PLAN LOCAL D'URBANISME & DE L'HABITAT

PLU-H

DECLINAISON METROPOLE

REVISION N°2
Approbation 2019

METROPOLE DE LYON

A.1.2 Rapport de présentation Tome 2

Evaluation environnementale









GRANDLYON la métropole

Agence d'Urbanisme aire métropolitaine Lyonnaise

Sommaire du Tome 2

Partie 1 : Résumé non technique

1.1 Le contexte **1**

La révision du PLU-H **5**

Les objectifs de la révision **5**

Un projet qui répond aux nouveaux enjeux de société et à l'évolution du contexte local **6**

L'évaluation, environnementale, une démarche qui accompagne l'élaboration du PLU-H **8**

1.2 Résumé non technique **1**

Un PLU-H qui doit s'inscrire en cohérence avec les autres documents de planification **9**

L'état initial de l'environnement **10**

Préambule **10**

Synthèse de l'état initial de l'environnement **10**

Exposé des effets notables du PLU-H sur l'environnement **21**

Des objectifs fixés dès l'engagement de la révision **21**

Synthèse des effets du PLU-H sur chaque thématique **22**

Synthèse des mesures correctrices **32**

Synthèse des risques d'incidences résiduelles **35**

Critères, indicateurs et modalités retenus pour suivre les effets du document sur l'environnement **36**

Partie 2 Résumé des objectifs du PLU-H et analyse de son articulation avec les plans et programmes

2.1 Préambule **65**

Contexte **65**

Cadre de la révision générale 65

Une évaluation partagée 66

Contenu et objectifs de l'évaluation environnementale **67**

Cadre réglementaire sur les objectifs de l'évaluation **67**

Contenu de l'évaluation **68**

2.2 Résumé des objectifs du PLU-H **69**

Finalité du plan local d'urbanisme **69**

Le Projet d'Aménagement et de Développement Durables de l'agglomération **71**

Une agglomération plus attractive et rayonnante **71**

Une agglomération plus active et créatrice d'emplois **72**

Une agglomération plus accueillante et solidaire **72**

Une agglomération plus durable **73**

2.3 Analyse de l'articulation avec les plans et programmes **74**

Les attendus **74**

Justification des plans et programmes retenus pour l'analyse de l'articulation **75**

Démarche générale 75

Plans et programmes retenus pour l'analyse de l'articulation 76

Analyse de l'articulation du PLU-H avec les plans et programmes retenus **78**

Les plans et programmes faisant l'objet d'une analyse détaillée **78**

Les plans et programmes faisant l'objet d'une analyse simple **100**

Partie 3 : Analyse de l'état initial de l'environnement et des perspectives de son évolution et caractéristiques des zones susceptibles d'être touchées de manière notable par la mise en œuvre du document

3.1 Etat initial de l'environnement **113**
Préambule 113
Une géographie contrastée : support de l'attractivité et de la richesse des paysages de la métropole 115
Paysage et patrimoine bâti 119
Foncier et consommation d'espace 145
Trame verte et bleue 156
Biodiversité 183
Ressources en eau et milieux aquatiques 208
Ressources en matériaux 255
Risques naturels 268
Risques technologiques 293
Sites et sols pollués 319
Déchets 332
Bruit 350
Air 365
Adaptation au changement climatique 378
Energie et gaz à effet de serre 391
Hiérarchisation et synthèse des enjeux environnementaux 432

3.2 Perspectives d'évolution de l'environnement **467**
Un scenario de référence pour l'évaluation 467
Perspectives de développement du scenario tendanciel 468
Incidences des perspectives de développement du scénario tendanciel sur l'environnement 474

Partie 4 : Analyse des incidences notables probables de la mise en œuvre du document sur l'environnement et problèmes sur la protection des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement en particulier l'évaluation des incidences Natura 2000

4.1 Démarche générale d'évaluation **483**
Une analyse qualitative et quantitative 483
Une analyse à plusieurs échelles 484
Une grille de questionnements 485

4.2 Evaluation des incidences notables probables de la mise en œuvre du PLU-H **489**
Préambule méthodologique 489
Evaluation à l'échelle de la métropole 490
Incidences du PLU-H sur le paysage et le patrimoine bâti 490
Incidences du PLU-H sur le foncier et la consommation d'espace 497
Incidences du PLU-H sur la biodiversité et la trame verte et bleue 503
Incidences du PLU-H sur les ressources en eau et les milieux aquatiques 521
Incidences du PLU-H sur les risques naturels 534
Incidences du PLU-H sur les risques technologiques 541
Incidences du PLU-H sur la santé (air, bruit, sols pollués) 546
Incidences du PLU-H sur l'énergie et les GES 553
Incidences du PLU-H sur l'adaptation au changement climatique 558
Incidences du PLU-H sur les ressources en matériaux et les déchets 561
Evaluation à l'échelle des bassins de vie 563

4.3 Problèmes posés par le PLU-H sur les zones revêtant une importance particulière pour l'environnement **608**
Préambule 608
Evaluation d'incidences Natura 2000 609
Evaluation environnementale des secteurs d'enjeux 644
Focus sur la nappe de l'Est lyonnais 752
Focus sur les déplacements et grands projets d'infrastructures 775

Partie 5 : Exposé des motifs pour lesquels le projet a été retenu au regard des objectifs de protection de l'environnement et raisons qui justifient le choix opéré

5.1 Motifs pour lesquels le projet a été retenu au regard des objectifs de protection de l'environnement **803**
Préambule réglementaire 803
Les solutions envisagées 803
Analyse des motifs pour lesquels le projet a été retenu 822
Au regard des objectifs de niveau international 822
Au regard des objectifs de niveau communautaire 823
Au regard des objectifs de niveau national 824
Au regard des objectifs de niveau régional 829

5.2 Raisons qui justifient le choix opéré **833**

Partie 6 : Mesures envisagées pour éviter, réduire et, si possible, compenser s'il y a lieu, les conséquences dommageables de la mise en œuvre du document sur l'environnement

6.1 Préambule **841**
Contexte réglementaire 841
Modalités d'intégration des mesures issues de l'évaluation environnementale dans le projet 842

6.2 Synthèse des mesures mises en œuvre dans le PLU-H **843**

Partie 7 : Critères, indicateurs et modalités retenus pour suivre les effets du document sur l'environnement

7.1 Le suivi et l'évaluation des effets du PLU-H **855**
Le suivi des effets du PLU-H 855
L'évaluation des effets du PLU-H 855

7.2 Critères, indicateurs et modalités retenus pour suivre les effets du PLU-H sur l'environnement **857**
Les indicateurs environnementaux 857

Partie 8 : Manière dont l'évaluation a été effectuée

8.1 Manière dont l'évaluation a été effectuée **885**

L'évaluation environnementale : un outil d'aide à la décision dans l'élaboration du PLU-H **885**

Rappel des objectifs de l'évaluation 885

Un principe de continuité 886

Le déroulement général de l'évaluation **888**

Les grandes étapes de l'élaboration du PLU-H 888

Le processus itératif de l'évaluation environnementale 889

L'articulation de l'évaluation environnementale avec les autres chantiers du PLU-H 891

Les rédacteurs 892

Synthèse des méthodes 893

8.2 Une démarche spécifique pour l'évaluation du PLU-H de la Métropole lyonnaise **895**

Une évaluation à trois échelles 895

La Métropole 896

Les bassins de vie 896

Les secteurs d'enjeux 896

Un processus de co-construction 897

Avec les équipes techniques 897

Avec les élus 899

Avec les partenaires de la Métropole porteurs de documents cadres 899

Avec les services de la DREAL 899

8.3 Synthèse des difficultés rencontrées **901**

L'amplitude des échelles 901

Le volume des données 901

La sélection des secteurs d'enjeux 902

Une évolution conjointe du SCoT et du PDU 902

Un calendrier resserré 903

Partie 9 : Annexes du rapport d'évaluation environnementale

9.1 Annexes relatives aux ressources en eau **909**

Synthèse du diagnostic par bassin-versant des différentes stations d'épuration des eaux usées de l'Agglomération lyonnaise 909
Captages pour l'eau potable 912

9.2 Annexes relatives aux risques naturels **915**

Partage des responsabilités en matière de risques 915
Etat d'avancement des DICRIM et PCS (Por-tail cartographique des risques majeurs, IRMA Grenoble) 918

9.3 Annexes relatives aux risques technologiques **919**

Etablissements Seveso sur le territoire 919
Etat d'avancement des PPRT sur le territoire au 30/10/16 920

9.4 Annexes relatives à la contribution de l'évaluation au PADD **921**

9.5 Annexes relatives à l'évaluation du règlement écrit et graphique **923**

Zonage concernant les ZNIEFF de type I 924
Zonage concernant les zones humides 925
Zonages dans les périmètres de protection des captages d'eau potable 925
Evolution du zonage dans les périmètres de protection des captages d'eau potable dans l'est lyonnais entre le PLU de 2005 et le PLU-H 938
Types de zones dans les PPRT 940

Précisions sur l'articulation entre le tome 1 et le tome 2 du rapport de présentation à l'échelle d'agglomération

Le tome 1 présente la synthèse du diagnostic général du PLU-H en couvrant l'ensemble des thématiques abordées par le PLU-H et leurs interactions (géographie, paysages, trame verte et bleue ; structuration urbaine, mobilités, équipements ; formes urbaines et patrimoine ; ressources, risques, changement climatique ; habitat ; développement économique .... Il considère de manière très synthétique les aspects environnementaux développés dans le tome 2

Le présent tome 2, ciblé sur les aspects environnementaux, détaille de manière approfondie l'état initial de l'environnement et l'évaluation environnementale.

Partie 1

Résumé non technique

Sommaire de la partie 1

1.3 Le contexte **1**

La révision du PLU-H **5**

Les objectifs de la révision **5**

Un projet qui répond aux nouveaux enjeux de société et à l'évolution du contexte local **6**

L'évaluation, environnementale, une démarche qui accompagne l'élaboration du PLU-H **8**

1.4 Résumé non technique **1**

Un PLU-H qui doit s'inscrire en cohérence avec les autres documents de planification **9**

L'état initial de l'environnement **10**

Préambule **10**

Synthèse de l'état initial de l'environnement **10**

Exposé des effets notables du PLU-H sur l'environnement **21**

Des objectifs fixés dès l'engagement de la révision **21**

Synthèse des effets du PLU-H sur chaque thématique **22**

Synthèse des mesures correctrices **32**

Synthèse des risques d'incidences résiduelles **35**

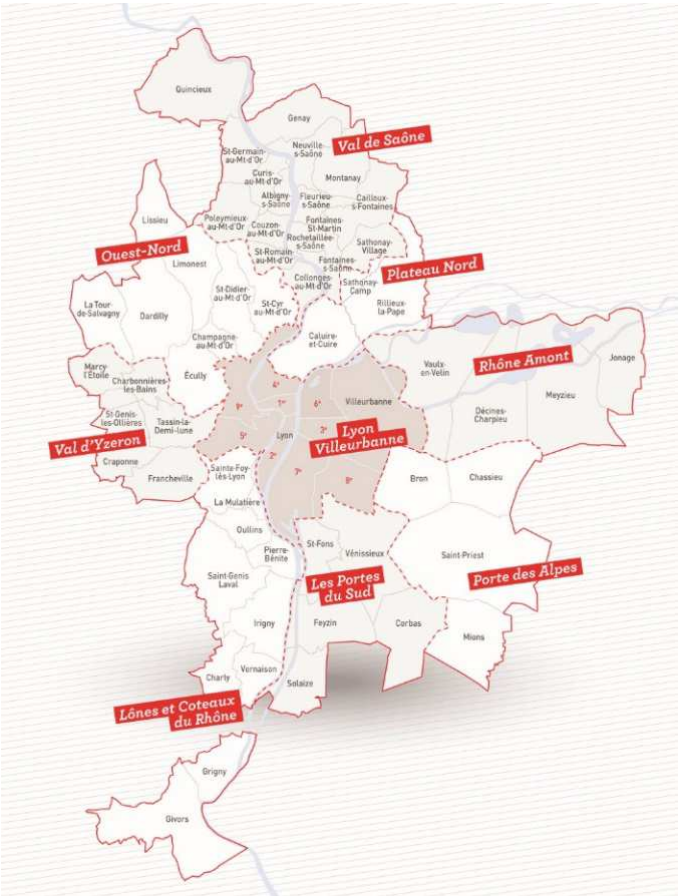
Critères, indicateurs et modalités retenus pour suivre les effets du document sur l'environnement **36**

1.1 Le contexte

La révision du PLU-H

Les objectifs de la révision

Le PLU actuel est déjà intercommunal et opposable depuis le 5 août 2005. Par délibération n° 2012-2934 du 16 avril 2012, le Conseil de la Communauté urbaine de Lyon a prescrit la révision du PLU sur le territoire de la Communauté urbaine, a approuvé les objectifs poursuivis ainsi que les modalités de la concertation préalable définies en application de l'article L 103-2 du code de l'urbanisme. Les objectifs poursuivis visaient à assurer :



- l'intégration du nouveau cadre législatif lié à **la Loi portant « Engagement National pour l'Environnement »** (Grenelle II) du 12 juillet 2010 ;

- **la compatibilité avec le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) de l'agglomération lyonnaise**, opposable depuis le 16 février 2011. Le PLU s'inscrit dans un rapport de compatibilité avec le SCoT, dont le développement est fondé sur le concept de multipolarité. Cette-dernière se traduit dans le cadre de la révision du PLU-H, par la déclinaison du PADD d'agglomération à l'échelle de 9 bassins de vie ;

- **la traduction des orientations portées par des documents cadres et des politiques publiques** thématiques, notamment en matière de développement économique, d'habitat, de déplacement, de développement durable …

Un projet qui répond aux nouveaux enjeux de société et à l'évolution du contexte local

Pour **faire face aux nouveaux enjeux de société marqués par les urgences environnementales** (climat, énergie, ressources et biodiversité) et à la nécessité d'entrer dans une phase de transition énergétique, la Métropole de Lyon doit penser différemment l'évolution de son territoire : limiter les émissions de gaz à effet de serre par une meilleure maîtrise des déplacements, économiser les ressources (énergie, eau, sols, air), préserver la biodiversité. Cette évolution doit aussi intégrer les problématiques de santé et de bien-être des habitants (risques, qualité de l'air, etc).

La politique de l'habitat et du logement constitue un enjeu crucial pour l'agglomération. Engagée depuis de nombreuses années dans la production d'une offre de logements quantitative, qualitative et diversifiée, la Métropole doit poursuivre une action forte pour permettre l'accès au logement pour tous, dans un contexte de « manque chronique » de logements et notamment de logement social. Elle poursuit également sa politique pour répondre à la diversification des attentes et besoins au regard de l'évolution des modes de vie, et à l'accroissement du coût foncier et de la construction.

Le PLU-H doit également **accompagner les actions liées à la politique de la ville** mise en place, notamment, dans le cadre du contrat de ville d'agglomération et de son volet urbain, le Nouveau Programme National de Rénovation Urbaine.

Les enjeux de développement économique se pensent à plusieurs échelles de territoire : l'échelle du fonctionnement métropolitain, support de rayonnement international, les bassins de vie et les communes, support d'un développement local.

Dans un contexte de concurrence internationale croissante où innovation et compétitivité constituent des leviers du développement économique, la collectivité joue un rôle central pour le déploiement des activités d'excellence. Elle doit également soutenir le fonctionnement et le renouvellement de la base industrielle, force traditionnelle de l'agglomération. Enfin, le maintien et le renforcement de l'activité en ville est aussi un enjeu majeur, notamment sur les secteurs sujets à de fortes mutations, car, rapprochant emplois et habitat, il permet de diminuer les déplacements.

Le PLU-H est un outil pour créer les conditions foncières, immobilières et d'accessibilité pour l'accueil des entreprises dont les besoins sont diversifiés.

Les objectifs du PLU-H

1. Le défi métropolitain Développer l'attractivité de l'agglomération pour construire une métropole responsable	Favoriser l'économie d'excellence et la métropole des savoirs Conforter l'offre commerciale, les grands équipements et l'hébergement touristique participant au rayonnement métropolitain Faire rayonner l'agglomération à partir de grands projets urbains et économiques Développer l'agglomération en synergie avec l'accessibilité métropolitaine et les réseaux d'information Développer un cadre de vie attractif en s'appuyant sur le patrimoine naturel et bâti remarquable
2. Le défi économique Soutenir le dynamisme économique de l'agglomération pour assurer la création de richesses et d'emplois	Garantir les capacités de développement et de renouvellement des zones d'activités économiques dédiées ; Favoriser le maintien et le développement des activités économiques diversifiées « dans la ville » Favoriser la lisibilité et la visibilité de l'offre tertiaire Organiser un développement commercial équilibré et durable Accompagner et valoriser l'activité agricole périurbaine Favoriser une plus grande densité, qualité et intégration environnementale des sites d'accueil économique
3. Le défi de la solidarité Développer une agglomération accueillante, solidaire et équilibrée pour répondre aux besoins en logements de tous ses habitants	Maintenir un haut niveau de production en garantissant une répartition solidaire de l'effort de construction ; Développer l'offre de logements à prix abordables, selon un principe de mixité sociale ; Améliorer la qualité du parc et du cadre de vie ; Garantir l'accès au logement à toutes les étapes de la vie ; Organiser la gouvernance locale de la politique de l'habitat.
4. Le défi environnemental Répondre aux enjeux environnementaux et améliorer le cadre de vie pour la santé et le bien-être des habitants	Aller vers une organisation urbaine et des mobilités plus économes d'espace et d'énergie, limitant les gaz à effet de serre ; Développer l'agglomération en faisant projet avec la trame verte et bleue et en renforçant la présence de la nature en ville ; Aménager un cadre de vie de qualité en alliant valeur patrimoniale, nouvelles formes urbaines et offre de services et d'équipements ; Améliorer la prise en compte de la sécurité et de la santé dans l'organisation du développement urbain ; Promouvoir un développement urbain économe de ses ressources en eau et en matériaux, et limitant la production de déchets

L'évaluation, environnementale, une démarche qui accompagne l'élaboration du PLU-H

L'évaluation environnementale s'est déroulée tout au long de la révision du PLU-H.

Dans un premier temps, un état initial a été réalisé pour chaque thématique environnementale. Il comporte leur état actuel et leurs perspectives d'évolution à l'horizon 2030 sous l'effet des actions en cours (réglementation, documents de planification, etc.). Les enjeux environnementaux métropolitains ont été identifiés et hiérarchisés afin de servir de support à l'évaluation.

Ensuite, l'analyse des incidences prévisibles du PLU-H sur ces enjeux environnementaux a été réalisée sous deux angles :

- **une analyse qualitative** visant à appréhender les incidences du projet sur l'environnement, d'une manière positive (réponses apportées par le projet, tant dans le PADD que dans ses pièces réglementaires), ou négative (risques de dégradation de la situation au regard du scenario tendanciel).

Cette analyse a été alimentée par :

* la réalisation de cartographies croisant les dispositions du projet avec les enjeux environnementaux ;

* des focus sur des secteurs d'enjeux : 62 secteurs ont sélectionnés dont 31 faisaient l'objet d'au moins une Orientation d'Aménagement et de Programmation. 10 d'entre eux, susceptibles d'avoir des incidences environnementales au vu de l'ampleur du projet et/ou de la sensibilité du secteur, ont fait l'objet d'un focus dans le rapport environnemental ;

- **une analyse quantitative** des incidences potentielles du PLU-H sur les enjeux majeurs afin d'apprécier si le plan permet d'atteindre les objectifs environnementaux. Cette évaluation quantitative s'est notamment appuyée sur l'analyse du règlement graphique du projet.

1.2 Résumé non technique

Un PLU-H qui doit s'inscrire en cohérence avec les autres documents de planification

De nombreux documents de planification existants à l'échelle de la métropole ou de la région, portant notamment sur l'environnement ou l'aménagement du territoire, comprennent des orientations dans le domaine de l'urbanisme.

Ceux pour lesquels l'analyse de l'articulation avec le PLU-H a été réalisée ont été sélectionnés au regard :

- des articles L.131-4 et L.131-5 du Code de l'Urbanisme qui listent les plans et programmes avec lesquels les PLU doivent être compatibles ou qu'ils doivent prendre en compte ;

- de l'article R104-18 du Code de l'Urbanisme qui aux autres documents d'urbanisme et aux autres plans et programmes mentionnés à l'article L. 122-4 du code de l'environnement avec lesquels il doit être compatible ou qu'il doit prendre en compte » ;

- de la loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 portant Engagement National pour l'Environnement (ENE) qui introduit la notion de SCoT intégrateur, le chargeant d'intégrer les documents de planification supérieurs (SDAGE, SAGE ; SRCE …) et en faisant ainsi un document pivot. De fait, les documents d'urbanisme locaux n'ont plus à démontrer formellement leur compatibilité (ou la prise en compte) des documents de rang supérieur au SCoT, celle-ci étant alors assurée par transitivité.

Sur cette base, l'analyse de l'articulation avec le PLU-H de la Métropole de Lyon a portée sur

- **le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) de l'Agglomération Lyonnaise** avec lequel le PLU-H doit être compatible ;

- **le Plan de Déplacements Urbains** (PDU) de l'Agglomération lyonnaise avec lequel le PLU-H doit être compatible ;

- les dispositions particulières aux **zones de bruit des aérodromes** de Lyon Corbas et Bron avec lesquels il doit être compatible ;

- **le Plan Climat Energie Territorial** (PCET) du Grand Lyon été adopté en 2012 (le Plan Climat Air Energie Territorial est en cours d'élaboration).

- étant donné les enjeux sanitaires affichés dans les objectifs du PLU-H, a également été pris en compte **le Plan Régional de Santé Environnement 2** (PRSE2).

L'analyse a montré que les objectifs environnementaux du PLU-H étaient convergents avec ceux des plans et programmes analysés.

L'état initial de l'environnement

Préambule

Les textes réglementaires stipulent que l'évaluation environnementale est proportionnée à la nature du plan et à l'importance des enjeux environnementaux concernés. Aussi l'état initial de l'environnement a-t-il été plus approfondi sur les thématiques pour lesquelles le PLU-H a une capacité d'action en matière d'aménagement du territoire.

Cinq thématiques présentant un enjeu majeur ont été mises en exergue à l'issue de l'état initial de l'environnement : le paysage et le patrimoine bâti, le foncier et la consommation d'espace, la biodiversité et la trame verte et bleue, les ressources en eau, les risques naturels.

Six autres thématiques présentent un enjeu fort : les risques technologiques, le bruit, l'air, l'énergie et les GES, l'adaptation au changement climatique, les sols pollués. La santé, totalement transversale et dépendante de l'état de l'ensemble des composantes environnementales du territoire, présente également un enjeu fort.

Les déchets et les ressources en matériaux ont été considérés comme présentant un enjeu modéré eu égard aux faibles leviers dont dispose le PLU-H pour agir dans ces domaines.

Synthèse de l'état initial de l'environnement

Une richesse paysagère et patrimoniale exceptionnelle

Les caractéristiques géographiques du carrefour grandlyonnais ont généré différents paysages naturels et des modes d'occupation traditionnels spécifiques où s'entrelacent structure urbaine et trame végétale. La combinaison du relief, du réseau hydrographique, et des formes urbaines différencie des paysages très contrastés depuis la vallée du Rhône et ses espaces naturels en amont de Lyon, et ses industries en aval, le plateau agricole du Franc lyonnais, la plaine de l'Est à vocation d'activité, les coteaux et vallons de l'Ouest, le centre très dense.

Outre ses grandes entités paysagères contrastées, la métropole est caractérisée par son patrimoine architectural très riche, avec des éléments dont la qualité est reconnue au niveau national, voire mondial. Le patrimoine ordinaire participe quant à lui de l'identité des différentes communes. L'enjeu pour le territoire consiste à renforcer son attractivité en planifiant un développement respectueux de la diversité des identités et préservant et mettant en valeur ses patrimoines, qu'ils soient remarquables ou plus locaux.

A l'échelle de l'agglomération Lyonnaise, on recense 2 sites naturels inscrits et 5 sites naturels classés, essentiellement localisés dans le centre de Lyon et dans les bassins de vie de l'Ouest Nord, du Val de Saône et du Val d'Yzeron. L'agglomération lyonnaise compte aussi près de 400 monuments historiques et 3 secteurs identifiés pour la protection du patrimoine paysager et architectural (quartier de Villevert à Albigny-sur-Saône et Neuville-sur-Saône, quartier des Gratte-Ciel à Villeurbanne, pentes de la Croix-Rousse à Lyon).

La totalité de l'ensemble urbain du centre historique de Lyon (Vieux Lyon, colline de Fourvière, pentes de la Croix Rousse, presqu'île) est classée au titre du patrimoine mondial de l'Unesco depuis 1998. On notera également l'existence d'un secteur sauvegardé qui fait l'objet d'un plan de sauvegarde et de mise en valeur (PSMV).

Les qualités paysagère et patrimoniale de la métropole sont une composante essentielle de son attractivité et du cadre de vie.

Enjeux

La préservation et la valorisation du patrimoine emblématique dans une logique de réappropriation plutôt que de conservation stricte

Un équilibre entre la conservation des éléments signifiants de la "ville héritée" et un développement harmonieux de la "ville de demain" avec un patrimoine vivant

Le respect de la valeur historique et paysagère des centres-anciens et/ou quartiers dans les futurs aménagements (organisation, typologie des formes urbaines)

La conciliation du patrimoine et du développement durable (juste densité, patrimoine local, innovation architecturale, concilier rénovation énergétique et qualités architecturales)

La préservation de la diversité des identités paysagères

L'amélioration de la qualité du cadre de vie par une présence du végétal plus importante

Une forte consommation d'espace par l'urbanisation mais un net ralentissement, notamment entre 2000 et 2014

Depuis 1950, 30 % de l'ensemble du territoire métropolitain a été urbanisé. Très consommateur d'espace dans les années 1975 à 1990, le développement est marqué par une régression constante de la consommation de foncier non urbanisé (qu'il s'agisse de tènements parcellaires inclus dans la tache urbaine de 1950 ou hors tache urbaine) : en moyenne 348 hectares par an entre 1975 et 1990 contre 220 hectares consommés entre 1990 et 2005 et 106 hectares entre 2005 et 2014).

Les espaces urbains progressent ainsi aux dépens des surfaces naturelles et agricoles ce qui se traduit par une pression foncière et une fragmentation de l'espace. La trame verte et bleue, qui représentait 77 % de la surface des du Grand Lyon en 1950, ne représentait plus que 48 % de la surface métropolitaine en 2014. L'enjeu consistant à maîtriser la consommation d'espace et limiter l'étalement urbain est donc prioritaire sur le territoire.

Enjeux

La maîtrise de la consommation d'espaces naturels et agricoles et la limitation de l'étalement urbain

Une trame verte et bleue riche et diversifiée mais fortement contrainte

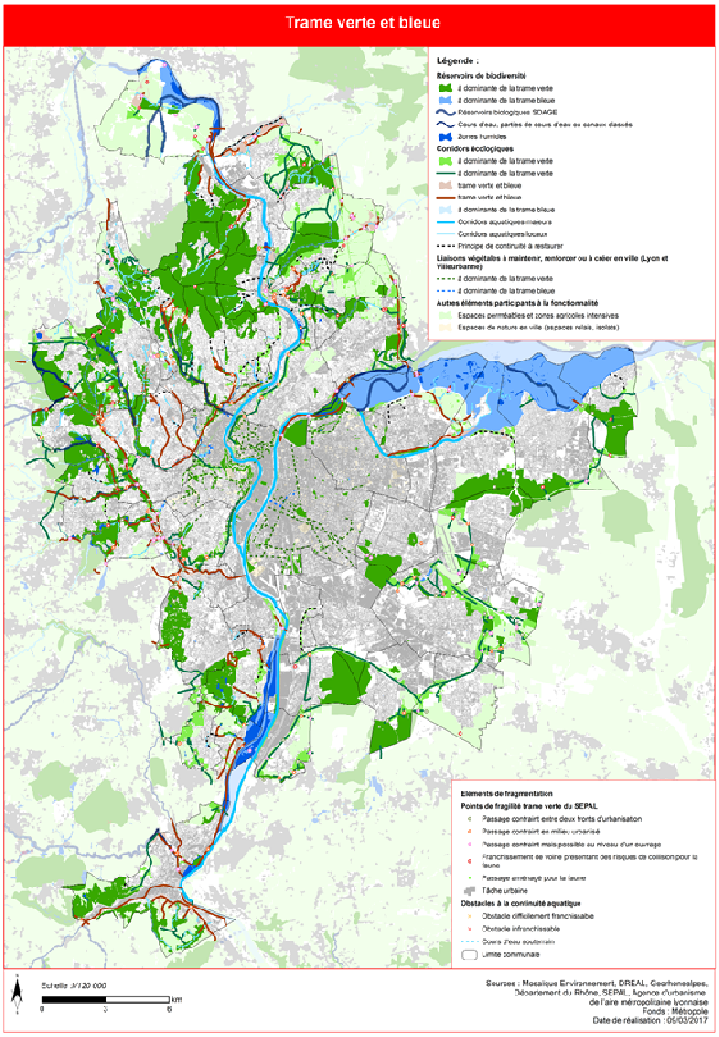
Malgré sa forte densité urbaine, l'agglomération lyonnaise possède des paysages et des espaces naturels variés, témoins de la diversité et de la richesse écologique du territoire : grande vallée alluviale et milieux humides, vallons et ruisseaux, massifs boisés, bocage, pelouses et cultures, falaises et cavités … composent les trames écologiques. La trame verte urbaine, composée de parcs divers, d'alignements d'arbres, d'espaces paysagers, participe aussi de cette diversité.

Certains sites naturels de l'agglomération sont remarquables et constituent des réservoirs de biodiversité à l'échelle régionale comme par exemple certaines îles sur le Rhône et la Saône, les milieux aquatiques et alluviaux de Miribel Jonage, certains sites naturels de l'Ouest Lyonnais ...

La diversité floristique de l'agglomération est importante : 1 666 espèces sont mentionnées récemment (après 1994). Les Monts d'Or, ainsi que la vallée du Rhône en amont de Lyon dans le secteur de Miribel-Jonage, sont les secteurs abritant le plus d'espèces végétales protégées. Les premières analyses révèlent une tendance à la forte régression de la flore indigène (environ 24%) au profit d'espèces exogènes, voire envahissantes.

A l'image de la flore, la faune de l'agglomération lyonnaise est riche et remarquable. On compte ainsi aujourd'hui près de 143 espèces d'oiseaux nicheurs, 13 espèces d'amphibiens, 59 espèces de mammifères et 12 espèces de reptiles.

Malgré la présence de milieux naturels et agricoles, le territoire est marqué par une forte urbanisation et la présence de nombreuses infrastructures de transport, dont certaines sont très impactantes (autoroutes, nationales, boulevard périphérique, voies ferrées). Les liaisons entre les composantes de la trame verte et bleue sont ainsi particulièrement fragiles et sous pression. La préservation des corridors écologiques constitue, de fait, un enjeu majeur.



Enjeux

La préservation et la restauration des continuités écologiques jusque dans la ville pour concilier densification et biodiversité

La préservation des éléments de nature ordinaire

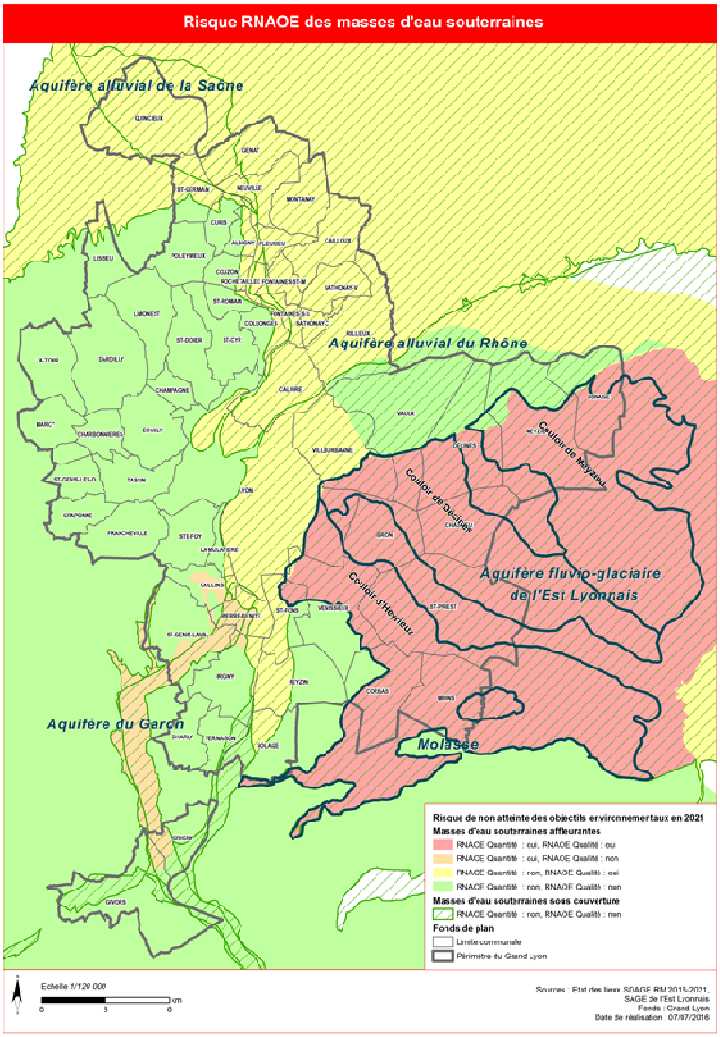
La protection et la restauration du patrimoine naturel remarquable

L'eau et les milieux aquatiques, facteurs indispensables au développement durable de la Métropole lyonnaise

La géologie de la métropole détermine d'importants aquifères, principalement délimités au sud et à l'est de la vallée du Rhône, et au nord avec le val de Saône. En amont de Lyon, les alluvions fluviatiles du Rhône abritent une nappe abondante et de qualité mais vulnérable (centrale nucléaire du Bugey, importantes infrastructures de transport). Cette ressource est stratégique pour la métropole puisqu'elle assure, au niveau du champ captant de Crépieux-Charmy, la quasi-totalité (98%) de son alimentation en eau potable.

D'un point de vue quantitatif et hors période de crise, la ressource est suffisante pour satisfaire la population actuelle et future.

Malgré les mesures de protection mises en place, elle reste vulnérable à un risque de pollution et à un déficit quantitatif (intensification des prélèvements et baisse des débits due au changement climatique).



La nappe phréatique de l'Est lyonnais participe pour environ 15 % à l'alimentation de la nappe alluviale du Rhône au droit de l'Ile de Miribel-Jonage. Elle abrite 9 sites de captages périphériques qui, s'ils ne représentent que 2% de la production en situation normale, sont indispensables pour une alimentation quotidienne localisée et en cas de crise. En raison de sa faible profondeur et de l'absence de formations imperméables le protégeant, cet aquifère extrêmement productif est très vulnérable à toute pollution d'origine humaine.

La nappe alluviale de la Saône est exploitée par 2 captages périphériques et par l'important champ captant de Quincieux.

Si l'alimentation en eau potable est l'usage majoritaire des prélèvements sur le territoire toutes sources confondues, les ressources sont également utilisées pour d'autres usages, dont l'industrie et l'agriculture. Des conflits d'usages sont possibles en cas de raréfaction de la ressource.

Les enjeux pour le territoire consistent à sécuriser l'alimentation en eau potable, eu égard à la très grande dépendance de la métropole à une ressource principale. Il s'agit également de programmer un développement urbain prenant en compte le cycle de l'eau pour limiter le ruissellement et les risques de pollution liés aux dysfonctionnements des systèmes de collecte et de traitement. Il s'agit enfin de préserver et restaurer la qualité des milieux aquatiques, qu'ils soient souterrains ou superficiels.

Enjeux

La sécurisation de l'alimentation en eau potable pour réduire la vulnérabilité du territoire

Un développement urbain prenant en compte le cycle de l'eau

La préservation et la restauration des milieux aquatiques

Une agglomération fortement exposée au risques majeurs

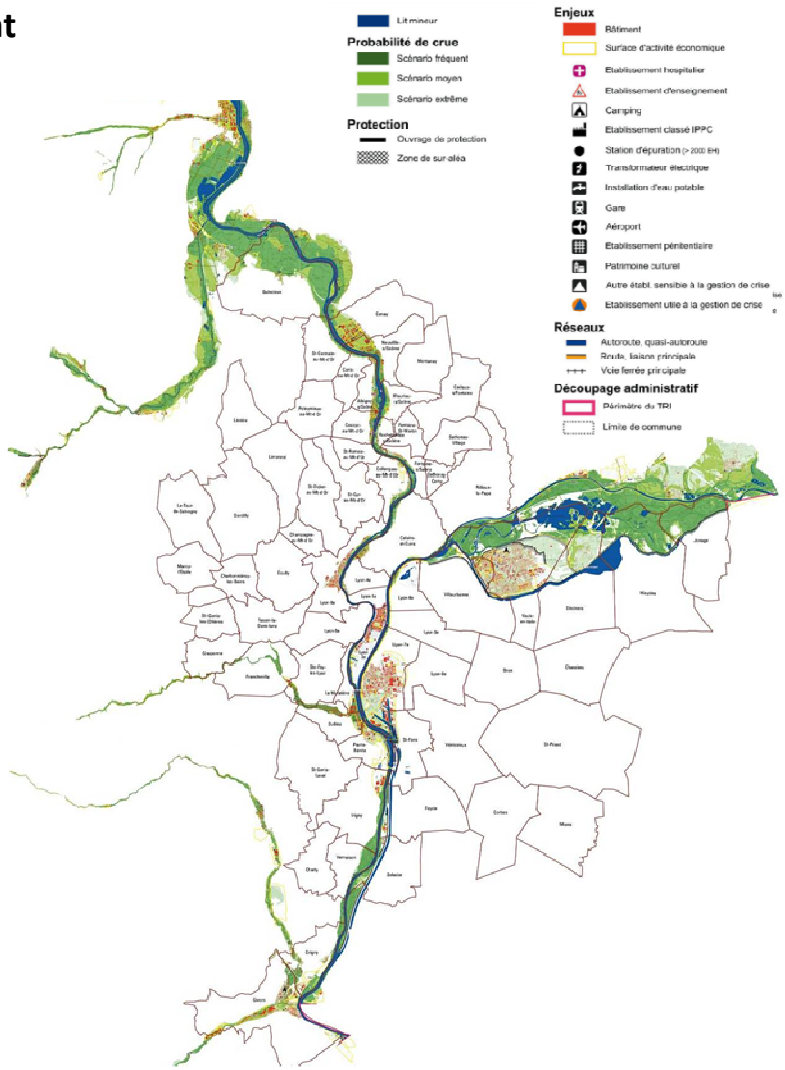
Du fait de sa géologie, de sa situation géographique, de la confluence du Rhône et de la Saône aux régimes hydrologiques différents et de leurs affluents, l'agglomération lyonnaise est fortement concernée par les risques naturels. Les risques d'inondations et de mouvements de terrain sont les plus prégnants.

La connaissance des zones inondables du Rhône et de la Saône est désormais acquise sur l'ensemble du territoire, via les plans de prévention. Par ailleurs, une connaissance fine des zones inondables des cours d'eau non domaniaux a été établie et sera ainsi traduite dans le PLU-H.

S'y ajoutent les secteurs soumis au ruissellement pluvial, aggravé par certaines modifications de l'usage des sols (imperméabilisation par l'urbanisation, pratiques agricoles) qui augmentent et accélèrent le ruissellement, entraînant la saturation des systèmes classiques d'évacuation des eaux pluviales.

Les zones sensibles au ruissellement d'eaux pluviales concernent une partie importante de l'agglomération : reliefs de l'ouest lyonnais, Monts d'Or, Franc lyonnais, zones de reliefs de l'Est lyonnais (butte de Toussieu, collines de Genas-Chassieu-Meyzieu).

Au-delà de la connaissance des risques, l'enjeu pour le territoire consiste à réduire la vulnérabilité du territoire par l'intégration des zones d'aléas connues dans la planification, une maîtrise de l'occupation des sols dans les secteurs concernés, l'entretien des ouvrages de protection, la protection des zones d'expansion des crues, la réduction de l'imperméabilisation des sols …



Zones inondables sur le Territoire à Risque important d'Inondation (TRI) de Lyon

Enjeux

L'intégration du risque comme composante de l'aménagement

L'amélioration de la résilience du territoire

L'actualisation des zones exposées aux risques : intégration des connaissances et études nouvelles

La réduction de la vulnérabilité du territoire (maîtrise de l'occupation des sols, entretien des ouvrages de protection, protection des zones d'expansion des crues)

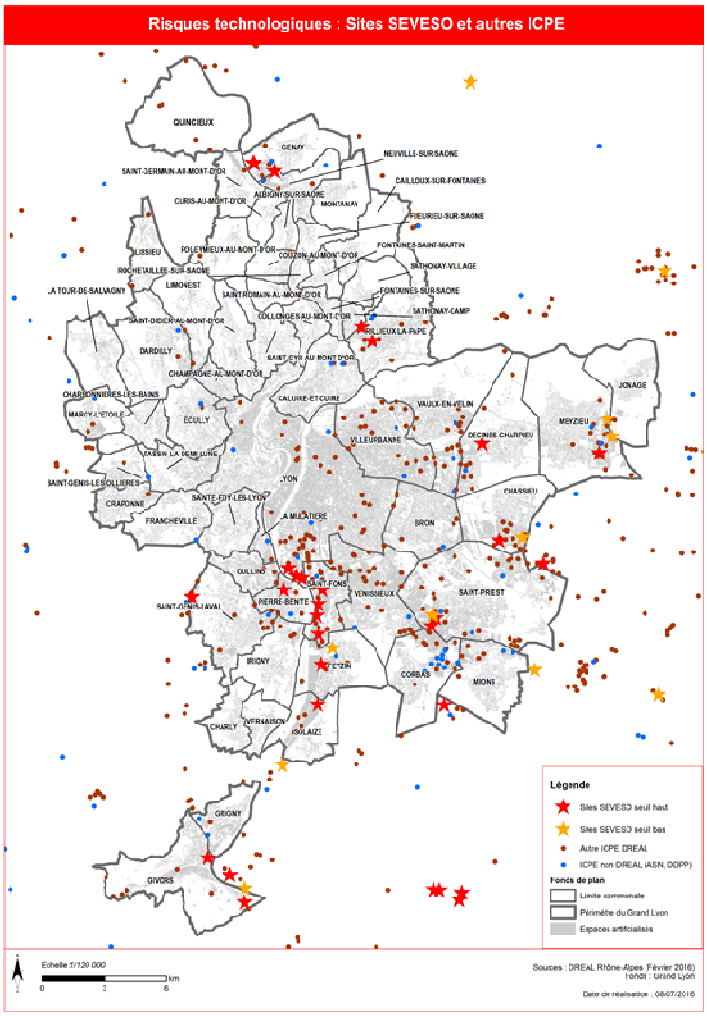
L'anticipation des effets du changement climatique

Des risques technologiques très prégnants

De par sa fonction de carrefour et son histoire industrielle, la métropole lyonnaise est fortement concernée par les risques technologiques, en particulier sur la Vallée de la chimie. Les aléas sont aujourd'hui liés à la présence d'unités de production et de stockage, principalement des secteurs de la pharmacie, de la chimie et de la pétrochimie. En mars 2014, 30 établissements SEVESO étaient recensés dont 23 à risque « seuil haut ». La mise en place de Plans de Prévention des Risques Technologiques (PPRT) est bien avancée : en 2017, les 10 PPRT prévus sur le territoire étaient approuvés.

Le territoire est également exposé au risque de transport de matières dangereuses lié aux importants flux générés à la fois par les activités présentes et par le transit. Ce risque est beaucoup plus diffus que celui liés aux installations industrielles et concerne autant la périphérie (contournements routiers) que le centre-ville (desserte ferroviaire et fluviale notamment). Les supports de transport concernés (voies routières, ferroviaires, fluviales et canalisations) traversent des territoires denses à forte vulnérabilité (centre de Lyon, Givors, Grigny). Les récentes évolutions réglementaires nécessitent la mise en place de servitudes d'utilité publique pour la maîtrise de l'urbanisation aux abords des canalisations quand des établissements recevant du public ou des immeubles de grande hauteur sont concernés.

Les enjeux pour le territoire concernent la réduction des risques à la source, en n'installant pas de nouvelles populations dans les secteurs d'aléas. Il s'agit également de réduire la vulnérabilité des territoires les plus exposés sans accroitre celle des territoires où l'on peut composer avec le risque. La mise en œuvre des PPRT constitue un outil très fort permettant de combiner réglementation de l'urbanisme, de la construction et des usages, mesures foncières et actions de réduction des risques à la source.



Le développement d'une approche multi-risques apparait comme un enjeu fort eu égard au fait que certains secteurs du territoire combinent plusieurs risques et peuvent de fait, être surexposés, un accident pouvant en générer un autre par effet de chaîne.

Enjeux

Le développement d'une approche multi-risques

La consolidation de la politique du Grand Lyon (réduction à la source, réduction de la vulnérabilité des territoires les plus exposés, non accroissement de la vulnérabilité pour des territoires où l'on peut composer avec le risque, mise en œuvre opérationnelle des PPRT)

Le maintien de la dynamique sur la question de la culture du risque et la culture de la gestion du risque en vue du développement d'une stratégie de résilience, y compris sur la thématique des déplacements

La limitation du risque Transport Matières Dangereuses routier dans tous ses aspects (réglementation, connaissance)

Des nuisances sonores importantes essentiellement liées au transport

Située sur un grand axe de transit, tant pour les personnes que pour les marchandises, l'agglomération lyonnaise est le siège d'un trafic routier, autoroutier et ferroviaire important, en augmentation dans les dernières décennies (augmentation de la mobilité, périurbanisation, développement économique …).

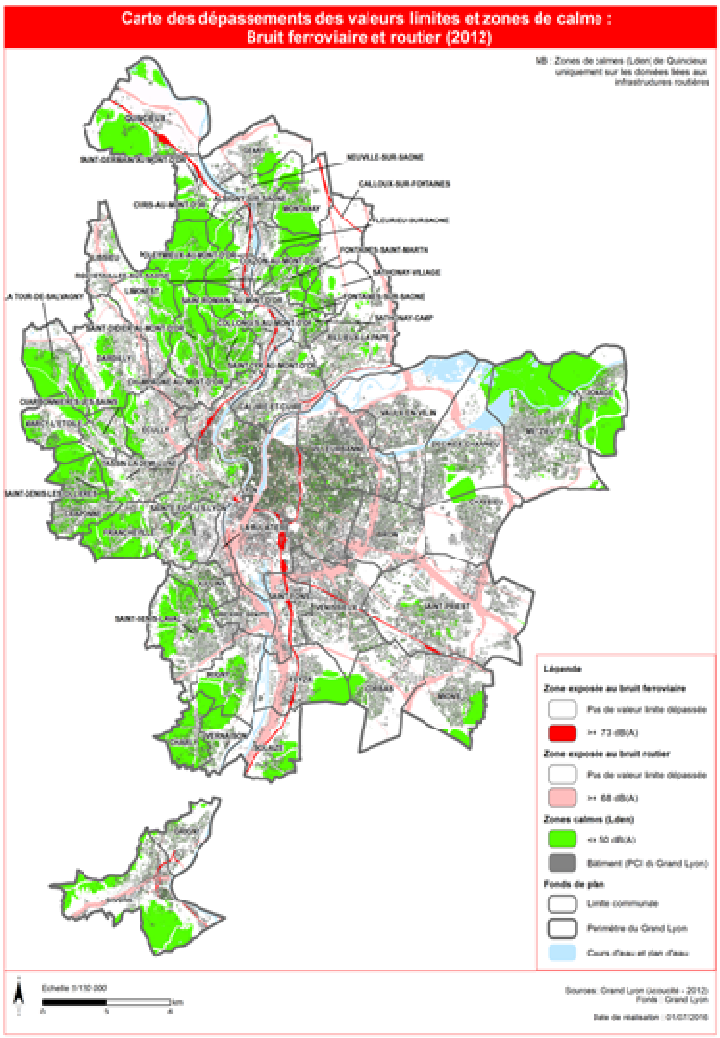
L'ensemble du territoire est affecté par le bruit routier, à différents niveaux. Les grands axes autoroutiers et le boulevard périphérique génèrent d'importantes nuisances sonores qui pénètrent le tissu urbain.

En centre-ville, les valeurs sont dépassées le long des quais, particulièrement ceux du Rhône où un grand corridor de bruit se forme entre Pierre-Bénite et Caluire. Sur Lyon-Villeurbanne, les avenues sont également génératrices de dépassement de seuil. 24% des grandlyonnais sont exposés à des dépassements des valeurs limites.

La vallée de la Saône, du Nord au centre, et le Rhône, en particulier sur la partie aval, sont particulièrement impactées par le bruit ferroviaire avec des niveaux de bruit importants à très importants.

Le bruit aérien est peu prégnant et reste localisé aux abords des aérodromes de Lyon-Bron et Lyon Corbas.

Les bassins de vie Portes du Sud et Porte des Alpes sont particulièrement concernés par cette nuisance, avec de nombreuses zones exposées au dépassement de seuil du bruit routier et des valeurs limites pour le ferroviaire. De même, des secteurs comme le Val de Saône, le sud de Caluire, Saint-Fons, Feyzin et Solaize apparaissent comme des sites multi-exposés (exposés à plusieurs sources de bruit) de manière excessive et doivent être observés.



Eu égard aux effets du bruit sur la santé, l'enjeu pour le PLU-H est de combiner la préservation de zones de calme de proximité sur toute l'agglomération et de planifier un aménagement urbain qui limite l'exposition des populations et des espaces. Dans le même temps, la connaissance et le traitement des zones de dépassement de seuil et de multi-exposition apparaît comme un enjeu très fort d'autant que la réglementation ne prévoit pas de disposition spécifique concernant ce dernier point.

Enjeux

La préservation de zones de calme de proximité sur toute l'agglomération

Un aménagement urbain qui limite l'exposition des populations et des espaces

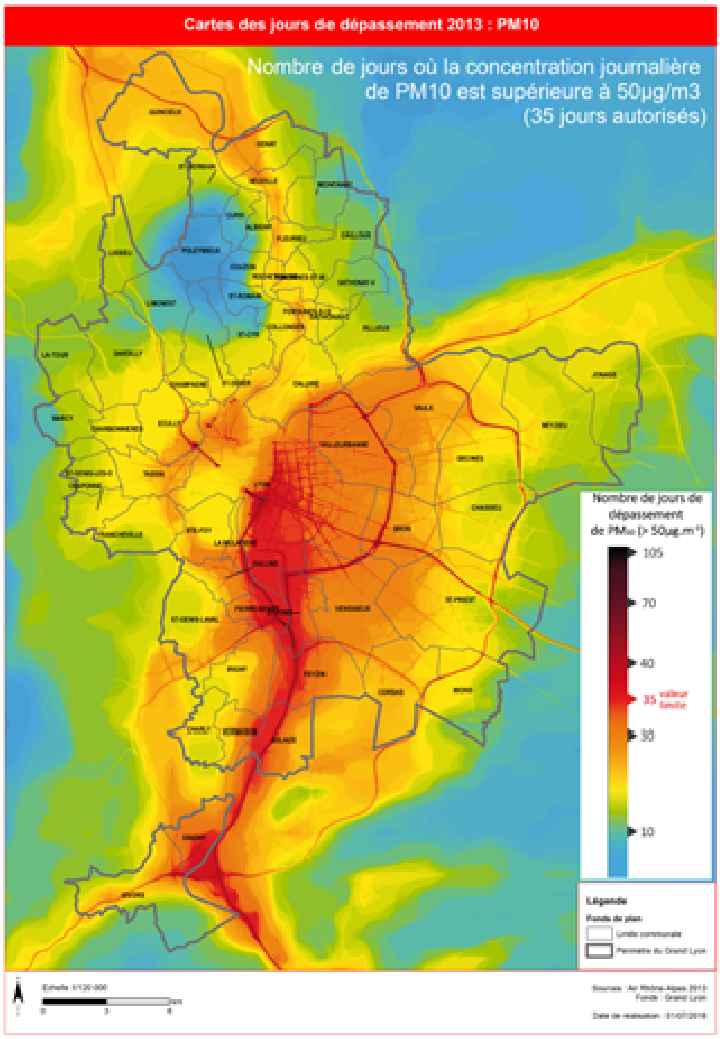
La connaissance et le traitement des zones de dépassement de seuil et de multi-exposition

Une qualité de l'air qui s'améliore mais qui reste préoccupante

De par sa densité de population, sa situation géographique, au carrefour de plusieurs axes d'échange générant un fort transit routier, l'importance de son tissu industriel inséré dans le tissu urbain et un climat favorable à l'accumulation des polluants, l'agglomération lyonnaise est très exposée à la pollution atmosphérique. Les principaux secteurs d'émissions de polluants sont le transport routier (principal émetteur d'oxydes d'azote NOx et de 1/3 des particules) et l'industrie, (principale source d'émission de Composés Organo Volatiles Non Méthaniques (COVNM), de SO2 et de NO2.

Si toute la métropole est concernée, la répartition des concentrations des polluants atmosphériques n'est pas homogène sur le territoire et varie selon les polluants. Le NO2 est particulièrement concentré autour des axes de circulation, dans les zones urbaines centrales (Lyon, Villeurbanne) et à proximité des grands axes (périphérique, autoroutes, rocades). Les grands axes concentrent également les particules fines qui s'accumulent dans la vallée du Rhône en raison notamment des vents. L'ozone se concentre quant à lui à distance des zones d'émissions de polluants : ainsi, les franges de l'agglomération, et en particulier les franges est, sud et sud-ouest, présentent le plus grand nombre de jours de dépassement du seuil journalier.

La qualité de l'air est un enjeu de santé publique qu'il est essentiel de prendre en compte dans l'aménagement des territoires. Au sein de l'agglomération lyonnaise, il s'agit d'une question particulièrement importante en raison de la multitude des sources de pollution et de la densité de population. L'amélioration de la qualité de l'air pour réduire l'exposition des populations constitue, de fait, une priorité. Dans un contexte de renouvellement de la ville sur la ville et de densification, il conviendra également de conjuguer cet enjeu avec le fait que les zones urbaines concernées sont celles qui sont exposées aux plus fortes concentrations. Cela implique de développer des espaces publics qualitatifs intégrant les bénéfices d'une moindre exposition.



Enjeux

L'accélération de l'amélioration de la qualité de l'air pour réduire l'exposition des populations

La réduction de la population directement exposée aux plus fortes concentrations tout en conciliant les enjeux de densification (jusque protection dans les bâtiments)

Le développement d'espaces publics qualitatifs intégrant les bénéfices d'une moindre exposition

Les sols pollués, témoins du passé industriel

Eu égard à son passé industriel, le territoire métropolitain abrite de nombreux sites potentiellement pollués. Ces derniers se concentrent principalement dans les secteurs où l'activité est implantée historiquement : Vallée de la chimie, complexe pétrolier du port Lyon-Edouard Herriot, zones d'activités de Vénissieux, Villeurbanne, Chassieu, Meyzieu, Collonges-au-Mont-d'Or, Givors …

Une majorité des sites se trouve dans des secteurs où une nappe souterraine est présente et le plus souvent vulnérable aux pollutions venant de la surface.

Dans un contexte de pression démographique et de recherche d'une maîtrise de la consommation d'espace, la reconquête de ce foncier dégradé constitue un enjeu fort. Elle participe, dans le même temps, de la recomposition des paysages urbains.

La prise en compte des pollutions de sol existantes est une des conditions de l'évolution vers d'autres activités. Depuis une dizaine d'années, le rythme de reconversion de ces sites s'est fortement accéléré et les projets d'envergure se sont multipliés (Confluence à Lyon, Carré de soie à Villeurbanne et Vaulx-en-Velin …). Les enjeux consistent dans un premier temps à intégrer la connaissance dans l'anticipation des projets et des changements d'usages. A ce titre, il convient de souligner que la loi ALUR prévoit à terme (avant 2019), l'intégration dans les documents d'urbanisme des SIS (Secteurs d'Information sur les Sols) qui correspondront globalement aux sites BASOL (anciens sites industriels faisant l'objet de mesures de gestion pour prévenir les risques pour les populations riveraines et les atteintes à l'environnement).

Enjeux

L'intégration de la connaissance dans l'anticipation des projets et des changements d'usages

La reconquête de ce foncier dégradé participant de la recomposition des paysages urbains et de la limitation de la consommation d'espace

Des consommations énergétiques et des émissions de Gaz à effet de serre importantes, mais inférieures à la moyenne régionale

Le développement urbain de ces 50 dernières années a conduit à l'expansion non maîtrisée des zones urbaines, au mitage des espaces agricoles et naturels, à la dispersion de l'habitat et à l'augmentation des déplacements. Tous ces phénomènes ont fortement contribué à accroître la consommation en énergie et les émissions de GES.

Sur le territoire métropolitain, le secteur résidentiel est désormais le plus consommateur d'énergie et les transports constituent le premier secteur responsable des émissions de GES.

Comme dans toutes les grandes agglomérations, les consommations d'énergie du territoire ont fortement augmenté à la fin du XXe siècle (environ 10% entre 1990 et 2000) et sont en légère baisse sur les 10 dernières (- 5%). Depuis 2000, les émissions cadastrales de GES sur le Grand Lyon sont en baisse et ce phénomène semble s'accélérer depuis 2006 : l'évolution globale sur la période 2000-2012 est de près de -10 %.

Les enjeux pour le PLU-H consisteront à mettre en place une coordination entre planification urbaine et énergétique. Il s'agit de promouvoir la sobriété, l'efficacité énergétique et la substitution par les énergies renouvelables. Cela passe par une maîtrise de l'étalement urbain et le développement de la ville des courtes distances (pour limiter les déplacements), la promotion d'une approche bioclimatique de l'aménagement. Il s'agit également de prévoir une gestion et un développement optimal des réseaux de distribution d'énergie (en lien avec le Schéma Directeur de l'énergie) dans une logique économique environnementale et en garantissant la qualité du service public.

Un autre enjeu consiste à optimiser l'approvisionnement en énergie propre, avec prioritairement la rénovation thermique du bâti, la promotion des comportements sobres, et l'efficacité énergétique au sens large.

Il s'agit enfin de lutter contre la précarité énergétique en identifiant les secteurs les plus confrontés pour une meilleure territorialisation des actions permettant d'y remédier.

Enjeux

La promotion de la sobriété, de l'efficacité énergétique et de la substitution par les EnR, permettant une baisse des consommations énergétiques et donc des émissions de GES

La mise en place d'une coordination de la planification énergétique territoriale

L'optimisation de l'approvisionnement en énergie propre du territoire par un renforcement du rôle de la collectivité dans le développement des EnR et des réseaux de chaleur

La lutte contre la précarité énergétique

Une nécessaire adaptation au changement climatique

L'analyse des données météorologiques sur les dernières décennies et les modélisations prospectives laissent présager une augmentation des températures moyennes de 1 à 2°C à l'horizon 2030, une augmentation du nombre de jours de canicules et une importante augmentation du nombre de jours présentant des fortes chaleurs (0 à 1,5j sur la période 1971-2000, contre 6 à 10 jours en 2050 selon les scénarios).

Concernant les précipitations, les modélisations indiquent que le cumul annuel des précipitations présente globalement une évolution à la baisse, notamment pour les pluies estivales, mais une augmentation globale de l'occurrence des fortes pluies.

Les impacts attendus de ces évolutions climatiques sur le territoire sont multiples :

- une baisse des besoins de chauffage, de l'ordre de 14 à 18%, en lien avec la hausse des températures moyennes hivernales;
- une augmentation des besoins de réfrigération, de l'ordre de 100 à 300% du fait de l'augmentation des températures estivales et des périodes caniculaires.

L'enjeu est plus fort dans les zones urbaines denses, d'ores et déjà soumises à des élévations localisées des températures, particulièrement des maximales diurnes et nocturnes, en lien avec leur très forte minéralité.

En complément de la réduction des GES, responsables du changement climatique, l'enjeu pour le PLU-H est de prévoir des mesures d'adaptation aux conséquences de ces évolutions.

Il s'agit notamment de promouvoir les formes urbaines qui permettent de concilier densification, qualité de vie et lutte contre les Ilots de Chaleur Urbains (ICU). Cela implique notamment de favoriser l'architecture bioclimatique (accès à la lumière, ventilation naturelle …).

Il s'agit également de contribuer à améliorer le confort thermique en milieu urbain lors des épisodes de fortes chaleurs en développant la place du végétal et de l'eau, sources de fraîcheur, en milieu urbain.

Il s'agit également de gérer la ressource en eau dans une perspective de long terme. Cette dernière fait en effet l'objet de nombreux usages qui pourront entrer en concurrence en cas de crise. Cela implique d'une part de connaitre l'état de la ressource en eau et d'appréhender, dans une démarche prospective, les effets du changement climatique sur l'ensemble des sources d'approvisionnement actuelles ou potentielles et, d'autre part, d'assurer une cohérence de l'action publique par une gouvernance adaptée de la ressource en eau. Il s'agit enfin de promouvoir une véritable adéquation entre aménagement du territoire et gestion de la ressource, d'évoluer vers une économie peu consommatrice d'eau pour faire face aux situations de rareté en eau et de s'organiser face à la pénurie de la ressource.

Enjeux

Le confort thermique en milieu urbain lors des épisodes de fortes chaleurs

L'accès à l'eau pour les usages en période de sécheresse (eau potable, industrie, santé, agriculture …)

Promouvoir les formes urbaines qui permettent de concilier densification, qualité de vie et lutte contre les Ilots de Chaleur Urbains (ICU)

Des efforts à poursuivre pour réduire les déchets

Depuis une dizaine d'années, la baisse du gisement moyen de déchets ménagers et assimilés collectés par habitant sur le territoire (- 5,91% entre 2010 et 2014), atteste d'une dynamique positive liée aux diverses actions mises en œuvre par la collectivité.

Si la collecte collective continue de se renforcer (avec notamment le développement des réseaux de déchèteries), l'objectif de 20% de taux de refus dans le tri sélectif sur le territoire de la Métropole n'est pas atteint en 2012.

Les efforts doivent être poursuivis en ce qui concerne la valorisation des déchets ménagers et assimilés puisque seulement 30% font l'objet d'une valorisation matière en 2013, ne permettant pas d'atteindre l'objectif national de 45% des déchets orientés vers une valorisation matière ou organique en 2015.

La valorisation énergétique est par contre particulièrement importante sur le territoire (63% en 2013) et est réalisée sous forme de production d'électricité, de chaleur alimentant les réseaux de chauffage urbain ou de vapeur réutilisée par des industriels du territoire.

Dans un contexte de hausse des coûts de l'énergie et dans le cadre de la prise de compétence énergie par la Métropole, l'un des enjeux concerne la valorisation optimale du déchet (y compris mâchefers) comme matière, et comme combustible, ce qui permet de diminuer l'enfouissement. Cela implique d'anticiper le renouvellement des deux incinérateurs et d'articuler les réflexions avec l'important réseau de chaleur alimenté par ce biais.

Il s'agit également de concilier les enjeux de densification urbaine et d'implantation de nouveaux sites de collecte du tri en apport volontaire.

Il s'agit enfin de poursuivre les efforts pour atteindre les objectifs du Grenelle en matière de réduction de la production des ordures ménagères et assimilés, de développement du recyclage matière et organique et de limitation de la mise en décharge et de l'incinération.

Enjeux

La poursuite des efforts pour atteindre les objectifs du Grenelle en matière de réduction de la production des ordures ménagères et assimilés, de développement du recyclage matière et organique, et de limitation de la mise en décharge et de l'incinération

La conciliation des enjeux de densification urbaine et d'implantation de nouveaux sites de gestion des déchets

La valorisation optimale du déchet (y compris mâchefers) comme matière, voire comme énergie (coût de l'énergie, prise de compétence) qui permet de diminuer l'enfouissement

Un risque de pénurie en ressources en matériaux

Le territoire jouit d'une grande richesse en matériaux (sables et graviers d'origine alluvionnaire, avec notamment le secteur de Miribel-Jonage où ces matériaux sont particulièrement développés) et de la plaine de l'Est (avec des sites d'exploitation implantés en dehors du territoire métropolitain).

En l'état des autorisations administratives accordées jusqu'en février 2014, les besoins du territoire ne peuvent et ne pourront être assurés par les seules carrières situées sur et en périphérie de son périmètre.

Eu égard aux perspectives de développement de la métropole, l'enjeu consiste à satisfaire ces besoins en matériaux sur le long terme, par le maintien de zones d'exploitation à proximité de l'agglomération afin de respecter le principe de proximité et de réduire les coûts (économiques, environnementaux …) liés au transport associé à l'importation de matériaux.

Le maintien des autorisations sur les sites existants, voire leur extension ou la création de nouveaux sites, implique quant à lui de concilier la satisfaction de ces besoins avec la qualité du cadre de vie des habitants, eu égard aux impacts associés à leur exploitation (bruit, poussière …).

Enjeux

La satisfaction des besoins en matériaux sur le long terme (économie, recyclage), privilégiant le principe de proximité

La conciliation de la satisfaction des besoins en matériaux avec le cadre de vie des habitants

Une prise en compte spécifique des enjeux de santé

L'évaluation est bâtie à partir d'une analyse prospective en matière d'urbanisme et de ses impacts environnementaux.

Les effets sur la santé et le cadre de vie ont très largement orienté le choix des mesures à inscrire au PLU-H, au regard des objectifs qui lui sont assignés en la matière. Ces deux thématiques sont par ailleurs étroitement liées aux autres enjeux environnementaux (paysage, biodiversité, bruit, pollutions …).

Le PLU-H comprend également des orientations en faveur des modes actifs qui sont le socle d'une mobilité durable, et de nombreuses dispositions contribueront à l'embellissement de la ville et son attractivité, via notamment le développement du végétal et de l'eau jusque dans la ville

Il convient de souligner l'importance donnée dans le PLU-H à l'objectif de cohésion sociale : il s'agit, au travers du projet, d'ouvrir au plus grand nombre, et en particulier aux populations les plus défavorisées et aux plus fragiles, l'accès à l'ensemble des services que propose le territoire. La cohésion sociale constitue l'un des piliers du développement durable.

Enjeux

Offrir à tous un environnement favorable à la santé et un cadre de vie de qualité

Exposé des effets notables du PLU-H sur l'environnement

Des objectifs fixés dès l'engagement de la révision

A travers les quatre « grands défis » déclinés dans les orientations du PADD et mis en œuvre par les outils règlementaires, le PLU-H :

- poursuit des actions engagées par le PLU précédent en matière de d'environnement et de cadre de vie avec, pour objectifs, de préserver la trame verte et bleue et maîtriser l'extension urbaine, de préserver la ressource en eau, de s'adapter aux contraintes et aux risques, de favoriser un développement urbain de qualité et économe d'espace et de préserver et valoriser le patrimoine ;

- fixe de nouvelles ambitions pour répondre à l'acuité des enjeux environnementaux : agir sur l'organisation urbaine pour diminuer les besoins en déplacements et privilégier des modes de transport moins polluants, introduire la notion de biodiversité dans l'approche de la trame verte et bleue, renforcer la place de la nature en ville, préserver les milieux aquatiques, lutter contre les îlots de chaleurs urbains, favoriser l'urbanisme et l'architecture bioclimatique …

Synthèse des effets du PLU-H sur chaque thématique

Des effets positifs sur le paysage et le cadre de vie

Le PLU-H détermine un projet de développement qui s'appuie sur les qualités patrimoniales du territoire (grandes entités paysagères naturelles, patrimoine bâti et végétal, panoramas, fleuves et cours d'eau …).

Le projet promeut des formes urbaines alliant densité et qualité morphologique et architecturale, dans le respect des caractéristiques et du contexte urbain et paysager, pour éviter la banalisation des paysages. La recherche de densité doit donner toute sa place à la création urbaine et architecturale.

A cet effet, le PLU-H admet dans certaines zones l'implantation de constructions, extensions … de conception architecturale contemporaine permettant de répondre aux enjeux d'efficacité énergétique et d'adaptation aux modes de vie dans le respect de l'architecture et des époques de construction des bâtiments existants. Le développement d'un urbanisme et d'une architecture bioclimatiques y contribue.

Le PLU-H accompagne la préservation et la valorisation de sites remarquables bâtis comme les ZPPAUP et les AVAP, les monuments et sites historiques, ou encore 3 des 5 « Utopies réalisées «

En complément, il identifie des ensembles et éléments de patrimoine «ordinaire » qui participent également à l'attractivité du cadre de vie et qui doivent être conservés, restaurés et valorisés dans le cadre des futurs développements. La préservation et la mise en réseau des grands espaces naturels emblématiques de l'agglomération avec les grands parcs urbains de l'agglomération participent de l'amélioration du cadre de vie et de la préservation de panoramas et de vues remarquables à ménager dans le développement urbain.

La qualité du cadre de vie se fonde également sur un aménagement des espaces publics et urbains laissant une plus grande place au végétal et à l'eau.

Thèmes et évolution tendancielle	Critères		Les effets du PLU-H
Paysage et patrimoine bâti →	Préservation et valorisation des valeurs identitaires du paysage	↗	Préservation des grandes entités paysagères naturelles, et panoramas, mise en réseau et valorisation Respect de la valeur historique et paysagère des centres-anciens et/ou quartiers
	Préservation du patrimoine architectural, archéologique et historique remarquable	→	Protection des éléments remarquables
	Préservation du patrimoine ordinaire	↗	Identification, préservation et valorisation du patrimoine ordinaire
	Amélioration du cadre de vie	↗	Développement du végétal et de l'eau jusque dans la ville Aménagement qualitatif voire réhabilitation des sites d'activité, intégration urbaine des axes routiers et autoroutiers du cœur de l'agglomération
	Conciliation entre architecture et développement durable	↗	Conciliation entre préservation, enjeux d'efficacité énergétique et adaptation aux modes de vie
A l'aune des évolutions tendancielles et des mesures qu'il prévoit, le PLU-H aura un effet très positif sur le paysage et le patrimoine bâti.			

Légende du tableau

Incidences très positives	Incidences positives	Incidences neutres	Incidences négatives	Incidences très négatives
↗ amélioration de la situation	→ stabilisation de la situation		↘ dégradation de la situation	

Une maîtrise de la consommation d'espace

En 2014, les espaces non urbanisés (y compris dans la tache urbaine) représentent environ 50% de la superficie de la Métropole (27 000 ha dont 1 930 ha de surface d'eau). Leur consommation est en constante régression depuis 1990 (environ 215 ha par an en moyenne entre 1990 et 2005 et environ 105 ha par an en moyenne entre 2005 et 2014).

L'application territoriale des zonages destinés à atteindre les objectifs de développement fixés par le PLU-H poursuit la politique de maîtrise de l'extension urbaine menée depuis les années 2000. Pour ce faire, le projet

- poursuit **la dynamique de protection pour le maintien des espaces naturels (N) et agricoles (A)** engagée dans les deux documents d'urbanisme antérieurs. La superficie des zones N et A augmente d'environ 690 ha (hors parcs urbains), passant de 23 435 ha à près de 24 126 ha (45% de la surface de la métropole). Cette progression provient pour environ 85% du reclassement de zones AU (zones à urbaniser), et pour environ 15% du reclassement de zones U (zones urbaines), principalement des zones d'habitat individuel lâche ;

- concrétise les objectifs de limitation de la consommation d'espaces naturels et agricoles par les **choix de limitation et de gestion des zones à urbaniser** (zones AU). Le PLU-H classe environ 1 400 ha (contre environ 2 970 ha dans le PLU précédent) en zones AU « en extension ». Ce stock permet de répondre aux besoins de développement à un horizon théorique allant jusqu'à 2035. Il offre ainsi une latitude pour les choix de localisation de projets non prévisibles, en particulier pour l'activité économique.

  Ces zones se répartissent entre environ 800 ha de zones « AU ouvertes à l'urbanisation sous conditions », qui peuvent être aménagées sur le court terme, et environ 765 ha de zones « AU à urbanisation différée », dédiées à une urbanisation le plus souvent sur le long terme, permet de mieux gérer le phasage du développement dans le temps ;

- fait le choix d'un **développement urbain très majoritairement situé dans les secteurs déjà urbanisés et en priorité dans les « secteurs bien desservis »**, dont l'expertise a mis en évidence qu'ils contiennent plus de 90% des capacités de construction de logements ;

- **favorise le renouvellement** de secteurs urbains mutables en en reclassant environ 170 ha en zones à urbaniser en renouvellement urbain. Le PLU-H permet la poursuite du renouvellement des grands ensembles fragiles de l'agglomération au travers du Nouveau Programme National de Renouvellement Urbain. En complément, il permet un développement par densification et/ou renouvellement urbain des secteurs déjà urbanisés et « bien desservis ». Une palette de zones mixtes et résidentielles favorise le renforcement des centres de communes.

Dans toutes les zones, le développement urbain est conçu dans le respect du principe d'une juste densité favorisant des formes bâties compactes, diversifiées et s'appuyant sur les qualités existantes des quartiers, en respectant leurs identités.

Thèmes et évolution tendancielle	Critères		Les effets du PLU-H
Foncier et consommation d'espace ↗	Limitation de la consommation de nouveaux espaces	↗	Phasage dans le temps de l'ouverture des zones AU avec plus de la moitié en « urbanisation différée » Réduction du « stock » de zones AU « en extension » de moitié par rapport au PLU précédent Reclassement de plus de 630 ha de zones à urbaniser (AU) et urbanisées (U) en zone naturelle ou agricole dont plus de 525 de zones AU
		→	Consommation d'environ 1400 ha d'espaces naturels et agricoles en extension Réduction des zones N et accroissement des zones A
	Développement urbain de proximité : articulation urbanisme et politique de transport pour réduire les besoins de déplacement et l'étalement urbain (cf Q8)	↗	Développement favorisé sur un nombre limité de pôles urbains bénéficiant d'une bonne desserte en transports collectifs et bien équipés en commerces, services et équipements (actuels ou projetés).
	Rationalisation foncière dans les aménagements	↗	Développement qui se réalise d'abord sur la ville existante, par densification ou renouvellement urbain Reclassement d'environ 170 ha de secteurs urbains en zone AU pour favoriser leur renouvellement
A l'aune des évolutions tendancielles et des mesures qu'il prévoit, le PLU-H aura un effet positif sur la limitation de la consommation d'espace et l'étalement urbain			

Légende du tableau

Incidences très positives	Incidences positives	Incidences neutres	Incidences négatives	Incidences très négatives
↗ amélioration de la situation	→ stabilisation de la situation		↘ dégradation de la situation	

Une meilleure préservation de la biodiversité et de la trame verte et bleue

Le projet préserve sur le long terme les grands espaces naturels et agricoles emblématiques de l'agglomération (Mont d'Or, Vallons de l'Ouest …) qui recèlent le plus de biodiversité.

Il porte une attention particulière à certains espaces sensibles, comme le site Natura 2000 de Miribel-Jonage, les îles et lônes du Rhône aval … et protège les zones humides et les cours d'eau.

Le PLU-H contribue à préserver l'intégrité et à améliorer la fonctionnalité écologique de la trame verte et bleue du territoire en mettant en réseau les milieux qui la composent. Il affiche l'ambition de préserver, reconstituer, restaurer, développer des corridors écologiques, et traite les ruptures des continuités. L'augmentation de 690 ha des zones naturelles et agricoles, premier outil pour préserver la trame verte et bleue, est favorable.

En complémentarité avec les zones de préservation des grands espaces naturels, des prescriptions contribuent à préserver les continuités écologiques en milieu urbain et à renforcer la «nature en ville».

A cet effet, le projet donne une plus grande place au végétal et à l'eau dans les aménagements. Il impose un des espaces de pleine terre végétalisés et favorise ainsi le développement de la végétation au cœur du territoire urbain dense.

La mise en œuvre de l'ensemble de ces orientations apportera une réponse globale et cohérente en contribuant à la préservation de la biodiversité, au maintien d'une agriculture périurbaine, à la qualité paysagère du territoire, à l'amélioration du cadre de vie et du confort thermique en favorisant les zones de rafraichissement ainsi qu'à la demande sociale en espaces de nature, de loisirs, de découverte.

Thèmes et évolution tendancielle	Critères		Les effets du PLU-H
Biodiversité et trame verte et bleue →	Préservation des espèces et des espaces patrimoniaux (dont site Natura 2000)	→	Poursuite de la politique de protection des espaces remarquables identifiés et inventoriés Protection des réservoirs de biodiversité constitutifs de la trame verte et bleue
		→	Accroissement de la fréquentation des milieux et risques de dégradation et de perturbation mais augmentation de l'offre
	Limitation de la fragmentation des espaces naturels et agricoles par l'urbanisation et les infrastructures linéaires	↗	Identification et préservation des principaux corridors Intégration de principes de continuité dans les aménagements Développement urbain par densification et au niveau des polarités, limitant la fragmentation
	Développement de la trame verte urbaine	↗	Amélioration liée aux aménagements d'espaces publics et aménagements modes doux, requalification des voiries, développement de la nature en ville.
A l'aune des évolutions tendancielles et des mesures qu'il prévoit, le PLU-H aura un effet positif sur la biodiversité et la trame verte et bleue			

Légende du tableau

Incidences très positives	Incidences positives	Incidences neutres	Incidences négatives	Incidences très négatives
↗ amélioration de la situation	→ stabilisation de la situation		↘ dégradation de la situation	

Des risques potentiels pour la ressource en eau

Le PLU-H affiche comme ambition de dimensionner le développement urbain et économique au regard du bon état quantitatif et qualitatif des ressources en eau.

A ce titre, il incite à systématiser les économies d'eau dans les aménagements en réponse à l'enjeu de raréfaction de la ressource induite par le changement climatique.

Il dimensionne également le développement futur au regard des capacités d'assainissement.

Si le développement urbain génèrera une artificialisation de nouvelles surfaces, le PLU-H prend des dispositions pour assurer une gestion efficace des eaux pluviales en favorisant la mise en œuvre d'une gestion alternative et en limitant l'imperméabilisation au strict nécessaire. Cela contribue à la recharge des nappes.
Ces dispositions sont confortées par les mesures en faveur de la protection des zones humides et de la trame verte et bleue.

Des règles limitent la construction dans des secteurs sensibles, dont les périmètres de protection de captages. Complémentairement aux servitudes d'utilité publique, différentes dispositions règlementaires du PLU-H contribuent à la préservation de la ressource en eau et des milieux aquatiques : classement en zone agricole et naturelle de sites de la trame verte et bleue, comportant des enjeux au titre de la ressource en eau, classement en zone UPp (zone Urbaine de valorisation du Paysage, du patrimoine et de Prévention contre les risques) de secteurs urbanisés sensibles au regard de la protection de la ressource en eau, délimitation d'un espace *non aedificandi* de 15 mètres de part et d'autre de l'axe des ruisseaux …

Par contre, d'autres dispositions relatives à certains types d'usages des sols ou natures d'activités autorisés présentent un risque pour la ressource, notamment en termes de pollutions potentielles.

Par ailleurs, le développement du transport fluvial de marchandises peut générer des impacts sur les cours d'eau.

Thèmes et évolution tendancielle	Critères		Les effets du PLU-H
Ressources en eau ↗	Bon état qualitatif et quantitatif des ressources	↗	Réduction à la source des pollutions urbaines, industrielles, agricoles par un développement urbain et économique adapté aux capacités d'assainissement Protection des cours d'eau et des zones humides
		↘	Accroissement des besoins en eau liés au développement mais qui devraient être pour partie compensés par les économies d'eau réalisables par l'amélioration des rendements des réseaux de distribution, par la baisse de consommation des ménages (prix de l'eau, sensibilisation aux comportements économes en eau), et par l'adoption d'équipements ou de techniques visant à économiser l'eau dans les nouvelles constructions. Risque de perturbation des nappes lié aux ouvrages souterrains
	Préservation des périmètres de protection des captages d'eau potable	→	Protection des périmètres de captages Maintien de vastes surfaces naturelles et agricoles
			Risque de pollution des ressources lié aux activités existantes et à venir aux abords de certains captages
	Préservation de l'impluvium des nappes, limitation de l'imperméabilisation	↗	Infiltration des eaux de pluie participant à la recharge des nappes phréatiques Coefficient de pleine terre et matériaux limitant l'imperméabilisation
	Gestion intégrée des eaux pluviales et intégration des cours d'eau en ville	↗	Schéma des eaux pluviales Incitation aux techniques alternatives de gestion des eaux pluviales pour le résidentiel et l'économie
A l'aune des évolutions tendancielles et des mesures qu'il prévoit, le PLU-H aura un effet globalement positif sur les ressources en eau et les milieux aquatiques.			

Légende du tableau

Incidences très positives	Incidences positives	Incidences neutres	Incidences négatives	Incidences très négatives
↗ amélioration de la situation	→ stabilisation de la situation		↘ dégradation de la situation	

Une intégration des risques naturels

Le PLU-H affiche la volonté de préserver la sécurité et la santé des habitants en intégrant les contraintes liées aux risques naturels, et en apportant des solutions pour protéger les habitants. Dans cet objectif, il réduit les risques à la source en localisant les lieux d'urbanisation et leur niveau de développement en fonction des risques.

Le choix du zonage localise le développement de l'urbanisation en fonction des critères de risques. Une carte risque spécifique permet de prendre en compte les risques de mouvements de terrain et d'inondation des cours d'eau domaniaux et non domaniaux et les dispositions constructives associées.

Le projet identifie par ailleurs les secteurs partiellement bâtis qui présentent des caractéristiques amenant à limiter le développement de l'urbanisation au regard de la présence de risques majeurs (zone UPp).

L'objectif, qui est de stopper la l'urbanisation de ces secteurs, tout en permettant une évolution du bâti existant, contribue à limiter les risques à la source.

Le projet s'attache à intégrer les risques naturels dans les choix d'urbanisation et les modalités de construction. Pour ce faire, il prévoit leur réduction à la source par le respect des solidarités amont/aval, la réduction de l'imperméabilisation des sols, la gestion séparative des eaux pluviales urbaines, l'infiltration des eaux pluviales …

Au-delà des mesures de réduction des risques à la source intégrées via les évolutions de l'occupation des sols, le PLU-H définit un objectif d'augmentation de la résilience urbaine (maillage des réseaux, diversification de l'économie ...).

Thèmes et évolution tendancielle	Critères		Les effets du PLU-H
Risques naturels ➔	Maîtrise de l'occupation des sols dans les secteurs d'aléas pour réduire le risque à la source	↗	Localisation des lieux d'urbanisation et définition de leur niveau de développement en fonction des risques Extension de la réduction à la source des aléas par le zonage des risques associés aux cours d'eau non domaniaux
		➔	Autorisation de développements dans des secteurs exposés aux risques de mouvements de terrain mais prescriptions permettant de prendre des dispositions constructives adaptées
	Limitation de l'imperméabilisation et adéquation des systèmes de gestion des eaux pluviales	↗	Gestion des eaux de pluies à la parcelle avec infiltration Maintien de vastes surfaces naturelles et agricoles Développement de la végétalisation et des boisements protégés Mise en œuvre de matériaux perméables dans les aménagements urbains
A l'aune des évolutions tendancielles et des mesures qu'il prévoit, le PLU-H aura un effet positif sur les risques naturels.			

Légende du tableau

Incidences très positives	Incidences positives	Incidences neutres	Incidences négatives	Incidences très négatives
↗ amélioration de la situation	➔ stabilisation de la situation		↘ dégradation de la situation	

Une prise en compte des risques technologiques

Au même titre que les risques naturels, le projet inscrit la prise en compte des risques technologiques dans un objectif de santé et de sécurité publiques.

Le choix du zonage localise, ou *a contrario* limite, le développement de l'urbanisation en fonction des critères de risques technologiques. Les périmètres inscrits au PLU-H recouvrent les secteurs de risques technologiques qui ne font pas l'objet de protections de la compétence de l'Etat (annexées au PLU-H dans les Servitudes d'utilité publique).

Sont concernés :

- les Périmètres de Prévention de Risque Technologiques (PPRT), qui font l'objet d'une réglementation particulière,

- les servitudes d'utilité publique « PM2 », qui concernent les installations classées pour la protection de l'environnement.

Les différents périmètres induisent des dispositions différenciées en termes de limitation des constructions et/ou définissent des modalités spécifiques de construction. Le PLU-H prend en compte les besoins de développement spécifiques à chaque secteur d'activité dans la logique d'implantation territoriale en intégrant la problématique de cohabitation avec les autres fonctions de la ville. Cela implique que les activités à risques ne soient pas implantées en milieu urbain.

Thèmes et évolution tendancielle	Critères		Les effets du PLU-H
Risques technologiques ↗	Maîtrise de l'occupation des sols dans les secteurs d'aléas, et notamment des PPRT	↗	Choix du zonage localisant ou limitant le développement de l'urbanisation en fonction des critères de risques Intégration des PPRT en annexe du PLU-H et des Porter à Connaissance de l'Etat Servitudes d'utilité publique « PM2» pour les ICPE en annexe
	Implantation d'activités à risques dans les secteurs densément peuplés	↗	Localisation des lieux d'urbanisation et de leur développement en fonction des risques
		→	Densification dans le centre intégrant l'existence de risques
	Réduction du risque lié au Transport de Matières Dangereuses (TMD)	↘	Implantation de nouvelles populations et activités à proximité d'infrastructures de TMD (dans le centre notamment, avec par exemple Part Dieu et Perrache)
A l'aune des évolutions tendancielles et des mesures qu'il prévoit, le PLU-H aura un effet neutre sur les risques technologiques.			

Légende du tableau

Incidences très positives	Incidences positives	Incidences neutres	Incidences négatives	Incidences très négatives
↗ amélioration de la situation	→ stabilisation de la situation		↘ dégradation de la situation	

Une limitation des nuisances et pollutions favorable à la santé (air, bruit, sols pollués)

Les effets du PLU-H sur la santé seront globalement positifs du fait de la réduction des nuisances et des pollutions liée au projet. Il localise ou limite le développement en fonction des nuisances et pollutions (passées et actuelles) et évite les zones les plus critiques. Les incidences sont plus contrastées sur le Centre qui accueillera une part conséquente du développement alors qu'il figure parmi les secteurs les plus affectés par le bruit et la pollution.

Toutefois, les dispositions visant la réduction des besoins en déplacements (ville « de courtes distances », report modal) contribuent à une amélioration de l'environnement sonore et de la qualité de l'air. Il en est de même de la mise en œuvre de formes urbaines intégrant ces problématiques et du développement d'espaces publics qualitatifs, laissant une large place au végétal.

Les projets d'intégration urbaine de grandes voiries autoroutières (exemple déclassement A6/17) ou routières existantes ou d'aménagement d'espaces publics visant à apaiser et à mieux partager l'espace contribueront également à réduire les nuisances.

Enfin l'amélioration globale du système de transport et de son accessibilité pour tous, via les actions du PDU, conduiront à une réduction des facteurs de stress liés aux déplacements.

Une vigilance sera à avoir sur certaines voiries secondaires ou les voiries nouvelles qui pourraient subir les effets négatifs d'un report de trafic ainsi qu'aux abords de pôles multimodaux.

De manière induite, la préservation des espaces naturels et agricoles contribue quant à elle à maintenir des zones de calme périphériques dans lesquelles les habitants peuvent se ressourcer.

Thèmes et évolution tendancielle	Critères		Les effets du PLU-H
Santé (air, bruit, sols pollués) ↗	Réduction des émissions de polluants atmosphériques locaux et des pics de pollution	↗	Choix d'organisation urbaine et de mobilités limitant les émissions Développement d'espaces publics qualitatifs laissant une large place au végétal au rôle purificateur
		↘	Développement dans des secteurs où la qualité de l'air est dégradée (Lônes et Coteaux du Rhône et Centre)
	Réduction des nuisances sonores, particulièrement dans les zones de dépassement des seuils de bruit	↗	Réduction des besoins en déplacements et report modal Intégration urbaine de grandes voiries autoroutières ou routières, espaces publics visant à apaiser l'espace Incitation à une réflexion sur la préservation de zones de calme de proximité sur tout le territoire
		↘	Risque de dégradation de l'environnement sonore au droit des nouvelles voiries et/ou report des trafics sur certains axes mais dans des proportions moindres
	Réduction du nombre d'habitants exposés aux nuisances et pollutions notamment dans les secteurs de multi-exposition	↗	Localisation ou limitation du développement de l'urbanisation en fonction des critères de nuisances et de pollutions (passées et actuelles)
Santé (air, bruit, sols pollués) ↗	Développement urbain dans des secteurs concernés par des sols pollués	↗	Renouvellement urbain favorisant la dépollution des sols
A l'aune des évolutions tendancielles et des mesures qu'il prévoit, le PLU-H aura un effet positif sur la santé.			

Légende du tableau

Incidences très positives	Incidences positives	Incidences neutres	Incidences négatives	Incidences très négatives
↗ amélioration de la situation		→ stabilisation de la situation		↘ dégradation de la situation

Une limitation de la consommation d'énergie et des émissions de GES

En cohérence avec les actions engagées au travers du Plan Climat-Energie Territorial et avec les nouvelles compétences Energie de la Métropole, le PLU-H contribuera favorablement aux objectifs de maîtrise des consommations d'énergie et des émissions de GES.

Cela se traduit tout d'abord par une localisation prioritaire du développement résidentiel (polarités des SCoT et centralités des communes), et préférentielle du développement tertiaire et commercial, dans les quartiers bien desservis par les transports collectifs.

Le PLU-H fait également la promotion de formes urbaines intégrant les principes d'économie d'énergie et d'adaptation climatique. Il encourage la performance énergétique du bâti existant et neuf.

Il favorise à ce titre une approche bioclimatique avec des opérations de constructions et réhabilitations privilégiant la recherche de la sobriété énergétique puis le recours aux énergies renouvelables, favorisant le raccordement aux réseaux de chaleur et incitant à l'utilisation de matériaux limitant l'émission de gaz à effet de serre.

La réduction des déplacements ambitionnée par le développement des secteurs les mieux desservis par les transports collectifs réduira les émissions de gaz à effet de serre et la consommation d'énergie malgré l'augmentation globale des flux de déplacements sur l'agglomération en raison de la croissance démographique et du nombre d'emplois.

Thèmes et évolution tendancielle	Critères		Les effets du PLU-H
Energie et GES ↗	Réduction des consommations énergétiques et des émissions de GES associées au bâti	↗	Encourage la performance énergétique du bâti Promeut des formes urbaines intégrant les principes d'économie d'énergie et d'adaptation climatique Favorise une approche bioclimatique
		→	Accroissement des besoins en énergie et émissions de GES pour la construction et le fonctionnement des bâtiments mais qui devrait être proportionnellement moindres que par le passé (orientations conjuguées aux améliorations technologiques sur les constructions)
	Réduction des consommations énergétiques et des émissions de GES associées au secteur des transports	↗	Ville des courtes distances réduisant les déplacements
		→	Accroissement des besoins en énergie et émissions de GES liés aux déplacements de personnes et marchandises mais qui devrait être proportionnellement moindres que par le passé grâce aux orientations ci-dessus conjuguées aux gains liés aux améliorations technologiques sur les véhicules
Energie et GES ↗	Développement des énergies renouvelables	↗	Recherche de la sobriété énergétique puis le recours aux énergies renouvelables, favorisant le raccordement aux réseaux de chaleur et incitant à l'utilisation de matériaux limitant l'émission de gaz à effet de serre
A l'aune des évolutions tendancielles et des mesures qu'il prévoit, le PLU-H aura un effet positif sur les consommations d'énergie et les émissions de GES.			

Légende du tableau

Incidences très positives	Incidences positives	Incidences neutres	Incidences négatives	Incidences très négatives

↗ amélioration de la situation → stabilisation de la situation ↘ dégradation de la situation

Des incidences positives du PLU-H sur l'adaptation au changement climatique

Au-delà des dispositions en matière de limitation des consommations d'énergie et d'émissions de GES, le PLU-H met en œuvre diverses dispositions qui aideront le territoire à faire face aux modifications climatiques et à leurs conséquences possibles en matière de risques, de santé, de biodiversité : amélioration de la performance énergétique de l'habitat neuf et existant, incitation à l'architecture bioclimatique …

Le projet favorise le développement de l'eau et de la nature en ville, mettant en exergue leur contribution au rafraichissement. Il incite également au choix de matériaux de couleur adaptée (sols, façades ...) pour améliorer le confort thermique en milieu urbain dense.

La rétention naturelle de l'eau et la restauration des cours d'eau contribueront à limiter les conséquences d'une éventuelle aggravation des phénomènes d'inondations. Il en est de même de la limitation des surfaces imperméabilisées et du maintien de zones naturelles et agricoles favorisant l'expansion des crues.

Les orientations en faveur d'un dimensionnement des développements corrélé à la capacité des ressources, des économies d'eau, et de préservation de ressources supplémentaires ou complémentaires ... constituent également des mesures d'adaptation devant permettre de mieux faire face aux éventuels épisodes de sécheresse …

Thèmes et évolution tendancielle	Critères	Les effets du PLU-H	
Adaptation au changement climatique ↗	Réduction de la précarité énergétique	↗	Encourage la performance énergétique du bâti existant et neuf pour tous
	Développement de formes urbaines favorisant l'adaptation au changement climatique	↗	Développement urbain favorisant la limitation des consommations énergétiques liées au bâti et au transport Favorise une approche bioclimatique Limitation des risques naturels en localisant et dimensionnant le développement en fonction des critères de risques Economie de la ressource en eau
A l'aune des évolutions tendancielles et des mesures qu'il prévoit, le PLU-H aura un effet positif sur l'adaptation au changement climatique.			

Légende du tableau

Incidences très positives	Incidences positives	Incidences neutres	Incidences négatives	Incidences très négatives
↗ amélioration de la situation	→ stabilisation de la situation		↘ dégradation de la situation	

Des incidences contrastées sur les déchets et les ressources en matériaux

Le projet favorise la réduction des déchets à la source. Il prévoit les emplacements nécessaires à leur gestion (bennes, composts partagés couplés à un jardin, recycleries de proximité …) et garantit également les conditions de circulation des engins de collecte.

Il rend possible, par un classement en zone UEi2 l'évolution de l'unité actuelle de Rillieux dans l'attente de son remplacement, à moyen ou long terme.

En ce qui concerne les matériaux, le projet encadre les conditions d'exploitation. Les secteurs disposant de la richesse du sol ou du sous-sol sont inscrits aux documents graphiques du règlement. Le règlement écrit demande quant à lui de privilégier l'utilisation de matériaux recyclables dans la construction ce qui contribue pour partie à l'enjeu de satisfaction des besoins en matériaux sur le long terme (économie, recyclage), privilégiant le principe de proximité.

Thèmes et évolution tendancielle	Critères		Les effets du PLU-H
Déchets ➔ et ressources en matériaux ➘	Réduction de la production des ordures ménagères et assimilées	➘	Accroissement des déchets produits liés au développement
		➚	Poursuite de l'amélioration de la collecte et du traitement
	Capacité de production en matériaux autorisée sur le territoire	➔	Prévoit les emplacements nécessaires pour garantir la pérennité des sites d'exploitation existants
		➘	Développement qui va accroître les besoins en matériaux qui sont déjà insuffisants à court terme
A l'aune des évolutions tendancielles et des mesures qu'il prévoit, le PLU-H aura un effet neutre sur les déchets et les ressources en matériaux.			

Légende du tableau

Incidences très positives	Incidences positives	Incidences neutres	Incidences négatives	Incidences très négatives
➚ amélioration de la situation	➔ stabilisation de la situation		➘ dégradation de la situation	

Synthèse des mesures correctrices

L'analyse détaillée des impacts du PLU-H a mis en lumière plusieurs points de vigilance, correspondant à des impacts potentiellement négatifs de la mise en œuvre du plan sur l'environnement.

Une réflexion a donc été menée, chemin faisant, pour proposer des mesures correctrices destinées à éviter ou réduire ces effets négatifs. Ces dernières sont résumées ci-après.

En ce qui concerne le paysage et le patrimoine bâti

Les principales mesures mises en œuvre par le PLU-H consistent en :

- la mise en œuvre de règles d'implantation et de densité respectant l'organisation morphologique, architecturale et/ou fonctionnelle des îlots, quartiers et communes ainsi que le patrimoine architectural et archéologique remarquable, et les éléments de patrimoine «ordinaire » ;

- la préservation des grands espaces naturels emblématiques support de panoramas et de vues remarquables ;

- l'aménagement qualitatif des espaces publics et urbains laissant une plus grande place au végétal et à l'eau.

En ce qui concerne le foncier et la consommation d'espace

Les principales mesures mises en œuvre par le PLU-H consistent en :

- la réduction de moitié du stock de zones à urbaniser (AU) et un phasage dans le temps de leur ouverture à l'urbanisation ;

- une augmentation de la superficie des zones naturelles et agricoles ;

- un développement concentré sur un nombre limité de pôles urbains et économiques bénéficiant d'une bonne desserte en transports collectifs et bien équipés en commerces, services et équipements ;

- la mise en place d'une stratégie multimodale par la redéfinition de normes de stationnement en fonction des critères d'accessibilité en transport collectifs et du taux de motorisation existant ;

- une densification des sites urbains, économiques et commerciaux, actuels et futurs.

En ce qui concerne la biodiversité et la trame verte et bleue

Les principales mesures mises en œuvre consistent en :

- une protection foncière adaptée et une valorisation des grands espaces naturels emblématiques de l'agglomération et leur mise en réseau avec les parcs urbains et espaces de nature en ville ;

- la fixation des limites d'urbanisation et la traduction des coupures vertes du SCoT ;

- le développement de la végétation et de l'eau en milieu urbain.

En ce qui concerne les ressources en eau

Les principales mesures mises en œuvre par le PLU-H consistent en :

- une réduction des pollutions à la source par un dimensionnement du développement urbain et économique au regard du bon état quantitatif et qualitatif des ressources en eau ;

- une limitation de l'imperméabilisation et une gestion des eaux de pluie favorisant l'infiltration dans le milieu naturel ce qui participe à la recharge des nappes phréatiques ;

- une protection des périmètres de captages, des cours d'eau et des zones humides ;

- une incitation aux économies d'eau.

En ce qui concerne les risques naturels

Les principales mesures mises en œuvre par le PLU-H consistent en :

- une réduction des risques à la source en localisant les lieux d'urbanisation et leur niveau de développement en fonction des risques ;

- l'intégration des risques naturels dans les modalités de construction par la réduction de l'imperméabilisation des sols et l'infiltration des eaux pluviale ;

- une augmentation de la résilience urbaine (maillage des réseaux, diversification de l'économie ...) ;

En ce qui concerne les risques technologiques

Les principales mesures mises en œuvre par le PLU-H consistent en :

- une localisation des lieux d'urbanisation et de leur développement en fonction des risques technologiques ;

- l'adoption de modalités de construction permettant de diminuer la vulnérabilité des territoires les plus exposés.

En ce qui concerne la santé (bruit, air, sols pollués)

Les principales mesures mises en œuvre par le PLU-H consistent en :

- la localisation des lieux d'urbanisation en fonction des nuisances et pollutions liées aux activités existantes ou passées, et la mise en œuvre de modalités de construction adaptées ;

- une incitation à une réflexion sur les formes urbaines dans les nouvelles opérations situées près de zones bruyantes et sur la préservation de zones de calme de proximité sur tout le territoire;

- une réduction des déplacements et le développement du report modal limitant le bruit et les émissions de polluants ;

- l'intégration urbaine de grandes voiries autoroutières ou routières existantes et l'aménagement d'espaces publics visant à apaiser et à mieux partager l'espace ;

- le maintien et le développement d'activités économiques diversifiées « dans la ville » en garantissant leur cohabitation avec les autres usages de la ville ;

En ce qui concerne l'adaptation au changement climatique

Les principales mesures mises en œuvre par le PLU-H consistent en :

- un encouragement de la performance énergétique de l'habitat neuf et existant ;

- le développement de l'eau et de la végétation en ville réduisant les îlots de chaleur urbains ;

- une incitation au choix de matériaux de couleur adaptée (sols, façades ...) ;

- la promotion de l'architecture bioclimatique améliorant le confort d'été ;

- une incitation à une économie de la ressource en eau et dimensionnement des développements corrélé à la capacité des ressources, permettant de mieux faire face aux éventuels épisodes de sécheresse.

En ce qui concerne l'énergie et les GES

Les principales mesures mises en œuvre par le PLU-H consistent en :

- une localisation prioritaire du développement résidentiel et préférentielle du développement économique dans les quartiers bien desservis par les transports collectifs et autour des gares ;

- une recherche de performance énergétique de l'habitat existant et à construire ;

- la promotion de formes urbaines intégrant les principes d'économie d'énergie et privilégiant l'architecture bioclimatique ;

- le recours aux énergies renouvelables et le raccordement aux réseaux de chaleur ;

- l'incitation à l'utilisation de matériaux limitant l'émission de gaz à effet de serre.

En ce qui concerne les déchets et les ressources en matériaux

Les principales mesures mises en œuvre par le PLU-H consistent en :

- la protection de certains secteurs en raison de la richesse du sol ou du sous-sol ;

- la promotion d'un développement urbain limitant la production de déchets.

- la réservation des emplacements nécessaires aux activités relatives à la gestion des déchets ménagers, industriels, verts ;

- la préservation des possibilités d'évolution de l'unité actuelle de Rillieux par un classement en zone UEi2 dans l'attente de son remplacement, à moyen ou long terme.

Synthèse des risques d'incidences résiduelles

Malgré les mesures prises par le projet, le développement programmé par le PLU-H est susceptible d'avoir des incidences sur certains enjeux environnementaux.

Les principaux points de vigilance relevés ont trait :

- l'intégration de certains développements qui peuvent contribuer à dégrader ponctuellement le paysage. C'est notamment le cas des dépôts de véhicules d'une contenance d'au moins 10 unités et dépôts de matériaux non couverts autorisés dans le chapitre 1.2 de certains secteurs. Il en est de même de certains grands projets d'infrastructures dont l'intégration urbaine et paysagère devra être garantie, ce point-là ne relevant toutefois pas du PLU-H ;

- la préservation des vues et des dégagements visuels : le règlement ne prévoit le maintien ou la création de vues ou transparences visuelles que dans certaines zones ;

- la protection des zones humides : l'autorisation, sous condition, des affouillements ou exhaussements des sols n'est pas compatible avec la préservation de ces milieux remarquables ;

- la préservation de certaines continuités écologiques : le règlement des zones N2 et A2 ne prévoit qu'une prise en compte éventuelle des éléments de continuité écologique tels que les haies et les alignements d'arbres. Quelques corridors apparaissent également comme étant partiellement pris en compte et peuvent, de fait, être pour tout ou partie affectés par des projets de développement ;

- certaines dispositions relatives à des usages des sols ou natures d'activités autorisés dans les périmètres rapprochés de protection de captage eu égard au zonage les concernant présentent un risque pour la ressource, notamment en termes de pollutions potentielles.

Critères, indicateurs et modalités retenus pour suivre les effets du document sur l'environnement

L'élaboration du PLU-H ne constitue qu'une première étape d'une démarche dont la dynamique doit se poursuivre après l'approbation du document. L'accompagnement et le suivi actif de la mise en œuvre des orientations du PLU-H, ainsi que l'évaluation de ses effets sur le territoire, font partie intégrante de cette démarche.

La mise en œuvre du PLU-H nécessite un suivi continu afin de vérifier que les objectifs qu'il fixe sont bien atteints. A défaut, il s'agira de mesurer les écarts entre les intentions affichés dans le PLU-H et les évolutions constatées sur le territoire.

Le suivi du PLU-H implique plus particulièrement de :

- suivre les effets du PLU-H sur le développement du territoire ; il s'agit, entre autres, d'identifier si la localisation et les formes du développement résidentiel, économique et commercial du territoire s'inscrivent dans les objectifs affichés par le PLU-H en matière d'organisation de l'espace ;

- suivre l'évolution des problématiques environnementales du territoire sur lesquelles le PLU-H peut avoir des incidences ; il s'agit entre autres d'identifier si le développement du territoire se fait dans le respect des objectifs fixés relatifs à la protection de l'environnement et des paysages.

Le PLU-H est un outil évolutif : s'il fixe des objectifs et des orientations à l'horizon 2030, il doit pouvoir tenir compte de la réalité des évolutions territoriales d'ici cette échéance. S'il s'avère que certains objectifs fixés dans le PLU-H au moment de son approbation ne sont plus en adéquation avec la dynamique de développement observée sur le territoire, alors les objectifs du PLU-H pourront être ajustés ou revus.

En application du code de l'urbanisme, le PLU-H devra ainsi faire l'objet d'une « *analyse des résultats de son application, notamment en matière d'environnement, de transports et de déplacements, de maîtrise de la consommation d'espaces »,* au plus tard six ans après son approbation,

Pour rappel, les indicateurs de suivi du PLU-H sont présentés :

- dans leur totalité dans le tome 3 du rapport de présentation, qui présente les modalités de suivi de toutes les orientations et problématiques mises en œuvre par le PLU-H ;

- de manière ciblée sur les indicateurs environnementaux dans le présent tome 2 du rapport de présentation qui correspond à l'évaluation environnementale.

Indicateurs généraux caractérisant la métropole

Indicateurs environnementaux

Détail de l'indicateur

Variables observées :

- évolution de la moyenne annuelle de déplacements en transports collectifs, modes actifs et voiture ; part pour chacun des modes,
- évolution des émissions des gaz à effets de serre pour les postes « résidentiel » et « transport » sur la Métropole de Lyon,
- évolution de la consommation d'énergie finale par habitant,
- part des énergies fossiles et non renouvelables dans la consommation d'énergie finale de la Métropole.

Échelles de restitution : Métropole de Lyon

Modalités de suivi : Pour chaque bilan, se référer au suivi du PCAET (Plan Climat, Air, Energie Territorial) le plus récent. Les variables concernant les déplacements seront issues de l'observatoire Déplacements (Urbalyon).

Source : documents pour le suivi du PCAET (Plan Climat, Air, Energie Territorial) de la Métropole de Lyon ; observatoire des déplacements (Urbalyon).

Défi 2

Garantir les capacités de développement et de renouvellement des zones économiques dédiées

Objectif(s) inscrit(s) dans le PLU-H

Le PADD p.17 définit comme orientation de *« Valoriser et économiser les potentiels fonciers en extension » et de « garantir leur utilisation selon un principe de préservation de l'usage économique, d'une logique de sobriété foncière et d'un développement de qualité ».*

Problématique(s) suivie(s)

Quel est le rythme annuel moyen d'urbanisation des zones AUE et AUE3 ?

Quelle part par rapport au « stock » de ces zones AU ?

Critère observé

Progression de l'urbanisation des zones AU dédiées à l'économie en relation avec le nombre de m² de locaux d'activité économique produits

Détail de l'indicateur

Variables observées :

- nombre total d'hectares de zones AUE et AU3 aménagés sur la période de suivi et moyenne par an,
- détail : nombre d'ha, moyenne par an et part dans les zones AU activités économiques productives et logistiques (AUEi1 et AUEi2), et les zones d'activités marchandes (AUEc et AUEl) , en distinguant les zones d'urbanisation sous conditions, et les zones d'urbanisation différées AU3.
- nombre de m² de locaux d'activités économiques produits dans les types de zones AU définies ci-dessus, en distinguant si possible les fonctions de bureau, d'activité commerciale, et d'activité productive ou logistique.

Échelles de restitution : Métropole de Lyon et par bassin de vie

Modalités de suivi : Cet indicateur est calculé dans l'indicateur plus global « Quelle est la progression dans le temps de l'aménagement des zones d'urbanisation future en extension » dans le « défi de l'environnement ».

Sources :

- Pour l'identification des zones ou parties de zones AU aménagées : base de données « Tissus urbains » / occupation des sols UrbaLyon ; ortho-photos et base de données « droit des sols » (Métropole) pour des vérifications ponctuelles,
- Pour le nombre de m² de locaux d'activités produits sur ces zones : base de donnée Majic (Majic+PCI vecteur), et/ou Sitadel détail et/ou CECIM et/ou Autorisation du droit des sols (Métropole).

Préparation du suivi



L'état 0 : voir l'indicateur plus global « Quelle est la progression dans le temps de l'aménagement des zones d'urbanisation future en extension » dans le « défi de l'environnement ».

Favoriser le maintien et le développement des activités économiques diversifiées « dans la ville »

Objectif(s) inscrit(s) dans le PLU-H
Le PADD p 18, définit comme orientation de « favoriser une offre foncière et immobilière diversifiée et abordable dans les tissus de centre ».

Problématique(s) suivie(s)

Quelle dynamique de construction d'immobilier économique « dans la ville » ; pour quelles fonctions économiques ?

Critère observé 1

Production d'immobilier économique dans les zones mixtes du PLU-H

Détail de l'indicateur

Variables observées :

- Nombre de m² de locaux d'activités économiques produits :

  - en zone UCe, URm et URc (détaillé par zone et total),

  - pour les fonctions de bureau, d'activité commerciale, et d'activité productive.

- Pour l'immobilier commercial, comparaison avec le nombre de m² produits dans les zones UEc et AUEc.

Échelles de restitution : Métropole de Lyon et bassins de vie.

Modalités de suivi : Pour chaque bilan, le nombre de m² produits sera calculé sur la période de bilan concernée, pour chaque type de zones, en distinguant si possible les locaux de bureau, d'activités commerciales et d'activités productives et de logistique.

Sources : base de donnée Majic (Majic+PCI vecteur), et/ ou Sitadel détail et/ou CECIM

Préparation du suivi



L'état 0 correspondra à la première période de bilan.

Critère observé 2

Evolution des zones dédiées à l'économie dans le secteur Centre (Lyon et Villeurbanne)

Détail de l'indicateur

Variables observées :

- nombre d'hectares de zones UEi,
- variation entre le début et la fin de période de suivi.

Échelles de restitution : Bassin de vie Centre

Modalités de suivi : Pour chaque bilan, le nombre d'hectares de zones UEi sera calculé pour la première année et la dernière année de la période de suivi.

Source : base de données SIG du PLU-H de la Métropole

Préparation du suivi



	2019
Zone UEi	502 ha

Critère observé 3

Réalisation d'opérations dans les secteurs de mixité fonctionnelle (SMF)

Détail de l'indicateur

Variables observées :

- nombre d'opérations réalisées en SMF dans les zones mixtes (UCe, URm, URc et URi), nombre de m² de surface de plancher produits, destinations concernées.

Échelles de restitution : agglomération.

Modalités de suivi : Pour chaque bilan, il sera procédé à une analyse des réalisations.

Source : Permis de construire (Autorisations du droit des sols – Métropole).

Préparation du suivi



L'état 0 correspondra à la première période de bilan .

Favoriser la lisibilité et la visibilité de l'offre tertiaire

Objectif(s) inscrit(s) dans le PLU-H
Le PADD p.19, définit l'orientation de « polariser l'offre tertiaire dans les grands sites de projets urbains et économiques, pour la rendre lisible ».

Problématique(s) suivie(s)

Quels sont les effets des polarités tertiaires ?

Critère observé

Répartition de la construction de l'immobilier de bureau entre les différentes polarités tertiaires en zone mixte et dans les zones économiques dédiées du PLU-H

Détail de l'indicateur

Variables observées :

- nombre de m² de surface de locaux à destination de bureau produits pendant la période du suivi dans les différents types de polarités tertiaires et dans les zones dédiées aux activités économiques. Part par rapport à la Métropole.

Échelles de restitution : agglomération et bassins de vie.

Modalités de suivi : Pour chaque bilan, le nombre de m² de locaux à destination de bureau sera calculé sur l'ensemble des années du suivi, par bassin de vie et à l'échelle d'agglomération. Il sera détaillé :

- par type de polarité tertiaire et par type de zone pour les zones dédiées suivantes UEi1 et AUEi1 ; UEi2 et AUEi2 ; UEl et AUEl.
- pour l'ensemble des polarités tertiaires en zone mixte et pour l'ensemble des zones dédiées.

Sources : base de donnée Majic (Majic+PCI vecteur), et/ ou Sitadel détail et/ou CECIM.

Préparation du suivi



L'état 0 correspondra à la première période de bilan. ETAT

Organiser un développement commercial équilibré et durable

Objectif(s) inscrit(s) dans le PLU-H
Le PADD p.20 définit les orientations suivantes :

- « favoriser une autonomie commerciale de chaque bassin de vie ;

- favoriser les implantations commerciales dans les centralités des communes et les quartiers d'habitat social ;

- accompagner la modernisation des pôles commerciaux périphériques tout en stabilisant leur développement ».

Problématique(s) suivie(s)

Quelle est la répartition de la construction des locaux à usages de commerces :

- Entre les polarités commerciales du PLU-H ?

- Entre les bassins de vie ?

Critère observé

Répartition de la construction de l'immobilier à destination de commerce entre les différentes polarités commerciales en zone mixte et dans les zones commerciales dédiées du PLU-H

Détail de l'indicateur

Variables observées :

- Nombre de m² de surface de locaux à destination de commerce produits pendant la période du suivi dans les différents types de polarités commerciales et dans les zones dédiées aux activités commerciales, et leur part respective par rapport à la Métropole,
- Comparaison de la production dans les polarités commerciales, d'une part, et dans les zones dédiées UEc et AUEc, UEl et AUEl, d'autre part.

Échelles de restitution : agglomération et bassins de vie.

Modalités de suivi : Pour chaque bilan, le nombre de m² de locaux à destination de commerce produits sur l'ensemble des années du suivi sera identifié par bassin de vie et à l'échelle d'agglomération :

- pour chaque type de polarité commerciale et pour les zones UEc et AUEc, UEl et AUEl du PLU-H,

- pour l'ensemble des polarités commerciales en zone mixte et pour l'ensemble des zones dédiées (UEc et AUEc, UEl et AUEl).

Sources : base de donnée Majic (Majic+PCI vecteur), et/ ou Sitadel détail et/ou CECIM

Préparation du suivi



L'état 0 correspondra à la première période de bilan. ETAT

Accompagner et valoriser l'activité agricole périurbaine

Objectif(s) inscrit(s) dans le PLU-H
Le PADD p.22 a pour orientation d'*« assurer la pérennité des surfaces agricoles ».*

Problématique(s) suivie(s)

Quelle réalité des occupations agricoles périurbaines ?

Critère observé

Evolution des surfaces et des types d'occupation agricole

Détail de l'indicateur

Variables observées :

- surfaces et types d'occupation agricole dans les zones A et N.

Échelles de restitution : agglomération.

Modalités de suivi : Pour chaque bilan, les superficies des « terres arables, cultures permanentes, prairies, et zones agricoles hétérogènes » (voir code Niveau 2 CLC de la base EVA), seront calculées en début et fin de période pour en déduire les évolutions. Ces calculs seront réalisés en distinguant les zones A et N du PLU-H. Ces informations feront également l'objet de restitutions cartographiques.

Source : base de données vectorisée EVA (espaces végétalisés et artificialisés) de la Métropole : classification par traitement d'images à partir de prise de vues ortho-photos. Dernière prise de vue 2015. Mise à jour prévue tous les 6 ans.

Préparation du suivi



L'état 0 sera établi à partir de la base des données EVA issue de l'ortho-photo 2015. Afin de mesurer le mouvement dans lequel s'inscrira l'évolution de cet indicateur à compter de l'état 0, les superficies identifiées pour l'état 0 pourront être comparées aux données issues de l'ortho-photo 2009, utilisées dans le diagnostic du rapport de présentation du PLU-H.

Problématique(s) suivie(s)

Quel est l'effet de la règle concernant la délimitation de la zone d'implantation pour les extensions et la construction d'annexes d'habitations existantes dans les zones A2 et N2 ?

Critère observé

Implantation et emprise des extensions et constructions d'annexes dans le périmètre d'implantation de 40 m, dans les zones A2 et N2.

Détail de l'indicateur

Variables observées :

- Implantation et emprise des extensions et constructions d'annexes dans le périmètre d'implantation de 40 m, dans les zones A2 et N2.

Échelles de restitution : Métropole et bassins de vie.

Modalités de suivi : Pour chaque bilan, il sera procédé à une analyse des permis de construire.

Source : base de données ADS (Autorisation du droit des sols), Métropole de Lyon.

Préparation du suivi



Indicateur non concerné

Défi 3

Améliorer la qualité du parc et du cadre de vie

Objectif(s) inscrit(s) dans le PLU-H
Action C4 du POAH : Mettre en œuvre le volet habitat du Plan Climat

Le plan prévoit notamment de lutter contre les situations de précarités énergétiques, et réduire les émissions de gaz à effet de serre, notamment par la rénovation des logements existants.

Problématique(s) suivie(s)

Quelle est la dynamique de réhabilitation dans le parc social et dans le parc privé ?

Critère observé

Nombre de logements réhabilités avec un financement Métropole dans le parc privé

Détail de l'indicateur

Variables observées :

- Nombre de logements privés réhabilités ayant bénéficié d'une aide d'éco-rénov', nombre de logements de niveau BBC après travaux

Échelles de restitution : Métropole de Lyon

Modalités de suivi : pour chaque bilan, la donnée disponible la plus récente datera de n-1. Il s'agira ensuite de calculer la moyenne annuelle sur l'ensemble des années observées et de la comparer avec l'état zéro (période 2015-2017) ou le bilan précédent.

Source : Etat ANAH, Métropole de Lyon

Préparation du suivi

> Nombre de logements réhabilités avec un financement Métropole

	2015	2016	2017	ETAT 0 Total 2015-2017	Moyenne annuelle 2015-2017
Nombre de logements privés (individuels et copropriétés) réhabilités dans le cadre d'éco-rénov de niveau volontaire	231 (dont 227 copros + 4 individuels)	338 **(dont 306 copros + 32 individuels)**	**661 (dont 544 copros + 77 individuels)**	**1 230 (dont 1077 + 113 individuels) copros**	**410**
Nombre de logements (individuels et copropriétés) de niveau BBC après travaux	**175 (copros)**	**229 (dont 221 copros + 8 individuels)**	**451 (dont 445 copros + 6 individuels)**	**855 (dont 841 copros + 14 individuels)**	**285**

Objectif(s) inscrit(s) dans le PLU-H
Action C1 du POAH : Intervenir en faveur des copropriétés fragiles et dégradées.

Objectif d'accompagner entre 8 000 et 9 000 logements en copropriétés fragiles et dégradées sur la période 2018-2026

Action C2 du POAH : Lutter contre l'habitat indigne Sortir les adresses repérées de leur situation d'indignité, et profiter des besoins de travaux pour engager une démarche de réhabilitation globale, notamment sur les aspects énergétiques.

Problématique(s) suivie(s)

Quelle est la dynamique de résorption de l'habitat indigne ?

Critère observé

Nombre de logements traités en habitat indigne (total ou par type de dispositif ?)

Détail de l'indicateur

Variables observées :

- nombre de logements traités dans le cadre des dispositifs de traitement de l'habitat indigne et dans le cadre des dispositifs de traitement des copropriétés fragiles ou dégradées

Échelles de restitution : Métropole de Lyon

Modalités de suivi : pour chaque bilan, la donnée disponible la plus récente datera de n-1. Il s'agira ensuite de calculer la moyenne annuelle sur l'ensemble des années observées et de la comparer avec l'état zéro (période 2014-2017) ou le bilan précédent.

Source : Etat ANAH, Métropole de Lyon

Préparation du suivi

> Nombre de logements traités en habitat indigne dans la Métropole

	Données issues du diagnostic					ETAT 0
	Bilan en 2012	2014	2015	2016	2017	Total 2014-2017
Logements traités dans le cadre des dispositifs d'habitat indignes	**250**	43	**123**	**88**	**172**	**426**
Logements traités dans le cadre des dispositifs liés aux propriétés dégradées	**700**	**427**	**401**	**419**	**1147**	**2 394**

Objectif(s) inscrit(s) dans le PLU-H

Action C5 du POAH : Favoriser des formes d'habitat intermédiaires économes d'espace, diversifiées et de qualité, alternatives à la maison individuelle traditionnelle

Répondre aux enjeux environnementaux des nouvelles dispositions législatives en vue de favoriser une consommation économe de l'espace et permettre de :

- ne pas grignoter les espaces naturels et agricoles,
- éviter l'imperméabilisation des sols,
- optimiser les réseaux urbains (eau, voirie…),
- développer les secteurs situés à proximité des commerces, des services et des axes de transport en commun pour limiter les déplacements des ménages en véhicule personnel,
- conserver des fonciers au profit de l'aménagement d'espaces publics,
- encourager la compacité des formes construites afin de réduire la consommation énergétique des logements.

Problématique(s) suivie(s)

Quelle est la densité de la construction neuve d'habitat ?

Critère observé

Densité de l'offre nouvelle de locaux d'habitation

Détail de l'indicateur

Variables observées :

- nombre de logements (stock et offre nouvelle), densité du stock de locaux d'habitation à la parcelle (nombre total de logements de la commune rapporté à la superficie des parcelles concernées), densité de l'offre nouvelle de locaux d'habitation à la parcelle (nombre de nouveaux locaux d'habitation de la commune rapporté à la superficie des parcelles concernées).

Échelles de restitution : communes

Modalités de suivi : les données 2016 seront utilisées pour l'état zéro. Données fournies par lot de 2 années, tous les deux ans. En juin 2018, les données 2016 et 2017 seront disponibles.

Source : fichier Majic

Préparation du suivi

> L'indicateur sera calculé lors de la première évaluation du PLU-H.

Défi 4

Aller vers une organisation urbaine et des mobilités plus économes d'espace et d'énergie, limitant les gaz à effet de serre

Objectif(s) inscrit(s) dans le PLU-H
Le PADD définit de :

p.35 : Renforcer et hiérarchiser les centres :

- en privilégiant le développement urbain sur les polarités identifiées par le Scot,

- en confortant le développement des autres centres de communes et de quartiers, relais…

p.37: Orienter le développement vers les « secteurs bien desservis ».

Problématique(s) suivie(s)

Le développement urbain se réalise-t-il majoritairement en renouvellement de la ville existante et plus particulièrement dans les centres et les « secteurs bien desservis », sur l'ensemble de la Métropole et par bassin de vie ?

Quel est le niveau d'utilisation des capacités foncières identifiées ?

Critère observé 1

La répartition de la production de logements dans les différentes zones du PLU-H, les corridors des lignes fortes de transport collectifs et les polarités identifiées au Scot

Détail de l'indicateur

Variables observées :

- Nombre et part, par rapport à l'ensemble de la Métropole, des logements produits pendant la période de suivi dans :
  - Chaque famille de zones UCe, URm, URc et URi et leurs zones AU correspondantes,
  - Les secteurs « bien desservis » : autour des gares, des stations de lignes fortes et des arrêts des lignes de bus (les rayons des périmètres sont précisés dans les modalités de suivi
  - Les polarités du SCOT : communes de Neuville-sur- Saône, Rillieux-la-Pape, Caluire-et-Cuire, Ecully, Tassin-la-Demi-Lune, Oullins, Pierre-Bénite, Saint-Genis-Laval, Givors, Saint-Fons, Vénissieux, Saint-Priest, Bron, Décines-Charpieu, Meyzieu, Vaulx-en-Velin, Chassieu.
- Comparaison avec la distribution du stock de logements de la Métropole, dans les mêmes secteurs en début et en fin de la période de suivi.

Définition des zones mixtes et résidentielles

UCe : zones de centralités multifonctionnelles,
URm : zones mixtes de formes compactes,
URc : zones à dominante d'habitat collectif, de formes discontinues,
URi : zones à dominante d'habitat individuel.

Échelles de restitution : Métropole de Lyon et bassins de vie

Modalités de suivi : pour chaque bilan, le nombre de logements produits dans les différents périmètres pour la période considérée sera issu du traitement du fichier Majic. Compte tenu de la nature de ce fichier, les données seront suivies annuellement et agrégées pour les périodes souhaitées. Les données Majic sont diffusées en milieu d'année. Ce sont les données consolidées au 1er janvier de l'année passée, soit les données couvrant l'année N-2.

Les éléments suivants seront produits :

- Nombre de logements au 1er janvier de la première année,
- Nombre de logements créés au cours de la période d'observation,
- Nombre de logements disparus au cours de la période d'observation,
- Nombre de logements au 1er janvier de la dernière année.

Les secteurs « bien desservis » seront définis par les périmètres autour :

- des stations du Réseau Express Métropolitain (ex : gares TER, métros A, B, D, tram T3, ...) : rayon minimum de 500 m et rayon maximum de 1 km en dehors du secteur Lyon/ Villeurbanne, rayon de 500 m à l'intérieur du secteur Lyon/Villeurbanne (secteur dense) ;
- des arrêts de tramway et lignes fortes du réseau maillé d'agglomération du Scot (ex : Métro C, funiculaires, T1, T2, T4 , branche T3 du grand stade , C1, C2, C3, ...) : 400 m
- des arrêts des lignes de bus : rayon de 300 m.

Source : base de donnée Majic (Majic+PCI vecteur)

Préparation du suivi



2019 sera l'année de référence pour le nombre de logements existants.

Afin de mesurer le mouvement dans lequel s'inscrira l'évolution de cet indicateur, seront calculés la valeur globale du nombre de logements existants établie au 1er janvier 2012 et sa distribution selon les périmètres retenus.

Critère observé 2

Comparaison entre le nombre de logements produits et l'évolution des « capacités résidentielles »

Détail de l'indicateur

Variables observées :

- nombre de logements produits,
- « capacités foncières résidentielles » estimées en nombre de logements,

Échelles de restitution : Métropole de Lyon et bassins de vie.

Modalités de suivi : pour chaque bilan, comparer :

- Le nombre de logements produits dans la période considérée, qui sera issu du traitement du fichier Majic. Compte tenu de la nature de ce fichier, les données seront suivies annuellement et agrégées pour les périodes souhaitées.

  Les données Majic sont diffusées en milieu d'année. Ce sont les données consolidées au 1er janvier de l'année passée, soit les données couvrant l'année N-2.

Les éléments suivants seront produits :

- Nombre de logements au 1er janvier de la première année
- Nombre de logements créés au cours de la période d'observation
- Nombre de logements disparus au cours de la période d'observation
- Nombre de logements au 1er janvier de la dernière année
- les « capacités foncières résidentielles », en nombre de logements, estimées en début et en fin de période de bilan.

Sources : base de données Majic (Majic+PCI vecteur), base de données « capacités résidentielles » Urbalyon.

Préparation du suivi



2019 sera l'année de référence pour le nombre de logements existants et les « capacités foncières résidentielles » en début de période.

Objectif(s) inscrit(s) dans le PLU-H

Le PADD p.36 « favorise le renouvellement de secteurs urbains mutables en en reclassant plus de

150 hectares en zones à urbaniser en renouvellement urbain ».

Problématique(s) suivie(s)

Quel est le rythme d'évolution des zones AU « renouvellement urbain » ?

Critère observé

Progression du nombre de logements produits dans les zones AU dites de « renouvellement urbain »

Détail de l'indicateur

Variables observées :

- nombre de logements produits pendant la période dans les zones AU identifiées de type « renouvellement urbain », en distinguant les zones AU sous-condition et les zones AU différées.

Les zones AU dites « de renouvellement urbain » (soit environ 170 ha au total à l'approbation du PLU-H) concernent des zones U reclassées en zone AU à la révision du PLU-H. Ces sites déjà urbanisés, à fort potentiel de renouvellement ou de densification, ont nécessité un encadrement spécifique permettant de réunir les conditions préalables à leur réaménagement.

Échelles de restitution : Métropole de Lyon et bassins de vie

Modalités de suivi : pour chaque bilan, le nombre de logements produits dans les périmètres de zone AU sur la période considérée, sera issu du traitement du fichier Majic. Compte tenu de la nature de ce fichier, les données seront suivies annuellement et agrégées pour les périodes souhaitées.

Les données Majic sont diffusées en milieu d'année. Ce sont les données consolidées au 1er janvier de l'année passée, soit les données couvrant l'année N-2.

Les éléments suivants seront produits :

- Nombre de logements au 1er janvier de la première année
- Nombre de logements créés au cours de la période d'observation
- Nombre de logements disparus au cours de la période d'observation
- Nombre de logements au 1er janvier de la dernière année)

Source : base de donnée Majic (Majic+PCI vecteur).

Préparation du suivi



2019 sera l'année de référence pour le nombre de logements existants au début de la période.

Objectif(s) inscrit(s) dans le PLU-H

Le PADD p.36 « fixe comme objectif de limiter les zones à urbaniser en extension à environ 1 700 hectares… Au rythme de la consommation d'espace de la période précédente (2003 à 2015) cette superficie permettrait une constructibilité à horizon théorique de 2035. En visant un rythme de consommation de l'espace inférieur à celui de la période précédente, ces 1 700 ha offrent une latitude pour les choix de localisation de projets non prévisibles, en particulier pour l'activité économique ».

Problématique(s) suivie(s)

Quelle est la progression dans le temps de l'aménagement des zones d'urbanisation future en extension ?

Est-elle cohérente avec les objectifs de modération fixés par le PADD ?

Critère observé

Progression de l'aménagement des zones AU, en relation avec le nombre de logements et de m² de locaux d'activités économiques produits

Détail de l'indicateur

Variables observées :

Les zones AU dites « en extension » concernent les zones d'urbanisation future « réservées » sur des espaces naturels et agricoles. Elles recouvrent de l'ordre de 1 400 ha à l'approbation du PLU-H.

- Nombre total d'hectares de zones AU « en extension » aménagés sur la période de suivi et moyenne par an ; part par rapport au stock de zones AU, détail par type de fonction :

  - Nombre d'ha, moyenne par an et part pour les zones AU mixtes (en distinguant les zones d'urbanisation immédiate et les zones AU1 et AU2) ; part des ha aménagés par rapport au stock de zones AU considérées,
  - Nombre d'ha, moyenne par an et part pour les zones AU activités économiques productives et logistiques et zones d'activités marchandes en distinguant les zones d'urbanisation immédiate, et la zone AU3 ; part des ha aménagés par rapport au stock de zones AU considérées,
  - Nombre d'ha, moyenne par an et part pour la zone AUSP, pour équipements d'intérêt collectif et services publics; part des ha aménagés par rapport au stock de zones AU considérées.

- nombre de logements produits dans les zones AU, au global et détaillé par type de zones.
- densité de logement dans les zones mixtes :

  - au regard de l'ensemble des surfaces urbanisées (vision globale) ;
  - au regard des surfaces dédiées au logement (vision fonctionnelle) ;
- Nombre de m² de locaux d'activités économiques produits dans les zones AU, en distinguant si possible les locaux de bureau, d'activités commerciales et d'activités productives et de logistique.

Échelles de restitution : Métropole de Lyon et bassins de vie.

Modalités de suivi : Font l'objet du suivi, les zones AU inscrites à la date d'approbation du PLU-H :

- Les zones AU différées : AU1(mixte), AU2 (dominante d'habitat), AU3 (à dominante d'activités économiques),
- Les zones d'urbanisation immédiate, qui sont définies en référence aux zones urbaines – voir tableau de superficie des zones, p.76 du tome 3 du rapport de présentation.

Pour la cohérence des temporalités, le nombre d'hectares aménagés sera calculé pour la première année de la période et pour l'année correspondant au millésime le plus récent du ficher Majic pour la fin de la période.

Pour chaque bilan, seront calculés sur la période concernée, pour chaque bassin de vie et à l'échelle de la Métropole :

- le nombre de logements produits dans les périmètres de zone AU sur la période considérée. il sera issu du traitement du fichier Majic. Compte tenu de la nature de ce fichier, les données seront suivies annuellement et agrégées pour les périodes souhaitées. Les données Majic sont diffusées en milieu d'année. Ce sont les données consolidées au 1er janvier de l'année passée, soit les données couvrant l'année N-2.

Les éléments suivants seront produits :

- Nombre de logements au 1er janvier de la première année,
- Nombre de logements créés au cours de la période d'observation,
- Nombre de logements disparus au cours de la période d'observation,
- Nombre de logements au 1er janvier de la dernière année.
- Le nombre de m² de locaux économiques produits dans les zones AU, en distinguant si possible les locaux de bureau, d'activités commerciales et d'activités productives et de logistique.

Sources :

- Pour l'identification des zones ou parties de zones AU aménagées : base de données « Tissus urbains »/ occupation des sols UrbaLyon; ortho-photos et base de données « droit des sols » (Métropole) pour des vérifications ponctuelles,
- pour les données concernant logements : base de donnée Majic (Majic+PCI vecteur),
- pour les données concernant l'immobilier économique : base de donnée Majic (Majic+PCI vecteur), et/ou Sitadel détail et/ou CECIM.

Préparation du suivi



Afin de mesurer le mouvement dans lequel s'inscrira l'évolution de cet indicateur, et pour assurer la continuité du suivi, le nombre d'hectares aménagés sera calculé sur la période 2016-2018, les périodes de référence précédentes étant 1998 à 2002 puis 2003 à 2015.

Objectif(s) inscrit(s) dans le PLU-H

Le PADD p.35 pose pour orientation de « limiter l'extension urbaine pour préserver les espaces et les ressources naturelles ».

Parallèlement aux objectifs chiffrés de limitation des zones à urbaniser, il fixe, pour les secteurs déjà urbanisés, des orientations qui visent à y favoriser la construction, par densification ou renouvellement urbain, tout en la conjuguant avec un cadre de vie de qualité …

Problématique(s) suivie(s)

La progression de la consommation d'espace est-elle cohérente avec les objectifs de modération fixés par le PADD ?

Critère observé 1

Progression de la répartition de l'occupation des sols entre les espaces artificialisés et les espaces non urbanisés

Détail de l'indicateur

Variables observées :

- surfaces couvertes par les différentes occupations des sols en ha et en % ,
- part (en %) des différentes occupations des sols,
- consommation d'espace sur la période considérée (valeurs absolues et moyenne par an en ha),

Ces trois variables renvoient à la nomenclature des occupations des sols identifiées dans les tableaux de la page 338 du tome 1 du rapport de présentation.

Pour chacune de ces variables seront identifiées :

- Les chiffres globaux des surfaces artificialisées et des surfaces des espaces non urbanisés, qui intègrent les surfaces d'eau,
- Les chiffres pour chacun des postes de la nomenclature des occupations des sols, soit : routes et voies ferrées, équipements, activités économiques, pavillonnaire, collectif, tissus anciens, eau et non urbanisés.

Échelles de restitution : Métropole et bassins de vie.

Modalités de suivi : Pour chaque bilan, les données seront établies pour la première année et la dernière année du suivi.

Le graphe et les 3 tableaux de la page 340 du tome 1 du rapport de présentation seront actualisés.

Source : base de données « Tissus urbains/occupation des sols » Urbalyon.

Préparation du suivi



Afin de mesurer le mouvement dans lequel s'inscrira l'évolution de cet indicateur, et pour assurer la continuité du suivi, les indicateurs seront calculés pour la période 2015 à 2018 (inclus), la dernière donnée établie datant de 2014 (incluse).

Critère observé 2

Nombre et part de la consommation d'espace à l'intérieur et hors tâche urbaine existante

Détail de l'indicateur

Variables observées :

- nombre d'hectares et part des espaces urbanisés pendant la période de suivi, d'une part au sein de la tâche urbaine existante en 2019, date d'approbation du PLU-H et d'autre part hors tâche urbaine.

Échelles de restitution : Métropole et bassins de vie.

Modalités de suivi : A chaque bilan, les données seront établies pour la première année et la dernière année du suivi.

Pour mémoire, le périmètre de la tâche urbaine est construit selon la définition indiquée à la page 336 du tome 1 du rapport de présentation.

Source : base de données « Tissus urbains/occupation des sols » Urbalyon.

Préparation du suivi

ETAT 0

Afin de mesurer le mouvement dans lequel s'inscrira l'évolution de cet indicateur, et pour assurer la continuité du suivi, les indicateurs seront calculés pour la période 2015 à 2018 (inclus), la dernière donnée établie datant de 2014 (incluse).

Critère observé 3

Répartition du nombre de logements et du nombre de m² de locaux économiques produits dans les zones urbaines, les zones d'urbanisation future et les zones naturelles et agricoles du PLU-H

Détail de l'indicateur

Variables observées :

- le nombre de logements et de m² de locaux économiques produits pendant la période de bilan et part respective par rapport au nombre total de logements et de m² de locaux économiques, produits dans la Métropole dans les zones suivantes du PLU-H :
  - les zones urbaines,
  - les zones d'urbanisation future,
  - les zones naturelles et agricoles.

Échelles de restitution : Métropole et bassins de vie

Modalités de suivi : Pour chaque bilan, sera identifié :

- le nombre de logements produits dans les différents grands types de zones pour la période considérée. Il sera issu du traitement du fichier Majic. Compte tenu de la nature de ce fichier, les données seront suivies annuellement et agrégées pour les périodes souhaitées.

Les données Majic sont diffusées en milieu d'année. Ce sont les données consolidées au 1er janvier de l'année passée, soit les données couvrant l'année N-2.

Les éléments suivants seront produits :

- Nombre de logements au 1er janvier de la première année,
- Nombre de logements créés au cours de la période d'observation,
- Nombre de logements disparus au cours de la période d'observation,
- Nombre de logements au 1er janvier de la dernière année.
- le nombre de m² de locaux économiques produits dans les zones AU, en distinguant si possible les locaux de bureau, d'activités commerciales et d'activités productives et de logistique.

Sources :

- pour les données concernant logements : base de donnée Majic (Majic+PCI vecteur),
- pour les données concernant l'immobilier économique : base de donnée Majic (Majic+PCI vecteur), et/ou Sitadel détail et/ou CECIM

Préparation du suivi

ETAT 0

Afin de mesurer le mouvement dans lequel s'inscrira l'évolution de cet indicateur, et pour assurer la continuité du suivi, les indicateurs seront calculés pour la période 2015 à 2018 (inclus).

Développer l'agglomération en faisant projet avec la trame verte et bleue et en renforçant la présence de la nature en ville

Objectif(s) inscrit(s) dans le PLU-H
Le PADD p.40 définit que « Le PLU-H préserve les espaces de la Trame verte et bleue sur le long terme, par une protection foncière adaptée à la pression de l'urbanisation ».

Problématique(s) suivie(s)

Quelle est l'évolution quantitative des surfaces des espaces naturels et agricoles ?

Zoom : quelle est l'évolution des superficies de zones humides ?

Critère observé 1

Evolution des superficies des espaces agricoles et naturels

Détail de l'indicateur

Variables observées :

- superficies des types d'espaces suivants et évolutions entre deux prises de vue ortho-photos : territoires agricoles, forêts et milieux semi-naturels, zones humides, surfaces en eau.

Échelles de restitution : Métropole de Lyon et bassins de vie.

Modalités de suivi : Pour chaque bilan, les superficies des différents types d'espaces (voir code niveau 1 CLC de la base EVA) seront comparées à celles de la période précédente.

Source : base de données vectorisée EVA (espaces végétalisés et artificialisés) de la Métropole : classification par traitement d'images à partir de prise de vues ortho-photos. Dernière prise de vue 2015. Mise à jour prévue tous les 6 ans.

Préparation du suivi



L'état 0 sera établi à partir de la base des données EVA issue de l'ortho photo 2015.

Afin de mesurer le mouvement dans lequel s'inscrira l'évolution de cet indicateur, les superficies identifiées pour l'état 0 pourront être comparées aux données issues de l'ortho-photo 2009, utilisées dans le diagnostic du rapport de présentation du PLU-H.

Critère observé 2

Evolution du nombre et des superficies des zones humides

Détail de l'indicateur

Variables observées :

- nombre et superficie totale des zones humides.

Échelles de restitution : Métropole de Lyon et bassins de vie.

Modalités de suivi : Pour chaque bilan, seront calculés le nombre de sites et la superficie approximative couverte en début et en fin de période de suivi.

Source : base de données « Zones Humides » de la Métropole de Lyon.

Préparation du suivi



Le nombre et la superficie totale des zones humides seront identifiés pour le début de la période de bilan soit 2019, date d'approbation du PLU-H. Pour mémoire, et afin de mesurer le mouvement dans lequel s'inscrira l'évolution de cet indicateur à compter de l'état 0, le nombre et la superficie des zones humides relevés au 28 juillet 2016 était de plus de 275 sites et couvrait environ 767 hectares (Voir Etat initial de l'environnement, Tome 2 du rapport de présentation).

Objectif(s) inscrit(s) dans le PLU-H
Le PADD p.40 définit pour orientation de « préserver,

mettre en réseau et valoriser les espaces naturels, supports fondamentaux de la biodiversité (préservation et reconstitution, restauration, développement des corridors écologiques, traitement des ruptures des continuités… ».

Problématique(s) suivie(s)

Quelle est l'évolution de l'état des continuités écologiques ?

Critère observé 1

Etat des continuités écologiques

Détail de l'indicateur

Variables observées :

- Evolutions des continuités écologiques : évolutions des réservoirs, des continuités des corridors écologiques, des ruptures.

Échelles de restitution : Métropole de Lyon et bassins de vie.

Modalités de suivi : pour chaque bilan, une analyse qualitative sera réalisée à partir de la carte actualisée de la « Trame verte et bleue » (1er état réalisé pour le diagnostic de l'état initial de l'environnement de la révision du PLU-H approuvé en 2019). Les évolutions positives et négatives seront mises en évidence.

Source : Base de données constituée par le bureau d'étude Mosaïque pour l'état initial de l'environnement de la révision du PLU-H. Cette base de données a été alimentée par :

- la base de données « structures végétales » de l'Agence d'urbanisme, elle-même constituée à partir de base de données vectorisée « espaces végétalisés et artificialisés » de la Métropole (classification par traitement d'images à partir de prise de vues ortho-photos. Dernière prise de vue 2015. Mise à jour prévue tous les 6 ans).

- la base de données « Corridors écologiques » constituée par l'Agence d'urbanisme pour le Sepal.

Préparation du suivi



L'état 0 sera identifié pour le début de la période du premier bilan.

Pour mémoire et afin de mesurer le mouvement dans lequel s'inscrira l'évolution de cet indicateur, la comparaison sera possible avec la carte de la trame verte et bleue établie pour l'état initial de l'environnement de la révision du PLU-H approuvé en 2019 (voir restitution cartographique dans le Tome 2 du rapport de présentation) – année de diagnostic 2015/2016).

Objectif(s) inscrit(s) dans le PLU-H

Le PADD p.41 définit pour orientation d'« introduire plus de nature en ville pour le cadre de vie et le changement climatique ».

Problématique(s) suivie(s)

Nature en ville : quelle est l'évolution des surfaces végétalisées (strates herbacées, arbustives et arborées) dans les secteurs urbains ?

Critère observé 1

Evolution de la superficie des différentes strates végétales, dans les secteurs urbains

Détail de l'indicateur

Variables observées :

- Evolution des superficies de chacune des trois strates végétales (herbacée, arbustive, arborée) dans chaque famille de zones urbaines du PLU-H

Définition des zones urbaines du PLU-H

Zones mixtes et résidentielles

- UCe : zones de centralités multifonctionnelles,
- URm : zones mixtes de formes compactes,
- URc : zones à dominante d'habitat collectif, de formes discontinues,
- URi : zones à dominante d'habitat individuel.

Zones Economiques et d'équipements

- UEi, UEa, UEp : Activités économiques productives et logistiques,
- UEc, UEl : Activités marchande (zones commerciales et de loisirs marchands,)
- USP : Equipements d'intérêt collectif et services publics.

Échelles de restitution : Métropole de Lyon et bassins de vie.

Modalités de suivi : Pour chaque bilan, les superficies de chacune des trois strates végétales (arborées, arbustives, herbacées (voir code GL niveau 2 des Territoires artificialisés de la base de données EVA) seront calculées en début et fin de période pour en déduire les évolutions. Ces calculs seront réalisés par familles de zones du PLU-H. Ces informations feront également l'objet de restitutions cartographiques.

Source : base de données vectorisée EVA (espaces végétalisés et artificialisés) de la Métropole : classification par traitement d'images à partir de prise de vues ortho-photos. Dernière prise de vue 2015. Mise à jour prévue tous les 6 ans.

Préparation du suivi



L'état 0 sera établi à partir de la base des données EVA issue de l'orthophoto 2015.

Afin de mesurer le mouvement dans lequel s'inscrira l'évolution de cet indicateur, les superficies identifiées pour l'état 0, pourront être comparées aux données issues de l'ortho photo 2009, utilisées dans le diagnostic du rapport de présentation du PLU-H.

Critère observé 2

Qualité des espaces réalisés dans le cadre des règles des coefficients de pleine terre

Détail de l'indicateur

Variables observées :

- Surfaces et qualité des espaces réalisés en application des règles de coefficients de pleine terre, dans les différentes familles de zones urbaines du PLU-H et les zones AU correspondantes.

Échelles de restitution : échantillonnage représentatif par bassin de vie.

Modalités de suivi : Pour chaque bilan, il sera procédé à une analyse qualitative de réalisations sur la base d'un échantillonnage représentant les différentes familles de zones et les différentes années de la période de bilan.

Source : échantillonnage de permis de construire et de repérages terrain.

Préparation du suivi



Pour le premier bilan réalisé en 2023, l'échantillonnage représentera des opérations échelonnées sur les différentes années 2019 à 2023.

Aménager un cadre de vie de qualité en alliant valeur patrimoniale, nouvelles formes urbaines et offre de services et d'équipement

Objectif(s) inscrit(s) dans le PLU-H

Le PADD p.42 indique que « Pour traduire concrètement l'intégration des qualités du territoire dans le projet, le PLU-H … préserve et valorise les éléments et ensembles les plus caractéristiques, en permettant les évolutions nécessaires à leur adaptation contemporaine et à la conciliation avec les enjeux environnementaux (modes de vie, rénovation énergétique …) »

Problématique(s) suivie(s)

Quels sont les effets des outils règlementaires PIP (périmètres d'intérêt patrimonial) et EBP (éléments bâtis patrimoniaux) ?

Critère observé 1

Nombre de permis de construire situés dans les PIP ou concernant des EBP

Détail de l'indicateur

Variables observées :

- nombre de permis de construire ou d'aménager et de permis de démolir déposés dans les périmètres PIP d'une part et sur des EBP, d'autre part.

Échelles de restitution : Métropole de Lyon et bassins de vie.

Modalités de suivi : Pour chaque bilan sera identifié le nombre de permis de construire déposés dans les PIP ou sur des EBP.

Source : base de données ADS (autorisations du droit des sols) de la Métropole.

Préparation du suivi

> Indicateur non concerné.

Critère observé 2

Qualité des constructions et opérations réalisées dans les PIP ou sur les éléments bâtis patrimoniaux

Détail de l'indicateur

Variables observées :

- Qualité des constructions et opérations réalisées en application des règles de PIP et EBP dans les différentes familles de zones urbaines du PLU-H.

Échelles de restitution : échantillonnage représentatif par bassin de vie.

Modalités de suivi : Pour chaque bilan, il sera procédé à une analyse qualitative de réalisations sur la base d'un échantillonnage de constructions et d'opérations réalisées pendant la période du suivi et représentant les différentes familles de zones du PLU-H.

Source : base de données ADS (Autorisation du droit des sols, Métropole de Lyon) et repérages terrains.

Préparation du suivi

> Indicateur non concerné.

Objectif(s) inscrit(s) dans le PLU-H
Le PADD p.44 pose les orientations suivantes :

- « Définir les formes du bâti en tenant compte des caractéristiques spécifiques des contextes urbains très diversifiés de l'agglomération…

- proposer des densifications des formes urbaines, différenciées selon la « capacité d'absorption » du contexte urbain existant et le niveau d'équipement en transport collectif (existant ou en projet), services, commerces, réseaux. »

Problématique(s) suivie(s)

Les formes urbaines construites dans les nouvelles zones UCe et URm du PLU-H sont-elles en adéquation avec les objectifs de celles-ci ?

Critère observé 1

Adéquation des formes des constructions réalisées avec les objectifs des nouvelles zones UCe et URm

Détail de l'indicateur

Variables observées :

- Formes et dimensionnement des constructions réalisées et inscription dans le tissu environnant, qui seront analysées au regard des objectifs des zones définies dans le tome 3 du rapport de présentation et le règlement. Les zones du PLU-H retenues sont les zones mixtes et résidentielles UCe, URm et leurs zones AU correspondantes.

Échelles de restitution : échantillonnage représentatif par bassin de vie.

Modalités de suivi : Pour chaque bilan, il sera procédé à une analyse qualitative de réalisations sur la base d'un échantillonnage de constructions et d'opérations réalisées pendant la période du suivi et représentant les différentes familles de zones du PLU-H.

Définition des zones urbaines du PLU-H
Zones mixtes et résidentielles

UCe : zones de centralités multifonctionnelles,

URm : zones mixtes de formes compactes,

Source : échantillonnage de permis de construire et de repérages terrain.

Préparation du suivi

> Indicateur non concerné.

Améliorer la prise en compte de la sécurité et de la santé dans l'organisation du développement urbain

Objectif(s) inscrit(s) dans le PLU-H
Le PADD p.45 définit pour orientation « d'intégrer les risques naturels et technologiques dans les choix d'urbanisation et les modalités de construction », et « d'aménager la ville en la protégeant du bruit et en préservant des zones de calme ».

Problématique(s) suivie(s)

Quelle est l'évolution de la part des logements soumis à des risques ou nuisances sonores ?

Critère observé 1

Evolution de la part des logements soumis à un risque technologique, d'inondation et/ou de glissement de terrain

Détail de l'indicateur

Variables observées :

- superficies du territoire de la Métropole couvertes par un risque, part par rapport à la superficie de la Métropole et évolution entre le début et la fin de période du bilan,
- • nombre de logements existants inclus dans au moins un périmètre de risque, part par rapport au nombre de logements de la Métropole et évolution entre le début et la fin de période du bilan.

Échelles de restitution : Métropole.

Modalités de suivi : Modalités et restitution similaires à celles de l'indicateur 27 du Scot de l'agglomération lyonnaise appliquées au périmètre de la Métropole.

Pour chaque bilan, identifier pour l'année de début et pour l'année de fin de la période les valeurs des variables ci-dessous, en calculer la part rapportée à la Métropole, puis calculer les évolutions entre le début et la fin de la période de bilan :

- les superficies de territoires (en ha et détaillées par risque) couvertes par :
- un périmètre de risque de mouvement de terrain (périmètres du plan risque du PLU-H),
- un risque d'inondation par débordement de cours d'eau ou de ruissellement pluvial (PPRNI approuvés et périmètres des cartes de risques du PLU-H),
- un risque technologique (périmètres PPRT et périmètres du plan risque du PLU-H)
- le nombre de logements inclus dans au moins un de ces périmètres, en spécifiant celui-ci, d'une part au regard de la délimitation des périmètres de risques en début de période, et d'autre part, en fin de période.

Sources :

- Pour les données concernant le logement : base de données Majic (Majic+PCI vecteur),
- Pour les périmètres de risques : bases de données PLU-H et Servitudes d'utilité publiques.

Préparation du suivi

ETAT 0 Pour le nombre de logements existants, l'état 0 sera établi sur la base des données Majic au 1er Janvier 2020. Les périmètres de risques considérés seront ceux opposables à l'approbation du PLU-H

Critère observé 2

Evolution de la part de la population exposée à des nuisances sonores, liés aux infrastructures de transport

Détail de l'indicateur

Variables observées :

- part de la population de la Métropole exposée à des niveaux de bruit routier supérieurs à 68 dB(A) ou de bruit ferroviaire supérieurs à 73 dB (A), en début de période et en fin de période de bilan.

Échelles d e restitution : Métropole

Modalités de suivi : Pour chaque bilan, se référer aux millésimes des Cartes stratégiques de bruit, les plus proches du début et de la fin de la période de bilan du PLU-H.

Source : Cartes stratégiques du bruit, Plan environnement sonore, Métropole de Lyon
Dernière actualisation : Cartes stratégiques de bruit 2018, Auteurs : Métropole de Lyon – Acoucité – Cerema ; Délibération du Conseil Métropolitain du 28 janvier 2019.

Préparation du suivi

ETAT 0

Millésime des données	Part de la population exposée au bruit routier (seuil point noir du bruit : 68dB(A) Lden)
2007	35%
2012	24%
2017	17%

Promouvoir un développement urbain économe de ses ressources en eau et en matériaux, et en limitant la production de déchets

Objectif(s) inscrit(s) dans le PLU-H

Le PADD p.47 a pour orientation de « préserver la ressource en eau de l'agglomération et garantir l'alimentation en eau potable », et pour cela, de « protéger le captage principal de Crépieux-Charmy ainsi que les captages secondaires , par le maintien des zones naturels et agricoles », …

Problématique(s) suivie(s)

Quelle évolution des surfaces urbanisées dans les périmètres de puits de captage et les aires d'alimentation ?

Critère observé 1

Evolution de la surface artificialisée au sein des périmètres de puits de captage et les aires d'alimentation

Détail de l'indicateur

Variables observées :

- surfaces artificialisées (en nombre d'hectares), à l'intérieur des périmètres de puits de captage et des aires d'alimentation au début et à la fin de la période de bilan.

Échelles de restitution : Métropole de Lyon.

Modalités de suivi : pour chaque bilan, sera identifié le nombre d'hectares de surface artificialisée en début de période et en fin de période de suivi. Puis les variations seront calculées entre le début et la fin de la période (valeurs absolues et moyenne par an).

Source :

- Pour l'artificialisation des sols : base de données « Tissus urbains/occupation des sols » UrbaLyon.
- Pour les périmètres de puits de captages et des aires d'alimentation : base de données de la Direction de l'eau, Métropole de Lyon.

Préparation du suivi



Afin de mesurer le mouvement dans lequel s'inscrira l'évolution de cet indicateur à compter de l'état 0, et pour assurer la continuité du suivi par rapport au diagnostic « ressources en eau, captages et urbanisation de 1950 à 2015, p 359 du Tome 1 du rapport de présentation du PLU-H, les indicateurs seront calculés pour la période 2016-2018 (inclus), la dernière donnée établie datant de 2015 (incluse).

Partie 2

Résumé des objectifs du PLU-H et analyse de son articulation avec les plans et programmes

Sommaire de la partie 2

Résumé des objectifs du PLU-H et analyse de son articulation avec les plans et programmes

2.1 Préambule **65**

Contexte **65**

Cadre de la révision générale 65

Une évaluation partagée 66

Contenu et objectifs de l'évaluation environnementale **67**

Cadre réglementaire sur les objectifs de l'évaluation **67**

Contenu de l'évaluation **68**

2.2 Résumé des objectifs du PLU-H **69**

Finalité du plan local d'urbanisme **69**

Le Projet d'Aménagement et de Développement Durables de l'agglomération **71**

Une agglomération plus attractive et rayonnante **71**

Une agglomération plus active et créatrice d'emplois **72**

Une agglomération plus accueillante et solidaire **72**

Une agglomération plus durable **73**

2.3 Analyse de l'articulation avec les plans et programmes **74**

Les attendus **74**

Justification des plans et programmes retenus pour l'analyse de l'articulation **75**

Démarche générale 75

Plans et programmes retenus pour l'analyse de l'articulation 76

Analyse de l'articulation du PLU-H avec les plans et programmes retenus **78**

Les plans et programmes faisant l'objet d'une analyse détaillée **78**

Les plans et programmes faisant l'objet d'une analyse simple **100**

2.1 Préambule

Contexte

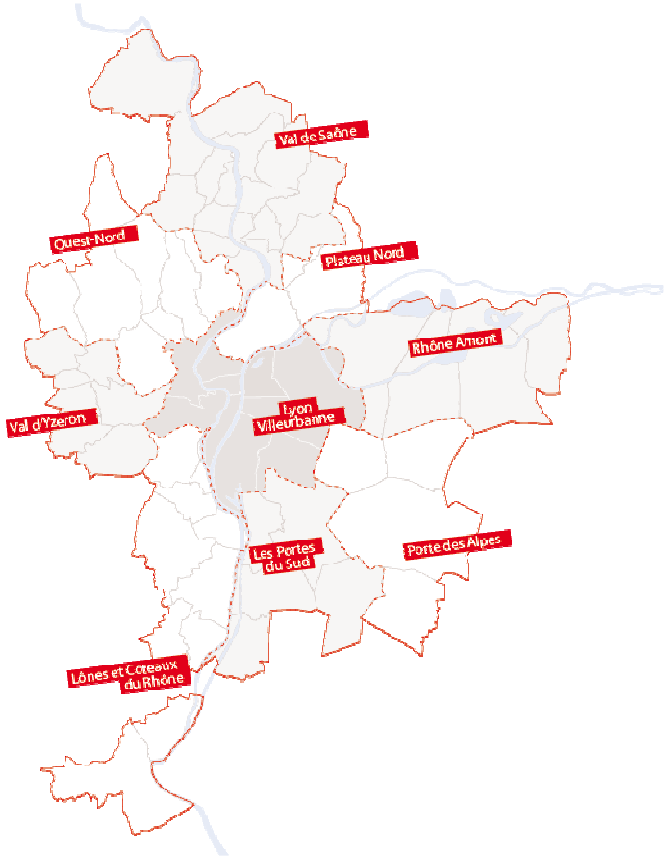
Cadre de la révision générale

Finalité du plan et objectifs poursuivis

Par délibération n° 2012-2934 du 16/04/2012, le Grand Lyon a engagé la révision générale de son Plan Local d'urbanisme intercommunal opposable depuis le 5 août 2005. Cette révision est globale, elle concerne l'ensemble du territoire communautaire et se justifie par deux raisons majeures :

- la Loi portant « Engagement National pour l'Environnement » (Grenelle II) du 12 juillet 2010 prévoit un renforcement de la prise en compte des objectifs de développement durable dans les PLU et l'intégration de la politique de l'habitat ;

- l'opposabilité, depuis le 16 février 2011, des orientations et objectifs définis par le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) de l'agglomération Lyonnaise. Le PLU s'inscrit dans un rapport de compatibilité avec le SCoT, dont le développement est fondé sur le concept de multipolarité. Ce-dernier se traduit dans le cadre de la révision du PLU-H, par la déclinaison du PADD d'agglomération à l'échelle des 9 bassins de vie ci-contre.



Les 9 bassins de vie

Contexte institutionnel

Depuis 1er janvier 2015, la poursuite de la révision du PLU-H est assurée par la Métropole de Lyon, en tant que collectivité à statut particulier, issue de la fusion de la Communauté urbaine de Lyon et du Conseil Général du Rhône.

Par délibération du 11 mai 2015, celle-ci a prescrit l'extension de la révision du PLU-H de la Métropole de Lyon sur le territoire de la commune de Quincieux.

Fiche d'identité	
1	agglomération
9	9 bassins de vie
59	communes
1 354 476	habitants
679 346	emplois
612 396	logements
53 736	hectares

Une évaluation partagée

L'évaluation environnementale du PLU-H a été menée en association avec l'État, les syndicats mixtes porteurs du Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) de l'agglomération lyonnaise et le Syndicat Mixte des transports pour le Rhône et l'agglomération lyonnaise (SYTRAL).

Contenu et objectifs de l'évaluation environnementale

Cadre réglementaire sur les objectifs de l'évaluation

Conformément aux termes de l'article R.104-9 du Code de l'Urbanisme, modifié par le décret n° 2015-1783 du 28 décembre 2015, le PLU-H de la Métropole de Lyon est soumis à évaluation environnementale systématique eu égard à la présence, sur son territoire, du site Natura 2000 des « Pelouses, milieux alluviaux et aquatiques de l'île de Miribel-Jonage ».

La loi SRU avait déjà introduit, dans le rapport de présentation de chaque document d'urbanisme, une analyse de l'état initial de l'environnement et une évaluation des incidences des orientations sur l'environnement (article R.123 du code de l'urbanisme).

La directive 2001/42/CE relative à l'évaluation des incidences de certains plans et programmes sur l'environnement a introduit les outils et méthodes de l'évaluation environnementale.

Les objectifs principaux d'une telle démarche sont de :

- fournir les éléments de connaissance environnementale utiles à l'élaboration du plan ;

- favoriser la prise en compte des enjeux environnementaux dans le cadre du plan et assurer ainsi un niveau élevé de protection de l'environnement en contribuant à l'intégration de considérations environnementales dans l'élaboration et l'adoption du plan ;

- vérifier sa cohérence avec les obligations réglementaires et autres plans et programmes. Il s'agira notamment de vérifier que le plan respecte les engagements européens, nationaux et régionaux en matière d'environnement et de développement durable ;

- évaluer chemin faisant les impacts du programme sur l'environnement et, au besoin, proposer des mesures visant à l'améliorer,

- contribuer à la transparence des choix et la consultation du public. À ce titre il s'agira notamment de mettre en évidence des points de progrès et d'améliorations escomptés au travers du plan (impacts positifs – éventuellement en comparaison avec la situation actuelle).

- préparer le suivi de la mise en œuvre du plan afin de pouvoir en mesurer l'efficacité au regard des objectifs fixés, que ce soit « chemin faisant » ou à son terme.

L'évaluation environnementale vise ainsi à s'assurer que les orientations prises et les actions programmées vont contribuer à améliorer la qualité de l'environnement des territoires et respecter les engagements européens, nationaux et régionaux en matière d'environnement et de développement durable.

La démarche d'évaluation n'est pas conduite de manière distincte de l'élaboration du plan mais en **fait partie intégrante** et **accompagne chacune des étapes de l'élaboration.**

Elle s'inscrit dans un **cheminement itératif**, notamment entre, d'une part, les étapes de définition des objectifs et des actions de celui-ci et, d'autre part, leur évaluation quant à leurs effets probables sur l'environnement.

Elle est **proportionnée** au plan et **adaptée** à son niveau de précision : de fait, certaines exigences de l'évaluation, comme « les caractéristiques des zones susceptibles d'être touchées de manière notable par le projet », ne peuvent pas toujours être traitées en l'absence de localisation précise du projet.

Contenu de l'évaluation

En matière de document d'urbanisme, l'évaluation environnementale a été fixée par le décret du Décret du 23 août 2012 relatif à l'évaluation environnementale des documents d'urbanisme modifié par le décret du 18 décembre 2015.

L'article R.151-3 du code de l'urbanisme définit le contenu du rapport environnemental accompagnant les documents d'urbanisme faisant l'objet d'une évaluation environnementale.

Pour en faciliter la lecture, le rapport environnemental de du PLU-H a été construit selon le même ordonnancement que l'indique le code de l'urbanisme. Cela permet notamment de garantir la complétude du dossier et de retrouver plus facilement chacune des pièces qui le composent. Toutefois, eu égard à sa finalité et afin d'en garantir un accès facilité, **le résumé non technique a été placé en début du tome 2 du rapport de présentation.**

Article R.151-3 du Code de l'Urbanisme

Au titre de l'évaluation environnementale lorsqu'elle est requise, le rapport de présentation	
1°	Décrit l'articulation du plan avec les autres documents d'urbanisme et les plans ou programmes mentionnés à l'article L. 122-4 du code de l'environnement avec lesquels il doit être compatible ou qu'il doit prendre en compte ;
2°	Analyse les perspectives d'évolution de l'état initial de l'environnement en exposant, notamment, les caractéristiques des zones susceptibles d'être touchées de manière notable par la mise en œuvre du plan ;
3°	Expose les conséquences éventuelles de l'adoption du plan sur la protection des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement, en particulier l'évaluation des incidences Natura 2000 mentionnée à l'article L. 414-4 du code de l'environnement ;
4°	Explique les choix retenus mentionnés au premier alinéa de l'article L. 151-4 au regard notamment des objectifs de protection de l'environnement établis au niveau international, communautaire ou national, ainsi que les raisons qui justifient le choix opéré au regard des solutions de substitution raisonnables tenant compte des objectifs et du champ d'application géographique du plan ;
5°	Présente les mesures envisagées pour éviter, réduire et, si possible, compenser, s'il y a lieu, les conséquences dommageables de la mise en œuvre du plan sur l'environnement ;
6°	Définit les critères, indicateurs et modalités retenus pour l'analyse des résultats de l'application du plan mentionnée à l'article L. 153-27 et, le cas échéant, pour le bilan de l'application des dispositions relatives à l'habitat prévu à l'article L. 153-29. Ils doivent permettre notamment de suivre les effets du plan sur l'environnement afin d'identifier, le cas échéant, à un stade précoce, les impacts négatifs imprévus et envisager, si nécessaire, les mesures appropriées ;
7°	Comprend un résumé non technique des éléments précédents et une description de la manière dont l'évaluation a été effectuée.

2.2 Résumé des objectifs du PLU-H

Finalité du plan local d'urbanisme

Le Plan Local d'Urbanisme (PLU) est l'outil de planification, à l'échelle communale ou intercommunale, ayant vocation à gérer l'espace au travers des règles d'utilisation du sol, mais aussi à exprimer le projet de la collectivité.

A partir d'un diagnostic, il définit le projet d'aménagement et de développement durables et donne un cadre de cohérence des différentes actions d'aménagement tout en précisant le droit des sols. Il organise le développement sur son territoire en fixant les règles d'urbanisme : zones constructibles, coefficient d'occupation des sols, prescriptions architecturales ...

L'article L.121-1 du Code de l'Urbanisme précise que le PLU doit permettre de rechercher un équilibre entre développement urbain et préservation des espaces naturels dans une perspective de développement durable.

La délibération prescrivant la révision générale du PLU-H indique également qu'elle doit permettre, outre sa grenellisation et sa mise en compatibilité avec le SCoT de l'agglomération lyonnaise, de trouver une traduction des orientations portées par des documents cadres et des politiques publiques thématiques, notamment en matière :

- de développement économique avec le dispositif de pilotage et de gouvernance de l'offre d'accueil économique foncière et immobilière (tertiaire, locaux d'activités, logistique, etc.) qu'est le schéma d'accueil des entreprises (SAE) et ses déclinaisons thématiques (le schéma directeur d'urbanisme commercial -SDUC-, le schéma de développement universitaire -SDU-, le schéma de développement de l'hébergement touristique -SDHT-, etc.) ;

- d'habitat avec le PLH adopté le 10 janvier 2007 et actualisé partiellement le 4 avril 2011 pour, notamment, assurer sa mise en conformité avec les dispositions de la loi n° 2009-323 du 25 mars 2009 de mobilisation pour le logement et la lutte contre l'exclusion,

- de déplacement avec le plan des déplacements urbains (PDU) élaboré par le Syndicat mixte des transports pour le Rhône et l'agglomération lyonnaise (SYTRAL), autorité organisatrice des transports urbains et adopté en juin 2005, le plan départemental des itinéraires de promenades et de randonnées (PDIPR), etc.,

- de développement durable en matière de climat, énergie, air, bruit, gestion de la ressource en eau, agriculture, biodiversité, nature et paysage, etc.

Article L.121-1 du code de l'Urbanisme

« Les schémas de cohérence territoriale, les plans locaux d'urbanisme et les cartes communales déterminent les conditions permettant d'assurer, dans le respect des objectifs du développement durable :

1° L'équilibre entre :

a) Le renouvellement urbain, le développement urbain maîtrisé, la restructuration des espaces urbanisés, la revitalisation des centres urbains et ruraux ;

b) L'utilisation économe des espaces naturels, la préservation des espaces affectés aux activités agricoles et forestières, et la protection des sites, des milieux et paysages naturels ;

c) La sauvegarde des ensembles urbains et du patrimoine bâti remarquables ;

d) Les besoins en matière de mobilité.

1° bis La qualité urbaine, architecturale et paysagère, notamment des entrées de ville ;
2° La diversité des fonctions urbaines et rurales et la mixité sociale dans l'habitat, en prévoyant des capacités de construction et de réhabilitation suffisantes pour la satisfaction, sans discrimination, des besoins présents et futurs de l'ensemble des modes d'habitat, d'activités économiques, touristiques, sportives, culturelles et d'intérêt général ainsi que d'équipements publics et d'équipement commercial, en tenant compte en particulier des objectifs de répartition géographiquement équilibrée entre emploi, habitat, commerces et services, d'amélioration des performances énergétiques, de développement des communications électroniques, de diminution des obligations de déplacements motorisés et de développement des transports alternatifs à l'usage individuel de l'automobile ;

3° La réduction des émissions de gaz à effet de serre, la maîtrise de l'énergie et la production énergétique à partir de sources renouvelables, la préservation de la qualité de l'air, de l'eau, du sol et du sous-sol, des ressources naturelles, de la biodiversité, des écosystèmes, des espaces verts, la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques, et la prévention des risques naturels prévisibles, des risques miniers, des risques technologiques, des pollutions et des nuisances de toute nature.

Le Projet d'Aménagement et de Développement Durables de la Métropole de Lyon

La révision du PLU-H s'engage autour d'une vision partagée d'une agglomération qui veut dans les prochaines années renforcer encore son attractivité économique et démographique, se construire dans la solidarité et l'équilibre et promouvoir un modèle de développement plus durable.

Pour poursuivre ce développement vertueux et équilibré, conciliant croissance urbaine et qualité de vie des habitants, la Métropole de Lyon a défini 4 grands défis.

Une agglomération plus attractive et rayonnante

Le dynamisme économique de l'agglomération, son cadre de vie de qualité et son rayonnement universitaire sont autant d'atouts qui contribuent à son attractivité. L'enjeu est aujourd'hui de conforter la place du Grand Lyon dans le concert des grandes métropoles européennes et d'amplifier cette dynamique, au profit de l'ensemble de l'agglomération. Dans ce but, le futur PLU-H s'engage sur plusieurs objectifs prioritaires.

Les objectifs de la révision visent à développer l'agglomération pour construire une métropole responsable :

- favoriser l'économie d'excellence et la métropole des savoirs ;
- conforter l'offre commerciale, les grands équipements et l'hébergement touristique participant au rayonnement métropolitain ;
- faire rayonner l'agglomération à partir de grands projets urbains et économiques ;
- développer l'agglomération en synergie avec l'accessibilité métropolitaine et les réseaux d'information ;
- développer un cadre de vie attractif en s'appuyant sur le patrimoine naturel et bâti remarquable ...

Une agglomération plus active et créatrice d'emplois

L'augmentation constante du nombre d'emplois créés dans l'agglomération depuis 10 ans témoigne d'une dynamique économique exceptionnelle. Des secteurs d'excellence, une industrie bien présente, une offre commerciale variée et une agriculture active… l'agglomération a su conforter un tissu d'activités diversifié. Afin de soutenir ce dynamisme et cette diversité, et de garantir ainsi la création de richesses et d'emplois pour tous sur le territoire, le futur PLU-H s'engage sur plusieurs objectifs prioritaires.

Les objectifs de la révision visent à Soutenir le dynamisme économique de l'agglomération pour assurer la création de richesses et d'emplois :

- garantir les capacités de développement et de renouvellement des zones d'activités économiques dédiées ;
- favoriser le maintien et le développement des activités économiques diversifiées « dans la ville »;
- favoriser la lisibilité et la visibilité de l'offre tertiaire ;
- organiser un développement commercial équilibré et durable ;
- accompagner et valoriser l'activité agricole périurbaine ;
- favoriser une plus grande densité, qualité et intégration environnementale des sites d'accueil économique.

Une agglomération plus accueillante et solidaire

Afin que chacun puisse réaliser le parcours résidentiel adapté à ses besoins et à ses moyens, le Grand Lyon s'est engagé à permettre l'accès au logement du plus grand nombre d'habitants à travers une offre diversifiée (locatif social et privé, accession abordable, logements individuels, collectifs ou intermédiaires, petits ou grands logements…). Cet engagement s'est concrétisé à travers la production de 85 000 logements neufs entre 2001 et 2011. Il se poursuivra dans le futur PLU-H pour répondre aux besoins des populations actuelles et accueillir de nouveaux habitants dans un objectif de mixité sociale sur l'ensemble du territoire.

Les objectifs de la révision visent à développer une agglomération accueillante, solidaire et équilibrée pour répondre aux besoins en logements de tous ses habitants :

- maintenir un haut niveau de production en garantissant une répartition solidaire de l'effort de construction ;
- développer l'offre de logements à prix abordables, selon un principe de mixité sociale ;
- améliorer la qualité du parc et du cadre de vie ;
- garantir l'accès au logement à toutes les étapes de la vie ;
- organiser la gouvernance locale de la politique de l'habitat.

Une agglomération plus durable

S'appuyant sur un patrimoine naturel et urbain exceptionnel qu'elle a su mettre en valeur, l'agglomération lyonnaise offre à ses habitants un cadre de vie de grande qualité. Afin de le préserver et de répondre à une demande sociale forte en faveur d'un environnement plus durable, le Grand Lyon s'est depuis longtemps engagé sur les questions d'écologie, de préservation des ressources et de prise en compte des risques. Cet engagement pour une agglomération durable, saine et agréable à vivre se poursuit aujourd'hui à travers les objectifs du futur PLU-H.

Les objectifs de la révision visent à répondre aux enjeux environnementaux et améliorer le cadre de vie pour la santé et le bien-être des habitants :

- aller vers une organisation urbaine et des mobilités plus économes d'espace et d'énergie, limitant les gaz à effet de serre ;

- développer l'agglomération en faisant projet avec la trame verte et bleue et en renforçant la présence de la nature en ville ;

- aménager un cadre de vie de qualité en alliant valeur patrimoniale, nouvelles formes urbaines et offre de services et d'équipements ;

- améliorer la prise en compte de la sécurité et de la santé dans l'organisation du développement urbain ;

- promouvoir un développement urbain économe de ses ressources en eau et en matériaux, et limitant la production de déchets.

2.3 Analyse de l'articulation avec les plans et programmes

Les attendus

L'article R.123-2-1 du Code de l'urbanisme dispose que :

« Lorsque le plan local d'urbanisme doit faire l'objet d'une évaluation environnementale conformément aux articles L. 121-10 et suivants, le rapport de présentation :
1° Expose le diagnostic prévu au premier alinéa de l'article L. 123-1 et décrit l'articulation du plan avec les autres documents d'urbanisme et les plans ou programmes mentionnés à l'article L. 122-4 du code de l'environnement avec lesquels il doit être compatible ou qu'il doit prendre en considération ; »

Les orientations figurant dans le PLU-H doivent tenir compte des principes définis par l'article L.121-1 du Code de l'urbanisme qui introduit une hiérarchie entre les différents documents d'urbanisme, selon des rapports de conformité, de compatibilité ou de prise en compte. Il s'agit d'identifier, parmi ces derniers, les objectifs ou orientations que le PLU-H faisant l'objet de l'évaluation environnementale doit traduire.

Cela doit être envisagé dans une **logique de précision progressive des orientations** entre documents d'échelles de plus en plus précises : à titre d'exemple, lorsque le SAGE définit à titre de recommandation l'application du principe de densification et non d'extension de l'urbanisation pour préserver une ressource en eau stratégique, le PLU-H peut traduire cette recommandation en prescription.

Trois cas de figure sont ainsi envisagés dans le cadre de l'évaluation environnementale du PLU-H :

Analyse de l'articulation		**Pas d'analyse de l'articulation**
Plans et programmes entretenant un rapport de compatibilité avec le PLU-H	**Plans et programmes pour lesquels il existe une interaction avec le PLU-H**	**Plans et programmes pour lesquels il n'existe pas d'interaction avec le PLU-H**
L'évaluation comprend **une analyse approfondie** de l'articulation du PLU-H avec ces plans et programmes.	L'évaluation comprend une **analyse simple** de l'articulation du PLU-H avec ces plans et programmes.	L'ESE ne comprend **pas d'analyse** de l'articulation.

Justification des plans et programmes retenus pour l'analyse de l'articulation

Démarche générale

Les plans et programmes que nous proposons de retenir au sein de la liste figurant dans l'article R.122-17 du Code de l'Environnement pour l'analyse de l'articulation sont présentés dans le tableau page suivante.

Les principes suivants ont été retenus pour les sélectionner :

- les plans et programmes approuvés à la date de réalisation de l'évaluation environnementale ;
- les plans et programmes entretenant un rapport de compatibilité ;
- les plans et programmes dont les grands thèmes concordent avec le PLU-H (les plans et programmes thématiques tels que ceux consacrés aux déchets nucléaires ne sont pas retenus).

Rapport de compatibilité
- exige que les dispositions d'un document **ne fassent pas obstacle** à l'application de celles du document de rang supérieur qui se borne à tracer un cadre général - l'autorité inférieure a le **choix** des moyens et le pouvoir de décider dans les limites prescrites par la norme supérieure **- plus souple** que la notion de conformité qui interdit toute différence entre les normes supérieure et subordonnée
Rapport de prise en compte
- implique de **ne pas ignorer** les objectifs généraux d'un autre document et de **motiver** toute disposition contraire

Plans et programmes retenus pour l'analyse de l'articulation

L'identification des plans et programmes dont on doit analyser l'articulation avec le PLU-H est basée sur :

- les articles L.131-4 et L.131-5 du Code de l'Urbanisme qui listent les plans et programmes avec lesquels les PLU doivent être compatibles ou qu'ils doivent prendre en compte ;

- l'article R104-18 du Code de l'Urbanisme qui dispose que les documents d'urbanisme faisant l'objet d'une évaluation environnementale sont accompagnés d'un rapport environnemental comprenant *« 1° Une présentation résumée des objectifs du document, de son contenu et, s'il y a lieu, de son articulation avec les autres documents d'urbanisme et les autres plans et programmes mentionnés à l'article L. 122-4 du code de l'environnement avec lesquels il doit être compatible ou qu'il doit prendre en compte » ;*

- la loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 portant Engagement National pour l'Environnement (ENE) qui introduit la notion de SCoT intégrateur, le chargeant d'intégrer les documents de planification supérieurs (SDAGE, SAGE ; SRCE …) et en faisant ainsi un document pivot. De fait, les documents d'urbanisme locaux n'ont plus à démontrer formellement leur compatibilité (ou la prise en compte) des documents de rang supérieur au SCoT, celle-ci étant alors assurée par transitivité.

Sur cette base, le tableau suivant indique les plans et programmes retenus pour l'analyse de l'articulation avec le PLU-H de la Métropole de Lyon.

Rapport avec le PLU-H	Nom du plan ou du programme inscrit à l'article L.131-4 ou à l'article L131-5 du Code de l'Urbanisme	Inscrit à l'article L122-4 du code de l'environnement	Concerne le PLU-H	Retenu pour l'analyse	Type d'analyse
Compatibilité	1° Les schémas de cohérence territoriale prévus à l'article L. 141-1 du code de l'Urbanisme	oui	oui	oui	détaillée
	2° Les schémas de mise en valeur de la mer prévus à l'article 57 de la loi n° 83-8 du 7 janvier 1983	oui	non	non	
	3° Les Plans de Déplacements Urbains prévus à l'article L. 1214-1 du code des transports	oui	oui	oui	détaillée
	4° Les programmes locaux de l'habitat prévus à l'article L. 302-1 du code de la construction et de l'habitation	non	oui	non	
	5° Les dispositions particulières aux zones de bruit des aérodromes conformément à l'article L. 112-4	non	oui	oui	simple
Prise en compte	Le plan climat-air-énergie territorial (PCAET) prévu à l'article L.229-26 du code de l'environnement	oui	oui	oui	détaillée
	Les schémas départementaux d'accès à la ressource forestière	non	non	non	

Plans et programmes retenus pour l'analyse de l'articulation avec le PLU-H

Sur la base du tableau précédent, il ressort que l'analyse de l'articulation du PLU-H sera centrée sur :

- **le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) de l'aire métropolitaine lyonnaise** avec lequel le PLU-H doit être compatible ;

- le **Plan de Déplacements Urbains (PDU) de l'Agglomération lyonnaise** avec lequel le PLU-H doit être compatible ;

- les dispositions particulières aux **zones de bruit des aérodromes de Lyon Corbas et Bron** avec lesquels il doit être compatible ;

-le **Plan Climat Energie Territorial (PCET) du Grand Lyon** : il a été adopté en 2012. Le Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET) est en cours d'élaboration sur le territoire de la Métropole lyonnaise, c'est pourquoi nous avons *a minima* pris en compte le PCET.

Etant donné les enjeux sanitaires affichés dans les objectifs du PLU-H, nous proposons également de rajouter **le Plan Régional de Santé Environnement 2** (PRSE2) pour lequel nous mènerons une analyse simple.

Remarque

La révision générale du PLU-H a été menée de manière concomitante avec la modification du SCoT de l'agglomération lyonnaise et la révision du PDU de l'agglomération lyonnaise avec lesquels le PLU-H doit être compatible.

Ces deux plans ont été approuvés entre l'arrêt et l'approbation du PLU-H, ce sont les « nouveaux » documents qui ont été retenus pour l'analyse de l'articulation avec le PLU-H, d'autant que les 3 plans ont été menés dans le cadre d'une démarche partenariale avec les 3 maîtres d'ouvrage (Métropole de Lyon, Syndicat mixte d'études et de programmation de l'agglomération lyonnaise - SEPAL et Syndicat Mixte des transports pour le Rhône et l'agglomération lyonnaise - SYTRAL), l'État, la Région Auvergne-Rhône-Alpes pour en garantir la cohérence. De fait, le SDAGE et le SRCE n'ont pas fait l'objet d'une analyse dans la mesure où ils étaient déjà intégrés par le SCoT.

Le chapitre qui suit s'attache à présenter et étudier les documents, plans et programmes les plus pertinents au regard des interactions potentielles avec le PLU-H de la Métropole de Lyon.

L'analyse de l'articulation est présentée dans les tableaux ci-après qui présentent pour chaque plan les orientations fondamentales ou axes stratégiques. Le croisement avec le PLU-H met en évidence les points de convergence ou au contraire les risques d'incohérence :

- En rouge : le PLU-H peut présenter des divergences avec le plan / des points de vigilance sont soulevés

- En bleu : le PLU-H contribue positivement et partiellement au plan ou programme

-En vert : le PLU-H contribue positivement et complètement au plan ou programme

- En gris : le PLU-H n'a pas de relation

- En violet : le PLU-H ne traite pas d'un thème dont il devrait s'occuper (manque)

L'analyse tient compte de la capacité du PLU-H à agir : aussi pourra-t-on considérer que le plan contribue positivement et complètement au plan ou programme même s'il ne l'évoque très peu dans la mesure où il ne peut pas faire plus.

Analyse de l'articulation du PLU-H avec les plans et programmes retenus

Les plans et programmes faisant l'objet d'une analyse détaillée

Le SCoT de l'agglomération lyonnaise

Résumé du plan

Le SCoT de l'agglomération lyonnaise définit les orientations de développement du territoire à l'horizon 2030. Il prévoit à l'horizon 2030 l'accueil de 150 000 habitants supplémentaires et la production d'autant de logements, dont les deux tiers sur le centre et l'est de l'agglomération.

L'entrée en vigueur - postérieure à l'approbation du SCoT - de la loi portant Engagement National pour l'Environnement (ENE) a amené le SEPAL à engager un travail d'adaptation du SCoT pour prendre en compte les nouvelles exigences de la loi sur les volets environnement, commerce et communications numériques.

Les orientations du SCoT ont également été adaptées aux nouvelles dispositions de la Directive territoriale d'aménagement (DTA) modifiée, du Schéma régional de cohérence écologique (SRCE) et du nouveau Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux Rhône-Méditerranée (SDAGE).

Périmètre

Le SCoT de l'agglomération Lyonnaise concerne 74 communes dont les 59 du périmètre d'application du PLU-H.

Période d'application/version du plan

Afin de prendre en compte les évolutions législatives (Loi portant Engagement National pour l'Environnement, la modification de la Directive Territoriale d'Aménagement, le Schéma régional de cohérence Ecologique, le Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux Rhône-Méditerranée 2016-2021) ainsi que l'élargissement du périmètre du SCoT aux communes de Lissieu et Quincieux, le SEPAL a engagé la modification du SCoT en 2016.

Le SCoT est approuvé en 2017.

Orientations fondamentales

Le SCoT est structuré autour de 4 choix fondateurs :

1-Développer l'attractivité économique

2-Développer l'attractivité résidentielle

3-Faire de l'environnement un facteur de développement

4-Le choix de la solidarité

Plusieurs axes concernent l'environnement :

- amélioration de l'environnement : préservation des ressources naturelles, réduction des émissions de gaz à effet de serre, meilleure qualité de l'air, gestion des risques et réduction des nuisances

- protection et la mise en réseau de l'armature verte et des territoires agricoles, préservation de la biodiversité, amélioration du cadre bâti et de la qualité des paysages ;

- mise en valeur d'un réseau bleu d'agglomération : préservation et restauration du caractère naturel des cours d'eau et de leurs rives, mise en valeur des espaces en eau, développement de l'usage de la voie navigable ;

- déplacement des personnes : maillage du territoire en transports collectifs, pour un réseau de voiries hiérarchisé, optimisé et à l'insertion urbaine renforcée, pour une gestion coordonnée des différents modes de transport.

Articulation avec le PLU-H

<table>
<tr><th colspan="5">SCOT DE L'AGGLOMERATION LYONNAISE</th></tr>
<tr><th colspan="4">Orientations et objectifs</th><th>Analyse de l'articulation avec le PLU-H</th></tr>
<tr><td colspan="5">1. UN DEVELOPPEMENT URBAIN AMBITIEUX, EQUILIBRÉ ET DURABLE</td></tr>
<tr><td colspan="5">1.1 Orientations d'aménagement en matière de rayonnement et de développement économique</td></tr>
<tr><td rowspan="10">1.1.1 Orientations pour la compétitivité internationale de l'agglomération</td><td rowspan="3">Organiser l'accueil des fonctions stratégiques</td><td>Renforcer le rôle de métropole tertiaire par une offre d'accueil diversifiée et hiérarchisée</td><td></td><td rowspan="3">L'axe 1 du PADD qui vise à « Développer l'attractivité de l'agglomération pour construire une métropole responsable » répond à cet objectif avec une dynamique métropolitaine qui se manifeste par le rayonnement économique, la connaissance et la culture, l'accessibilité nationale et internationale, les grands espaces naturels et le patrimoine bâti remarquable.</td></tr>
<tr><td>Disposer d'équipements de rang international</td><td></td></tr>
<tr><td>Développer les activités touristiques et les capacités hôtelières</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">S'inscrire dans une économie des savoirs et de la culture</td><td>Un système de sites universitaires en réseau</td><td></td><td rowspan="4">Plusieurs orientations du PADD concourent directement à cet objectif et notamment celles qui visent à :
- Accompagner le renforcement des pôles Universitaires en offrant des capacités foncières et immobilières aux franges des campus et quartiers universitaires pour l'accueil d'équipements phares et d'entreprises travaillant en synergie avec l'Université
- Faire « la ville étudiante » en favorisant le développement des logements, services et équipements nécessaires à la vie des étudiants. Leur localisation doit favoriser l'usage des transports collectifs et des modes doux et renforcer les liens entre les campus et les centres-villes, pour développer l'animation urbaine à travers la présence étudiante
- la consolidation des grands équipements de culture, sports et loisirs</td></tr>
<tr><td>Un réseau de campus plus ouverts sur la ville et plus durables</td><td></td></tr>
<tr><td>Logement et transport : deux priorités pour l'université</td><td></td></tr>
<tr><td>La culture, composante du rayonnement de la métropole</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">Renforcer l'accessibilité internationale</td><td>Le renforcement des infrastructures ferroviaires</td><td></td><td rowspan="2">Une orientation du PADD vise à « Préserver les capacités du renforcement de l'accessibilité nationale et internationale » en réservant les évolutions et extensions des pôles d'échanges multimodaux de la Part-Dieu et de Perrache, et en « Appuyant le développement de l'agglomération sur le Réseau Express Métropolitain »</td></tr>
<tr><td>Placer la métropole au cœur du réseau à grande vitesse européen</td><td></td></tr>
<tr><td>L'axe Rhône - Saône : une infrastructure de transport à valoriser</td><td></td><td>Le PLU-H intègre des mesures conservatoires pour préserver le développement futur des transports fluviaux</td></tr>
</table>

SCOT DE L'AGGLOMERATION LYONNAISE				
Orientations et objectifs				**Analyse de l'articulation avec le PLU-H**
1.1.1 Orientations pour la compétitivité internationale de l'agglomération	Renforcer l'accessibilité internationale	Lyon-Saint Exupéry : seconde plateforme aérienne française après Paris		
		Ouvrir l'agglomération sur l'ouest tout en la protégeant du transit		Le PLU-H anticipe et accompagne le projet Anneau des Sciences en réservant les espaces nécessaires et en définissant les modalités d'évolution des tissus urbains limitrophes
		Une métropole à très haut débit		Le PLU-H prévoit « d'Intégrer les réseaux numériques dans l'organisation de la ville et le développement urbain » avec une desserte généralisée du territoire en fibre optique.
1.1.2. Orientations pour la compétitivité de la base productive	L'innovation au cœur du rebond industriel	Renforcer les pôles d'excellence et de compétitivité		Le PLU-H y contribue au travers de son orientation visant à « Accompagner et conforter le développement des filières prioritaires et des activités liées aux pôles de compétitivité, pour une métropole innovante, créative et attractive»
		La Vallée de la chimie : une vocation économique confortée		Le PLU-H affiche la volonté de conforter la vocation chimie-énergie-environnement de la Vallée de la Chimie autour d'un campus industriel en chimie-énergie-environnement et de la mise en valeur du site remarquable du fleuve et de ses lônes.
	Maîtriser le développement de l'industrie logistique	Des équipements intermodaux métropolitains		Le PLU-H intègre des mesures conservatoires pour préserver le développement futur des grandes infrastructures de transport ferroviaire Le projet s'attache à permettre la « recomposition et le renouvellement de l'offre foncière », dans le respect d'un principe d'économie d'espace des grandes zones d'activités économiques (dont logistiques). Il affiche également la volonté de créer les conditions d'accueil de la logistique urbaine.
		Localisation des activités logistiques : privilégier la multimodalité		
		Une logistique plus soucieuse de l'environnement		
	Renouveler l'offre d'espaces économiques			Le projet prévoit de « Densifier, moderniser et régénérer les sites économiques existants » et de « Valoriser et économiser les potentiels fonciers en extension » pour le développement de zones d'activités économiques

SCOT DE L'AGGLOMERATION LYONNAISE		
Orientations et objectifs		**Analyse de l'articulation avec le PLU-H**
1.1.2. Orientations pour la compétitivité de la base productive	Orientations pour le développement d'espaces et de bâtiments d'activités durables	Afin de répondre au principe d'une offre foncière adaptée aux activités économiques du SCoT (parcs d'activités plus denses et mieux intégrés), le PADD prévoit d'une part de valoriser et d'économiser les potentiels fonciers existants et ceux en extension. En effet, l'axe 2 du PADD garantit une offre foncière économique dans une logique de sobriété. D'autre par, le PADD renforce le principe de sobriété foncière à travers la réalisation et la modernisation d'espaces de qualité urbaine et environnementale. Cet autre objectif répond aux préconisations du SCoT qui fixe une condition pour l'aménagement des espaces d'activités (qualité du développement urbain, la requalification des zones d'activités existantes, le renforcement de l'intégration environnementale dans les espaces économiques : isolation, utilisation des énergies renouvelables).A ce titre, le PADD du PLU-H liste les zones d'activités concernées par ces principes de densification et de qualité urbaine et prévoit les orientations suivantes : intégrer la qualité urbaine et environnementales des sites économiques (végétalisation, gestion des eaux pluviales, développement d'énergies renouvelables), prévoir une accessibilité plus durable.
	Orientations pour renforcer l'agriculture périurbaine	Un axe du PADD prévoit d'accompagner et de valoriser l'activité agricole périurbaine, notamment en : assurant la pérennité des surfaces agricoles, en accompagnant et en valorisant le développement des espaces agricoles, en assurant la protection du foncier agricole et en accompagnant les nouveaux modes de production et de commercialisation agricoles (circuits de proximité, hébergements touristiques,…)

SCOT DE L'AGGLOMERATION LYONNAISE			
Orientations et objectifs			**Analyse de l'articulation avec le PLU-H**
1.1.3. Orientations pour renforcer les équipements et les services à la population	Un développement économique équilibré		Le PADD prévoit le d'organiser les activités économiques selon un développement équilibré et durable. En effet, au-delà du rayonnement métropolitain de l'activité commerciale, le PADD souhaite promouvoir une répartition spatiale des implantations commerciales pour répondre aux besoins quotidiens de consommation (au plus proche des lieux d'habitation) afin de diminuer les impacts négatifs sur l'environnement (réduction des déplacements automobiles). De plus, le PADD vise à renforcer l'animation urbaine selon une logique de polarités et de centralités hiérarchisées. Enfin, le PADD garantit la cohabitation des activités économiques avec les autres usages de la ville.
	Orientations pour le développement de l'activité commerciale		Le PADD prévoit plusieurs orientations pour assurer le maintien et le développement de l'activité commerciale : -renouveler, sous une forme plus urbaine, les sites économiques en mutation situés en limite de la ville centre et de la 1ère couronne -introduire une part de mixité urbaine dans des grands secteurs à dominante économique de première et deuxième couronne -favoriser une autonomie commerciale - favoriser les implantations commerciales dans les bassins de vie centralités des communes et les quartiers d'habitat social.
	Orientations pour un développement commercial de qualité		Le projet prévoit d'accompagner la modernisation des pôles commerciaux périphérique et de favoriser la lisibilité et visibilité de l'offre tertiaire.
1.2. Orientations pour une politique de l'habitat ambitieuse			
1.2.1. Orientations pour atteindre l'objectif de production de logements			
1.2.2. Un objectif de répartition plus équilibrée	Polariser le développement résidentiel		Le PADD garanti une répartition solidaire de l'effort de construction entre les bassins de vie et à l'échelle de chaque commune en tenant compte de leurs potentialités.
	Privilégier la restructuration des espaces urbanisés		Le PADD prévoit les capacités foncières potentiellement mobilisables pour du logement. A ce titre, il inscrits des objectifs de production de logements par secteurs pour la période 2010-2030.

SCOT DE L'AGGLOMERATION LYONNAISE			
Orientations et objectifs			**Analyse de l'articulation avec le PLU-H**
1.2.2. Un objectif de répartition plus équilibrée	Prioriser le développement résidentiel dans les quartiers bien desservis		Le PLU-H a pour objectif principal de satisfaire les besoins en logements du plus grand nombre d'habitants en recherchant une plus grande qualité de vie. Cette qualité de vie repose sur un environnement sain, des espaces de nature accessibles, des services de proximité, une offre de transports en commun, des consommations énergétiques vertueuses et un développement résidentiel économe d'espace. Cela répond aux prescriptions du SCoT qui préconise un développement urbain au sein des communes les mieux équipées et les mieux desservies par le réseau des transports collectifs.
	Des sites de projet urbain		Le PLU-H a inscrit des objectifs de productions de logements par secteurs (secteurs nord, centre, est, sud, ouest). Le PLU-H entend favoriser la dynamique constructive.
1.2.3. Garantir des politiques de l'habitat et des politiques d'équipements solidaires	Une politique du logement solidaire		Un axe du PADD (axe 3 : le défi de la solidarité) garanti une répartition solidaire de l'effort de construction entre les bassins de vie et à l'échelle de chaque commune en tenant compte de leurs potentialités. De plus, il souhaite développer l'offre de logements à prix abordables, selon un principe de mixité sociale et réaliser des efforts sur la production de logements locatifs sociaux.
	Une politique d'équipements multipolaire		En facilitant l'accès aux lieux d'emplois, aux commerces et en limitant les déplacements le PLU-H assure la mise en place d'équipements multipolaires. Un sous objectif du PADD vise à accompagner les lieux du développement urbain d'une offre d'équipements commerces et services adaptée aux besoins de la population.
1.2.4. Un développement intensif et de qualité	Orientations pour un développement résidentiel intensif		L'axe 3 du PADD favorise la construction de logements en quantité importante afin de maintenir un niveau élevé de production. Aussi le PLU-H répond bien aux objectifs du SCoT.
	La politique foncière en appui de la mise en œuvre du Scot		Le PLU-H contribue à favoriser la dynamique constructive portée par le prive et le public afin de produire des logements en nombre suffisant, en particulier en mobilisant le levier foncier au service de la production.

SCOT DE L'AGGLOMERATION LYONNAISE				
Orientations et objectifs				**Analyse de l'articulation avec le PLU-H**
1.2.4. Un développement intensif et de qualité	L'amélioration du cadre de vie	La réduction des nuisances générées par les transports		L'axe 4 du PADD, porte sur la prise en compte de la sécurité et de la santé dans l'organisation du développement urbain. Dans cet axe, le PADD souhaite aménager la ville en la protégeant des bruits et en préservant des zones de calme. La prise en compte des bruits générés par les infrastructures de transports est développée dans cet axe car le PLU-H affiche la volonté de localiser l'urbanisation en dehors des zones de bruit les plus critiques.
		La réhabilitation du parc de logements anciens		Le PLU-H favorise la réhabilitation du parc de logements et son adaptation aux évolutions des modes de vie et au vieillissement de la population. Plus de 80% de l'offre disponible chaque année, devra faire l'objet de politiques spécifiques de réhabilitation.
		L'amélioration énergétique de l'habitat		Le PADD encourage la performance énergétique de l'habitat neuf et existant pour lutter contre la précarité énergétique.
		Des référentiels pour les opérations d'aménagement et pour les constructions		Le PADD favorise le développement d'un urbanisme et d'une architecture « bioclimatiques ». Cela passe notamment par la prise en compte de l'ensemble des éléments du site (topographie et végétation; protection contre les vents dominants ; gestion des eaux pluviales a la parcelle ; orientation et volumétries des nouvelles).
		Le renforcement de la place de la nature en ville et du végétal au sein du territoire urbain		Un objectif du PADD porte sur le renforcement de la présence de la « nature en ville ». Le PLU-H garantit à la fois la préservation de la grande trame verte et bleue mais également la valorisation de la nature en ville afin d'introduire le « végétal » de proximité.
1.3. Orientations pour l'amélioration de l'environnement				
1.3.1. Orientations pour la préservation des ressources naturelles		Orientations pour la préservation des nappes, la maîtrise des eaux pluviales et l'exploitation des carrières		Un objectif du PADD est dévolu à l'amélioration de la prise en compte de la sécurité et de la santé dans l'organisation du développement urbain. Dans cet objectif, le PLU-H garantit la préservation de la ressource en matériaux de l'agglomération (gestion coordonnées des carrières) et de la ressource en eau (eau potable, captages, eaux pluviales). Plus globalement, le projet souhaite limiter l'extension urbaine afin de préserver les espaces et les ressources naturelles.

SCOT DE L'AGGLOMERATION LYONNAISE				
Orientations et objectifs				**Analyse de l'articulation avec le PLU-H**
1.3.2. Orientations pour une réduction des émissions de gaz à effet de serre et une meilleure qualité de l'air	La réduction des émissions de gaz à effet de serre et le développement des énergies renouvelables			Le PADD consacre une orientation sur le développement d'un urbanisme et d'une architecture bioclimatiques. Le PLU-H souhaite privilégier dans un premier temps la recherche d'une sobriété énergétique puis dans un second temps le recours aux énergies renouvelables dans les sites économiques et urbains. De plus en privilégiant le développement urbain dans les sites desservis par des infrastructures de transports et des transports collectifs (densification urbaine), le PLU-H participe à la réduction des émissions de GES.
	La limitation des émissions de polluants	De nouvelles modalités de gestion et d'exploitation des voiries pour limiter leurs impacts		Le PADD articule organisation urbaine et mobilités afin de répondre aux défis environnementaux (économie d'espace, lutte contre les gaz à effet de serre). A ce titre, il prévoit les aménagements nécessaires à la mise en place d'une stratégie multimodale : projets d'aménagement de voirie urbaine et d'espaces publics visant à apaiser et à mieux partager l'espace (inter modalités, réflexions sur les projets routiers et autoroutiers, aménagements pour l'approvisionnement urbain, modes doux ...).
1.3.3. Orientations pour la qualité de vie, la santé et la sécurité des habitants : gestion des risques et réduction des nuisances	Pour un développement urbain qui prend en compte les risques naturels et industriels			Le PADD consacre une orientation sur l'intégration des risques naturels (inondations, glissements de terrain, éboulements, ruissellement des eaux pluviales) et technologiques dans les choix d'urbanisation et les modalités de construction (approche multi risques).
	Orientations pour mieux protéger les habitants du bruit			Le PADD souhaite aménager la ville en la protégeant du bruit et en préservant des zones de calme. Outre la réduction des besoins en déplacements automobiles, il garantit : - la préservation des zones de calme dans l'espace public ou privé (cœur d'ilots) -la localisation de l'urbanisation en dehors des zones de bruit (voies bruyantes, périmètre de bruit aérien) ; - une réflexion spécifique sur les formes urbaines dans les nouvelles opérations situées à proximité de zones bruyantes (écran végétal : orientation et taille des bâtiments, matériaux insonorisant.

SCOT DE L'AGGLOMERATION LYONNAISE		
Orientations et objectifs		**Analyse de l'articulation avec le PLU-H**
1.3.3. Orientations pour la qualité de vie, la santé et la sécurité des habitants : gestion des risques et réduction des nuisances	Améliorer le dispositif de gestion des déchets	Le PLU-H prend en compte la gestion des déchets et prévoit notamment les emplacements nécessaires pour la gestion des déchets ménagers, le remplacement, des unités de traitement des équipements type centre de tri; points de collecte des déchets recyclables. De plus, le PLU-H garantit la prise en compte du Plan départemental des déchets.
	Des analyses environnementales en amont des opérations	Une orientation est consacrée à la mise en place d'un urbanisme et d'une architecture bioclimatiques. Dans cette orientation, le PLU-H prévoit dans la conception amont du projet, la prise en compte de l'ensemble des éléments du site (topographie, végétation, orientations et volumétries, gestion des eaux pluviales en complémentarité aux éléments propres des bâtiments projetés (matériaux, formes des toitures,…)
	La prise en compte de l'agriculture dans les projets d'urbanisme	Dans l'orientation relative à l'accompagnement et à la valorisation de l'activité agricole périurbaine, le PLU-H prévoit de faciliter la conservation ou la création de sièges d'exploitation agricole, de prendre en compte les nécessités de circulation des engins ou encore d'accompagner les nouveaux modes de production et de commercialisation agricoles.
2. TROIS SYSTEMES AU SERVICE D'UN DEVELOPPEMENT URBAIN EQUILIBRE		
2.1. Le réseau maillé des espaces naturels, agricoles, paysagers et le patrimoine bâti		
2.1.1. L'armature verte : identification et vocation	Les « cœurs verts » : de grands réservoirs de nature aux portes de l'agglomération	Le PLU-H développe une orientation sur la prise en compte de la Trame verte et bleue et sur la nature en ville. Dans cette orientation il garantit la préservation et la valorisation des grands espaces naturels et agricoles en améliorant leur connexion mais également en récréant des corridors écologiques jusqu'au cœur des villes, dans les tissus urbains denses et en les reliant aux grands espaces naturels et agricoles. De plus, le PLU-H prend en compte les limites d'urbanisation et les coupures vertes fixées par le SCoT afin de garantir les limites d'urbanisation entre les espaces trame verte et les espaces bâtis.

SCOT DE L'AGGLOMERATION LYONNAISE		
Orientations et objectifs		**Analyse de l'articulation avec le PLU-H**
2.1.1. L'armature verte : identification et vocation	Une « couronne verte » pour structurer le territoire urbain	La trame verte et bleue est identifiée par le SCoT comme un élément fondamental de la structuration de l'agglomération, l'armature qui l'organise tout autant que les réseaux de transports. L'orientation suivante du PADD : « Préserver, mettre en valeur et connecter la trame verte et bleue de l'agglomération, support de corridors écologiques, de projets et d'usages », contribue à renforcer la structuration du territoire urbain à travers la valorisation et la préservation de la trame verte et bleue.
	La « trame verte » : la nature à la portée du logement	Le PLU-H affiche une orientation qui favorise l'introduction de la « nature en ville » pour le cadre de vie. Dans ce contexte, le PLU-H prévoit des accès aux espaces verts en prenant en compte la fragilité des milieux. Il souhaite également renforcer la trame vert et bleue jusque dans la ville par la mise en réseau des parcs urbains, des forts et des espaces verts majeurs. Le « droit a la nature en bas de chez soi » trouve son inscription dans le PLU-H a travers : la valorisation du végétal dans la ville, en complétant l'offre de parcs, squares et jardins, en développant un maillage verts à différentes échelles entre les parcs et jardins par des promenades paysagées structurantes, en favorisant des aménagements paysagers (gestion des eaux pluviales, ambiances paysagères,…).
	Les « liaisons vertes » : mettre en réseau les composantes de l'armature verte	Les liaisons vertes dans le PLU-H sont affirmées à travers la valorisation et la préservation : -des parcs, squares et jardins notamment dans le centre de l'agglomération, -d'un maillage vert à différentes échelles (entre les parcs et jardins par des promenades paysagées structurantes) -du végétal des espaces privés au maillage vert par des plantations perçues depuis l'espace public mais également en favorisant les aménagements paysagers (gestion des eaux pluviales,…).

SCOT DE L'AGGLOMERATION LYONNAISE		
Orientations et objectifs		**Analyse de l'articulation avec le PLU-H**
2.1.2. Orientations pour la protection et la mise en réseau de l'armature verte	La protection de l'armature verte	Le PLU-H préserve les espaces de la trame verte et bleue sur le long terme, par une protection foncière adaptée à la pression de l'urbanisation. A ce titre sont préservés : les espaces agricoles et naturels, les corridors écologiques et les sites emblématiques (sites Natura 2000de Miribel Jonage, les iles et lônes du Rhône aval).
	Vocation des « liaisons vertes » : mettre la nature en réseau	La valorisation de la nature en ville participe à la création de « liaisons vertes ». Le PLU-H précise notamment que cette nature en ville se construit notamment par la mise en réseau des parcs urbains, des forts et des espaces verts majeurs (la liaison de parc en parc de Lyon 5e au Vallon de l'Yzeron).
	La protection par la valorisation	Le PLU-H préserve les espaces de la trame verte et bleue sur le long terme, par une protection foncière adaptée à la pression de l'urbanisation. Le projet préserve à la fois les espaces agricoles, naturels et les corridors écologiques.
2.1.3. Orientations pour la préservation et la valorisation des territoires agricoles	Un principe de préservation des terres agricoles et des outils de production	Le PLU-H répond aux objectifs du SCoT sut la préservation des terres agricoles et des outils de production. En effet, les objectifs du PLU-H visent à : assurer la pérennité des surfaces agricoles, accompagner la valorisation et le développement des espaces agricoles, assurer la protection du fonctionnement de l'outil Agricole et accompagner les nouveaux modes de production et de commercialisation agricoles.
	Quatre types de territoires agricoles	Le PLU-H assure la protection de ces territoires au titre de leur valeur agricole mais aussi au regard de leur biodiversité, de leur potentiel pour les loisirs ou pour la qualité de leurs paysages. Le PLU-H préserve également le foncier agricole pour assurer la pérennisation et le développement de l'activité agricole (autre de la politique du SCoT, des PENAP, de la Protection des Espaces naturels agricoles périurbains). Au-delà de ces protections, la vocation agricole à long terme est identifiée clairement afin de la sécuriser durablement.

SCOT DE L'AGGLOMERATION LYONNAISE			
Orientations et objectifs			**Analyse de l'articulation avec le PLU-H**
2.1.4. Orientations pour la préservation de la biodiversité	Orientations pour la préservation des continuités et des corridors écologiques		Le PLU-H préserve et valorise les grands espaces naturels et agricoles de la trame verte et cherche a mieux les relier entre eux ; a une échelle plus fine, il préserve aussi et crée des corridors écologiques jusqu'au cœur des villes, dans les tissus urbains denses, en les reliant aux grands espaces naturels et agricoles.
2.1.5. Orientations pour le développement des aménagements de loisirs et de découverte	Orientations pour les grands sites de nature et les parcs d'agglomération		Le projet garantit la valorisation de la nature en ville par la mise en réseau des parcs urbains, des forts et des espaces verts majeurs (exemple de la liaison de parc en parc de Lyon 5e au Vallon de l'Yzeron) et la réouverture de cours d'eau (sources, ruisseaux buses par le passé).
	La « trame verte » : une offre de loisirs et de découverte proche des habitants		Le PLU-H affirme que la trame verte devient une ressource pour la ville : « elle cumule les bénéfices sociaux (espace de respiration, espaces de convivialité). C'est pourquoi, la trame verte doit se développer dans les tissus urbains au travers de continuités végétales (éco mobilité, loisirs, liaisons vertes, modes doux).
	Orientations pour la constitution d'un réseau de cheminements de loisirs et de découverte	Principe de mise en œuvre d'un cheminement de loisirs et de découverte	Le PLU-H prévoit de valoriser et de développer les accès aux espaces de la trame verte et les continuités de cheminement. De plus, le PLU-H s'appuie sur le rôle de la nature en ville pour le développement de liaisons vertes pour les modes doux, d'éco mobilité.
		Résorber les points de blocage	Le PLU-H prévoit diverses dispositions à cet effet (Orientations d'Aménagement et de Programmation, Emplacements Réservés)
2.1.6. Orientations pour l'amélioration du cadre bâti et pour la mise en valeur des paysages	Préserver le patrimoine urbain sans sanctuariser les quartiers		Le PLU-H distingue les éléments à l'interface entre le bâti et le végétal (anciens forts militaires, grandes propriétés). Les éléments du patrimoine bâti du territoire sont préservés à travers les potentiels paysagers et la valorisation de la nature en ville.

SCOT DE L'AGGLOMERATION LYONNAISE			
Orientations et objectifs			**Analyse de l'articulation avec le PLU-H**
2.1.6. Orientations pour l'amélioration du cadre bâti et pour la mise en valeur des paysages	Les entrées de villes : mettre en scène l'agglomération		Le PLU-H consacre un objectif à la préservation et à la mise en valeur des grands espaces naturels emblématiques de l'agglomération et des grands paysages. Le PLU-H identifie le Mont d'Or, les Vallons de l'Ouest, les plateaux agricoles du sud et du nord, la Plaine de l'Est comme étant des entités emblématiques de la trame verte d'agglomération à protéger et a mettre en valeur. De plus, certains sites économiques comme celui de Montout-Peyssilieu (Decines-Charpieu et Meyzieu) sont présentés comme des sites où la modernisation du site peut contribuer à assurer la requalification des entrées de ville de Decines- Charpieu et de Meyzieu.
	Mettre en place une grande trame paysagère		En préservant et en valorisant la trame verte et bleue, le PLU-H participe au développement d'une grande trame paysagère.
	Mettre en valeur les points de vue		Le PLU-H préserve les principaux points de vue du territoire : Le Mont d'Or, les Vallons de l'Ouest, les plateaux agricoles du sud et du nord, la Plaine de l'Est. Ces secteurs sont des entités emblématiques de la trame verte d'agglomération à protéger et a mettre en valeur. Elles sont aussi le support de paysages, de panoramas et de vues remarquables, à aménager dans le développement urbain.
2.2. Orientations pour la mise en valeur d'un « réseau bleu » d'agglomération			
2.2.1. Orientations pour la préservation et la restauration du caractère naturel des cours d'eau et de leurs rives	La préservation de la valeur écologique des cours d'eau : un objectif premier		Le PLU-H a pour objectif de protéger les cours d'eau et les zones humides, et de systématiser dans les aménagements la préservation des milieux aquatiques.
	Des orientations distinctes selon la nature des cours d'eau		Le PLU-H ne peut intervenir que de manière indirecte (risques) et sur les seuls cours d'eau non domaniaux
2.2.2. La mise en valeur des espaces en eau	Renforcer l'accessibilité des berges		Le PLU-H accompagnera de nombreux projets : le projet en cours des Rives de Saône depuis le Confluent jusqu'à Neuville-sur-Saône, la poursuite de l'Anneau Bleu et du Grand Parc, le cheminement Via-Rhôna (portion du parcours du Lac Léman à la Méditerranée), la valorisation de la Vallée de la chimie et des iles et lônes du Rhône ... De plus, en garantissant la valorisation de la trame verte et bleue, le PLU-H contribue à rendre plus accessibles berges de l'agglomération.

SCOT DE L'AGGLOMERATION LYONNAISE			
Orientations et objectifs			**Analyse de l'articulation avec le PLU-H**
2.2.2. La mise en valeur des espaces en eau	Développer le tourisme fluvial et les activités nautiques		Le PLU-H intègre des mesures conservatoires pour préserver le développement futur des grandes infrastructures de transports et des équipements qui y sont lies. A ce titre, les transports fluviaux et équipements associés seront préservés : le Port Édouard Herriot et les projets de plates-formes fluviales au sud et au nord de l'agglomération.
	Des espaces publics exemplaires tournés vers les berges		En intégrant la nature en ville dans les différents secteurs de l'agglomération, le PLU-H prévoit des aménagements qui favoriseront la qualité des espaces publics aussi bien dans la ville centre que sur les berges.
	Trois projets emblématiques du renouveau de la voie fluviale		Le PLU-H garantit l'accompagnement dans le projet d'aménagement des Rives de Saône depuis le Confluent jusqu'à Neuville-sur-Saône, la poursuite de l'Anneau Bleu et du Grand Parc, le cheminement Via-Rhôna (portion du parcours du Lac Léman à la Méditerranée), la valorisation de la Vallée de la chimie et des iles et lônes du Rhône...
2.2.3. Développer l'usage de la voie navigable	Le Port Lyon-Edouard Herriot, un équipement central		Un objectif inscrit dans le PADD assure la préservation et la valorisation du port Édouard Herriot.
	Un site au sud de l'agglomération		Un objectif inscrit dans le PADD assure la préservation et la valorisation de plates-formes fluviales au sud de l'agglomération.
	Un site possible au nord de l'agglomération		Un objectif inscrit dans le PADD assure la préservation et la valorisation de plates-formes fluviales au nord de l'agglomération.
2.3. Orientations en matière de déplacements des personnes			
2.3.1. Orientations pour le maillage du territoire en transports collectifs	Construire le Réseau express de l'aire métropolitaine lyonnaise	Les aménagements du cœur du réseau	Le PLU-H prévoit des mesures pour préserver le développement futur des grandes infrastructures de transports collectifs et de voirie. Concernant les transports ferrés, le PLU-H prévoit des évolutions et extensions des pôles d'échanges multimodaux de la Part-Dieu et de Perrache, axe nord-sud du nœud ferroviaire lyonnais, le contournement ferre de l'agglomération, axe Saint-Fons/Grenay ; les grandes voiries d'accessibilité nationale et internationale (inscrites à la directive territoriale d'aménagement et reportées au SCoT).

SCOT DE L'AGGLOMERATION LYONNAISE				
Orientations et objectifs				**Analyse de l'articulation avec le PLU-H**
2.3.1. Orientations pour le maillage du territoire en transports collectifs	Construire le Réseau express de l'aire métropolitaine lyonnaise	L'extension du Réseau express		Le PLU-H développe un objectif relatif au renforcement de l'accessibilité. A ce titre il prévoit, « d'appuyer le développement de l'agglomération sur le Réseau Express Métropolitain ». Cela passe par l'organisation des rabattements et du développement urbain et économique autour des gares, que ce soit en modes doux, en transports collectifs ou en voiture et notamment en réservant les espaces nécessaires (parkings de rabattement, pistes cyclables, aménagements piétons).
	Mailler le territoire par un réseau d'agglomération			Le PLU-H reprend les projets identifiés au SCoT : -intégration urbaine de grandes voiries autoroutières ou routières, projets d'aménagement de voirie urbaine et d'espace. -projets existants de voirie structurante d'agglomération (poursuite du Boulevard Urbain Est et Anneau des Sciences), qui visent, dans une stratégie multimodale, à la complémentarité des usages automobiles et de transports collectifs.
2.3.2. Orientations pour un réseau de voirie hiérarchisé, optimisé et à l'insertion urbaine renforcée	Optimiser l'exploitation du réseau			Le PLU-H prévoit d'assurer le développement des transports collectifs sur le réseau d'agglomération. Sur le réseau de proximité, les modes doux seront davantage valorisés. Les lieux du développement privilégiés se situent dans les corridors des lignes fortes de transports collectifs et autour des gares. Cela concerne certains sites à l' écart des centres des villes mais bien desservis par les transports collectifs (secteur d'Alaï aux limites de Tassin -la-Demi-Lune, Francheville et Lyon 5e; secteur Grand Trou/Moulin-à-Vent sur Lyon 8e et Vénissieux).
	Boucler le périphérique			
	Renforcer l'intégration urbaine des voiries			Le développement d'une stratégie multimodale favorisant un usage plus limité de la voiture participe à la réorganisation et à une meilleure intégration urbaine des voiries.
	Développer les aménagements favorables à l'usage du vélo			Le PLU-H garantit le développement d'aménagements qui rendent attractifs et praticables les modes doux (cheminements pour les piétons et les vélos).

SCOT DE L'AGGLOMERATION LYONNAISE		
Orientations et objectifs		**Analyse de l'articulation avec le PLU-H**
2.3.3. Orientations pour une gestion coordonnée des différents modes de transport	Des politiques de stationnement au service de l'attractivité résidentielle et de la mixité fonctionnelle	La réalisation de stationnement dans les constructions est étudiée en fonction de l'accessibilité en transports collectifs et celui du taux de motorisation existant. Le PLU-H prévoit également le stationnement des velos afin de favoriser les modes doux ainsi que les stationnements nécessaires aux activités commerciales (clients et livraisons).
	Des principes de localisation et de dimensionnement pour les parcs-relais	Le PADD prévoit la réalisation des parcs relais qui permettront d'optimiser le rabattement sur les transports collectifs le plus en amont possible de l'agglomération.
	Les gares et pôles d'échanges, des équipements stratégiques	Les gares constituent des pôles d'échanges privilégiés inscrites dans le PLU-H.
	Un système tarifaire et de financement intégré à l'échelle métropolitaine	

Synthèse :

Dans son ensemble, le PLU-H contribuera positivement aux orientations fixées par le SCoT de l'agglomération lyonnaise et particulièrement sur les thématiques relatives à la trame verte et bleue et à la nature en ville, au développement de la multimodalité, à la lutte contre l'artificialisation des sols (densification urbaine, proximité des offres et des services), à la préservation des espaces agricoles et des ressources naturelles ainsi qu'à la réduction des émissions de gaz à effet de serre.

Le PLU-H a intégré et pris en compte dans ses orientations les projets identifiés par le SCoT et notamment ceux relatifs à l'anneau des Sciences, à la poursuite du Boulevard Urbain Est, au projet des rives de Saône et de l'anneau bleu et le cheminement de la Via-Rhône. Cependant, quelques points sont traités dans le SCoT et sont peu abordés dans le PLU-H.

Le PDU de l'agglomération lyonnaise

Résumé du plan

Le Plan de Déplacements Urbains (PDU), est un outil stratégique qui fixe les objectifs à poursuivre par la politique publique, en matière de déplacements de personnes et de marchandises. Il définit les actions à mettre en œuvre pour répondre au défi de la mobilité urbaine durable.

Périmètre

Le PDU porte sur 73 communes réparties sur les territoires de la Métropole de Lyon, de la communauté de communes de l'Est lyonnais et des communes de Brindas, Chaponost, Grézieu-la-Varenne, Messimy, Sainte-Consorce, Thurins.

Période d'application/version du plan

Le premier PDU de l'agglomération lyonnaise a été adopté en 1997. Il portait uniquement sur le périmètre de la communauté urbaine de Lyon.

Le Syndicat Mixte des transports pour le Rhône et l'agglomération lyonnaise (SYTRAL) a prescrit sa révision par une délibération en date du 5 mars 2015. Il est approuvé en 2017. Il se fonde sur une réflexion prospective à l'horizon 2030, permettant ainsi la cohérence et la pérennité des actions programmées à horizon 2022.

Il a fait l'objet d'une évaluation environnementale.

Orientations fondamentales

En cohérence avec le SCoT, le PDU comporte des objectifs visant à mettre en œuvre un système de mobilité au service de la construction d'une agglomération multipolaire et attractive. Ces derniers visent à :

- organiser la multimodalité en lien avec les spécificités des territoires, en offrant un bouquet de services articulant, en bonne cohérence, les systèmes traditionnels et les nouveaux services à la mobilité ;

- renforcer les réseaux de transports collectifs pour répondre aux enjeux de développement de l'agglomération tout en garantissant leur viabilité financière ;

- accompagner le dynamisme économique de l'agglomération en intégrant le transport de marchandises dans le système de mobilité en lien avec les politiques d'aménagement ;

- concevoir un espace public à échelle humaine, contribuant à la lutte contre la sédentarité et à la diminution de la place occupée par la voiture individuelle en circulation et en stationnement

Un plan de plus de 120 actions a été élaboré pour atteindre les objectifs fixés par le PDU pour la période 2017-2030.

Articulation avec le PLU-H

PDU DE L'AGGLOMERATION LYONNAISE				
Objectifs				**Analyse de l'articulation avec le PLU-H**
1. Répartition modale	Atteindre en 2030 pour les déplacements réalisés sur le périmètre d'application du PDU	35 % de déplacements en voiture et deux-roues motorisés		Les orientations du PLU-H sont complémentaires de celles inscrites dans le PDU. En effet, le PLU-H prévoit les aménagements nécessaires pour un usage plus limité de la voiture.
		35 % de déplacements à pied (y compris les auxiliaires de la marche)		Un des objectifs du PLU-H est d'orienter le développement vers les secteurs bien desservis et de favoriser les mobilités en transports collectifs et en modes doux.
		22 % de déplacements en transports collectifs (urbains et non urbains)		Le PLU-H favorise les mobilités en transports collectifs et modes doux.
		8 % de déplacements en vélo		Le PLU-H renforce le développement des modes doux notamment en facilitant le stationnement des vélos.
2 Santé publique et de cadre de vie	Réduire d'au moins 5 % en 2030 les kilomètres parcourus par les voitures particulières et le transport routier de marchandises par rapport à 2015 sur le territoire d'application du PDU.			Le PLU-H a pour objectif de limiter l'utilisation de la voiture individuelle en renforçant et en hiérarchisant les centralités. Le PLU-H intègre les projets de grandes voiries autoroutières et routières identifiées au SCoT et prévoit une meilleure insertion urbaine de ces dernières.
	Réduire sur le territoire d'application du PDU les émissions de polluants locaux liées au transport routier pour répondre aux objectifs découlant du PPA et du SRCAE	pour les NOx, réduire de plus de 85 % les émissions liées au transport en 2030 par rapport à 2007 ;		Le PLU-H contribue positivement à l'amélioration de la qualité de l'air via la mise en place d'une stratégie multimodale. L'un des objectifs du PLU-H est ainsi de limiter l'usage de la voiture individuelle. De plus, les choix d'organisation urbaine (proximité, densification) et de mobilités (modes moins polluants) favorisées dans le PLU-H cherchent à limiter les émissions de polluants.
		pour les PM10, réduire de plus de 60 % les émissions liées au transport en 2030 par rapport à 2007.		Le PLU-H contribue positivement à l'amélioration de la qualité de l'air via la mise en place d'une stratégie multimodale. L'un des objectifs du PLU-H est ainsi de limiter l'usage de la voiture individuelle. De plus, les choix d'organisation urbaine (proximité, densification) et de mobilités (modes moins polluants) favorisées dans le PLU-H cherchent à limiter les émissions de polluants.

PDU DE L'AGGLOMERATION LYONNAISE			
Objectifs			**Analyse de l'articulation avec le PLU-H**
2 Santé publique et de cadre de vie	Réduire de plus de 35 % les émissions de gaz à effet de serre liées au transport routier sur le territoire d'application du PDU en 2030 par rapport à 2005		Bien que le PLU-H ne présente pas d'objectifs chiffrés, il reste cohérent avec les orientations du PDU : il affiche comme objectifs « d'aller vers une organisation urbaine et des mobilités plus économes d'espace et d'énergie, limitant les GES.
	Inciter à l'utilisation des modes alternatifs à la voiture individuelle pour permettre aux habitants de l'agglomération de réaliser les 30 minutes d'activité physique quotidienne recommandées par l'OMS		Le PLU-H contribue positivement à cet objectif car il prévoit de favoriser la « ville des proximités » compatible avec des déplacements en modes doux. Les lieux du développement privilégiés se situent dans les corridors des lignes fortes de transports collectifs et autour des gares. Simultanément sont mises en place les mesures nécessaires à la réalisation d'aménagements qui rendent attractifs et praticables les modes doux (cheminements piétons et vélos).
	Réduire de moitié le nombre de tués (32 en 2014) et de blessés graves (2 408 en 2014) liés aux accidents de la circulation sur le territoire du PDU d'ici 2030, en particulier parmi les usagers des modes actifs.		Le PLU-H prévoit d'améliorer la prise en compte de la sécurité et de la santé dans l'organisation du développement urbain (voiries apaisées). Cet objectif généraliste contribue à la prise en compte des accidents de la circulation.
	Améliorer les conditions effectives d'accès à l'ensemble des services de mobilité		Le PLU-H souhaite organiser la « ville des courtes distances » en favorisant le développement à proximité des commerces, services et équipements, loisirs et transports collectifs. De plus, le PLU-H prévoit les aménagements nécessaires aux transports collectifs et à l'inter modalité. Aussi, cet objectif contribue à l'amélioration des conditions effectives d'accès aux services de mobilité.
	Accompagner les publics les plus vulnérables dans leurs parcours de mobilité, notamment pour favoriser l'accès à l'emploi		En participant à l'amélioration de la mobilité, le PLU-H contribue à accompagner les publics les plus vulnérables dans leurs parcours de mobilité.
	Offrir des services de mobilité adaptés aux besoins des habitants des quartiers prioritaires de la politique de la ville		Le PLU-H affiche la volonté de poursuivre l'accompagnement des projets urbains des grands ensembles fragiles de l'agglomération au travers du NPNRU (Nouveau Programme National de Renouvellement Urbain).
	Assurer une meilleure accessibilité pour les personnes à mobilité réduite de l'ensemble de la chaîne de déplacements		Le PLU-H n'apporte pas de précisions. Toutefois, la réalisation d'aménagements en faveur des modes doux contribue à assurer une meilleure accessibilité aux PMR.

PDU DE L'AGGLOMERATION LYONNAISE			
Objectifs			**Analyse de l'articulation avec le PLU-H**
3. Un système de mobilité pensé pour l'usager et l'habitant	Susciter et accompagner les changements de comportement en faveur d'une mobilité durable		Le PLU-H prévoit les aménagements nécessaires aux transports collectifs et a l'inter modalité : des aménagements pour le covoiturage et les usages de voitures partagées, la réalisation de parcs relais, la mise en place de stationnements automobiles et vélos.
	Simplifier le vécu des habitants en matière de mobilité quotidienne		Le PLU-H prévoit de renforcer et de hiérarchiser les centralités pour limiter les besoins en déplacements. Pour cela, le projet s'appuie sur les centralités des Communes. Il privilégie d'une part le développement urbain sur les polarités identifiées par le SCOT et d'autre part ; il conforte le développement des autres centres de communes et de quartiers qui viennent en relais afin de promouvoir une agglomération des proximités. :
	Coordonner et intégrer les interventions des institutions publiques		
	Renforcer les complémentarités avec les acteurs privés impliqués dans les politiques de mobilité		
4 Un système de mobilité au service de la construction d'une agglomération multipolaire et attractive	Organiser la multimodalité en lien avec les spécificités des territoires, en offrant un bouquet de services articulant en bonne cohérence les systèmes traditionnels et les nouveaux services à la mobilité		Dans l'axe 4, le PADD prévoit les aménagements nécessaires à la mise en place d'une stratégie multimodale. Cet objectif permettra ainsi de limiter l'usage de la voiture individuelle en faveur d'usages plus vertueux : parcs relais, aménagements pour le covoiturage, aménagements pour le rabattement, cheminements pour les piétons et les vélos.
	Renforcer les réseaux de transports collectifs pour répondre aux enjeux de développement de l'agglomération tout en garantissant leur viabilité financière.		Les lieux de développement privilégiés se situent dans les corridors des lignes fortes de transports collectifs (existantes ou en projet) et autour des gares. Cela concerne les « sites d'agrafe » et aussi certains sites de « confins communaux », à l' écart des centres des villes mais bien desservis par les transports collectifs (secteur d'Alai aux limites de Tassin-la-Demi-Lune, Francheville et Lyon 5e,…). Le PLU-H garantit ainsi les aménagements pour le développement des transports collectifs et pour l'intermodalité.

PDU DE L'AGGLOMERATION LYONNAISE			
Objectifs			**Analyse de l'articulation avec le PLU-H**
4 Un système de mobilité au service de la construction d'une agglomération multipolaire et attractive	Accompagner le dynamisme économique de l'agglomération en intégrant le transport de marchandises dans le système de mobilité aux différentes échelles de territoire en lien avec leurs politiques d'aménagement.		Le PLU-H est cohérent avec l'orientation du PDU. En effet, le projet - favorise le développement des zones économiques bénéficiant d'une accessibilité multimodale pour les marchandises.
	Concevoir un espace public à échelle humaine, contribuant à la lutte contre la sédentarité et à la diminution de la place occupée par la voiture individuelle en circulation et en stationnement		L'axe 4 du PADD prévoit dans l'un de ses objectifs de renforcer et de hiérarchiser les centralités pour limiter les besoins en déplacements et favoriser ainsi l'animation urbaine. Cette stratégie privilégie à la fois le développement urbain sur les polarités identifiées par le SCoT mais également sur les autres centres de communes et de quartiers qui viennent en relais pour promouvoir une « agglomération des proximités.

Synthèse :

Le PLU-H contribuera positivement aux orientations fixées par le PDU de l'agglomération lyonnaise. Bien que les objectifs chiffrés du PDU n'apparaissent pas dans le PLU-H (cf. Objectifs sur la répartition modale), ceux-ci sont pleinement intégrés et de manière transversale dans les différentes orientations du projet.

Le PLU-H apporte des éléments qui améliorent les conditions et les services de mobilité sur le territoire de l'agglomération. Il prévoit les aménagements nécessaires à la mise en place d'une stratégie multimodale. Cet objectif permettra ainsi de limiter l'usage de la voiture individuelle en faveur d'usages plus vertueux : transports collectifs, covoiturage, cheminements pour les piétons et les vélos. Les hiérarchies et limites fixées par le PDU ont bien été prises en compte.

Les plans et programmes faisant l'objet d'une analyse simple

Le PCET de l'Agglomération Lyonnaise

Résumé du plan

Le PCET du Grand Lyon doit permettre à la collectivité d'identifier sur son territoire les principales activités responsables d'émissions de gaz à effet de serre de façon à déployer des plans d'action et à mettre en cohérence une politique climatique adaptée.

Périmètre

Métropole Lyonnaise

Période d'application/version du plan

Adopté en 2012

Orientations fondamentales

Le Plan Climat Énergie Territorial du Grand Lyon fixe des objectifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre sur le territoire de la Métropole de Lyon et identifie, dans un plan d'action partenarial, des mesures relatives aux transports.

En matière d'urbanisme et d'aménagement, le PCET fixe notamment les objectifs suivants :

- développer le réseau de chaleur et la biomasse ;
- créer un Plan Local d'Urbanisme compatible « 3 x 20 » et « Facteur 4 » ;
- organiser la ville pour réguler l'usage de la voiture, ce qui passe notamment par une meilleure régulation du stationnement, une diminution des vitesses, un rééquilibrage du partage de l'espace public au profit des modes actifs et la mise en œuvre de l'action T3 du Plan de Protection de l'Atmosphère (porté par l'Etat) ;
- construire du logement social neuf exemplaire ;
- garantir le niveau BBC pour la construction privée habitat et bureaux dès 2012 et anticiper la RT 2020 ;
- assurer la réhabilitation thermique du parc social de logements ;
- développer les réhabilitations dans l'habitat privé ;
- structurer et développer les énergies renouvelables.

Articulation avec le PLU-H

PCET de l'agglomération lyonnaise			
Objectifs stratégiques	**Objectifs opérationnels**	**Analyse de l'articulation avec le PLU-H**	
1. Le Grand Lyon collectivité exemplaire	1.1 Engage un Plan d'actions Patrimoine et Services du Grand Lyon		La Métropole de Lyon agit dans le cadre de son Plan Climat Énergie Territorial pour réduire les émissions de gaz à effet de serre sur le territoire (diminution de 20% d'ici 2020).
2. Le Grand Lyon producteur d'action publique (aménage, planifie, réglemente, offre des services…)	2.1 Poursuit le Plan modes doux		Le PLU-H participe au développement des modes doux sur l'agglomération (agglomération de proximité). Il prévoit ainsi des aménagements qui rendent attractifs et praticables les modes doux (cheminements pour les piétons et les velos, stationnements). Il utilise aussi les liaisons vertes comme vecteurs pour les mobilités douces et favorise les rabattements vers les gares en modes doux en réservant les espaces nécessaires (parkings de rabattement, pistes cyclables, aménagements piétons).
	2.2 Développe les réseaux de chaleur et la biomasse		Le PLU-H favorise le raccordement aux réseaux de chaleur.
	2.3 Crée un Plan Local d'Urbanisme compatible « 3 x 20 » et « Facteur 4 »		Le PLU-H prévoit dans l'un de ses objectifs : une organisation urbaine et des mobilités plus économes d'espace et d'énergie, limitant les gaz à effet de serre. Dans cet objectif, le PLU-H agit sur la réorganisation des déplacements et des services en favorisant un urbanisme de proximité (« la ville des courtes distances »). Concernant les constructions, le PLU-H garantit la sobriété énergétique et le recours aux énergies renouvelables. Enfin, le PADD rappelle que la Métropole de Lyon s'est engagée dans un Plan Climat Énergie-Territorial et que le PLU-H constitue un des outils majeurs pour intégrer les questions de la transition énergétique et de l'adaptation climatique au travers d'une nouvelle conception de l'organisation de la ville. Par conséquent, le PLU-H est favorable aux objectifs relatifs à la diminution des émissions de gaz à effet de serre, à la consommation d'énergie et au développement des énergies renouvelables.
	2.4 Organise la ville pour réguler l'usage de la voiture		L'un des objectifs du PLU-H est de prévoir les aménagements nécessaires à la mise en place d'une stratégie multimodale favorisant un usage plus limité de la voiture.
	2.5 Optimise la motorisation des véhicules particuliers		Le PLU-H garantit des aménagements nécessaires aux transports collectifs et a l'inter modalité afin de limiter l'usage de la voiture individuelle (parcs relais, aménagement pour le covoiturage).

PCET de l'agglomération lyonnaise			
Objectifs stratégiques	**Objectifs opérationnels**	**Analyse de l'articulation avec le PLU-H**	
2. Le Grand Lyon producteur d'action publique (aménage, planifie, réglemente, offre des services…)	2.6 Compense par un Fonds Climat Énergie les émissions de CO2		
	2.7 Optimise les motorisations et améliore l'organisation du transport de marchandises		Le PLU-H améliore les déplacements car il propose des aménagements en faveur d'une multi modalité. L'objectif étant de limiter les déplacements en voiture et de garantir un urbanisme de proximité (commerces, services, habitats, transports collectifs). Concernant le transport de marchandises, le PLU-H prévoit dans les zones de développement économique une meilleure accessibilité. Le PLU-H prévoit également les aménagements nécessaires à l'approvisionnement en milieu urbain.
3. Le Grand Lyon moteur de changement de comportements	3.1a Agit sur les comportements de mobilité : favorise le rapport modal et crée une centrale de mobilité.		Dans les zones économiques, le PLU-H souhaite faciliter la réalisation d'aires pour le covoiturage ou d'aménagements lies aux plans de déplacement des personnes qui y travaillent mais également promouvoir les aménagements pour les modes doux à l'intérieur de ces zones. A l'échelle des zones urbaines, le PLU-H prévoit les aménagements nécessaires aux transports collectifs et à l'intermodalité.
	3.1b Agit sur les comportements de mobilité : optimise les réseaux routiers		Le PLU-H améliore les déplacements car il propose des aménagements en faveur d'une multi modalité. Il propose des aménagements en faveur d'une mobilité partagée dans les zones urbaines et économiques (covoiturage, parc relais, stationnements vélos, utilisation des transports collectifs).
	3.2 Développe les usages alternatifs à la voiture individuelle (covoiturage et autopartage)		Le PLU-H garantit des aménagements nécessaires aux transports collectifs et a l'inter modalité afin de limiter l'usage de la voiture individuelle (parcs relais, aménagement pour le covoiturage).
	3.3 Suscite et valorise les changements de comportement		Les orientations relatives à la valorisation de l'intermodalité, aux modes doux participent favorablement aux changements des comportements.
4. Le Grand Lyon animateur du territoire et des partenariats (mobilise, fédère, coordonne les initiatives au-delà de son strict champ de compétences)	4.1 Pour construire du logement social neuf exemplaires		Le PLU-H répond favorablement à cet objectif. En effet, il encourage la performance énergétique de l'habitat neuf et existant pour lutter contre la précarité énergétique. En accord avec les préconisations du Plan Climat-Énergie Territorial, le volet habitat du PLU-H doit développer et mobiliser les outils les mieux adaptés : -dans le parc ancien en distinguant le collectif et l'individuel mais aussi le parc social et privé. - dans le parc neuf en veillant a ce que les normes ne conduisent pas a un surcoût.
	4.2 Pour garantir le niveau BBC pour la construction privée habitat et bureaux dès 2012 et anticiper la RT 2020		Le PLU-H garantit le développement d'un urbanisme et d'une architecture bioclimatique. cet objectif intègre de fait la règlementation thermique.

PCET de l'agglomération lyonnaise		
Objectifs stratégiques	**Objectifs opérationnels**	**Analyse de l'articulation avec le PLU-H**
4. Le Grand Lyon animateur du territoire et des partenariats (mobilise, fédère, coordonne les initiatives au-delà de son strict champ de compétences)	4.3 Pour inciter au report modal de la voiture vers les transports en commun (augmentation de 25 % de la fréquentation)	Afin de limiter l'utilisation de la voiture individuelle, le PLU-H prévoit les aménagements nécessaires pour la mise en place d'une stratégie multimodale : parcs relais, aménagements pour le covoiturage. De plus, le PLU-H garantit le développement urbain dans les corridors de lignes fortes de transports collectifs (existantes ou en projets) et autour des gares.
	4.4 Pour assurer la réhabilitation thermique du parc social de logements	L'un des objectifs du PLU-H est d'encourager la performance énergétique de l'habitat neuf et existant pour lutter contre la précarité énergétique. La mise aux normes énergétiques des logements (privés, publics, sociaux) est un enjeu crucial.
	4.5 Pour développer les réhabilitations dans l'habitat privé	L'un des objectifs du PLU-H est d'encourager la performance énergétique de l'habitat neuf et existant pour lutter contre la précarité énergétique. La mise aux normes énergétiques des logements (privés, publics, sociaux) est un enjeu crucial.
	4.6 Pour atteindre 90 % de population couverte par un Plan Énergie Climat communal en 2014 et accélérer la rénovation du patrimoine communal	Le PLU-H permet les évolutions nécessaires du patrimoine bâti à leur adaptation contemporaine et à la conciliation avec les enjeux environnementaux (rénovation énergétique), tout en préservant les éléments les plus caractéristiques.
	4.7 Pour accompagner les TPE/PME pour améliorer leurs performances énergétiques	Dans l'axe 2, un objectif porte sur l'intégration de la qualité urbaine et environnementale dans les sites économiques. Dans cet objectif, le PLU-H assure un aménagement qualitatif des sites économiques en termes de formes urbaines qui intègre la sobriété énergétique et le développement des énergies renouvelables. Il encourage également, le développement de la production d'énergies renouvelables (solaire, éolien) ou le raccordement aux réseaux de chaleurs existants.
	4.8 Pour accompagner le développement et la structuration de l'offre privée (en particulier de la filière bâtiment durable)	Le PLU-H favorise les conditions permettant aux acteurs privés et publics de maintenir un niveau élevé de production de logements. L'adaptation aux nouvelles exigences énergétiques, d'accessibilité et d'évolution des modes de vie sont prises en compte dans les projets de développement.
	4.9 Pour contribuer à structurer la filière bois régionale	
	4.10 Pour structurer et développer les énergies renouvelables	Le PLU-H garantit le développement des énergies renouvelables à la fois dans les sites urbains et économiques.

PCET de l'agglomération lyonnaise			
Objectifs stratégiques	**Objectifs opérationnels**	**Analyse de l'articulation avec le PLU-H**	
5. Le Grand Lyon coproducteur de l'innovation avec les entreprises	5.1 Pour valoriser l'énergie industrielle		
	5.2 Pour développer les réseaux intelligents (smartgrids)		Le PLU-H parle plus généralement des Cleantech. Il s'agit notamment de conforter la vocation chimie-énergie-environnement de la Vallée de la Chimie, de faciliter la réalisation de projets dédiés sur et aux franges du campus de LyonTech-La Doua.
6. Le Grand Lyon communique	6.1 Valorise la construction et la rénovation des locaux tertiaires exemplaires		Le PLU-H prévoit la construction de sites économiques où la qualité urbaine et environnementale est intégrée dans les projets de développement.
	6.2 Réunir dans un club les principaux émetteurs de gaz à effet de serre et valorise leurs actions de réduction des émissions		Le PLU-H participe à la réduction des émissions de gaz à effet de serre.
7. Le Grand Lyon rend des comptes	7.1 En modélisant des émissions « mesurables, reportables, vérifiables » et en pilotant un observatoire des GES et des modes de vie		

Synthèse

Les objectifs du PLU-H convergent avec ceux du PCET de l'agglomération Lyonnaise sur le thème de la réduction des émissions de gaz à effet de serre, de la sobriété énergétique dans les bâtiments (tous types de bâtiments : logements, tissus économiques, tertiaires), sur les mobilités douces et le report modal ainsi que sur le développement et la valorisation des énergies renouvelables.

Concernant la conception bioclimatique du bâti, le projet prend en compte l'ensemble des éléments du site (orientation, gestion des eaux pluviales, matériaux utilisés, circulation de l'air intérieur, protection contre les vents dominants). De réels efforts sont également réalisés sur l'amélioration de la mobilité à l'échelle de l'agglomération. Le PLU-H suscite en effet des changements de comportement positifs en matière de mobilité.

A ce titre, il prévoit une réorganisation urbaine (« agglomération de proximité ») afin de limiter les déplacements en voiture et renforce ainsi les offres de mobilités douces (cheminements pour les piétons, stationnements pour les vélos) ainsi que l'utilisation des transports en commun. Le PLU-H prévoit les aménagements nécessaires pour la mise en place d'une stratégie multimodale : parcs relais, aménagements pour le covoiturage et garantit le développement urbain dans les corridors de lignes fortes de transports collectifs (existantes ou en projets) et autour des gares.

Les zones de bruit des aéroports

Le bruit est une caractéristique essentielle de la ville, correspondant à une dégradation de l'environnement urbain.

Le Plan d'Exposition au Bruit (PEB) est un document d'urbanisme destiné à encadrer l'urbanisation en limitant les droits à construire dans les secteurs affectés par le bruit aérien. Il définit 4 types de zones en fonction du niveau de gêne sonore. Il n'a en revanche aucun impact sur les constructions existantes et les populations déjà installées. Les dispositions du PLU-H, auquel il doit être annexé, doivent être compatibles avec celles du PEB.

Un plan d'exposition au bruit a été élaboré pour les deux aérodromes de Lyon- Bron (à vocation de trafic d'affaire et de loisir), de Lyon-Corbas (à vocation de loisir) et pour l'aéroport de Lyon-Saint Exupéry, plateforme aérienne multimodale siège d'une activité nationale et internationale. Ce dernier est le plus contraignant (l'aéroport étant un équipement stratégique pour le développement de l'agglomération) mais ne concerne que les communes de Jonage et Meyzieu sur le territoire du PLU-H.

Le PLU-H porte le choix d'un urbanisme « favorable » à la santé et s'attache à apporter des solutions spécifiques pour moins exposer les habitants aux nuisances et rechercher des protections contre le bruit.

En parallèle, les choix de localisation des sites de développement (suffisamment éloignés des grandes infrastructures génératrices de bruit et de pollutions) et l'organisation du bâti dans les nouvelles opérations, visent à réduire l'exposition des habitants aux pollutions et nuisances existantes.

A ce titre, le PLU-H prévoit expressément de localiser l'urbanisation en-dehors des zones de bruit les plus critiques (notamment périmètre de bruit autour des aéroports de Bron et St-Exupéry et de l'aérodrome de Corbas). Il prévoit également d'inciter à une réflexion spécifique sur les formes urbaines dans les nouvelles opérations situées à proximité de zones bruyantes, à l'utilisation de matériaux insonorisants, de ménager des zones de calme.

Aucune zone pouvant accueillir, du fait de son règlement, des constructions nouvelles n'est concernée par les secteurs A et B

Le Plan Régional Santé Environnement 2

Résumé du plan

Déclinaison régionale du Plan National Santé Environnement, le Plan Régional Santé Environnement (PRSE) 2011-2014, approuvé par le préfet de région le 18 octobre 2011, poursuit les actions engagées dans le PRSE 1 entré en vigueur en 2006. Il s'agit d'une initiative locale qui vise à mettre en œuvre 31 actions concrètes d'ici fin 2014 pour améliorer la santé des Rhônalpins en réduisant leurs expositions environnementales responsables de pathologies, parmi lesquelles la qualité de l'air.

Périmètre

Région Rhône-Alpes

Période d'application/version du plan

Adopté en octobre 2011 pour 3 ans

Orientations fondamentales

Le PRSE 2 comprend 13 objectifs et 31 fiches actions.

Articulation avec le PLU-H

PRSE 2		
Objectifs stratégiques		**Analyse de l'articulation avec le PLU-H**
1/Améliorer la connaissance et la maîtrise des impacts liés aux sites et sols pollués		Dans l'axe 4 du PADD, relatif au défi environnemental, le PLU-H souhaite améliorer la prise en compte de la sécurité et de la santé dans l'organisation du développement urbain. Il souhaite apporter des solutions spécifiques pour protéger les habitants contre les pollutions. Cela implique également de localiser les lieux d'urbanisation et le niveau de leur développement en fonction des risques et pollutions (liées aux activités existantes ou issues des activités du passé) et d'adopter des modalités de construction adaptées.
2/Identifier et gérer les zones multi-expositions		Des mesures de réduction des risques à la source sont intégrées dans le PLU-H (réduire l'imperméabilisation des sols, gestion séparative des eaux pluviales urbaines, infiltration des eaux pluviales). Cela implique aussi de localiser les lieux d'urbanisation et le niveau de leur développement en fonction des risques et pollutions (liées aux activités existantes ou issues des activités du passé) et d'adopter des modalités de construction adaptées. En parallèle du PLU-H, la Métropole poursuit une approche systémique de la question des risques industrielle, propice au partage de la culture des risques, au partage de leur gestion, et a la mutualisation des moyens et des outils.

PRSE 2		
Objectifs stratégiques		**Analyse de l'articulation avec le PLU-H**
3/Intégrer les enjeux sanitaires dans les documents d'urbanisme et les projets d'aménagement		Le PLU-H développe un objectif sur la prise en compte de la sécurité et de la santé dans l'organisation du développement urbain. Aussi, il garantit la prise en compte des enjeux sanitaires dans les projets d'aménagement. (« intégrer les risques naturels et technologiques dans les choix d'urbanisation et les modalités de construction »).
4/Lutter contre les allergies polliniques		
5/Prévenir ou limiter les risques sanitaires liés à la qualité de l'air		Le PLU-H développe un objectif sur les risques liés à la qualité de l'air : Limiter l'exposition des populations aux pollutions atmosphériques. Le PLU-H prévoit d'agir sur la localisation des sites de développement (suffisamment éloignés des grandes infrastructures) et sur l'organisation du bâti dans les nouvelles opérations.
6/Lutter contre l'habitat indigne		Le PLU a pour objectif d'accompagner la réhabilitation des logements du parc privé et du parc social. Dans cette orientation, il garantit la lutte contre l'habitat indigne, au travers d'actions incitatives en réponse à des problématiques identifiées (hôtels meubles, propriétaires en difficulté ou peu coopératifs).
7/Prévenir les risques sanitaires liés à l'environnement sonore des bruits de proximité		Les actions du PLU-H seront favorables à la réduction des nuisances sonores. Le PLU-H prévoit de préserver de zones de calme (squares, parcs) dans les cœurs d'ilots. Il prévoit également de localiser l'urbanisation en dehors des zones de bruit les plus critiques. Il incite à réaliser des formes urbaines spécifiques qui prennent en compte la proximité de zones bruyantes (orientation, taille des bâtiments, bâtiments écrans, végétalisation, matériaux insonorisant,…).
8/Réduire les émissions de substance véhiculées par l'eau, sources de risques pour la santé.		Le PLU-H comprend la sécurisation de la ressource en eau potable, l'assainissement des eaux usées et la limitation de l'impact des rejets sur les milieux aquatiques. Aussi, il est favorable à la réduction des émissions de substances véhiculées par l'eau.
9/Protéger les ressources destinées à l'alimentation en eau potable		Dans l'axe 4 du PADD, le PLU-H garantit la préservation de la ressource en eau potable de l'agglomération et particulièrement: le captage principal de Crépieux-Charmy ainsi que les captages secondaires, par le maintien de zones naturelles ou agricoles.

PRSE 2		
Objectifs stratégiques		**Analyse de l'articulation avec le PLU-H**
10/Favoriser des utilisations durables de l'eau		Le PLU-H répond favorablement à cet objectif car il préserve les nappes par la réduction a la source des pollutions urbaines, industrielles, agricoles (nappe alluviale du Rhône aval, nappe de la Plaine de l'Est et nappe de la Molasse, nappe de la Saône) ; il prévoit de dimensionner le développement urbain et économique au regard du bon état quantitatif et qualitatif des ressources en eau et des capacités d'assainissement ; Il améliore la performance du système d'assainissement des eaux usées et des eaux pluviales et limite les rejets dans les milieux aquatiques ; Enfin, il incite à réaliser des économiques d'eau.
11/Recherche et innovation		
12/Information et éducation du grand public à la santé environnementale		
13/Surveiller la contamination des denrées alimentaires		

Synthèse

Les objectifs fixés par le PLU-H en matière de réduction des émissions de polluants atmosphériques sont compatibles avec les objectifs du Plan régional de Santé et environnement 2. Ils contribueront de manière positive à l'atteinte des objectifs fixés par ce programme régional.

De plus, le PLU-H participe favorablement aux autres objectifs concernant :

- la prévention des risques sanitaires liés à l'environnement sonore.
- la prise en compte des sites et sols pollués.
- la préservation de la ressource en eau potable.

Partie 3

Analyse de l'état initial de l'environnement et des perspectives de son évolution et caractéristiques des zones susceptibles d'être touchées de manière notable par la mise en œuvre du document

Sommaire de la partie 3

3.1 Etat initial de l'environnement **113**

Préambule 113

Une géographie contrastée : support de l'attractivité et de la richesse des paysages de la métropole 115

Paysage et patrimoine bâti 119

Foncier et consommation d'espace 145

Trame verte et bleue 156

Biodiversité 197

Ressources en eau et milieux aquatiques 222

Ressources en matériaux 269

Risques naturels 282

Risques technologiques 307

Sites et sols pollués 333

Déchets 346

Bruit 364

Air 379

Adaptation au changement climatique 392

Energie et gaz à effet de serre 405

Hiérarchisation et synthèse des enjeux environnementaux 432

3.2 Perspectives d'évolution de l'environnement **467**

Un scenario de référence pour l'évaluation 467

Perspectives de développement du scenario tendanciel 468

Incidences des perspectives de développement du scénario tendanciel sur l'environnement 474

3.1 Etat initial de l'environnement

Préambule

Un référentiel environnemental

L'état initial de l'environnement a un double rôle :

- d'une part, il contribue à la construction du projet de territoire par **l'identification des enjeux environnementaux** ;
- d'autre part, il constitue le **référentiel** nécessaire à l'évaluation et l'état de référence pour le suivi du document d'urbanisme.

C'est donc la **clé de voûte de l'évaluation** environnementale.

La réglementation n'impose pas une liste des thèmes à traiter dans l'état initial. Ce dernier doit cependant permettre de répondre aux exigences de la directive 2001/42/CE du 27 juin 2001 et du code de l'urbanisme (article L121-1) portant respectivement sur les champs de l'environnement sur lesquels doit porter l'évaluation environnementale et sur les objectifs des Schémas de Cohérence Territoriale (SCoT) et des Plans Locaux d'Urbanisme (PLU).

L'état initial de l'environnement est constitué d'une série de chapitres thématiques décrivant qualitativement l'état des lieux environnemental du territoire métropolitain. Il a été établi à partir des principales données et documents disponibles.

L'approche a tout d'abord été analytique et thématique et a porté sur :

- **les ressources** : le paysage et le patrimoine bâti, le foncier, la trame verte et bleue, la biodiversité, l'eau, les ressources en matériaux, ;
- **les risques majeurs** : les risques naturels, les risques technologiques
- **les pollutions et nuisances** : les sols pollués, les déchets, le bruit, l'air, l'énergie et les Gaz à Effet de Serre (GES), le changement climatique.

Les politiques d'urbanisme et d'aménagement du territoire conditionnent fortement l'environnement physique, social et économique dans lequel les populations vont vivre. Elles influencent, de façon positive ou négative, la qualité de vie et le bien-être des habitants et, de fait, **la santé**. Aussi, bien que cette dimension ne constitue pas une thématique environnementale en tant que telle, il a été décidé de conforter l'état initial de l'environnement par une approche intégrée des champs santé et environnement pour un urbanisme et un aménagement plus durables. Eu égard à la transversalité de la dimension sanitaire, cette dernière a été traitée dans l'analyse de chaque thématique environnementale dans le cadre d'un paragraphe spécifique.

Une approche analytique et prospective

Chaque thématique a fait l'objet d'une analyse traitant :

- **du contexte** : caractéristiques de la thématique sur le territoire de la Métropole ;

- **de la dynamique et de l'évolution au fil de l'eau** : le PLU-H visant à définir les orientations d'aménagement du territoire à moyen terme, l'évaluation environnementale doit se faire dans une logique d'anticipation des évolutions au travers **d'un scenario « au fil de l'eau », c'est-à-dire si le PLU-H révisé n'est pas mis en œuvre ;**

- **les documents cadres et objectifs de référence** : cette partie vise à situer le cadre réglementaire et institutionnel et à identifier les objectifs environnementaux propres à chacune des thématiques ;

- **la thématique et la santé** : ce volet met en exergue les interactions entre la thématique traité et la santé, qui constitue un enjeu à part entière ;

- **une synthèse** : chaque thématique est résumée sous la forme d'une matrice reprenant les principales forces, faiblesses, opportunités et menaces pour la thématique sur le territoire métropolitaine ;

- **les enjeux** retenus pour la thématique à l'échelle de l'agglomération.

Les analyses thématiques

Les pages qui suivent présentent l'état initial de l'environnement du territoire métropolitain. Il actualise et complète l'état initial de l'environnement du PLU approuvé en 2005.

Il s'est attaché à prendre en compte les enjeux auxquels doit répondre le PLU-H en matière de lutte contre le changement climatique, de préservation de la biodiversité et des ressources naturelles, de réduction des émissions de gaz à effet de serre, de réduction des consommations d'énergie, d'économie des ressources fossiles, de conservation, de restauration et de création des continuités écologiques, de lutte contre le changement climatique, de réduction des atteintes à l'environnement pour l'amélioration de la santé ...

Ce document ne cherche pas l'exhaustivité mais synthétise les éléments de connaissance actuellement disponibles et pertinents au regard de la finalité du PLU-H, à savoir l'usage des sols, d'une part, et des spécificités du territoire métropolitain d'autre part.

Il est réalisé à l'échelle de la Métropole mais met également en exergue les spécificités locales.

Remarque : l'état initial de l'environnement a été réalisé entre 2015 et septembre 2016. Il inclut les données disponibles et connues à cette échéance. Des évolutions ont pu survenir entre ce moment et l'arrêt du projet.

Une géographie contrastée : support de l'attractivité et de la richesse des paysages de la métropole

Contexte

A la confluence de trois régions naturelles et de deux grands cours d'eau, le territoire de l'agglomération lyonnaise est marqué par une grande diversité géographique qui assure ainsi l'organisation géologique, topographique et paysagère du territoire.

Le territoire de l'agglomération lyonnaise est le point de confluence de trois grandes régions naturelles : à l'ouest le Plateau Lyonnais, au nord-est la Dombes et au sud-est la plaine du Bas Dauphiné. Deux vastes plaines alluviales viennent liées ces trois régions : celle de la Saône et celle du Rhône.

A l'Ouest, la partie la plus orientale du Massif Central offre un plateau irrégulier de 300 à 500 m d'altitude, parsemé de nombreux cours d'eau formant le plateau Lyonnais. Au Nord-Est, un plateau triangulaire très régulier de 300 m d'altitude domine les fleuves et forme la Dombes. Ce plateau s'étire jusqu'au cœur de la ville par le plateau de la Croix-Rousse qui surplombe la ville de près de 100 m. Au Sud-Est, un vaste plan incliné légèrement pentu du Sud-Est vers le Nord-Ouest forme la plaine du Bas Dauphiné.

Un territoire géologiquement hétérogène qui contribue à la lecture des différents paysages

A l'Ouest : les coteaux et vallons, bordure orientale du Massif central

Les coteaux et vallons de l'Ouest sont composés d'un substratum de **roches cristallines** métamorphiques (gneiss, anatexites) ou plutoniques (granites). Au niveau du secteur de la Tour-de-Salvagny, Dardilly et Limonest, les roches cristallines sont prédominantes avec localement des dépôts type lœss et limons. Au sud, les roches cristallines sont de moins en moins visibles en direction de l'est. Les plateaux sont recouverts d'alluvions fluviatiles ou de dépôts de lœss et limons. Au sud de la ligne Saint-Genis-Laval/Fourvière, les moraines glaciaires sont majoritaires.

Le massif des Monts d'or se distinguent par sa **nature calcaire**. Autrefois utilisés pour une agriculture de type méditerranéenne (vignes, élevage de chèvres), les sols des Monts d'or servent maintenant à l'arboriculture ou à la polyculture. Peu de sources permanentes sont recensées sur le territoire en raison de la fracturation du massif. Enfin, le paysage est marqué par les murs et maisons en pierres dorées.

Les pentes de Fourvière et de Croix-Rousse sont toutes deux constituées de roches cristallines du massif central, seuls les dépôts affleurant différents : moraines et alluvions fluvio-glaciaires pour les premières et moraines glaciaires exclusivement pour les secondes. Cette structure liée à de fortes pentes et au ruissellement des eaux excédentaires génèrent des risques importants de glissement de terrain.

Au Nord : les terrains tertiaires du Franc lyonnais

Le plateau du Franc lyonnais est composé d'un substratum de sables et marnes (miocène) recouverts de cailloutis (plioquatemaires), de moraines glaciaires, voire de lœss et limons au Nord de la ligne Sathonay-Village/Rillieux-la-Pape.

Ces particularités géologiques donnent au territoire un relief en creux et bosses et des sols épais de qualité

A l'Est, la plaine d'origine glaciaire

Le bas Dauphiné (pays tertiaire et en partie quaternaire) est une plaine recouverte de formations glaciaires et fluvio-glaciaires. Les molasses miocènes sous-jacentes remplissant le fossé d'effondrement rhodanien sont peu visibles.

Le substratum est constitué d'une série sédimentaire de plusieurs centaines de mètres d'épaisseur faite de sables marneux et de molasse, entièrement recouverte par des formations quaternaires d'origine glaciaire : moraines à blocs sur les bosses et buttes, dépôts fluvio-glaciaires dans les couloirs en contrebas.

Des formations creusées par le Rhône et la Saône

Les cours d'eau ont creusé une longue cluse dans les Monts du Lyonnais, mettant à nues les roches anciennes. Les affleurements sont bien visibles sur la rive droite de la Saône entre Saint-Romain et le pont de Collonges.

La vallée s'élargit à partir de Saint-Rambert pour former une anse dans le quartier de Vaise. Elle est bordée sur la rive droite par des affleurements gneissiques jusqu'aux quais de Pierre-Scize et de Serin. Puis les roches cristallophylliennes laissent apparaitre une ellipse granitique qui continue sur la rive droite, visible jusqu'à la gare du funiculaire de Saint-Paul.

La pluralité des formations géologiques influe sur les activités humaines. Ainsi, les sols calcaires des Monts d'Or ont longtemps été exploités pour la construction, assurant un revenu pour les habitants et exploitants. Les marnes ont également été exploitées à Saint-Romain-au-Mont-d'Or et à Poleymieux. Les lœss et formations alluviales donnent les terres agricoles les plus riches. Quant aux moraines et aux alluvions fluvio-glaciaires, associés à de fortes pentes et au ruissellement des eaux, ils génèrent des risques de glissements de terrain.

Un patrimoine géologique remarquable et reconnu

Cette richesse géologique est reconnue et a été identifié dans le cadre de l'inventaire national du patrimoine géologique. A ce titre, le patrimoine géologique remarquable de l'agglomération lyonnaise concerne les sites suivants :

- le bloc erratique « Le Gros cailloux » de la Croix-Rousse sur la commune de Lyon ;
- les calcaires de l'ancienne carrière du Bois de la Côte sur la comme de Curis-au-Mont-d'Or ;
- les calcaires à Gryphées de l'ancienne carrière de Boissière entre les communes de Poleymieux-au-Mont-d'Or et Saint-Germain-au-Mont-d'Or ;
- les calcaires à Gryphées des carrières de Saint-Fortunat sur la commune de Saint-Didier-au-Mont-d'Or ;
- les Chenaux fluviatiles de Feyzin sur la commune de Feyzin ;
- les calcaires et écroulement de l'ancienne carrière de Couzon sur les communes de Couzon-au-Mont-d'Or et Albigny.

Un relief hérité de l'histoire glaciaire

La morphologie du territoire est très variée et résulte de deux principales étapes de mise en place :

- **le tertiaire** qui marque l'individualisation des deux grands domaines structuraux de la région lyonnaise : le socle cristallin à l'Ouest et les pays sédimentaires à l'Est, le premier ayant tendance au soulèvement alors que le second aura tendance à s'affaisser. L'érosion à l'Ouest va contribuer à alimenter une sédimentation détritique de plusieurs centaines de mètres qui s'entasse dans la fosse de l'Est lyonnais.

- **l'érosion de la période quaternaire** va quant à elle sculpter peu à peu la morphologie pour aboutir au paysage actuel. Les grands glaciers vont creuser le socle cristallin et déposer des moraines frontales. Les eaux de fusion vont alors déblayer de larges couloirs fluvio-glaciaires et isoler les collines morainiques qui, vers le Sud, l'emportent peu à peu sur la morphologie de couloir (cas des « balmes viennoises »).

Dans ce contexte, trois grands domaines morphologiques correspondant aux trois territoires géologiques forment le relief de l'agglomération lyonnaise :

- le relief occidental de socle est constitué à l'Ouest par les coteaux et vallons lyonnais taillés dans le socle primaire de granite ou de roches métamorphiques. Le relief y est assez simple : plan incliné qui chute brusquement sur le Rhône ou le Gier, formant ainsi le paysage caractéristique de balmes. De plus, ce territoire est entaillé par un réseau important de petits ruisseaux qui forme un relief irrégulier. Au nord-Ouest, les restes de la couverture calcaire du Massif central ont façonné le massif des Monts d'Or. Ce territoire est caractérisé par un relief typique sous forme de cuestas (relief dissymétrique lié à la présence de couches de roches dures et tendres caractérisé par un talus en pente raide et un plateau doucement incliné en sens inverse.) Son altitude d'élève à plus de 600 mètres (Mont Verdun 625 m, Mont Thou 612 m, Mont Cindre 465 m).

- les reliefs sédimentaires de l'Est qui peuvent se subdiviser en deux secteurs :

- **le plateau morainique de la Dombes**, au Nord : La topographie est ondulée et l'altitude avoisine les 300 mètres. La plateau entoure la dépression des Echets et se termine au sud par le plateau du Franc Lyonnais. Le plateau est marqué par un relief fait de longues ondulations séparées par des dépressions peu profondes au Nord et plus marquées au centre. Au sud, le plateau se termine par des pentes abruptes sur les vallées du Rhône et de la Saône.

- **la plaine de l'Est au Sud** : Terminaison occidentale de la plaine du Bas Dauphiné jusqu'à la rive gauche du Rhône, la plaine se caractérise par des altitudes les plus basses de l'agglomération (162 à 210 mètres). Elle est formée par une succession de plaines inclinées vers l'ouest, séparées par des couloirs fluvio-glaciaires et ponctuées de buttes et de côtières qui se prolongent au sud-ouest (Vénissieux, Saint-Fons, Corbas, Feyzin,…). A proximité du Rhône, les plateaux se terminent de façon brutale créant des balmes aux pentes abruptes et boisées.

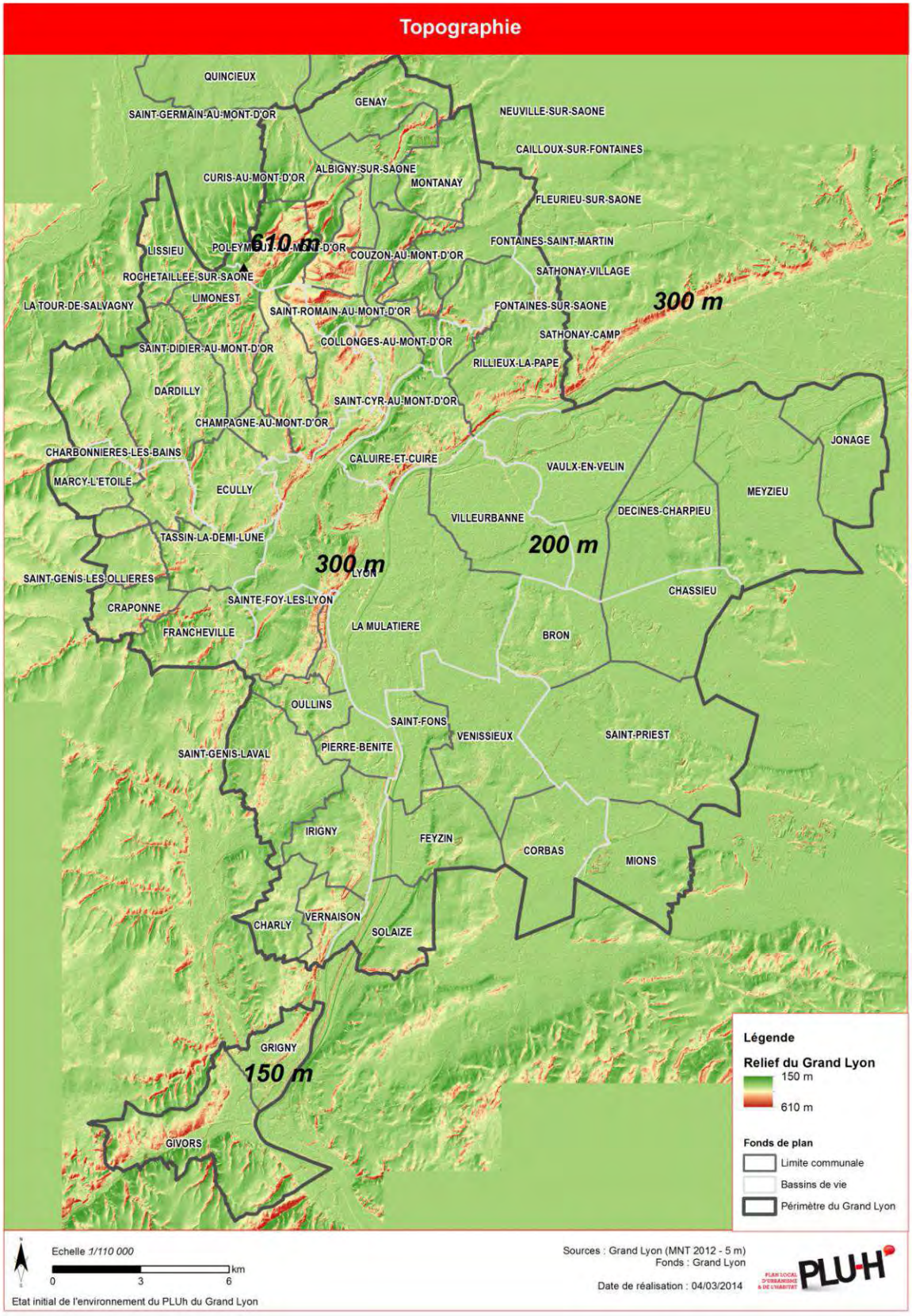
- les pays de contact au centre, ils rassemblent 4 types de reliefs du Nord au Sud à savoir :

* les vallées du Rhône et de la Saône qui forment un ruban plat de 160 à 170 m d'altitude ;

* une cloison de 300m d'altitude de Fourvière à Millery ;

* à l'ouest, un escarpement du plateau lyonnais sculpté en marches d'escaliers, avec 3 niveaux à 330-340m, 270-280m et 250-260m d'altitude.

La topographie



Paysage et patrimoine bâti

Contexte

A l'échelle de l'agglomération Lyonnaise, le patrimoine bâti porte, sous des formes diversifiées (des constructions, comme une église, un palais, un lavoir, une ferme … mais aussi des ensembles urbains comme le Vieux Lyon, le quartier des Canuts des pentes de la Croix Rousse, les Gratte-ciel, une cité ouvrière …), les traces de plus de 2 000 ans d'implantation humaine. Il témoigne de la succession des générations qui, peu à peu, ont construit la ville centre et ses quartiers, les villes alentours, les bourgs et les villages, plus récemment les sites industriels et les quartiers résidentiels … Cette construction s'est réalisée au fil du temps, de manière plus ou moins continue. Chaque époque inscrit ainsi l'histoire dans la matière, reflétant ainsi la créativité, la pensée, la culture, le vécu des habitants de chaque période.

Le patrimoine issu des époques précédentes a été sans cesse réutilisé, transformé par les générations suivantes, sans cesse réinvesti, réinventé, parfois détruit car jugé non réutilisable, mais aussi enrichi par de nouvelles constructions à chaque époque, liant ainsi les générations les unes aux autres.

Les différences, si elles s'inscrivent dans le temps, s'inscrivent aussi dans l'espace : dans l'agglomération lyonnaise, territoire carrefour, les caractéristiques diversifiées du patrimoine bâti témoignent aussi des identités locales multiples issues des diverses influences régionales, de la géographie et des matériaux locaux disponibles, des modes d'agriculture ou de production économiques variés, de la spécificité des lieux, d'événements particuliers …

A la fois urbain et architectural, le patrimoine bâti de la Métropole lyonnaise peut être remarquable, exceptionnel et prestigieux mais aussi plus "ordinaire". Cette dernière notion permet d'aller au-delà de la valeur exceptionnelle d'un monument ou d'un ensemble et de se tourner vers un patrimoine plus commun, attaché au quotidien, qui est le témoignage de l'histoire, de la mémoire d'un territoire, de son développement et de ses transformations (variété des tissus, continuités et ruptures urbaines, paysages urbains …)

Il convient enfin de rappeler qu'outre les éléments architecturaux, le territoire du Grand Lyon est riche d'un patrimoine naturel et paysager, dont certains éléments sont protégés (cf. fiche biodiversité).

Le cadre physique très diversifié est enfin à l'origine d'entités paysagères contrastées qui participent de la richesse et de l'attractivité de la métropole.

Des paysages de valeur et diversifiés

Le paysage est une combinaison de multiples facteurs naturels, agricoles et urbains, dont la qualité dépend de l'harmonie entre l'occupation humaine et les qualités naturelles du territoire. Les grands paysages, reflets de cette harmonie, contribuent au rayonnement métropolitain. Ils sont une richesse patrimoniale qu'il est nécessaire de gérer, valoriser et surtout préserver, qu'il s'agisse des éléments naturels mais aussi de l'urbanisation, qu'elle soit historique ou moderne. Dans ce contexte, de multiples protections ou actions de mises en valeur des sites reconnaissent la beauté des sites naturels et agricoles et des modes d'occupation humaine.

La valeur des paysages de l'agglomération se fond sur leurs diversités. Il ne s'agit pas toujours de paysages emblématiques ou remarquables, mais d'éléments ou structures qui représentent l'identité du territoire, en lien avec les spécificités naturelles ou urbaines, mais aussi l'histoire et les activités passées. La métropole possède des paysages porteurs de valeurs pour l'identité de la métropole lyonnaise. Ceux-ci s'incarnent à différentes échelles :

- les paysages liés à l'eau : quais, ponts, îles, réservoir du grand large, écluses, barrages … ;
- les paysages naturels liés à la géographie : balme, coteaux, plaines, plateaux… aux ambiances spécifiques liés à leurs caractéristiques ;
- les espaces paysagers : parcs, forêts, bois, squares, cimetières, fortifications … ;
- les espaces « point de vue » : panoramas, belvédères, perspectives urbaines … ;
- les structures urbaines : grands axes, réseaux de places et carrefours, escaliers urbaines, parvis de gare, voies historiques, traboules … ;
- les paysages organisés par un repère : bâtiments remarquables et ensembles urbains, élément construit ou non servant de repère dans le paysage … ;
- les paysages minéralisés, liés aux infrastructures et usages : autoroutes, échangeurs, rotondes, gare de triage, surface artificialisée pour stationnement, zones d'activités …

Bien qu'il soit important d'œuvrer à la valorisation et ces paysages, à leur gestion et à leur préservation, il est d'autant plus essentiel de travailler sur les relations entre ces territoires afin de centrer l'attention sur les lisières et franges, manquant parfois de cohésion et d'harmonie avec les territoires.

La trame végétale et aquatique : un patrimoine paysager structurant, formant un réseau jusqu'au cœur de la ville dense

L'appropriation des territoires par la population a progressivement laissé des lieux en dehors de l'urbanisation dense. Qu'il s'agisse de secteurs de risques naturels, de terres agricoles riches, de bois, de prés, d'espaces aquatiques, de parcs ou simplement d'espaces préservés grâce à des politiques urbaines, ces espaces ont pour élément commun leur caractère végétal et/ou aquatique dominant.

La métropole dispose ainsi d'espaces naturels encore vastes à proximité de secteurs très urbanisés, favorisant un cadre de vie agréable et abritant des écosystèmes essentiels. Ces espaces non urbanisés, sont reliés entre eux selon la logique des grandes continuités géographiques et paysagères. Ces continuités participent ainsi à la constitution d'une trame verte et bleue qui mérite d'être mise en lumière via un regard particulier pour chaque entité morpho-paysagère.

Sept entités diversifiées

La vallée du Rhône amont/aval, deux paysages distincts

En amont, malgré les aménagements (canaux, digues, barrages) en partie liés à l'essor industriel de l'est lyonnais, le fleuve a conservé des aspects de sa physionomie naturelle de large plaine alluviale. Des gravières sont toujours exploitées sur le site de Miribel-Jonage et la nappe phréatique en sous-sol de la plaine alluviale fournit actuellement la majeure partie de l'alimentation en eau de l'agglomération. Cette entité naturelle du Rhône-amont portant le nom d' « anneau bleu » se caractérise par l'importante diversité de ses espaces naturels ; parc, canal, berges, espaces agricoles ; la partie urbanisée est restreinte sur les communes de Vaulx-en-Velin, Décines et au Sud du canal de Jonage. Tous ces éléments composant l'anneau bleu et ses abords font l'objet depuis plusieurs années d'un projet global de mise en valeur.

En aval, le territoire est très marqué par le développement industriel, les infrastructures de transport et l'urbanisation sur la rive gauche. Toutefois, sur la rive droite, l'abondante végétation présente sur les berges contraste avec les industries situées en face. Aussi, ces balmes boisées constituent un élément paysager fort qui marquent l'entrée sud de l'agglomération. C'est pourquoi, la question de la limitation de l'urbanisation, pour maintenir le caractère végétal des Balmes, apparait primordiale.

La coulée verte du Rhône qui serpente du nord-est au centre de l'agglomération constitue ainsi une pièce essentielle dans la trame verte et bleue.

Amont : des zones en eau, dont certaines à proximité de secteurs habités





Aval : des îles au caractère naturel remarquable côtoyant de vastes emprises industrielles et de grandes infrastructures





Le Val de Saône, un paysage singulier entre Mont d'Or et Franc Lyonnais qui offre des ambiances végétales et aquatiques variées

Au Nord, la Saône dispose d'une large plaine alluviale de débordement puis la vallée se resserre progressivement jusqu'à son entrée dans Lyon. Sur la rive droite, les bords de la rivière sont étroits. Quelques bourgs se sont développés grâce à l'activité fluviale (communes de Couzon-au-Mont-d'Or et d'Albigny-sur-Saône). Sur la rive gauche, une plaine alluviale plus large a été plus propice à l'implantation humaine (commune de Neuville-sur-Saône). Au Sud, les versants sont abrupts et essentiellement boisés. Aussi, les paysages et les points de vue sont variés, composés d'îles, de châteaux, de parcs …

Par ailleurs, au cours du XXème siècle, le val de Saône a été marqué par un développement industriel important grâce notamment à la réalisation des infrastructures de transports (autoroutes A46, ligne TGV). Néanmoins, ces infrastructures de transport très fréquentées, rendent les rives de Saône peu accessibles et compromettent leur mise en valeur. Le projet de réaménagement de 22km de rives, projet phare du Grand Lyon, permettra la remise mise en valeur des bords de Saône.

La rive gauche de la Saône, qui présente un caractère plus escarpé notamment à partir de Rochetaillé-sur-Saône constitue une percée végétale vers la ville. Les ambiances végétales et aquatiques (trame verte et bleue) sont variées et emprunts d'une grande richesse et ceci jusque dans la ville dense.

Des paysages de ville au bord de l'eau, ponctués de ports, de bâtiments patrimoniaux (églises, maisons bourgeoises, grandes propriétés…), de successions de végétal et de bâti :



Des rives très végétalisées, ceintes des deux côtés d'un relief parfois abrupt



Le plateau du Franc lyonnais, entre Rhône et Saône

Le Franc lyonnais se situe au Nord de l'agglomération. Il constitue la terminaison sud du plateau de la Dombes. Les villes et bourgs le constituants sont structurés en cinq systèmes distincts marqués par le relief :

- le réseau de bourgs comprenant Montanay, Genay, Fleurieu-sur-Saône et Neuville-sur-Saône ;

- les bourgs de Rochetaillée-sur-Saône et Fontaine-sur-Saône quasiment en continuité, situés à flanc de coteaux et longeant la Saône ;

- le troisième ensemble est constitué de Cailloux-sur-Fontaine et de Fontaine-sur-Saône, séparés des autres systèmes par de fortes coupures (ruisseaux des Vosges, du Ravin et des Echets).

Les deux derniers sont situés sur le plateau mais ont des degrés d'urbanisation très différent selon leur proximité avec la ville centre :

- au Sud, dans la continuité de Lyon, les villes de Caluire-et-Cuire, Rillieux-la-Pape et Sathonay-Camp sont partiellement constitués de tissus de Faubourg, notamment le long des axes de transports historiques et à la limite de Lyon. Cette zone s'est massivement urbanisée depuis le début du XX^{ème} siècle même s'il subsiste toutefois une zone de maraîchage de 100 ha entre Caluire-et-Cuire et Rillieux-la-Pape.

- au Nord, les villes de Sathonay Village, Cailloux-sur-Fontaine et Montanay (ces deux derniers appartiennent également à deux autres systèmes urbains) ont conservé une identité rurale et agricole forte. Le développement de l'habitat y a été majoritairement individuel autour des bourgs anciens. Le paysage et l'architecture sobre traditionnelle de la Dombes lui confère son unité et sa qualité.

- les vallons et les balmes constituent des liaisons entre ce territoire hétérogène et les territoires voisins composés du Val de Saône, du Rhône amont et de la ville centre. Leur caractère majoritairement naturel permet d'assurer une continuité paysagère entre les cours d'eau et le plateau.

La trame verte et bleue est essentiellement formée des terres agricoles du plateau qui se prolongent en direction du Val de Saône. Par ailleurs, les terrains agricoles assurent une continuité verte entre le Rhône et la Saône (Caluire-et-Cuire, Rilleux-la-Pape) qui constitue une image forte pour cette entrée de Lyon menacée dans ses franges par un mitage pavillonnaire.

Le vaste plateau agricole, ses points de vue sur l'Ain et les Monts-d'Or :



La plaine de l'Est, terminaison occidentale de la plaine du Bas Dauphiné

Territoire dont l'altitude est la plus basse de l'agglomération (de 162 à 210 mètres), son relief est toutefois ponctué de buttes et de côtières. A ce titre, ces buttes constituent des promontoires et offrent de larges vues panoramiques.

Du fait de la forte perméabilité du sol, ce territoire est caractérisé par l'absence de cours d'eau (sauf l'Ozon à Corbas) et par la présence de nappes phréatiques peu profondes, qui constituent une réserve d'aquifère complémentaire à la nappe du Rhône, très sensible aux pollutions par infiltration.

Les terres sèches et caillouteuses des sols ont dû être travaillées pour les rendre aptes à la culture. L'agriculture n'est donc pas une activité traditionnelle mais elle a été développée il y a deux siècles pour répondre aux besoins de la population avoisinante. Grâce à l'irrigation et aux engrais, le territoire s'est spécialisé dans la culture céréalière à grands rendements.

Cette activité agricole qui forme un « V » sur le territoire, constitue une épine dorsale végétale. Un réseau de routes historiques d'axe est/ouest a engendré un développement urbain linéaire le long de ces voies.

Ce territoire, non contraint géographiquement, a permis un développement industriel important et la création de voies de chemin de fer en partie parallèles aux axes routiers.

Plus récemment, les échanges nationaux et internationaux ont développé un réseau routier d'axe nord/sud (périphérique et rocade). L'activité industrielle a engendré une urbanisation résidentielle importante sur les communes de 1ère couronne. Puis l'urbanisation s'est intensifiée avec la création des grands ensembles dans les années 1950 (Bron, Parilly), la création des ZUP dans les années 1960/1970 (Vénissieux, Vaulx-en-Velin) et enfin le développement de l'urbanisation périurbaine en 2ème et 3ème couronne et même au-delà de la limite métropolitaine.

Concernant la trame verte et bleue, celle-ci apparait moins perceptible dans ce secteur. En effet, elle repose essentiellement sur le Parc de Parilly et sur de vastes ensembles pour la plupart agricoles. De plus, l'autoroute A43 tend à créer une nette coupure qui dévalorise la notion de continuité végétale.

Les grands espaces de cultures céréalières :



Les grandes zones industrielles et les cités ouvrières :



Les grandes infrastructures :



Les grands aplats pavillonnaires :



Les coteaux et vallons de l'Ouest, un relief accidenté traversé par de nombreux cours d'eau

Ce territoire qui culmine entre 230 et 300 mètres se caractérise par un relief contrasté lié à la présence de nombreux ruisseaux Il est traversé par des voies de communications historiques situées sur les plateaux. Ces particularités ont engendré deux types d'urbanisation : le long des axes routiers ou à flanc de balmes en limite du Rhône, ou bien à l'intersection entre ces routes et la RD42 (par exemple à Francheville). On retrouve donc des bourgs ruraux agglomérés et des villages rue, ou bien parfois les deux comme c'est le cas à Craponne, Oullins et Tassin-la-Demi-Lune. De plus, l'étalement urbain des dernières décennies remet en cause la place du contexte géographique dans l'urbanisation. On distingue trois types d'unités morpho-paysagères dans l'Ouest lyonnais :

- les plateaux : traversés par des axes de transport, les plateaux sont le lieu privilégié de l'implantation humaine. A Écully, les grandes propriétés ont muté au cours des deux dernières décennies en habitat collectif en copropriété et en lotissements pavillonnaires. Au-delà, en empiétant sur les terres agricoles, les tissus résidentiels pavillonnaires se sont développés depuis les années 1960. L'activité agricole demeure toutefois importante et se caractérise différemment selon les territoires.

* le pourtour sud du massif du Mont d'Or, situé entre l'autoroute A6, la nationale 6 et l'éperon de Dardilly (le Mathias, Sans Soucis), est essentiellement occupé par des cultures céréalières. On retrouve, à proximité, l'école d'agriculture Sandar à Limonest et le lycée horticole de Dardilly ;

* le plateau de la Brochetière, Villedieu et Montcourant, sur les communes de Dardilly et de la Tour-de-Salvagny, situé entre les vallons du ruisseau de la Beffe et du ruisseau des Planches est occupé par des cultures arboricoles, permises par des travaux d'irrigation importants sous la forme de lacs collinaires ;

* le plateau de Méginant sur la commune de Tassin-la-Demi-Lune et le plateau de Chapoly qui lui fait face sur la commune de Saint-Genis-les-Ollières, est principalement investis par la polyculture ;

* le plateau des Hautes Barolles, sur la commune de Saint-Genis-Laval, est occupé essentiellement de cultures fruitières ;

* les bordures du plateau de Mornant et celui du Drevet à Givors sont dominés par la culture céréalière et l'élevage.

* enfin, le plateau sur les communes d'Irigny (les Fouillouses), de Charly et Vernaison (les Grandes Prondes) sont occupés traditionnellement par des vergers.

- **les vallées et vallons** : les vallons sont peu urbanisés pour la partie la plus éloignée du centre en raison des fortes pentes et des risques naturels (inondations, glissements de terrains) mais aussi car peu de voies de communication les desserves. Ils forment de véritables percées végétales et contribuent à l'armature paysagère générale. Ils abritent des constructions isolées : du bâti traditionnel lié aux activités (élevage, moulins à eaux) et des grandes propriétés très convoitées grâce à la qualité du paysage. Toutefois, certains vallons sont traditionnellement urbanisés comme Charbonnières-les-Bains. La proximité des ruisseaux a permis le développement des lavandières et des blanchisseries (à Craponne ou Saint-Genis-Laval). Dans ces secteurs en aval se sont développé des quartiers industriels (quartier de la Saulaie, vallons de la Mouche à Saint-Genis-Laval, Pierre-Bénite et Irigny). Depuis les années 1970, on observe une accélération de l'urbanisation des vallons sous forme de bâti résidentiel. Aujourd'hui, la forte pression foncière pousse l'urbanisation à se développer malgré les risques géologiques, cette pression induit une baisse de la qualité de ces sites.

- les balmes de la Saône et du Rhône : les balmes constituent le plan escarpé qui conduit aux plateaux au bord de la Saône et du Rhône après la confluence. Sur les communes de La Mulatière et Sainte-Foy-lès-Lyon, l'urbanisation est ancienne car elle s'est développée prioritairement à proximité du centre. Au cours du XXème siècle, l'habitat collectif et individuel s'est développé, si bien qu'aujourd'hui, la question d'une limitation de l'urbanisation pour préserver le caractère végétal se pose, cette zone étant également soumise à des risques de mouvements de terrain.

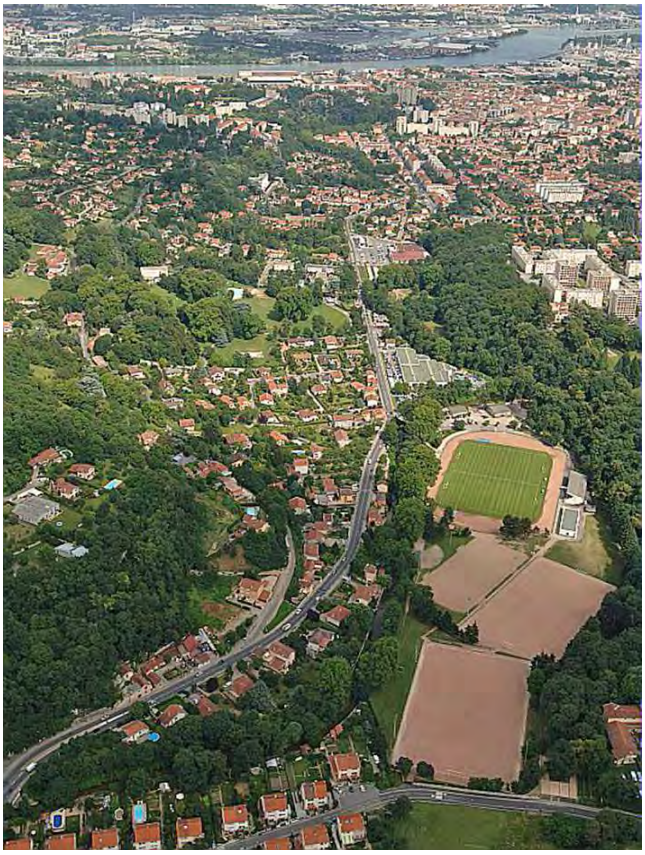
La RD15, ancienne voie romaine, a eu un rôle de structuration lors de l'urbanisation de ce territoire. Plus au Sud et malgré le développement de l'urbanisation, l'unité paysagère de qualité a été préservée. On y retrouve des grandes propriétés, des maisons de maîtres au sein de parcs boisés et plus rarement, de la viticulture. Vernaison bénéficie d'ailleurs d'une zone classée AOC.

Concernant la trame verte et bleue dans ce secteur, trois éléments peuvent être mis en avant :

- les vallons boisés reliés entre eux par le vallon central de l'Yzeron ;
- les plateaux agricoles dans le prolongement des Monts du Lyonnais et les Balmes (Irigny, Charly, Vernaison, Saint-Genis-Laval) ;
- le parc de Lacroix Laval.

Toutefois, l'urbanisation s'installe de plus en plus à l'extrémité du plateau et en bordure de vallon perturbant ainsi la fonctionnalité du vallon et la perception d'ensemble du paysage.

Une vraie proximité/imbrication entre urbain et nature :



Des reliefs et de nombreux cours d'eau :



De nombreuses grandes propriétés :



Le massif du Mont-d'Or, élément dominant le nord de l'agglomération

Situé à 625 mètres, le massif du Mont-d'or est un élément remarquable depuis le reste de l'agglomération qui offre de nombreux point de vue sur celle-ci. Encore très végétalisé, il constitue un environnement de grande qualité offrant des paysages de moyenne montagne à proximité du centre de l'agglomération.

Le massif est contourné à l'est par la Saône, au bord de laquelle se sont développées les activités humaines (voies de circulation, habitat et industrie). De nombreuses carrières abandonnées aujourd'hui qui, situées en pied de versant (Saint-Romain-au-Mont-d'Or, Couzon-au-Mont-d'Or, Albigny-sur-Saône), accentuent l'escarpement du relief.

Le sud est marqué par de petits plateaux séparés par des vallons étroits et profonds (vallon de Rochecardon, vallon d'Arche). Au nord, le massif est délimité par la plaine agricole des Chères, située en limite du territoire communautaire, à laquelle appartient Quincieux.

La préservation de paysages, tels que le cirque de Giverdy à Saint-Didier, les abords des hameaux de Poleymieux-au-Mont-d'Or, et de nombreux fonds de vallon, constitue un enjeu fort pour le massif du Mont-d'Or.

L'urbanisation s'est tout d'abord développée dans la vallée, aux carrefours des chemins de carriers (Saint-Romain-au-Mont-d'Or, Curis-au-Mont-d'Or), en lien avec le transport fluvial et la pêche, mais également sur les lignes de crête à Saint-Didier. Le patrimoine bâti caractéristique fait partie de l'identité du Mont-d'Or : particularités liées à l'agencement des volumes par rapport à la pente ; à l'unité architecturale à travers l'usage de la pierre dorée, au recours à des volumes simples et à la construction de nombreux murs. Ces urbanisations traditionnelles sont désormais associées à des tissus pavillonnaires lâches apparus dans les années 1970 à destination d'une population aisée. Le développement de cet habitat résidentiel situé sur les versants et les plateaux représente une menace pour le paysage naturel. De plus, le manque d'offre foncière pousse l'urbanisation sur des terrains soumis à des risques géologiques et accentue la pression sur des zones non bâties remarquables.

Le massif du Mont d'Or représente l'armature verte principale au nord-est de l'agglomération. Outre l'important couvert végétal (boisés, agricoles, les coteaux), ces continuités vertes forment de véritables coupures entre les bourgs rendant lisibles les séquences paysagères.

La richesse du patrimoine bâti (les pierres dorées) :



L'urbanisation traditionnelle (hameaux, bourgs) inscrite dans son paysage naturel et agricole :



Les grandes ouvertures (points de vue) sur des paysages de collines/moyennes montagnes (importance des espaces agricoles dans ce paysage) :



Les fonds de vallons



Les points de vue sur le Centre depuis les villages :



Les anciennes carrières :



La ville centre, à la croisée des grandes entités géographiques

La ville centre (Lyon et Villeurbanne) à la particularité de concentrer l'ensemble des caractéristiques majeures des six entités précédemment citées.

Lyon

Constituée de paysages naturels, de cours d'eau et de paysages urbains liés ensemble formant une géographie particulière, la ville de Lyon est classée au patrimoine mondial de l'UNESCO.

La Presqu'île, cœur de la ville situé entre Rhône et Saône, met en contact les différents quartiers de la ville dense. Agrandie dans la deuxième moitié du XVIII^{e} siècle de Perrache à la Confluence actuelle, elle s'étend sur 5km de long et 600 à 800 mètres de large. Ce quartier de la Confluence fait actuellement l'objet d'un grand projet de requalification.

La Saône traverse la ville du nord au sud en offrant un cadre naturel sur ses rives. Le cadre de la rivière, très large au niveau du quartier de Vaise, se resserre en arrivant au pied de Fourvière, ne laissant qu'une bande étroite de 25 ha entre la rivière et les balmes boisées, où se situe le quartier du Vieux-Lyon.

Le Rhône, plus à l'est, traverse la ville en offrant deux séquences distinctes. Au nord, la partie dans le prolongement de l' « anneau bleu » est constituée d'un côté de parcs (Feyssine, Tête d'or) et de la cité internationale, et des balmes de Caluire-et-Cuire d'autre part. Cette partie comporte également de nombreuses infrastructures de transport. Au sud du parc de la Tête d'or, la rive droite du fleuve, qui était jusqu'au XVIIIème siècle la limite de la ville, est très urbanisée et constitue un axe de structuration majeur. Le développement de la partie est du fleuve, inspiré du plan Morand, se fera sous la forme d'un damier guidé par les rives. La largeur du fleuve (250 mètres) soulignée par un alignement d'arbres, permet une percé du paysage offrant des perspectives sur la ville.

Au nord, entre Rhône et Saône, la colline de la Croix-Rousse représentant l'extrémité Sud du plateau de la Dombes, est le quartier historique des Canuts. Les pentes situées entre le plateau et la ville centre sont un des quartiers les plus denses d'Europe.

A l'Ouest, la colline de Fourvière, s'inscrit dans des balmes constituant l'extrémité orientale du plateau lyonnais. Elle accueille les quartiers de Saint-Just et de Sainte-Irénée ainsi que l'ancien bourg du Point du Jour.

Le contraste/vis-à-vis entre la ville historique autour de la colline de Fourvière et la ville plus moderne autour de la Part-Dieu :





Villeurbanne

L'urbanisation s'est essentiellement développée au cours du XXème siècle.

Occupé depuis la préhistoire, ce territoire comprend les quartiers de Cusset et Grand-Clément qui ont été chacun leur tour, le centre de la commune avant que celui-ci ne soit déplacé au quartier Gratte-Ciel.

Bien que l'urbanisation ait profondément modifié le paysage naturel, les traces anciennes demeurent, en particulier dans les tracés de voirie, les formes du parcellaire et dans la présence forte de la végétation.

L'ouverture sur la plaine de l'Est vers le 3e arrondissement et Villeurbanne, avec les points de repère que sont le quartier de la Part-Dieu et ses tours (dont l'emblématique « crayon » et plus récemment les tours Oxygène et InCity), les Gratte-Ciel (Villeurbanne), les buttes de Montchat et du Vinatier :





L'hétérogénéité de quartiers à l'identité propre, bien distincts à Lyon, plus mélangés sur Villeurbanne :





En milieu urbain dense, la notion trame verte et bleue se structure autour d'espaces continus où l'urbanisation est peu présente. A l'échelle de la ville centre, une trame verte et bleue dite « secondaire » s'est développée. En effet, elle est constituée de parcs, d'espaces verts mais souffre toutefois de discontinuité.

On identifie ainsi en plein cœur de la ville centre dense, les éléments suivants :

- les balmes des fleuves préservés de l'urbanisation compte tenu des risques de glissements de terrain importants. A ce titre certains de ces espaces ont été valorisés sous la forme de promenades publiques de découverte ;

- le site naturel de la Feyssine sur la commune de Villeurbanne qui assure une transition entre la ville dense et le site naturel du Rhône amont;

- les parcs publics tels que le parc de la Tête d'Or ainsi que les berges du Rhône jusqu'aux quais Leclerc.

Un patrimoine exceptionnel largement reconnu et protégé

Capitale d'État à l'époque romaine, ville frontière au Moyen Âge, cité porteuse de la Renaissance en France, métropole européenne de nos jours, l'agglomération lyonnaise jouit d'une histoire riche qui a marqué le paysage urbain. On y trouve ainsi de nombreux vestiges, monuments et œuvres architecturales (églises, palais, ouvrages d'art …), et surtout des ensembles urbains qui illustrent bien les évolutions de la conception architecturale et de l'urbanisme au fil des siècles (quartier Renaissance du Vieux Lyon, quartier des canuts des pentes de la Croix Rousse datant du 19e, quartiers des Gratte-Ciel ou des États-Unis, emblématiques des années 1930 …).

Ce patrimoine monumental et urbain exceptionnel fait aujourd'hui l'objet d'un consensus quant à la nécessité de sa conservation. Le classement du site historique de Lyon au Patrimoine Mondial de l'UNESCO en témoigne. Son grand intérêt esthétique et historique est reconnu au niveau national, voire mondial, et différents dispositifs de sauvegarde et de mise en valeur assurent ainsi tant la conservation des bâtiments (entretien, restauration) que la fréquentation par le public.

Les mesures de protection du patrimoine métropolitain emblématique

Façonnés par des siècles d'histoire, les centres et quartiers anciens historiques constituent des ensembles patrimoniaux que les outils d'urbanisme permettent de préserver mais surtout de valoriser.

Les sites classés et inscrits

Définis au titre de la loi du 2 mai 1930, les sites classés et inscrits sont des espaces ou des formations naturelles remarquables français dont le caractère historique, artistique, scientifique, légendaire ou pittoresque appelle, au nom de l'intérêt général, la conservation en l'état (entretien, restauration, mise en valeur ...) et la préservation de toutes atteintes graves (destruction, altération, banalisation ...).

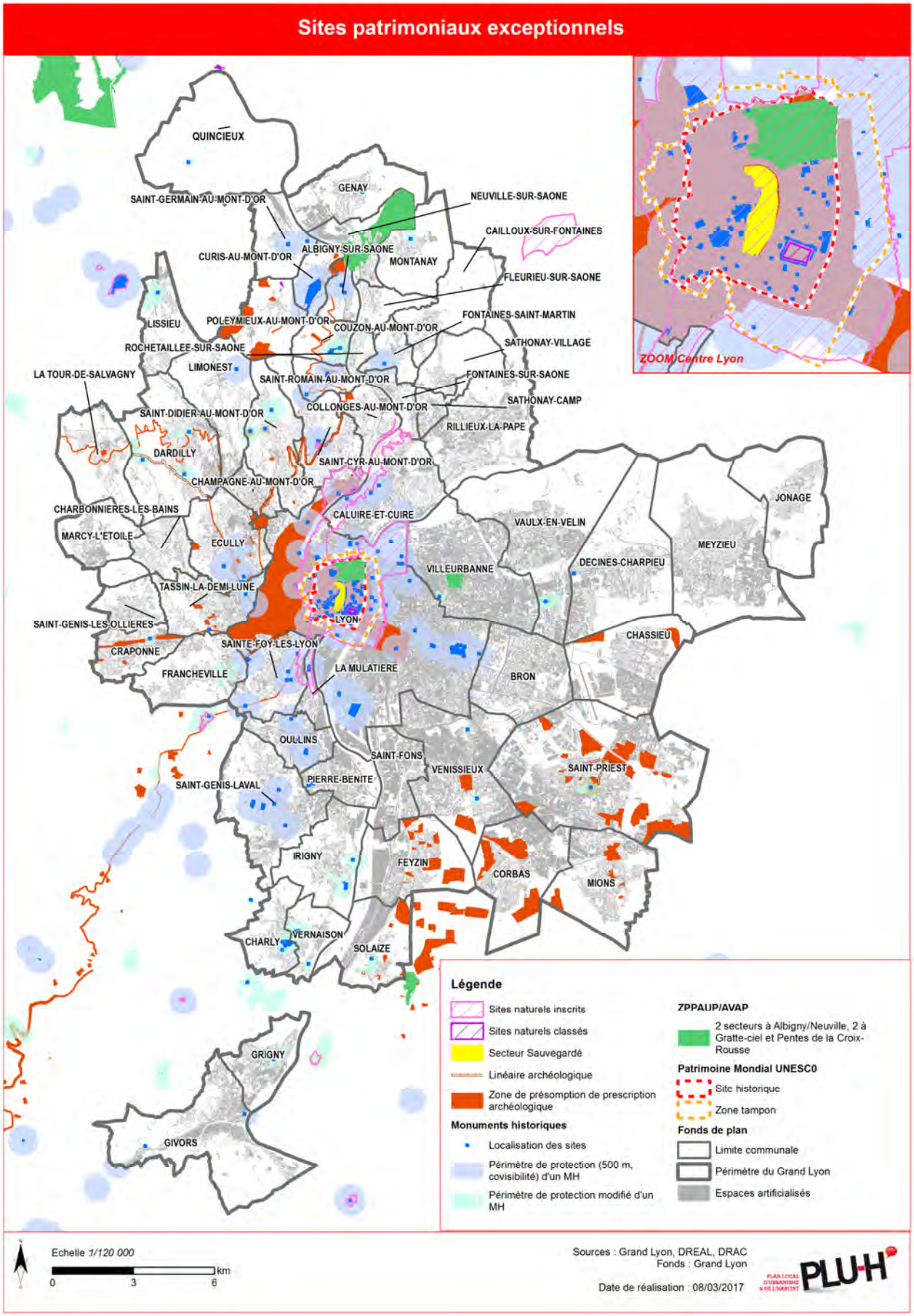
L'inscription ou le classement d'un site lui donne un statut de protection, garanti par l'Etat.

Le classement d'un monument naturel ou d'un site lui offre une protection renforcée en comparaison de l'inscription, en soumettant à autorisation spéciale (de l'Architecte des Bâtiments de France), la réalisation de tous travaux modifiant l'aspect du site, hormis les travaux d'entretien courant du bâti et d'exploitation normale des fonds ruraux. Les activités n'ayant pas d'emprise sur le sol (chasse, pêche, randonnée ...) continuent à s'exercer librement dans un site classé.

A l'échelle de l'agglomération Lyonnaise, on recense plusieurs sites bâtis inscrits et classés (les sites à caractère naturel sont listés dans la fiche « biodiversité ») à savoir :

- la place du monument à Ampère à Lyon (site classé)
- la Croix Rampau et la Table d'orientation voisine à Poleymieux-au-Mont-d'Or (site classé)
- l'Arbre de la Liberté à Saint-Romain-au-Mont-d'Or (site classé)
- le sol de la Place Bellecour à Lyon (site classé)
- le Centre historique de Lyon (site inscrit)
- le Panorama du côté sud du Bourg de Saint-Cyr-au-Mont-d'Or (site inscrit) ;
- la plage de Collonges (site inscrit).

Les sites classés et inscrits font l'objet d'une servitude d'utilité publique annexée au PLU.


Sites patrimoniaux exceptionnels
ZOOM Centre Lyon
QUINCIEUX
SAINT-GERMAIN-AU-MONT-D'OR
GENAY
NEUVILLE-SUR-SAONE
CAILLOUX-SUR-FONTAINES
CURIS-AU-MONT-D'OR
ALBIGNY-SUR-SAONE
MONTANAY
FLEURIEU-SUR-SAONE
LISSIEU
POLEYMIEUX-AU-MONT-D'OR
COUZON-AU-MONT-D'OR
FONTAINES-SAINT-MARTIN
ROCHETAILLEE-SUR-SAONE
SATHONAY-VILLAGE
LIMONEST
LA TOUR-DE-SALVAGNY
SAINT-ROMAIN-AU-MONT-D'OR
FONTAINES-SUR-SAONE
COLLONGES-AU-MONT-D'OR
SATHONAY-CAMP
SAINT-DIDIER-AU-MONT-D'OR
RILLIEUX-LA-PAPE
DARDILLY
SAINT-CYR-AU-MONT-D'OR
CHAMPAGNE-AU-MONT-D'OR
JONAGE
CHARBONNIERES-LES-BAINS
CALUIRE-ET-CUIRE
VAULX-EN-VELIN
MARCY-L'ETOILE
ECULLY
MEYZIEU
VILLEURBANNE
DECINES-CHARPIEU
TASSIN-LA-DEMI-LUNE
LYON
SAINT-GENIS-LES-OLLIERES
CHASSIEU
SAINTE-FOY-LES-LYON
CRAPONNE
LA MULATIERE
FRANCHEVILLE
BRON
OULLINS
SAINT-FONS
VENISSIEUX
SAINT-PRIEST
SAINT-GENIS-LAVAL
PIERRE-BENITE
IRIGNY
FEYZIN
CORBAS
MIONS
CHARLY
VERNAISON
SOLAIZE
GRIGNY
GIVORS
Légende
Sites naturels inscrits
Sites naturels classés
Secteur Sauvegardé
Linéaire archéologique
Zone de présomption de prescription archéologique
Monuments historiques
Localisation des sites
Périmètre de protection (500 m, covisibilité) d'un MH
Périmètre de protection modifié d'un MH
ZPPAUP/AVAP
2 secteurs à Albigny/Neuville, 2 à Gratte-ciel et Pentes de la Croix-Rousse
Patrimoine Mondial UNESCO
Site historique
Zone tampon
Fonds de plan
Limite communale
Périmètre du Grand Lyon
Espaces artificialisés
Echelle 1/120 000
km
0
3
6
Sources : Grand Lyon, DREAL, DRAC
Fonds : Grand Lyon
Date de réalisation : 08/03/2017
PLU-H

Les monuments historiques

Le statut de monument historique (issu de la loi du 31 décembre 1913 complétée par une loi du 25 février 1943), introduisant le principe des abords, marque, pour un objet ou un immeuble, la reconnaissance de sa valeur patrimoniale au regard de son intérêt historique, artistique, architectural, mais aussi technique ou scientifique.

Cette protection implique une responsabilité partagée entre les propriétaires et la collectivité au regard de sa conservation et de sa transmission aux générations à venir. Elle constitue une servitude d'utilité publique qui implique d'obtenir l'accord de la Conservation Régionale des Monuments historiques pour la réalisation de tous travaux et modifications sur le monument protégé ainsi que 'intervention d'un architecte du patrimoine.

L'agglomération Lyonnaise compte un peu moins de 400 monuments historiques sur l'ensemble de l'agglomération lyonnaise dont un peu plus de la moitié se situent sur les secteurs de Lyon et de Villeurbanne.

A titre d'exemple, selon la base de données Mérimée (ministère de la culture), la porte fortifiée et la grosse tour du Château des Comtes à Lissieu sont inscrits au titre des monuments historiques respectivement par arrêté du 28 avril 1936 et du 8 mai 1936. A Quincieux, c'est l'église du hameau de la Chapelle qui a été classée au titre des monuments historiques par arrêté du 21 mars 1983.

Les Zones de Protection du Patrimoine Architectural Urbain et Paysager (ZPPAUP) et les Aires de Mise en Valeur de l'Architecture et du Patrimoine (AVAP)

Le projet de loi relatif à la liberté de la création, à l'architecture et au patrimoine (LCAP) a pour objectif de protéger et de mettre en valeur le patrimoine urbain et paysager par l'institution du dispositif des sites patrimoniaux remarquables. Ainsi, les ZPPAUP et AVAP existantes intégreront les sites patrimoniaux remarquables et leurs règlements continueront à produire leurs effets jusqu'à l'intégration de ces règles dans un plan de sauvegarde et de mise en valeur ou dans un plan de valorisation de l'architecture et du patrimoine.

Les AVAP en cours d'instruction à l'entrée en vigueur de la loi pourront également poursuivre leur procédure et seront ensuite transformées automatiquement en sites patrimoniaux remarquables.

Ce dispositif, instauré par la loi de décentralisation du 7 janvier 1983, et dont le champ fut étendu par la loi « paysages » du 8 janvier 1993, a pour objet d'assurer la protection du patrimoine paysager et urbain et de mettre en valeur des quartiers et sites à protéger pour des motifs d'ordre esthétique ou historique. Cette servitude d'utilité publique exprime l'ambition d'améliorer la notion de champ de visibilité (« périmètre de 500 m » aux abords d'un monument historique) en lui substituant un « périmètre intelligent ».

La loi dite « Grenelle II » du 12 juillet 2010, a imposé la transformation des ZPPAUP en Aires de mise en Valeur de l'Architecture et du Patrimoine (AVAP). Les ZPPAUP mises en place avant le 14 juillet 2010 continueront toutefois de produire leurs effets de droit, au plus tard jusqu'au 14 juillet 2016. Toute construction nouvelle, travaux ou démolitions et aménagements doivent recueillir l'accord de l'ABF.

3 ZPPAUP et AVAP sont répertoriées à l'échelle de l'agglomération Lyonnaise :

- à Albigny-sur-Saône et Neuville-sur-Saône (quartier de Villevert, transformation en AVAP en cours. L'arrêt du projet est envisagé pour 2017 et l'approbation est prévue début 2018),
- à Villeurbanne (quartier des Gratte-Ciel, AVAP approuvée),
- à Lyon (Pentes de la Croix-Rousse. Les études sont en cours. L'arrêt du projet est envisagé pour fin 2016 et l'approbation est prévue pour fin 2017).

Le secteur sauvegardé

Il est destiné à garantir la sauvegarde et la mise en valeur d'ensembles urbains - quartiers historiques - les plus remarquables du point de vue du patrimoine culturel (architectural, urbain, historique, esthétique notamment). Les règles particulières d'urbanisme et d'architecture qui s'y appliquent sont regroupées dans un Plan de Sauvegarde et de Mise en Valeur (PSMV) qui a valeur de document d'urbanisme et se substitue alors au plan local d'urbanisme (PLU).
Il régit l'ensemble des espaces privés ou publics du quartier.

Le quartier du Vieux-Lyon à Lyon est le seul secteur sauvegardé de l'agglomération Lyonnaise. La création du secteur sauvegardé du Vieux-Lyon date de 1964 tandis que le PSMV date de1997.

Les autres outils de préservation et de mise en valeur

Le patrimoine mondial de l'Unesco (organisation des Nations unies pour l'éducation, la science et la culture)

L'objectif de ce label, fondé lors de la conférence de l'UNESCO le 16/11/1972, est de cataloguer, nommer et conserver les sites culturels ou naturels d'importance pour l'héritage commun de l'humanité. A l'échelle mondiale, 981 biens constituent le patrimoine culturel et naturel que le Comité du patrimoine mondial considère comme ayant une valeur universelle exceptionnelle. En 2014, la France comptait 39 biens inscrits au patrimoine mondial, dont 35 culturels, 3 naturels et 1 mixte.

La totalité de l'ensemble urbain du centre historique de Lyon (Vieux Lyon, colline de Fourvière, pentes de la Croix Rousse, presqu'île) est classé au titre du patrimoine mondial de l'Unesco depuis 1998.

Il a été reconnu en tant que témoin exceptionnel de la continuité de l'installation urbaine sur plus de 2 millénaires, sur un site à l'énorme signification commerciale et stratégique, où des traditions culturelles en provenance de diverses régions de l'Europe ont fusionné pour donner naissance à une communauté homogène et vigoureuse.

La manière particulière dont la ville s'est développée illustre par ailleurs de manière exceptionnelle les progrès et l'évolution de la conception architecturale et de l'urbanisme au fil des siècles. Si le label de l'UNESCO n'a aucune valeur réglementaire, il représente un fort outil de valorisation patrimoniale et touristique et une dimension identitaire importante.
Il revient aux différents documents de planification urbaine et outils de protection patrimoniale d'organiser la protection du site classé au titre du patrimoine mondial de l'UNESCO.

<u>Le Plan de gestion du site historique de Lyon</u>

L'UNESCO impose, depuis 2005, la réalisation d'un Plan de Gestion accompagnant le dossier de candidature. Son objectif principal est d'assurer la pérennité des biens inscrits au patrimoine mondial et d'améliorer les conditions de vie des populations, préserver la mémoire pour les générations futures, et favoriser l'appropriation du patrimoine par les populations. La Ville de Lyon a engagé, fin 2011, l'élaboration du Plan de gestion du site historique dans une démarche partagée avec la Métropole, la DRAC, la Région Rhône-Alpes et le Département du Rhône. Composé de 16 actions qui déclinent les grandes orientations du Plan de gestion, le Plan d'action prend appui sur l'existant et identifie les priorités à mettre en œuvre sur la période 2013-2019. Les actions s'inscrivent dans la continuité sans revenir sur le travail engagé au sein des plans pluriannuels, notamment depuis l'inscription du site historique et reposent sur 6 orientations :

- *1 : Projet urbain et prise en compte de la valeur universelle exceptionnelle du patrimoine*
- *2 : Approche scientifique de l'authenticité du site et production des connaissances*
- *3 : Conservation préventive et restauration du patrimoine*
- *4 : Sensibilisation aux valeurs du patrimoine et au projet culturel*
- *5 : Tourisme et valeur universelle du patrimoine*
- *6 : Partage national et international des valeurs du patrimoine mondial*

La zone de présomption de prescription archéologique (ZPPA)

Sur l'ensemble du territoire national, le Code du patrimoine prévoit que certaines catégories de travaux et d'aménagements font l'objet d'une transmission systématique et obligatoire au préfet de région afin qu'il apprécie les risques d'atteinte au patrimoine archéologique et qu'il émette, le cas échéant, des prescriptions de diagnostic ou de fouille.

Les catégories de travaux concernés sont : les zones d'aménagement concerté (ZAC) et les lotissements affectant une superficie supérieure à 3 ha, les aménagements soumis à étude d'impact, certains travaux d'affouillement soumis à déclaration préalable et les travaux sur immeubles classés Monuments Historiques. Le Code du patrimoine prévoit en outre la possibilité d'établir, commune par commune, des zones dites « de présomption de prescription archéologique » dans lesquelles s'appliquent des dispositions particulières, précisées dans un arrêté préfectoral.

24 communes du Grand Lyon sont concernées par des ZPPA, souvent morcelées, réparties sur pratiquement toutes les communes.

Le patrimoine linéaire archéologique

Les éléments bâtis de l'agglomération lyonnaise recensés comme linéaire archéologiques sont :

- l'Aqueduc des Monts d'Or (de Collonges-au-Mont-d'Or à Champagne-au-Mont-d'Or) ;
- l'Aqueduc de Brévenne ;
- le Grand chemin du XVIème siècle ;
- les Chemins J.M Vianney et Tire-Cul ;
- le Tracé traditionnel de la voie antique d'Aquitaine (cd 75) ;
- la rue Jules Ferry et Croix-Rousse ;
- les Rues C.Desmoulins, Danton, Chemin de Saint-Martin.

Le patrimoine du XXe siècle

Le label « Patrimoine du XXe siècle », créé en 2001 par le ministère de la Culture et de la Communication, a pour objectif d'identifier et de signaler, à l'attention des décideurs, aménageurs mais aussi, et surtout du public, les constructions et ensembles urbains majeurs du XXe siècle construits entre 1900 et 1975 (ouvrages d'art, logements, édifices publics, édifices religieux, usines, équipements touristiques, sportifs ...).À la différence du classement ou de l'inscription au titre des monuments historiques, l'attribution du label est sans incidence juridique ou financière sur les édifices et ensembles urbains concernés.

Environ 2 200 édifices et ensembles urbains bénéficient du label « Patrimoine du XXe siècle » à travers la France, dont 260en Rhône-Alpes. Ils ont été sélectionnés, pour la plupart d'entre eux, « au dire des experts », avec deux visées :

- consacrer des références régionales dont la notoriété nationale, reconnue d'emblée par la presse professionnelle, ne s'est pas démentie, ou des spécimens illustrant localement des références nationales de même nature;
- déceler les richesses artistiques, souvent méconnues, de l'architecture du XXe siècle.

65 sites racontent les grandes utopies sociales et urbaines du siècle passé sur le territoire du Grand Lyon, parmi lesquels figurent des réalisations de très grande renommée (Cité Tony Garnier à Lyon, Quartier des Gratte-ciel à Villeurbanne, Cité des Etoiles à Givors) ou d'envergure plus locale (faculté des lettres et sciences humaines ou Université Lumière Lyon II , cité Perrache, Hôpital E.Herriot et Bourse du Travail à Lyon, poste de Caluire et Cuire, immeubles de bureaux à Écully ou Feyzin, horloge de Tassin-la Demi-Lune …).

Un patrimoine ordinaire très présent mais plus méconnu

Révéler le patrimoine ordinaire pour valoriser les spécificités communales

Initié par le PLU de 2005, la démarche d'identification du patrimoine ordinaire se fixe aujourd'hui comme objectif de révéler et valoriser les spécificités communales. Cette démarche vise dans un premier temps à identifier les éléments patrimoniaux pour ensuite définir les caractéristiques qui fondent leurs valeurs et leurs liens avec leur environnement actuel et futur.

Dans un second temps, des orientations pour leur préservation et évolution sont précisées. Celles-ci seront à prendre en compte dans les opérations d'aménagement futures. Ce recensement ne se veut pas exhaustif mais permet d'avoir une vision de la richesse et de la diversité des territoires de la Métropole, l'objectif étant de le préserver et de le mettre en valeur, mais également d'en faire un élément de l'identité locale. Phénomène relativement récent mais témoin de l'histoire d'un territoire, le patrimoine ordinaire est porteur de valeurs-socles pour la Métropole. Aussi, il mérite d'être reconnu et préservé.

Les valeurs, garantes d'un héritage

Les valeurs possèdent un intérêt particulier car elles sont garantes de l'héritage que l'on veut léguer aux prochaines générations. Elles permettent ainsi de fédérer les acteurs autour d'un projet pour leur territoire et de raconter une histoire à la fois particulière à un territoire et commune aux habitants.

Les valeurs s'incarnent de diverses façons et à plusieurs échelles. On peut les retrouver dans les tissus, dans les bâtiments ou encore dans des éléments comme la toponymie. L'objectif est de les relever à la fois dans le projet politique et dans la traduction réglementaire du PLU-H.

Dans l'agglomération lyonnaise, le développement est le fruit d'une histoire riche et variée, incarnée au travers de différents domaines.

Ces grands thèmes retracent l'histoire et en reflètent la richesse patrimoniale et historique de l'agglomération. Ils trouvent leur incarnation au travers d'éléments matériels ou immatériels :

- le commerce (négoce, banque, foires) ;
- la défense (Interpol, prisons);
- le culte et les éléments commémoratifs (églises, mosquées, synagogues, croix de chemins,…) ;
- la santé (écoles, hôpitaux, rôle de l'hygiénisme);
- les sciences (l'imprimerie, la chimie pharmaceutique, l'électricité) ;
- les industries (la soierie, la teinturerie);
- l'éducation et l'administration (les groupes scolaires, les mairies, les écoles professionnelles) ;
- la culture et les loisirs (l'épopée du cinéma) ;
- le réseau hydraulique (Saône et Rhône, ruisseaux et ripisylves, vestiges d'aqueducs) ;
- le réseau de transport (fluvial, automobile, aérien, ferroviaire) ;
- l'agriculture (paysages de plateaux et vergers);
- la botanique et l'horticulture (l'activité des rosiéristes, les parcs paysagers);
- l'habitat et la villégiature (les grandes propriétés, les citées composées, les balmes habitées).

Révéler la structure patrimoniale territoriale, support pour le projet de territoire

La démarche d'identification du patrimoine ordinaire s'appuie sur trois axes d'investigation à trois échelles différentes. Il s'agit tout d'abord de réaliser une « analyse typo-morphologique des tissus urbains et paysagers de l'agglomération lyonnaise » qui dresse un état des lieux à un instant donné. Sur le territoire métropolitain, plus d'une quarantaine de catégories de tissus sont identifiés.

Des ensembles bâtis et paysagers sont ensuite distingués au sein des différents tissus précédemment identifiés.

Ils sont hiérarchisés selon leur niveau de qualité et leur degré d'évolution afin de révéler les ensembles qui concentrent le plus de qualité patrimoniale dans le but de cibler des outils réglementaires appropriés.

Enfin, des éléments bâtis de diverses natures sont pointés comme porteurs de qualités et de témoignage (immeuble, ferme, moulin, usine…). Il s'agit de révéler des éléments qui ont une valeur identitaire, un caractère représentatif relatif à différentes typologies et de les hiérarchiser selon leur niveau d'intérêt.

Des formes bâties nombreuses : reflet du patrimoine ordinaire métropolitain

La diversité des paysages sur le territoire métropolitain induit des formes urbaines variées, spécifiques à chaque territoire dont :

- **l'architecture résidentielle individuelle modeste** :

  * **les corps de ferme** : ils sont généralement implantés isolés en milieu rural ou au sein d'un hameau, en deuxième et troisième ceinture, loin des enjeux de développement du centre. Ce type de bâti se retrouve principalement dans **le** Nord du Grand Lyon, le Franc Lyonnais et le sud-est lyonnais, territoires encore fortement liées à l'agriculture. Ce type d'habitat tend à disparaître, pourtant il est le témoin d'une activité agricole qui se raréfie. Implantés en front de rue, ils constituent des éléments structurants du paysage urbain.

  * **la maison des champs** : elle se retrouve en milieu rural, à proximité des lieux de vies des villages et des terres agricoles. Son architecture est modeste mais son gabarit et son parc attenant s'imposent dans le paysage urbain. Elle est généralement implantée en milieu de parcelle mais peut également être adossée au mur d'enceinte. La végétation est prédominante tout comme le lien avec les espaces cultivés. L'agglomération en possède un grand nombre, notamment à Genay, Saint-Genis Laval ou encore Mions ;

  * **la maison de ville et le pavillon** : la maison de ville se retrouve généralement sur des communes situées le long des axes de circulation ou dans des centres anciens. Elle témoigne de l'activité commerciale et artisanale du XVIII^{e} siècle. Elle se caractérise par son implantation sur une parcelle de faible superficie, en alignement sur la voie. L'architecture est simple et fonctionnelle et suit souvent un modèle répétitif. L'ornementation est modeste voire absente.

  Le pavillon se distingue par un caractère plus marqué et une construction plus récente (XX^{e} siècle). Son architecture peut être simple voire austère ou au contraire se présenter dans les différents styles en vogues à l'époque Art Déco, moderne… Il se retrouve sur des parcelles de faible superficie et plutôt au sein d'un ensemble urbain.



- **l'architecture résidentielle collective modeste :**

  * **l'immeuble de rapport** : type d'habitat très fréquent que l'on rencontre dans tous les milieux urbains de l'agglomération. Les logements ouvriers comme ceux des canuts à Croix-Rousse ou des verriers à Givors font parties de ce type de logement, même si dans ce cas, ils adoptent une architecture plus modeste. L'immeuble de rapport se caractérise par une hauteur minimum de trois ou quatre étages, alignés sur la rue, sur une parcelle étroite et profonde ;

  * **les immeubles d'Habitation à Bon Marché** (HBM) : ils sont une forme d'habitat social développés à la fin du XIX^{e} siècle, aussi bien dans la ville centre que dans la périphérie. Ils possèdent une forte valeur mémorielle et sociale, témoins des modes d'habiter au lendemain de la première guerre mondiale, traduisant les volontés hygiénistes de l'époque. Ils sont généralement groupés, formant des cités d'habitations. Les espaces communs et espaces verts sont primordiaux et intégrés dès les plans d'origine. Les immeubles se développent sur 5 niveaux en moyenne.





- l'architecture résidentielle « bourgeoise » :

*** l'hôtel particulier** : peu représenté dans l'agglomération lyonnaise, il se retrouve principalement dans le centre-ville de Lyon. Il s'agit d'un type de maison luxueuse, bâti sur plusieurs étages et conçu en général pour être habitée par un seule famille et son personnel de maison. L'hôtel particulier se distingue par un bâti indépendant, en retrait par rapport à la rue, séparé par une cour pavée. L'hôtel particulier se démarque aussi par sa prestance et par son architecture soignée.

*** la maison bourgeoise** : elle est très présente sur le territoire métropolitain et se retrouve principalement au Nord et à l'Ouest du territoire. La façade est relativement simple, seule la modénature est accentuée. La maison bourgeoise ne possède pas de cour pavée mais plutôt un espace végétalisé. Elle adopte deux types d'organisation : le plus souvent, isolée sur sa parcelle et mise en valeur au sein d'un parc paysager, elle est délimitée par de hauts murs et un portail remarquable. Elle peut également être implantée en front de rue pour privilégier le développement du parc à l'arrière ou pour profiter de pentes favorables aux vues sur le paysage;

* **la villa** : très répandue autour de Lyon notamment dans l'ouest lyonnais, la villa désigne les luxueuses habitations de campagne de la haute bourgeoisie. La différence entre une villa et un château est minime, la première étant une réduction du second. Le style est souvent très chargé, avec de nombreux détails architecturaux. Le volume général est fractionné avec des hauteurs différenciées. La symétrie de la façade est toujours respectée. Les cillas s'implantent généralement à l'alignement sur rue jusqu'au milieu du XIX^{e} siècle, puis elles s'insèrent plutôt en milieu de parcelle avec le temps.

- **le cas particulier des grandes propriétés** : très nombreuses dans l'ouest lyonnais, elles sont situées sur des sites d'exception. Elles se caractérisent par un parcellaire d'au minimum 5000 m². Les limites sont fortement marquées et le végétal est prédominant sur le bâti. Elles ont pour caractéristiques la présence d'une maison de maître, d'annexes de types dépendances, écuries, fermes…mais également d'un parc paysager ou d'un ensemble naturel. Subissant une certaine pression (division à la suite d'héritage, succession, vente à des lotisseurs, transformation…), leur identification est essentielle afin qu'elles puissent bénéficier d'un encadrement avec des recommandations permettant leur protection. Les vastes tènements représentent parfois des opportunités foncières en lien avec le principe de densification de la ville. Il importe donc de préserver les caractéristiques des sites, témoins d'une époque historique.





Un patrimoine sans cesse réinventé qui assure une lecture durable du territoire

Un patrimoine vivant, modèle du développement durable

Par définition, le patrimoine est ce dont une génération a hérité et qu'elle transmet à la génération suivante, enrichi de ce qu'elle a constitué, voire appauvri de ce qu'elle a dilapidé.

Ces notions de modification, par enrichissement ou appauvrissement, distinguent notamment le patrimoine de l'héritage, qui ne traduit que ce que l'on reçoit. Elles offrent une vision dynamique du patrimoine urbain, et présentent l'immense avantage de ne pas l'enfermer dans le monumental.

En effet, héritage du passé dont la conservation se tourne vers le futur, le patrimoine, à la fois urbain et architectural, s'inscrit dans la réalité de l'espace humain vivant. Partant du monument, la notion de patrimoine s'est étendue à la ville comme lieu de vie habité, évolutif, et en perpétuelle transformation. La ville de Lyon, qui s'est perpétuellement reconstruite sur elle-même, donne ainsi une lisibilité de ce que fut la cité des Gaulois à la création contemporaine. Les autres communes de l'agglomération portent également le témoignage de l'histoire, de la mémoire du territoire, de son développement et de ses transformations (variété des tissus, continuités et ruptures urbaines, paysages urbains …).

Mais la notion de patrimoine et les modalités de sa prise en compte sur le territoire de l'agglomération ont fortement évolué au cours des dernières décennies, reflétant l'évolution du rapport de la société au temps. La doctrine « *du passé faisons table rase*» qui faisait foi dans les années 60, a progressivement laissé la place, à une conception de la ville où le patrimoine s'inscrit dans les projets urbains.

C'est ainsi que les années 80 voient les premières opérations de réutilisation de patrimoine ancien (transformation de la Halle Tony Garnier en salle de spectacles, réhabilitation du Grenier d'Abondance pour la DRAC, installation du Conservatoire national supérieur de musique dans l'ancienne École vétérinaire …). Au début des années 90, le « Grand Lyon » crée les conditions d'une mise en récit de l'agglomération : mise en valeur de la ville, réintroduction du patrimoine urbain dans la dynamique urbaine par les réhabilitations de bâtiments anciens, mises en lumière, création de ZPPAUP aux Gratte-ciels de Villeurbanne et sur les pentes de la Croix-Rousse, réaménagement de places …

A travers cette extension de la notion de patrimoine et la politique des espaces publics, la valorisation s'est déplacée du centre de Lyon et ses nobles monuments, pour commencer à intégrer l'ensemble des composantes de l'agglomération, jusqu'au patrimoine naturel et aux mémoires, patrimoine immatériel.

Ce regard porté sur les différents temps de la ville pose en définitive la question de l'agglomération que nous transmettons aux générations à venir. Le patrimoine est en effet une ressource non renouvelable, qu'il faut sauvegarder, économiser et valoriser. Dans un monde en mutation accélérée, la réflexion sur la préservation du patrimoine, en fonction de ses différentes dimensions historiques, artistiques, techniques ou utilitaires … est encore plus essentielle eu égard aux défis auxquels doit répondre la ville de demain : y fixer une population d'origines sociales diversifiées, en dynamisant l'animation économique et culturelle, redéfinir le partage de l'espace public, pour éviter l'asphyxie par la circulation automobile et promouvoir des modes de déplacement doux … Loin du seul concept d'héritage culturel, la notion de patrimoine dans les secteurs protégés se doit désormais d'intégrer les problématiques actuelles de qualité urbaine et environnementale, de reconquête de logements, de mixité sociale et des fonctions, d'accessibilité …

Le développement durable, dans la perspective d'une alternative à un mode d'urbanisation trop extensif, réinterroge sur une utilisation optimale des espaces déjà investis par l'urbanisation et pousse à imaginer l'évolution de la ville par renouvellement urbain. Il oblige aussi à regarder l'existant comme possédant des valeurs propres (matérielles, sociales, culturelles …) à un instant donné, mais aussi dans son potentiel d'adaptation au temps et aux usages. Parallèlement émerge l'expression de plus en plus vive d'une demande, par les habitants, d'un cadre de vie de qualité et qui respecte les « identités » locales des quartiers, des bourgs, des villages …

Aussi, patrimoine et développement durable, qui font aujourd'hui consensus, participent-ils de la même logique. Il s'agit de mieux articuler le temps présent des sociétés à leur passé et leur avenir, dans une logique de transmission et de solidarité intergénérationnelle.

Conduire des politiques de développement durable soutenables en valorisant les richesses patrimoniales est un impératif, ouvrir des perspectives nouvelles d'urbanisation en s'inspirant des respirations des centres anciens peut être un atout considérable.

Car si le patrimoine est étroitement lié à la mémoire, c'est aussi une ressource économique favorisant le développement futur du territoire en tant que facteur d'attractivité. Par ailleurs, en suscitant une identité commune, et en aidant à la préservation d'un environnement physique et paysager, il répond aux enjeux sociaux et écologiques.

La recherche d'une convergence entre préservation et valorisation du patrimoine bâti et transition énergétique

Durant des décennies, la France s'est peu préoccupée de développement durable, poursuivant un urbanisme d'étalement urbain et s'intéressant peu aux économies d'énergie.

Préoccupation très récente à l'échelle de temps des patrimoines architecturaux et urbains, des centres historiques des villes comme des ensembles vernaculaires en espaces périurbains, la performance énergétique des bâtiments prend une dimension majeure en réponse au changement climatique.

En France, la mise en place du Plan Bâtiment Grenelle vise à rattraper le retard dans ce domaine avec un objectif de réduction par 5 de la consommation moyenne actuelle de 250 KW/H par mètre carré et par an à l'horizon 2050. Si l'amélioration de la gestion des bâtiments pour une utilisation intelligente des ressources, la réduction de la demande, les modifications de comportements … constituent des leviers intéressants, il n'en reste pas moins que, compte-tenu du rythme de renouvellement du parc bâti par la construction neuve (environ 1 % par an), le traitement des bâtiments existants s'impose et l'isolation reste la mesure-clé.

Un non-traitement, ou des normes *a minima*, risqueraient d'entraîner une dégradation de leur valeur économique et des charges accrues. C'est aussi une ambition de progrès pour innover, inventer des techniques respectueuses, adaptées à des bâtiments singuliers qui participent à la qualité patrimoniale des territoires urbains et ruraux et des paysages.

C'est enfin une formidable opportunité pour porter un nouveau regard sur le patrimoine, pour ensemble partager ses valeurs de bien commun, d'héritage inaliénable à transmettre aux générations futures.

Dans le même temps, la rénovation énergétique des bâtiments impliquant de les transformer, une attention particulière doit être portée aux patrimoines fragiles afin de concilier les exigences de performance avec la valorisation et la préservation de leur authenticité culturelle et historique. Il s'agit également d'appréhender l'élément patrimonial dans sa globalité et dans son architecture, intégrant l'enveloppe du bâtiment et ses installations techniques (ventilation, chauffage …). La recherche de l'amélioration énergétique nécessite donc un diagnostic fin portant sur les caractéristiques principales de l'immeuble, notamment sur ses qualités architecturales et patrimoniales.

Dynamique et évolution au fil de l'eau

Les nombreux outils législatifs et réglementaires développés depuis près d'un siècle permettent d'empêcher la destruction ou l'altération volontaire et rapide des sites qu'ils protègent. Ils sont toutefois concentrés sur les éléments « emblématiques » du patrimoine et sont impuissants à prévenir la lente dégradation, notamment par manque d'entretien ou par abandon.

Les initiatives locales, comme l'inventaire récent des patrimoines d'intérêt local et de leurs enjeux donnent une visibilité et une place de plus en plus grande au patrimoine plus « ordinaire » et participeront d'une meilleure valorisation des identités locales à l'échelle des centres-bourgs et quartiers sur l'ensemble de l'agglomération.

Une vigilance particulière devra être portée à l'articulation entre les enjeux de préservation et de performance énergétique.

Documents cadres et objectifs de référence

Cf protections et dispositifs présentés plus avant

Le paysage et la santé

La santé des occupants et utilisateurs des bâtiments constituent une attente croissante de la société et une préoccupation majeure des pouvoirs publics. Le dossier de l'amiante en particulier a servi de révélateur il y a quelques années.

Le bâtiment est en effet porteur d'une valeur symbolique forte de protection et de refuge. La veille scientifique et technique dans le domaine du bâtiment et la veille sanitaire ont conduit à détecter des sources et des conditions de pollution présentant des risques pour la santé. C'est ainsi que des actions sont engagées ou en cours sur un certain nombre de risques identifiés : c'est le cas de l'amiante, des risques liés au plomb, au radon, etc. De tels enjeux doivent être pris en compte lors de la réhabilitation de bâtis anciens.

Les liens entre patrimoine remarquable et santé sont ainsi :

- **directs** : les bâtiments doivent en effet offrir un environnement agréable propice aux relations humaines. Ceci revêt une importance particulière pour les établissements destinés aux enfants. Les environnements intérieurs doivent favoriser leur bon développement psychique, psychomoteur et social. Volumes, acoustique, éclairage, couleurs, texture des matériaux ...

-**indirects**, en lien avec le sentiment de bien-être que peut générer un cadre de vie agréable.

Synthèse sur le paysage

FORCES	FAIBLESSES
Un patrimoine emblématique exceptionnel qui participe à l'identité historique et culturelle de l'agglomération lyonnaise. Un patrimoine porteur du dynamisme touristique de l'agglomération : ex. mise en lumières des édifices lors du 8 décembre … Un patrimoine bien protégé, apprécié et reconnu (outils réglementaires) notamment dans le centre Des ambiances urbaines diversifiées et identifiables qui fondent la spécificité des différents territoires qui composent l'agglomération.	Une focalisation des actions sur les éléments remarquables, essentiellement concentrés sur le Centre (85 % des édifices classés de la ville sont rassemblés sur 500 hectares, soit 10 % de la superficie de la ville) Le classement au patrimoine de l'Unesco n'est qu'un label qui permet de reconnaître le patrimoine dont il faut assurer la protection et la mise en valeur Une reconnaissance du patrimoine remarquable sur Lyon, mais un véritable besoin de protection de ces éléments sensibles eu égard à la multitude de petites atteintes qui peuvent les affecter lors des réhabilitations et opérations de mutation Une faible conscience et/ou sensibilisation sur la périphérie à l'intérêt du patrimoine « ordinaire » qui participe pourtant de l'identité et de l'histoire locale Une protection limitée des éléments remarquables dans les communes périphériques du fait des modalités de définition des périmètres voire de l'absence de périmètres Une politique patrimoniale des collectivités locales qui doit être renforcée, en dehors de celle portée par l'État et les grandes communes de la métropole Les Éléments Bâtis à Préserver (EBP) identifient à ce jour l'élément d'intérêt patrimonial sans préciser s'il s'agit de la totalité du bâtiment ou de certains éléments
OPPORTUNITÉS	**MENACES**
Un inventaire communal réalisé par l'agence d'urbanisme qui permettra de partager la connaissance du patrimoine ordinaire intéressant Des opérations urbaines qui peuvent participer à la valorisation de la patrimonialité d'un site, d'un bâtiment. L'amélioration énergétique constitue un vecteur d'amélioration des immeubles parmi d'autres critères : accessibilité, santé, évolution des locaux pour correspondre à celle des modes de vie contemporains… Des associations et initiatives locales de plus en plus nombreuses qui assurent la préservation du "petit" patrimoine (ordinaire, rural, urbain). Le PLU-H comme lieu d'expression d'une véritable politique patrimoniale	Des opérations urbaines, d'aménagement et de requalification qui peuvent amoindrir la qualité patrimoniale d'un site, d'un bâtiment (uniformisation de l'habitat et des habitudes de vie de la société de consommation, banalisation de l'aménagement, appauvrissement architectural des nouvelles constructions Les travaux de rénovation énergétique peuvent présenter un risque de banalisation, voire de dégradation de la qualité architecturale géographique et/ou historique de certains bâtiments ou ensemble bâtis si des précautions ne sont pas prises.

Enjeux relatifs au paysage

- La préservation et la valorisation du patrimoine remarquable emblématique du territoire communautaire dans une logique de réappropriation plutôt que de conservation au sens strict

- Un nécessaire équilibre entre la conservation des éléments signifiants de la "ville héritée" et un développement harmonieux de la "ville de demain" avec un patrimoine vivant

- Le respect de la valeur historique et paysagère des centres-anciens et/ou quartiers dans les futurs aménagements (organisation, typologie des formes urbaines)

- La conciliation du patrimoine et du développement durable :

  - trouver la juste densité avec la préservation des éléments patrimoniaux (renouvellement urbain, réhabilitation, effets de co-visibilité …) en secteur urbain dense, la préservation des tissus urbains d'intérêt patrimonial (juste densité dans les tissus de faubourg et tissus pavillonnaires), le confortement du patrimoine remarquable par la prise en compte et la mise en valeur du patrimoine local (motifs architecturaux, marchés, cités jardins, moulins, lavoirs …) ;

  - encourager l'innovation architecturale,

  - concilier rénovation énergétique et qualités architecturales.

Foncier et consommation d'espace

Contexte

L'agglomération lyonnaise est établie dans une région fortement marquée par la géographie et l'histoire. L'imbrication de topographies très différenciées, de sols aux qualités variées, la convergence de la Saône et du Rhône comme la conjonction de plusieurs influences climatiques permettent la présence, sur le territoire, d'une grande diversité de milieux naturels et semi-naturels.

Cette diversité a largement déterminé l'attractivité et la spécialisation des différents territoires qui, s'ils sont aujourd'hui intimement liés dans un fonctionnement commun, n'en restent pas moins, dans leur organisation contemporaine, marqués par cette géographie.

L'urbanisation s'est ainsi adaptée aux diversités géographiques (fleuve, rivière, ruisseaux, balmes, côtières, monts …) autant qu'elle les a**,** pour partie**,** organisées et aménagées à son profit.

De ce long processus d'interaction entre les hommes et le territoire qui les accueille résulte aujourd'hui une occupation des sols variée, issue d'un fondement naturel et largement modelée par le monde rural et la proximité de la ville.

Les différents types d'occupation des sols peuvent être répartis **en deux principales catégories** : les espaces artificialisés et les espaces naturels et semi-naturels.

Une occupation des sols diversifiée, avec des espaces artificialisés concentrés dans le centre

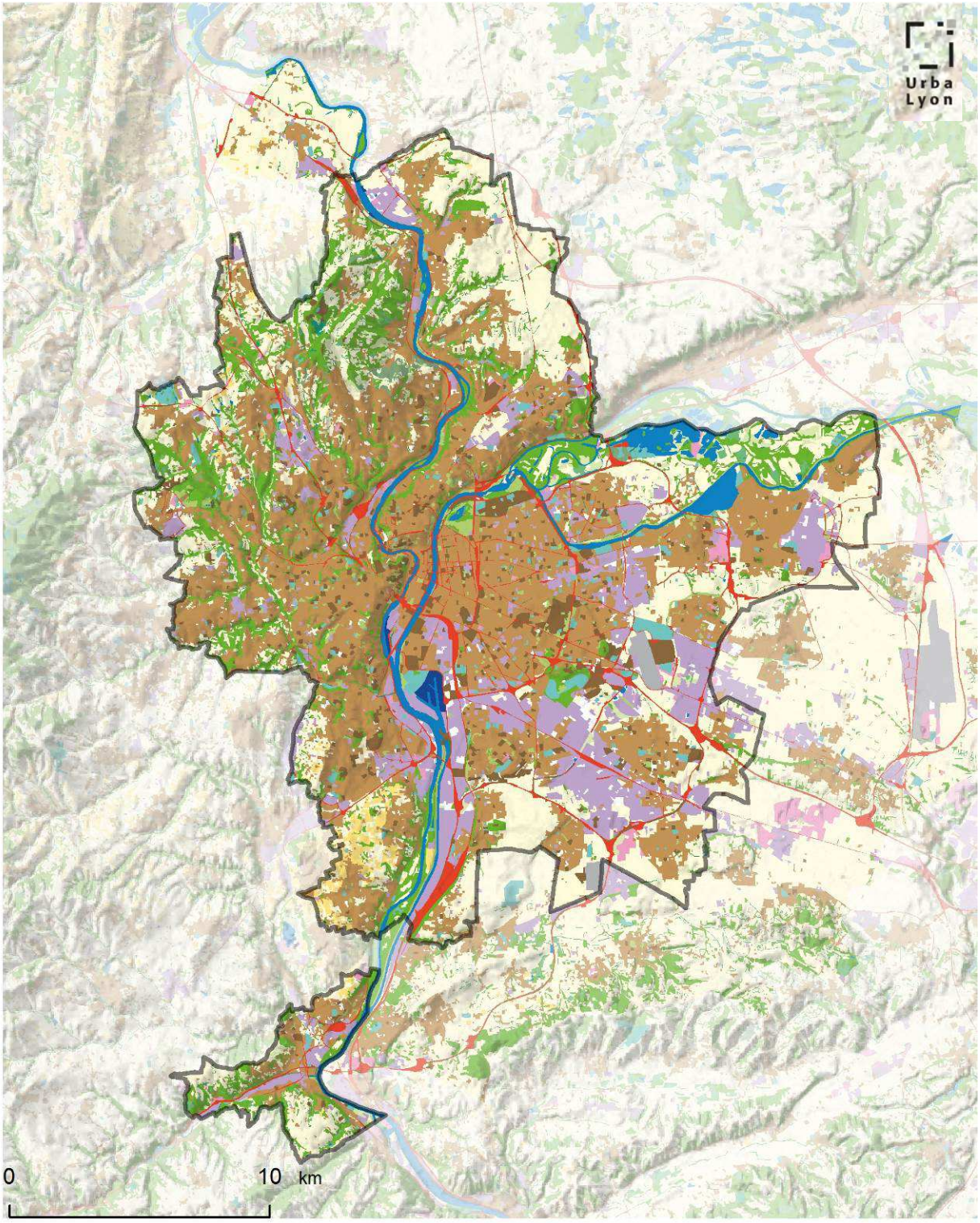
Les espaces urbanisés

Couvrant 43% du territoire du Grand Lyon (données Spot Thema), ils se présentent sous la forme :

- **de tissu urbain continu** : on le retrouve dans l'hyper-centre (incluant le centre historique de Lyon), Lyon, Villeurbanne ainsi que dans le centre des communes. Il correspond le plus souvent aux noyaux historiques des communes moyennes ou petites ou de quartiers, mais peut également prendre des formes plus contemporaines (la Part-Dieu, les Gratte-Ciel, Rillieux Ville Nouvelle) ;

- **d'habitat discontinu pavillonnaire** qui comprend des tissus résidentiels dits « agglomérés », correspondant à des ensembles de maisons groupées (jumelées ou en bande), implantées sur de très petites parcelles, avec une densité relativement importante. Ils forment un véritable "nappage pavillonnaire" fortement consommateur d'espace, qui se réalise majoritairement sous forme de lotissements ou d'opérations d'ensemble ;

Occupation des sols en 2015



Occupation du sol en 2015

Esp. urbanisés
- Zones bâties à prédominance d'habitat
- Grands équipements urbains
- Equipements sportifs et de loisirs
- Espaces verts (parcs, jardins)

Esp. agricoles
- T. arables non inondées esp. prairiaux agricoles
- Cultures permanentes

Activités
- Zones d'activité économique
- Infra. routières et ferroviaires
- Infra. des zones port.
- Infra des zones aéroport. et aérodromes

Esp. en mutation
- Extraction de matériaux, décharges, chantiers
- Espaces libres urbains

Esp. naturels
- Feuillus dominants
- Roches nues
- Pelouses et steppes
- Pelouses et steppes
- Marais et tourbières
- Conifères dominants
- Peuplements indéterminés
- Espaces boisés en mutation
- Boisements linéaires
- Eaux continentales ou littorales
- Cours et voies d'eau

Sources : SPOT THEMA, Agence d'urbanisme pour le développement de l'agglomération lyonnaise

- **d'habitat discontinu collectif :** ces tissus regroupent des quartiers de taille variable, de quelques unités de logements aux grands secteurs des anciennes zones à urbaniser en priorité (ZUP). Ils sont caractérisés par une forme dominante de construction avec des tours et des barres et ont généralement investi de grandes surfaces. Ils sont principalement localisés dans les communes de première couronne (Bron, Vaulx-en-Velin, Vénissieux, Rillieux-la-Pape, Pierre-Bénite, Saint-Fons …), dans certaines communes de deuxième couronne, notamment dans l'est (Décines, Feyzin, Saint-Priest …) et sur des sites ponctuels de la ville dense (La Duchère et Mermoz à Lyon, Tonkin, cité Saint-Jean, Les Buers et la Perralière à Villeurbanne) ;

- **l'habitat isolé** se retrouve essentiellement dans les communes péri-urbaines. Il est constitué majoritairement d'habitations individuelles, implantées sur des parcelles parfois relativement petites mais en majorité plutôt grandes. On le trouve essentiellement sur toute la frange ouest du territoire.

Les secteurs urbanisés accueillent également les **grands équipements urbains** dont les établissements de santé (regroupés en polarité autour de l'Hôpital de la Croix Rousse, de Neuro-cardiologie, et de l'hôpital Jules Courmont), mais aussi d'enseignement (près de 800 équipements scolaires de 1er cycle et plus de 350 de 2eme cycle, 4 universités et de nombreux établissements d'enseignement supérieur) et équipements culturels (théâtre de Fourvière, opéra, Bourse du Travail, Maison de la Danse, Halle Tony Garnier, Maison du livre de l'image et du son …).

Les sites d'extractions de matériaux, décharges, chantiers

Les principales exploitations se situent dans les **matériaux alluvionnaires de la vallée du Rhône** (notamment secteur de Miribel-Jonage) où les matériaux sont particulièrement développés), ainsi que dans la **plaine de l'est** (Mions). Les monts d'or gardent quant à eux les traces d'une activité passée.

Les surfaces industrielles ou commerciales et les infrastructures de communication

Il s'agit des **zones d'activité économiques** (couvrent 10% du territoire métropolitain) qui, contrairement aux tissus centraux, sont généralement assez récentes. Leur composition et leur qualité architecturale sont très variables.

Les tissus dédiés aux activités commerciales sont généralement situés en entrée de ville, autour des grandes voies d'accès, de façon linéaire, de part et d'autre de la voie ou au sein de pôles résultant d'opérations d'ensemble. Ils se caractérisent par d'importantes surfaces de parking.

Le territoire est également marqué par la présence de nombreuses **infrastructures routières** (A6 Macon-Paris, A7 Vienne, Marseille, A47 Saint-Étienne-Clermont-Ferrand, A43 Grenoble, Turin, A42 Bourg-en-Bresse, Genève, boulevard périphérique, rocade est …) et **ferroviaires** (ligne TGV, CFEL), pour certaines d'envergure, qui participent de la desserte et de l'accessibilité du territoire, mais contribuent également à le fragmenter. Les aérodromes de Lyon Corbas (pratiques de loisirs) et Lyon-Bron (aviation d'affaires) entrent dans cette catégorie.

Les espaces récréatifs

Le Grand Lyon dispose de près de 300 ha d'installations sportives communales (gymnases, stades, terrains de foots, piscines …) complétées par des équipements jouissant d'un rayonnement d'agglomération (Astroballe, palais des Sports, parc olympique lyonnais …).

Entre sports et loisirs, les espaces verts plus ou moins naturels du Grand Lyon offrent aux habitants des lieux d'évasion, de promenade et de calme pour la pratique de loisirs de plein air et de détente. De nombreux parcs urbains offrent un cadre végétal de proximité (parcs de la Tête d'Or, de Gerland, de Parilly, de La croix-Laval, de la Feyssine …).

Le Rhône et le site de Miribel-Jonage rassemblent équipements sportifs et traditionnels et permettent des pratiques variées (équitation, sports nautiques, vélo, baignade …).

Des milieux naturels et semi-naturels variés en lien avec les conditions locales de relief, de géologie, de climat …

Le territoire du Grand Lyon, en lien avec la diversité du substrat géologique, mais aussi des contrastes de relief, ou encore des influences climatiques locales, abrite des milieux naturels ou semi-naturels diversifiés, des plus ouverts (prairies) aux plus fermés (boisements), des plus secs (pelouses sèches) aux plus humides (anciens bras du Rhône), liés à des pratiques agricoles peu intensives

Des milieux alluviaux et humides

Les milieux alluviaux du Rhône et de la Saône

Le Rhône et la Saône sont deux axes majeurs autour desquels l'agglomération de Lyon s'est développée. De par leur nature et leur histoire, ils constituent des corridors alluviaux composés d'une mosaïque d'habitats naturels qui confèrent à certaines portions de ces territoires un enjeu patrimonial important de niveau national à européen. C'est notamment le cas du Rhône amont qui accueille des espaces naturels, semi-naturels et agricoles remarquables (îles de Crépieux-Charmy, grand parc de Miribel-Jonage …). Sa section du barrage de Pierre-Bénite à Grigny correspond également à un ensemble fluvial complexe d'intérêt écologique. La Saône ne présente quant à elle un faciès assez naturel que jusqu'à l'île Barbe.

Les vallons et les ruisseaux

La topographie et les variations climatiques de l'ère quaternaire de la région lyonnaise ont donné naissance à un réseau hydrographique dense de ruisseaux affluents de la Saône ou du Rhône.

Sur la frange occidentale du territoire, marquée par un relief tourmenté, les cours d'eau parcourent les fonds de vallons boisés. En rive gauche de la Saône, ils dévalent les systèmes de ravins qui entaillent le bord du plateau de la Dombes et sont capables de crues

Certains ruisseaux naissent directement aux marges de la ville, dans d'anciennes prairies, investies entre deux guerres par des villas ou de petits immeubles. Ainsi le vallon des Serres, les fonds d'Ecully, les marais du Pérollier, le ruisseau du Montchal, et même les combes de la Duchère, produisent des suintements quasi permanents qui deviennent des rus de faible gabarit, à fond sableux et souvent encombrés par des embâcles de crue. Au nord, le ruisseau des Chanaux draine les prairies de Chasselay et débouche dans la plaine agricole de Quincieux.

D'autres cours d'eau naissent de sources ou de résurgences d'une nappe souterraine (exemple des sources de Vaise, du ruisseau du Littré et du ruisseau e la Mouche).

Des milieux agricoles variés

Occupant près de 25% du Grand Lyon, les zones agricoles forment une large couronne ceinturant le centre urbain dense et se caractérisent par la diversité de ses productions :

- **dans les vallons de l'ouest**, où le relief est plus tourmenté, l'agriculture est dominée par la polyculture-élevage (57% de la surface en prés, 29% en terres labourables), avec une diversification en arboriculture, maraîchage, viticulture et horticulture, productions propices à la vente directe. L'activité est soumise à une forte concurrence avec les activités équestres de loisirs ;

- **l'activité agricole des Monts d'or** est très diversifiée : 7% de la surface agricole utilisée est consacrée à l'arboriculture, 41% des surfaces sont en prés, 44% en terres labourables. La répartition des cultures se fait en fonction de la qualité des terrains : les vergers sur les sols riches argilo-limoneux, la vigne sur les versants calcaires, les cultures maraîchères en bas des coteaux, les céréales (maïs, tournesol ...) sur les terrains plats et secs, l'élevage (bovins, chèvres, moutons) sur les pentes et les fonds de vallées humides.

L'activité est soumise aux contraintes de mécanisation liées au relief, et subit une forte pression urbaine du fait d'une forte attractivité résidentielle. Elle assure une fonction indispensable d'entretien de l'ensemble des espaces ouverts ;

- **les plateaux du sud-ouest**, entrecoupés de vallons, sont dominés par les productions arboricoles et, plus accessoirement, maraîchères et horticoles sur les territoires d'Irigny, Charly, Vernaison et Grigny. Les exploitations de Saint-Genis-Laval et des plateaux de Givors se partagent entre la polyculture-élevage, l'arboriculture et l'horticulture. Les pressions extérieures (crises fruitières) ou internes (rétention de foncier par les propriétaires) génèrent une proportion notable de friches ;

- au nord-est, **le plateau du Franc lyonnais** présente un potentiel agricole fort avec des sols de très bonne qualité, très majoritairement irrigués, et un parcellaire agricole cohérent non morcelé avec des parcelles de taille généralement importantes. L'élevage a pratiquement disparu et les prairies ont été progressivement remplacées par les productions céréalières (environ 76% des terres labourables). Le maraîchage est bien présent (12% des surfaces) dont près de la moitié des exploitants pratiquent la vente directe. La topographie du secteur, conjuguée à l'activité céréalière présentant des sols nus en fin d'été, fait que les orages de fin d'été et d'automne peuvent engendrer des situations de catastrophes naturelles liées à des coulées de boues ;

- **à l'est**, le relief de plaine et la bonne valeur agronomique des sols alluviaux sont favorables à de grandes exploitations de cultures céréalières et de maraîchage. Le potentiel de ce secteur est lié à ces exploitations performantes et professionnelles en recherche de diversification et de nouveaux débouchés, sur des territoires agricoles cohérents, équipés (74% des terres sont irriguées). La partie la plus à l'ouest est fortement soumise à la pression urbaine d'extension de la ville.

Les paysages de bocages sont composés majoritairement de prairies et de haies et on y retrouve parfois également des parcelles de vergers et des vignes. Cette trame est complétée par un maillage de haies et de bosquets.

Ces paysages sont assez localisés sur l'agglomération et se concentrent sur l'ouest de l'agglomération (plateau de Méginand sur Craponne et Marcy-l'étoile, plateau des Hautes Barolles sur Saint-Genis-Laval, secteurs des Monts d'Or sur Limonest, Poleymieux, Saint-Romain-au-Mont d'Or).

Des milieux boisés

Couvrant environ 9% de la superficie du Grand Lyon, les formations boisées sont dispersées en entités de taille variable et à la répartition hétérogène. Des ensembles boisés collinéens approchant ou dépassant la centaine d'hectares sont néanmoins bien présents. On les observe dans les Monts d'Or et dans les vallons de l'Ouest lyonnais, à Dardilly, Marcy-l'Etoile, La Tour-de-Salvagny …

Les parcs arborés de grandes propriétés qui sont, pour certains, de grande qualité, participent fortement au caractère boisé des balmes qui surplombent le Rhône et la Saône. En milieu urbain, les grands parcs (Tête d'Or, Gerland, Parilly, Miribel-Jonage …) apportent la principale touche boisée, confortés par les parcs, squares et jardins privés.

Ailleurs, notamment au sud et à l'est, les espaces boisés se présentent essentiellement sous la forme de bosquets et boqueteaux épars.

L'agglomération possède enfin un patrimoine arboré remarquable de plus de 60 000 arbres d'alignement ou groupements arborés sur le domaine public.

Certaines forêts de l'agglomération sont soumises au régime forestier. Il s'agit des forêts communales de Décines-Charpieu, Limonest, Lissieu, Poleymieux-Au-Mont-d'Or, Vernaison, la Forêt de Feuilly (Saint-Priest), du Symalin (Meyzieu, Jonage) et de la réserve naturelle de Crépieux (Vaulx-en-Velin). Ces forêts représentent environ 362 ha.

Les milieux secs

Il s'agit de formations végétales basses, essentiellement composées de plantes vivaces de hauteur moyenne (20 cm). Se développant sur des sols superficiels, assez pauvres en nutriments et soumis à des conditions de sécheresse plus ou moins importante, elles sont peu productives et, de ce fait, non valorisées sur le plan agricole.

Dans l'agglomération lyonnaise, elles se répartissent essentiellement sur :

- les coteaux secs sur les flancs des Monts d'Or ;
- les terrasses alluviales le long des cours d'eau, notamment sur Miribel Jonage où subsistent environ 90 ha de pelouses sèches ;
- les digues du Rhône, en recolonisation spontanée, comme au sud du l'agglomération (ile de la table ronde, rive gauche du Rhône).

Des espaces naturels et agricoles qui régressent

Une extension de la tache urbaine engagée dès les années 50

Les espaces non urbanisés (intégrant les surfaces d'eau), qui représentaient plus de de 80 % de la superficie couverte par la Métropole actuelle en 1950, ne représentaient plus, en 2014, qu'un peu moins de 47% de la superficie de la Métropole.

Cette consommation d'espace a évolué dans l'espace et dans le temps (cf tome 1 du rapport de présentation).

Amorcée dès les années 1930, l'extension de la tache urbaine de l'agglomération lyonnaise, initialement centrifuge, est marquée, dans les années 1990, par un recentrage important du développement vers le centre de l'agglomération et les centralités des communes, avec des formes urbaines plus denses, hormis en deuxième couronne où l'extension se poursuit en lien avec la prédominance de l'habitat pavillonnaire.

L'étalement urbain s'accélère de manière importante à partir des années 1950, en lien avec le développement urbain et économique important et continu qui se conjugue à l'accroissement des distances parcourues grâce à la démocratisation de la voiture et à la réalisation de grandes infrastructures routières.

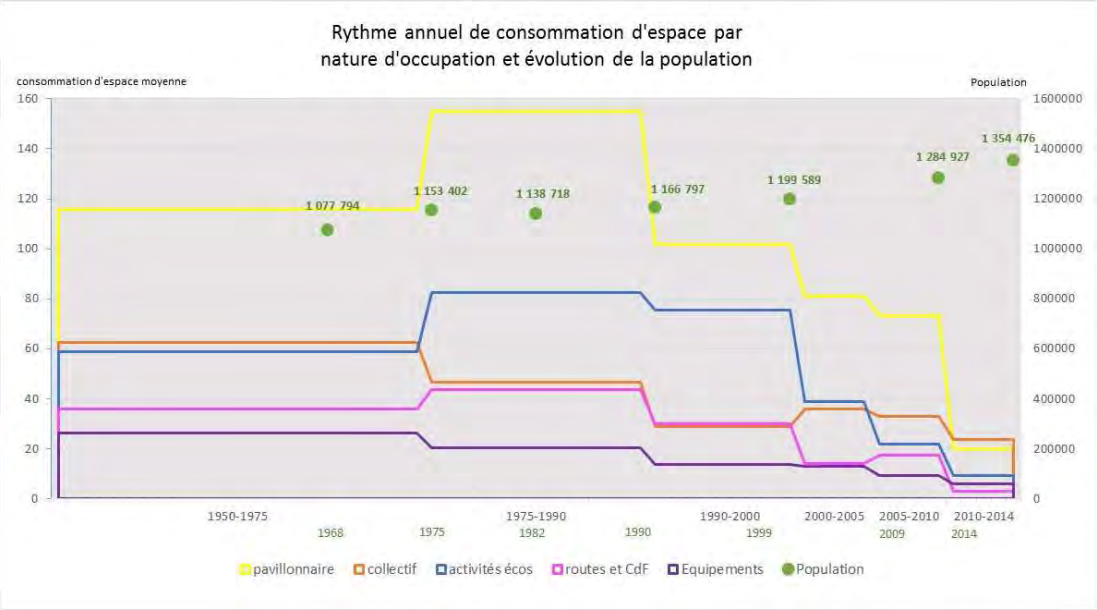
Particulièrement fort entre 1975 et 1990, avec notamment le développement des activités économiques, le rythme de consommation a marqué un net ralentissement entre 1990 et 2000. Ce phénomène s'est accentué dans la période 2000 à 2010 et semble marquer un nouvel infléchissement dans la période 2010-2014.

La consommation de foncier non urbanisé est ainsi en constante régression depuis 1990 : elle a ainsi été d'environ 105 hectares par an en moyenne entre 2005 et 2014 contre 330 hectares entre les années 1975 et 1990.

Le PLU révisé en 2005 avait marqué un net coût d'arrêt, voire une inversion des tendances de consommation d'espace au détriment des zones naturelles et agricoles. Il avait notamment reclassé en zone A ou N environ 25% du stock de zones à urbaniser (AU) disponibles avant révision. Dans le même temps, étaient reclassées en zone A ou N près de 300 hectares de zones U. Au total, les zones A et N, une fois déduites les surfaces de fleuve et de voies ferrées, avaient ainsi augmenté de 1 075 hectares (+ 6%), recouvrant 41% du territoire.

Le schéma suivant met en évidence des rythmes de consommation d'espace rapportés aux évolutions de population très différents selon les périodes :

- alors que, entre 1975 et 1990, le rythme de la consommation d'espace subit un pic (+ 1,7% par an), la population reste quasiment stable (+0,1% en moyenne par an) ;
- de 1990 à 2005, la croissance de la surface urbaine progresse plus lentement (+ 0,9% par an en moyenne), mais toujours plus fortement que l'évolution de la population qui est de + 0,3% en moyenne par an;
- de 2005 à 2015 la consommation d'espace devient nettement plus faible (+0,4% en moyenne par an), alors que la croissance de la population augmente nettement (+0,8% en moyenne par an).



Dans la même période, un important renouvellement des espaces urbanisés

L'urbanisation de la métropole lyonnaise ne s'est pas réalisée qu'en extension. Le tissu urbain s'est également en grande partie reconstitué sur lui-même :

- près de 1 000 hectares des tissus résidentiels déjà urbanisés en 1950 ont été renouvelés sur l'ensemble de la période 1950-2014, soit un tiers (3070 hectares) ;
- 575 hectares des tissus d'activités économiques de 1950 accueillent en 2014 une occupation différente (en majorité des logements collectifs et des équipements).

Ce phénomène touche en premier lieu le centre (Lyon et Villeurbanne) et la première couronne de l'agglomération (notamment Caluire-et-Cuire, Bron, Vaulx-en-Velin et Saint-Fons). A partir des années 1990, et surtout depuis une quinzaine d'année, il a gagné les communes de deuxième couronne pour la réalisation de logements et d'équipements sur des emplacements auparavant occupés par des tissus anciens.

Une consommation d'espace qui ralentit mais qui perdure

Malgré un net ralentissement du rythme de la consommation d'espace, ce sont ainsi 16 144 hectares, soit 30% de l'ensemble du territoire métropolitain, qui ont été urbanisés depuis 1950. Sur la période 2005-2014, les espaces non urbanisés se sont réduits d'environ 950 hectares passant d'un peu plus de 48 % du territoire (26 030 hectares) à un peu moins de 47% (25 080 hectares).

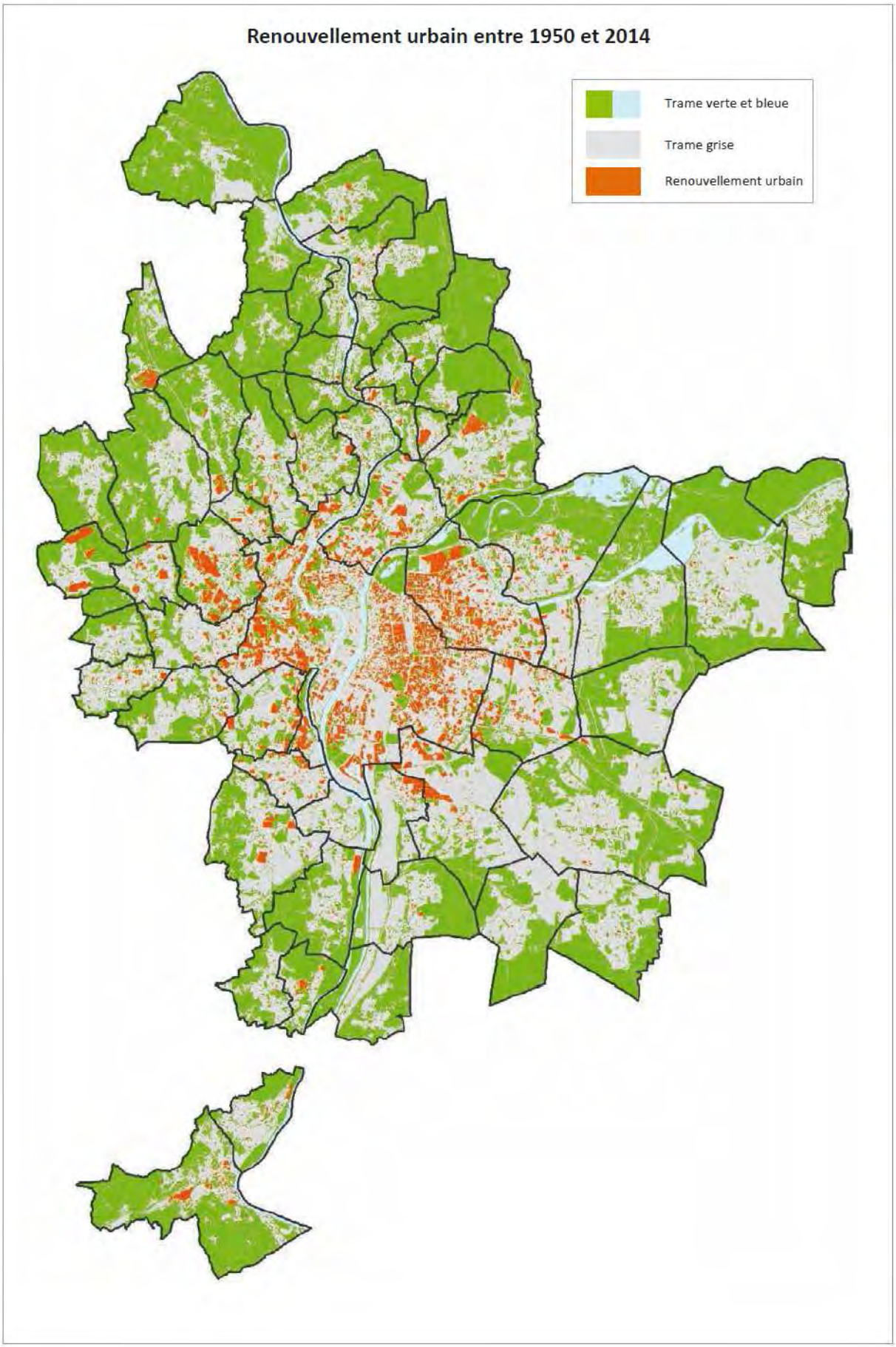
Les consommations foncières liées à l'urbanisation se répartissent de la manière suivante :

- environ 880 hectares en extension de la tache urbaine, dont 390 hectares pour des tissus pavillonnaires, 250 hectares pour des tissus économiques, 102 hectares pour des tissus d'habitat collectif, 85 hectares pour des voiries et 50 hectares pour des équipements;
- environ 120 hectares de foncier non urbanisé situé dans la tache urbaine ont été construits, dont 47 hectares pour des tissus pavillonnaires, 39 hectares pour des tissus collectifs, 15 hectares pour des tissus économiques, 10 hectares pour des équipements et 7 hectares pour des occupations diverses;
- 214 hectares de foncier déjà urbanisé ont fait l'objet d'un renouvellement urbain vers d'autres tissus dont 126 hectares de tissus économiques, 74 hectares de tissus anciens et 14 hectares de tissus pavillonnaires.

La consommation d'espace non urbanisés a été la plus forte sur Val d'Yzeron (3% du bassin de vie) et Portes des Alpes (2,5%) ainsi que Rhône Amont, Lônes et Coteaux du Rhône et Ouest nord (2%). Le Centre, qui se développe, de fait, presqu'exclusivement en renouvellement urbain, enregistre le plus faible recul des espaces non urbanisés soit -0,5%.

Sur Portes des Alpes et Rhône Amont, le développement des surfaces économiques concernent plus de 40% de la surface consommée et représente entre 56 et 58% de la surface consommée du bassin de vie si on y ajoute la construction d'infrastructures routière.

Renouvellement urbain ente 1950 et 2014 (agence d'urbanisme)



A l'inverse, l'habitat pavillonnaire est la première fonction consommatrice des espaces non urbanisés sur Val de Saône (pour 82%), Ouest nord (pour 68%), Lônes et Coteaux du Rhône (pour 64%) et Val d'Yzeron (pour 58%).
Plateau nord est marqué par une consommation d'espaces très fortement orientée au profit de l'habitat et voit disparaitre sept hectares de zone d'activité économique.

Dynamique et évolution au fil de l'eau

En France métropolitaine, l'artificialisation des sols, rarement réversible, a augmenté de 3 % entre 2000 et 2006 et les surfaces urbanisées de 2,1 % d'après la source UE-SOeS, Corine Land Cover, tandis que la population progressait de 4,4 %. 88% des espaces artificialisés le sont au détriment des espaces agricoles et 12 % aux dépens des espaces naturels. Les sols se sont artificialisés principalement sous forme de tissu urbain discontinu et de zones industrielles et commerciales (la Revue du CGDD - Urbanisation et consommation de l'espace, une question de mesure, mars 2014).

Sur le territoire de la Métropole de Lyon, la consommation de foncier non urbanisé a connu son pic entre les années 1975 et 1990 : en moyenne, plus de 330 hectares par an, alors qu'entre 1950 et 1975, elle était d'environ 280 hectares par an.

Bien que le phénomène perdure, il est en constante régression depuis les années 1990 : environ 215 hectares par an en moyenne entre 1990 et 2005 contre environ 105 hectares par an en moyenne entre 2005 et 2014.

Cela tient au ralentissement du rythme de cette consommation d'une part, et au développement des opérations en renouvellement d'autre part.

Ce processus va perdurer, voire s'accentuer.

Documents cadres et objectifs de référence

Loi n° 2010-788 portant Engagement National pour l'Environnement (ENE)

La lutte contre la consommation excessive des espaces naturels et agricoles est un enjeu majeur identifié par la loi ENE du 12 juillet 2010 qui porte le principe d'une « utilisation économe des espaces ».

A l'instar du SCOT, elle édicte que le rapport de présentation du PLU doit notamment comporter une analyse de la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers « … au cours des dix années précédant l'approbation du plan ou depuis la dernière révision du document d'urbanisme ». Elle prévoit également qu'il analyse la capacité de densification et de mutation de l'ensemble des espaces bâtis en tenant compte des formes urbaines et architecturales. Le PLU doit également exposer les dispositions qui favorisent la densification de ces espaces ainsi que la limitation de la consommation des espaces naturels et agricoles ou forestiers.
Le PLU doit enfin justifier les objectifs compris dans le PADD au regard des objectifs de consommation d'espace fixés, le cas échéant, par le SCoT au regard des dynamiques économiques et démographiques. Le PADD doit à ce titre fixer des objectifs chiffrés de modération de la consommation de l'espace et de lutte contre l'étalement urbain.

Loi n°2010-874 de Modernisation de l'agriculture et de la pêche (MAP)

La loi MAP du 27 juillet 2010 donne pour objectif dans l'exposé de ses motifs, de « réduire de moitié le rythme de consommation des terres agricoles d'ici 2020 ». Elle crée par ailleurs les commissions départementales de la consommation des espaces agricoles qui donnent un avis sur certaines procédures et autorisations d'urbanisme.

Loi n° 2014-366 du 24 mars 2014 pour l'accès au logement et un urbanisme rénové (ALUR)

La loi ALUR réaffirme cette nécessité et renforce le dispositif actuel. Elle vise particulièrement à limiter à la fois le mitage des espaces naturels, agricoles et forestiers, mais aussi l'ouverture de nouvelles zones à l'urbanisation. Trois mesures y contribuent principalement : identification des potentiels de densification des zones déjà urbanisées ; contrôle renforcé de l'ouverture à l'urbanisation des zones « 2AU » de plus de neuf ans, et extension du champ d'intervention de la commission départementale de la consommation des espaces agricoles (CDCEA).

Loi n°2014-1170 du 13/10/2014 pour l'avenir de l'agriculture, de l'alimentation et de la forêt (LAAAF)

La protection de ces espaces représente l'un des principaux domaines d'action de la loi LAAAF qui apporte des modifications tant au code de l'urbanisme qu'au code rural et de la pêche maritime. Elle prévoit notamment un élargissement des prérogatives de la CDCEA, rebaptisée commission départementale de la préservation des espaces agricoles, naturels et forestiers (CDPEANF) qui donne un avis conforme à tout projet d'élaboration, de modification ou de révision d'un plan local d'urbanisme, d'un document d'urbanisme en tenant lieu ou d'une carte communale ayant pour conséquence, dans des conditions définies par décret, une réduction substantielle des surfaces affectées à des productions bénéficiant d'une appellation d'origine protégée ou une atteinte substantielle aux conditions de production de l'appellation.

Dans les zones naturelles et agricoles, et en dehors de certains secteurs, le règlement du PLU peut désigner les bâtiments pouvant faire l'objet d'un changement de destination ou d'une extension.

Les prescriptions que peut édicter le règlement du PLU pour assurer la préservation des éléments de paysage et secteurs à protéger qu'il peut identifier et localiser sont désormais, lorsqu'il s'agit d'espaces boisés, celles des espaces boisés classés.

Le foncier et la santé

La consommation d'espace peut se définir comme l'utilisation de la ressource foncière, à savoir les surfaces non bâties, pour satisfaire les besoins en logements, équipements, activités et voiries … Elle se traduit par une artificialisation des sols, le plus souvent irréversible.

Elle est au cœur de nombreux enjeux, qu'il s'agisse de la préservation de la biodiversité et des ressources en eau, de la sécurité des biens et des personnes face au risque inondation, des émissions de gaz à effet de serre et plus globalement de la qualité de vie. De fait, elle est indissociable des enjeux de santé publique.

Synthèse sur le foncier et la consommation d'espace

FORCES	FAIBLESSES
Des espaces naturels et agricoles encore très présents Un renouvellement urbain en progression Une extension de l'habitat collectif pour partie réalisé sur d'anciens tissus déjà urbanisés (310 hectares pour 1715 hectares sur des parcelles non construites hors tache urbaine) Une maîtrise de l'étalement urbain engagée depuis le début des années 1990	Une régression continue des espaces naturels et agricoles mais qui se ralentit depuis les années 1990 et s'accentue encore depuis les années 2000 Une consommation foncière liée majoritairement au développement pavillonnaire et économique Une consommation conséquente d'espace liée aux voiries accompagnant les développements urbains et économiques
OPPORTUNITÉS	**MENACES**
Des espaces naturels et agricoles conjuguant enjeux économiques, sociaux et environnementaux Un potentiel de zones à urbaniser dans le PLU en vigueur permettant de répondre aux besoins à venir	Des projets d'infrastructures Des contradictions parfois entre densification et autres enjeux environnementaux (infiltration, trame verte et bleue …)

Enjeux relatifs au foncier et à la consommation d'espace

- La maîtrise de la consommation d'espaces naturels et agricoles et la limitation de l'étalement urbain

Trame verte et bleue

La définition d'un réseau écologique cohérent

Des milieux interconnectés

Depuis la seconde moitié du XXème siècle, la montée des préoccupations environnementales a conduit à la création de nombreux espaces naturels protégés. À partir des années 1980, la naissance du concept de biodiversité et le constat de sa dégradation ont conduit à une prise de conscience de l'insuffisance d'une protection ponctuelle d'îlots de nature isolés (COMOP, 2010) ou d'espèces spécifiques, et de la nécessité de protéger l'écosystème dans son ensemble.

C'est véritablement avec le sommet de la Terre à Rio de Janeiro, et la Convention sur la Diversité Biologique de 1992, que l'on reconnaît l'importance de la conservation de la biodiversité et qu'elle va devenir une préoccupation internationale. C'est de cette prise de conscience que sont nés les réseaux écologiques, dont la première traduction européenne fut le réseau Natura 2000, institué en 1992.

Depuis lors, la protection de la nature ne consiste plus à protéger des paysages ou des espèces animales et végétales jugées pittoresques ou emblématiques, mais à maintenir les habitats naturels nécessaires à leur survie en un réseau écologique cohérent. Cette nouvelle approche prend désormais en compte la biodiversité dans son ensemble et intègre sa dimension dynamique. Désormais, la biodiversité qualifiée « d'ordinaire » (espèces communes) est protégée au même titre que la biodiversité dite « remarquable » (espèces rares, emblématiques), partant du principe que les interactions entre toutes les espèces participent au même écosystème.

La Trame Verte et Bleue (TVB), mesure phare du Grenelle de l'environnement, est la déclinaison française du concept de réseau écologique. Elle comprend (Article L371-1 du code de l'environnement) :

- **la trame verte** qui repose sur tout ou partie des espaces terrestres protégés ainsi que sur les espaces naturels importants pour la préservation de la biodiversité, les corridors écologiques constitués des espaces naturels ou semi-naturels ainsi que des formations végétales linéaires ou ponctuelles, permettant de relier les espaces remarquables (boisements, prairies, parcelles agricoles, pelouses, haies …) ainsi que les couvertures végétales permanentes le long de certains cours d'eau, sections de cours d'eau et plans d'eau de plus de dix hectares (art L.211-14 du code de l'environnement) ;

- **la trame bleue**, équivalent de la trame verte pour les eaux de surface continentales et leurs écosystèmes associés, qui doit contribuer à garantir la libre circulation des espèces piscicoles migratrices amphihalines et holobiotiques, mais également à atteindre le bon état écologique des masses d'eau et à assurer un transport suffisant des sédiments, nécessaire au bon fonctionnement des écosystèmes aquatiques. Elle comprend les cours d'eau, parties de cours d'eau, canaux en très bon état écologique (art L.214-17 du code de l'environnement), tout ou partie des zones humides dont la préservation ou la remise en bon état contribue à la réalisation des objectifs de la Directive Cadre sur l'Eau (DCE), ainsi que les autres cours d'eau, parties de cours d'eau ou canaux et zones humides importants pour la préservation de la biodiversité.

Les deux forment un ensemble indissociable, certaines espèces ne se limitant pas exclusivement à une composante.

La Trame Verte et Bleue porte l'ambition d'enrayer le déclin de la biodiversité au travers de la **préservation et de la restauration des continuités écologiques**, à l'échelle du territoire national, pour que les espèces animales et végétales puissent circuler, s'alimenter, se reproduire, se reposer.

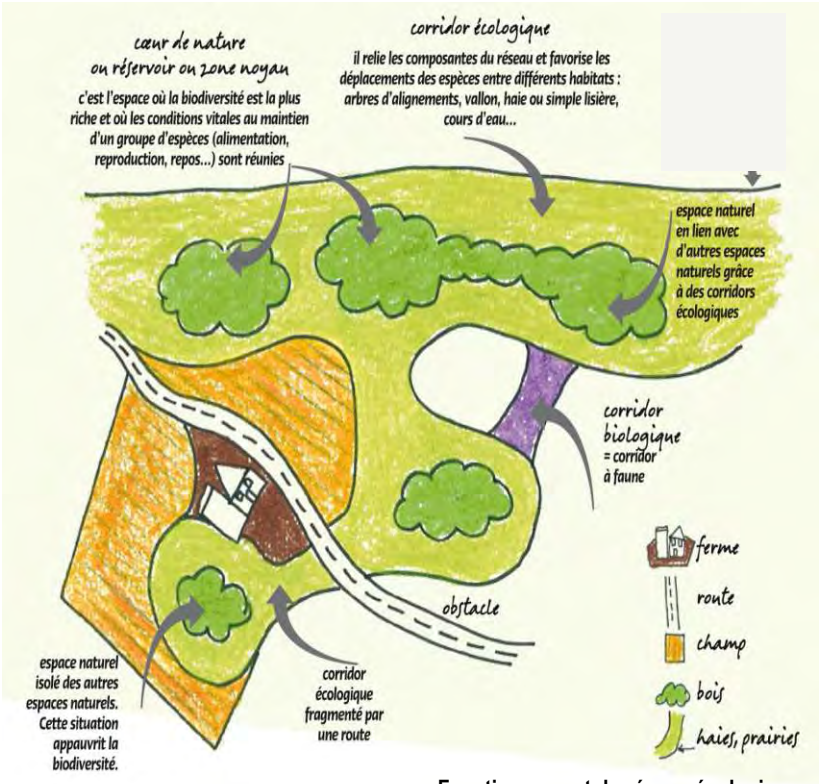
Ces continuités écologiques correspondent à l'ensemble des zones vitales (réservoirs de biodiversité) reliées par des corridors écologiques qui permettent à une population d'espèces de circuler et d'accéder aux zones vitales.

Les lois Grenelle définissent la TVB comme composée de trois grands types d'éléments :

- **des réservoirs de biodiversité**, dans lesquels la biodiversité est la plus riche ou la mieux représentée et où les espèces trouvent les conditions favorables pour réaliser leur cycle de vie. Ils abritent des populations d'espèces à partir desquels les individus se dispersent ou sont susceptibles d'accueillir de nouvelles populations. Ce ne sont pas nécessairement des espaces déjà protégés réglementairement ;

- **des corridors écologiques**, connexions plus ou moins larges, continues ou non, entre des réservoirs de biodiversité, offrant aux espèces des conditions favorables à leur déplacement et à l'accomplissement de leur cycle de vie. Ils comprennent les espaces naturels ou semi-naturels ainsi que les formations végétales linéaires ou ponctuelles terrestres et le long des cours d'eau. Cette notion de corridors s'adapte et se décline à chaque échelle territoriale d'analyse. Selon l'échelle d'appréhension, du plus global au plus local, il sera toujours possible d'identifier plus précisément de nouveaux corridors. De même, les dimensions des corridors varient en fonction des espèces et de leurs besoins ;

- **la trame bleue,** assemblage de réservoirs de biodiversité et de corridors écologiques aquatiques qui doit contribuer à garantir la libre circulation des espèces piscicoles migratrices amphihalines et holobiotiques, mais également à atteindre le bon état écologique des masses d'eau et à assurer un transport suffisant des sédiments, nécessaire au bon fonctionnement des écosystèmes aquatiques.



Fonctionnement du réseau écologique

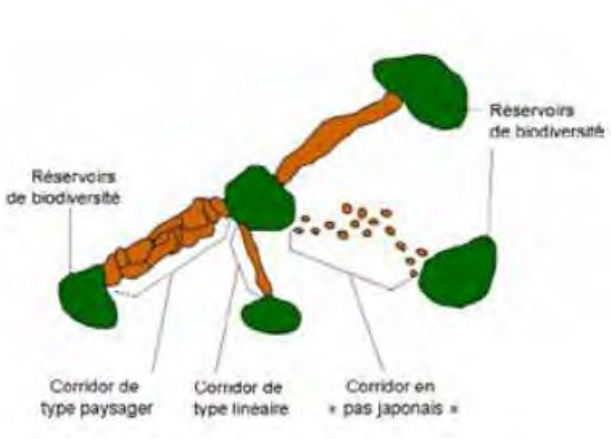
Les trois grands types de corridors

Les guides méthodologiques issus du Comité opérationnel (COMOP) Trame Verte et Bleue du Grenelle de l'environnement distinguent dorénavant 3 types de corridors :

1. des corridors linéaires (étroits; ces corridors abritent surtout des espèces de lisières forestières et des eaux). Ce sont par exemple des haies, fossés, talus, ripisylves,…

2. des corridors plus larges, de type paysager, accueillant à la fois des espèces de lisière et celles ne vivant que dans les « cœurs » d'habitats (ex : forêts) ;

3. des corridors composés de suites d'ilots-refuges ou corridors dits « en pas japonais ».



Un dispositif multifonctionnel

La Trame Verte et Bleue a pour objectif **d'enrayer la perte de biodiversité** en participant à la préservation, à la gestion et à la remise en bon état des milieux nécessaires aux continuités écologiques, tout en prenant en compte les activités humaines, et notamment agricoles, en milieu rural. Le code de l'environnement (article L. 371-1 I) lui assigne les objectifs suivants :

- diminuer la fragmentation et la vulnérabilité des habitats naturels et habitats d'espèces et prendre en compte leur déplacement dans le contexte du changement climatique ;

- identifier, préserver et relier les espaces importants pour la préservation de la biodiversité par des corridors écologiques ;

- mettre en œuvre les objectifs de qualité et de quantité des eaux que fixent les schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux et préserver les zones humides ;

- prendre en compte la biologie des espèces sauvages ;

- faciliter les échanges génétiques nécessaires à la survie des espèces de la faune et de la flore sauvages ;

- améliorer la qualité et la diversité des paysages.

Outre la protection de la biodiversité qui demeure son objectif premier, la Trame Verte et Bleue permet un cumul de fonctions en s'adaptant aux spécificités de chaque territoire :

- **protection des sols** : les bandes enherbées, les boisements de bord de cours d'eau sont des pièges à sédiments et limitent l'érosion des berges. L'état boisé des versants limite l'érosion et protège des risques naturels en montagne ; les ripisylves jouent un rôle essentiel pour le maintien des berges et les racines des arbres riverains sont en outre favorables à bien des espèces d'invertébrés et de poissons ;

- **lutte contre les inondations** : les zones humides jouent le rôle «d'éponges», ce sont des zones de stockage de l'eau qui permettent de retarder et diminuer les pics de crue (elles diminuent également les pics de sécheresse en assurant un soutien d'étiage...), les milieux boisés et prairies humides de bord de cours d'eau autorisent l'expansion et le ralentissement des inondations ; la végétation des zones humides et des corridors alluviaux joue aussi un rôle en ralentissant le débit des eaux de crue vers l'aval ;

- **amélioration de la qualité des cours d'eau** (en vue de l'atteinte du bon état écologique demandé par la Directive cadre sur l'eau (DCE) en 2015) : bandes enherbées, ripisylves, zones humides, bois et forêts... sont des milieux qui filtrent les molécules polluantes, intrants agricoles, hydrocarbures et métaux lourds transportés par les eaux pluviales ... ;

- **protection contre les extrêmes climatiques** : les éléments paysagers linéaires aux fortes potentialités de corridors jouent souvent des rôles efficaces pour réduire les effets défavorables aux cultures et au bétail, des vents froids de printemps, des gelées tardives ou de la chaleur excessive ;

- **lutte contre les ravageurs de culture** : les cultures mitoyennes des formations végétales comportant une bonne diversité structurelle et spécifique bénéficient de la présence de prédateurs (oiseaux, chauve-souris, reptiles, insectes...) de «ravageurs» susceptibles de pullulations (insectes, campagnol...) ;

- **amélioration de la qualité de l'air** et réduction des îlots de chaleur urbains grâce aux espaces végétalisés de nature en ville.

Un outil d'aménagement du territoire

A la différence des autres outils (aires protégées, Natura 2000, etc.) avec lesquels elle s'articule, et qui sont essentiellement fondés sur la protection d'espèces et d'espaces remarquables, la Trame Verte et Bleue prend en compte le fonctionnement écologique des espaces et des espèces dans l'aménagement du territoire et s'appuie sur la biodiversité ordinaire. Elle apporte une réponse à la fragmentation des habitats et à la perte de biodiversité et facilite l'adaptation des espèces aux changements climatiques.

Sa prise en compte au niveau local, notamment par le biais des documents d'urbanisme réalisés par les collectivités (SCoT et PLU), mais aussi grâce à la mobilisation d'outils contractuels, permet d'intégrer les continuités écologiques et la biodiversité dans les projets de territoire.

A chaque échelle sa trame

Le dispositif législatif de la Trame Verte et Bleue articule plusieurs niveaux d'approche territoriale selon le principe de subsidiarité :

- **à l'échelle nationale**, l'État propose un cadre pour déterminer les continuités écologiques à diverses échelles spatiales et définit des critères de cohérence nationale pour la Trame Verte et Bleue. Un document cadre intitulé « Orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques» présente les choix stratégiques de nature à atteindre ces objectifs tandis qu'un guide méthodologique identifie les enjeux nationaux et transfrontaliers dans ce domaine ;

- **à l'échelle régionale**, les Régions et l'État élaborent conjointement des Schémas Régionaux de Cohérence Ecologique (SRCE) qui doivent respecter les orientations nationales, particulièrement en ce qui concerne les critères de cohérence :

  * zonages existants : prise en compte *stricto sensu* des zonages de protection forte de la Stratégie de Création des Aires Protégées (Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope, cœurs des Parcs Nationaux, Réserves Naturelles Nationales, Réserves Naturelles Régionales, Réserves Naturelles de Corse, réserves biologiques en forêts publiques).

Pour les autres zonages existants, leur non reprise dans le SRCE doit être justifiée ;

  * milieux aquatiques et humides : vise une cohérence des SRCE vis-à-vis des « espaces déjà identifiés par les outils actuels de la politique de l'eau et notamment ceux nécessaires pour l'atteinte des objectifs de résultats poursuivis par la Directive Cadre sur l'Eau et traduits dans les Schéma Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux» ;

* cohérence interrégionale et transfrontalière : repose sur l'identification de grands continuums communs à au moins 2 régions ou transfrontaliers à préserver, créer ou restaurer ;

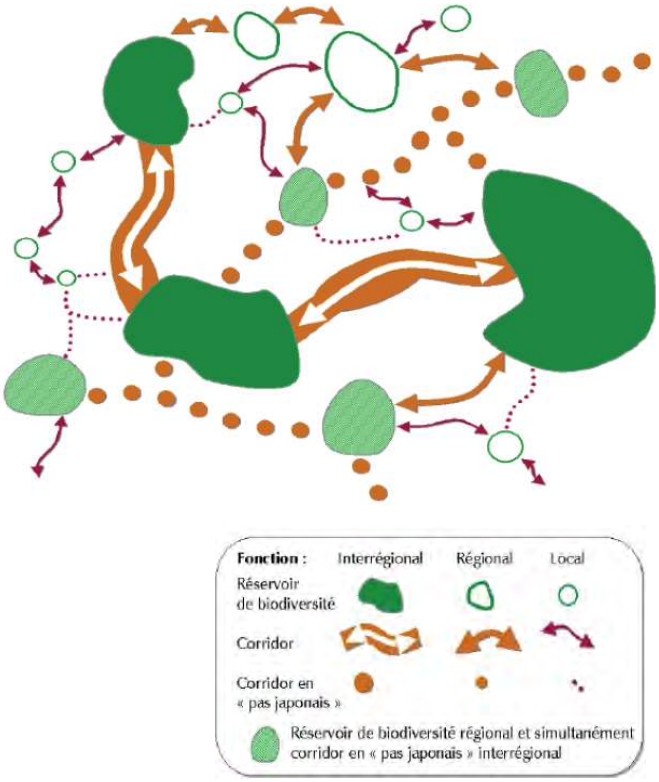
* espèces : identifie des espèces « déterminantes TVB », menacées ou communes, dont les besoins de connectivité sont à assurer par la trame régionale pour une cohérence nationale. Ces espèces sont sélectionnées dans le but de favoriser les espèces au sein de leurs « bastions » (responsabilité régionale) et parmi elles celles ayant « besoin » de continuités écologiques ;

* habitats : définit une liste d'habitats naturels intégrant ceux associés aux espèces « déterminantes-TVB » ainsi que des habitats d'intérêt patrimonial, national ou communautaire, aux besoins forts de liaisons.

Les SRCE s'inscrivent en cohérence avec le plan d'action national en faveur des zones humides 2010-2012 et le plan d'action national pour la restauration de la continuité des cours d'eau. Le SRCE comporte une cartographie au 1/100 000e des continuités écologiques à enjeu régional, et un plan d'actions ;

- **aux niveaux intercommunaux et communaux**, les collectivités territoriales et l'État prennent en compte les SRCE dans leurs documents de planification, notamment en matière d'aménagement et d'urbanisme, et dans leurs projets. Les acteurs locaux peuvent cartographier les différentes composantes de la Trame Verte et Bleue, au travers des documents d'aménagement de l'espace ou d'urbanisme (SCoT, PLU, chartes de parcs naturels régionaux …) et, en fonction de leurs compétences, réglementer l'utilisation du sol au bénéfice des continuités écologiques ou fixer des orientations de gestion.

A chaque échelle correspond une trame écologique, des enjeux, un mode d'action, des outils, un réseau d'acteurs, une gouvernance. Les TVB des différents niveaux territoriaux s'articulent, chacune apportant une réponse aux enjeux de son échelle en matière de biodiversité et contribuant à répondre aux enjeux des niveaux supérieurs. La TVB constitue ainsi un outil d'aménagement durable du territoire.



Articulation des différentes échelles de la TVB

La traduction locale des corridors du SRCE est confiée à la responsabilité des acteurs concernés. A ce titre, le SRCE met en avant le **principe de subsidiarité** et indique, dans ses annexes (page 4), que

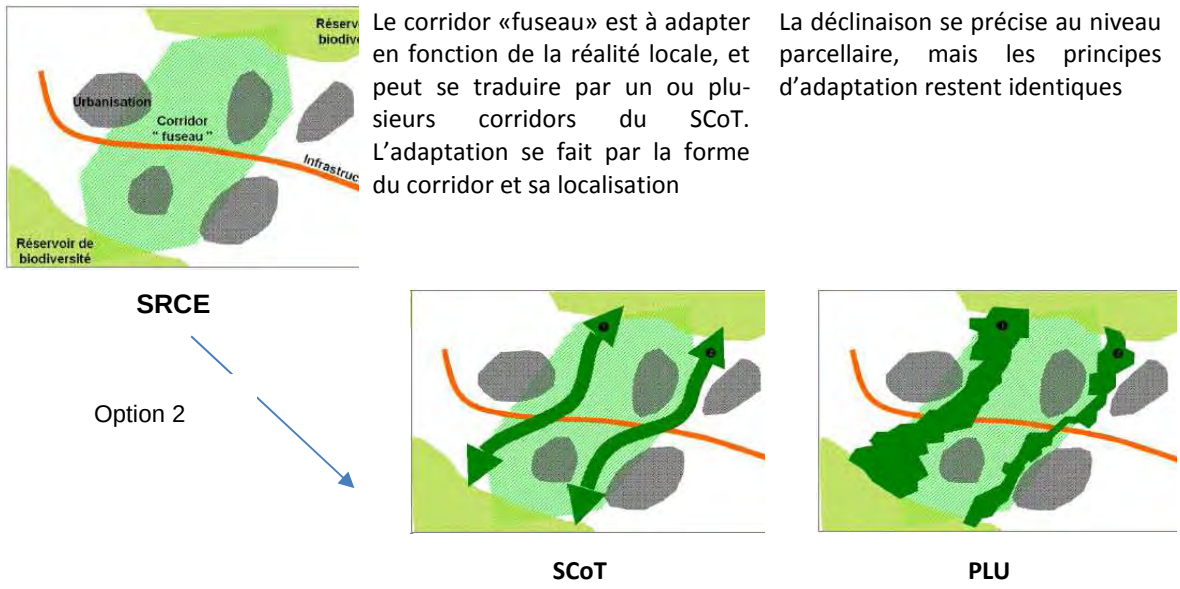
- les corridors fuseaux et axes traduisent un principe de connexion et ne doivent pas être repris « tel quel » localement ;

- la localisation et la délimitation des corridors se fera à l'échelle des SCoT et des PLU (expertises locales).

Prise en compte du SRCE dans les documents d'urbanisme

Les documents d'urbanisme et projets doivent prendre en compte le SRCE. Cette notion signifie qu'ils ne doivent pas en contrarier les orientations générales mais qu'ils peuvent en adapter l'application en fonction des connaissances et des enjeux locaux.

Le SRCE conforte ce principe en indiquant que les corridors (fuseaux et axes) ne sont pas des zonages, mais illustrent des principes de connexion. Leurs représentations ne sont pas des périmètres strictes dans lesquels on ne peut rien faire mais correspondent à des espaces de fonctionnalité dans lesquelles l'objectif est de préserver des passages pour la faune afin de lui permettre de relier un réservoir à un autre et ainsi favoriser son cycle de vie et préserver son habitat.



Le corridor «fuseau» est à adapter en fonction de la réalité locale, et peut se traduire par un ou plusieurs corridors du SCoT. L'adaptation se fait par la forme du corridor et sa localisation

La déclinaison se précise au niveau parcellaire, mais les principes d'adaptation restent identiques

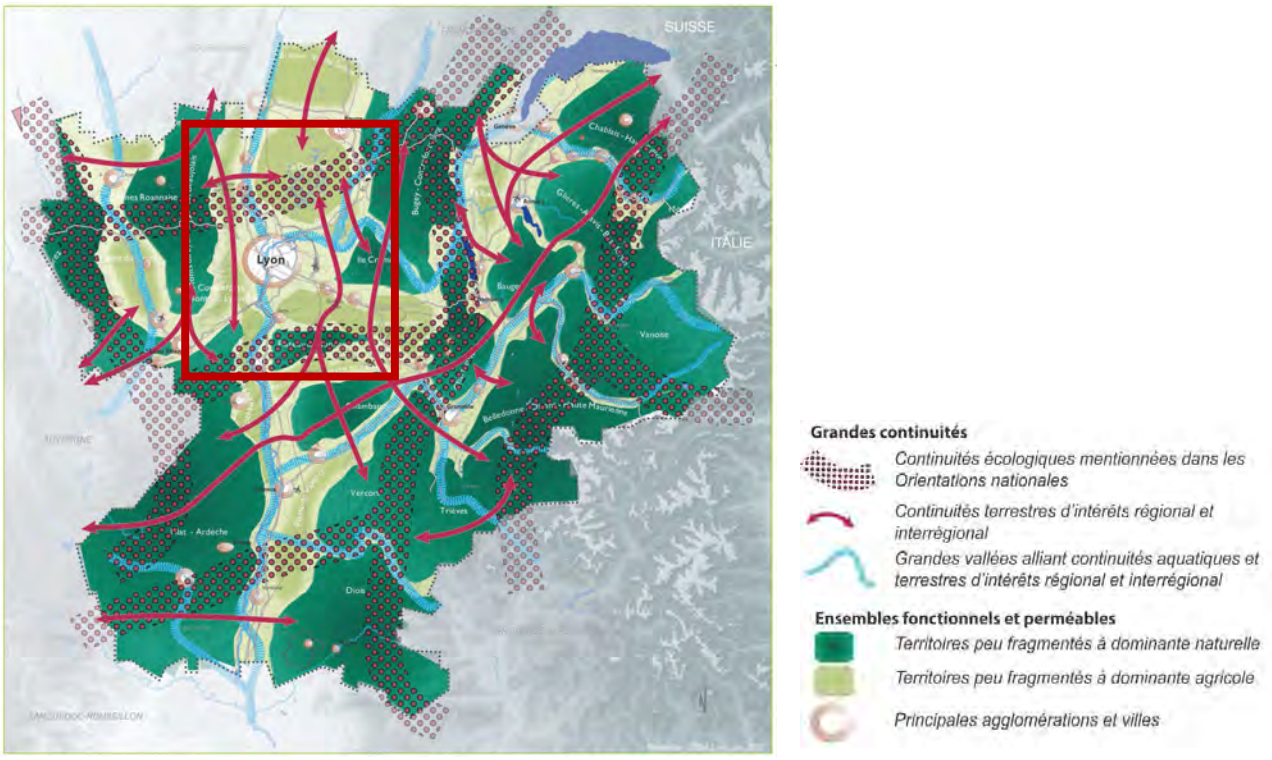
Illustration du principe de déclinaison d'un corridor fuseau (SRCE Rhône-Alpes)

La Métropole de Lyon dans le réseau écologique régional

Au carrefour de l'influence des zones biogéographiques alpine, méditerranéenne et continentale, la région Rhône-Alpes présente une exceptionnelle variété de milieux naturels et une forte biodiversité. Sa richesse est également liée à la diversité de son relief, de sa géologie, de ses sols et des usages agricoles. Sont présents en Rhône-Alpes près d'1/3 des espèces et de 60% des types d'habitats identifiés à l'échelle nationale, sur lesquels doivent porter les priorités de création d'aires protégées. Il en résulte une grande diversité d'espèces animales et végétales qui confère à la région une forte responsabilité pour la préservation des espèces animales et végétales remarquables ou menacées. Les espèces des milieux aquatiques et des landes, pelouses et prairies sont les plus concernées. La région a également une forte responsabilité liée à la présence d'espèces endémiques, aussi bien floristiques (Orchidée du Castor …), que faunistiques (Apron du Rhône …), et est également caractérisée par des espèces emblématiques de la faune sauvage telles que le Loup, le Lynx, l'Aigle royal, le Tétras lyre … ou encore le Castor d'Europe (Source : Profil Environnemental Régional, 2011).

En Rhône-Alpes, ce sont 87 espèces dont 34 vertébrés et 53 invertébrés qui sont retenues pour la cohérence nationale. A noter cependant l'absence de données fines pour de nombreuses espèces. Plus de la moitié d'entre elles sont considérées comme menacées.

Quelques 200 grandes connexions relient Rhône-Alpes à ses territoires voisins, en France, en Suisse ou en Italie et permettent de traverser les ruptures ou les faiblesses de la trame des réseaux écologiques dans les grandes vallées, les zones urbanisées ou fortement modifiées par l'agriculture. Ces grandes continuités sont également assurées par des cours d'eau, en lien avec la densité et la variété du réseau hydrographique (rivières et torrents de montagne, rivières de plaine, fleuves …) qui comportent notamment deux fleuves majeurs : le Rhône et la Loire.



Synthèse des continuités écologiques d'importance régionale et nationale (SRCE)

Le territoire de la Métropole lyonnaise s'inscrit entre les deux continuités mentionnées dans les orientations nationales que sont :

- la connexion reliant le Massif Central et le Jura en passant par les Monts du Lyonnais, le Nord de Lyon puis suit une succession de massifs boisés jusqu'au Jura ;

- **la connexion partant du Sud-Ouest du Massif Central**, qui remonte la vallée du Rhône puis la vallée de la Moselle jusqu'à la frontière Allemande.

D'autres connexions d'envergure régionale à interrégionale concernent ou jouxtent le territoire du Grand Lyon :

- entre la Dombes et la Bresse au nord,
- entre le Massif du Pilat et les contreforts du Beaujolais à l'ouest,
- entre le Pilat, le plateau de Bonnevaux et la Dombes au sud,
- entre l'Isle Crémieu et la Dombes à l'est.

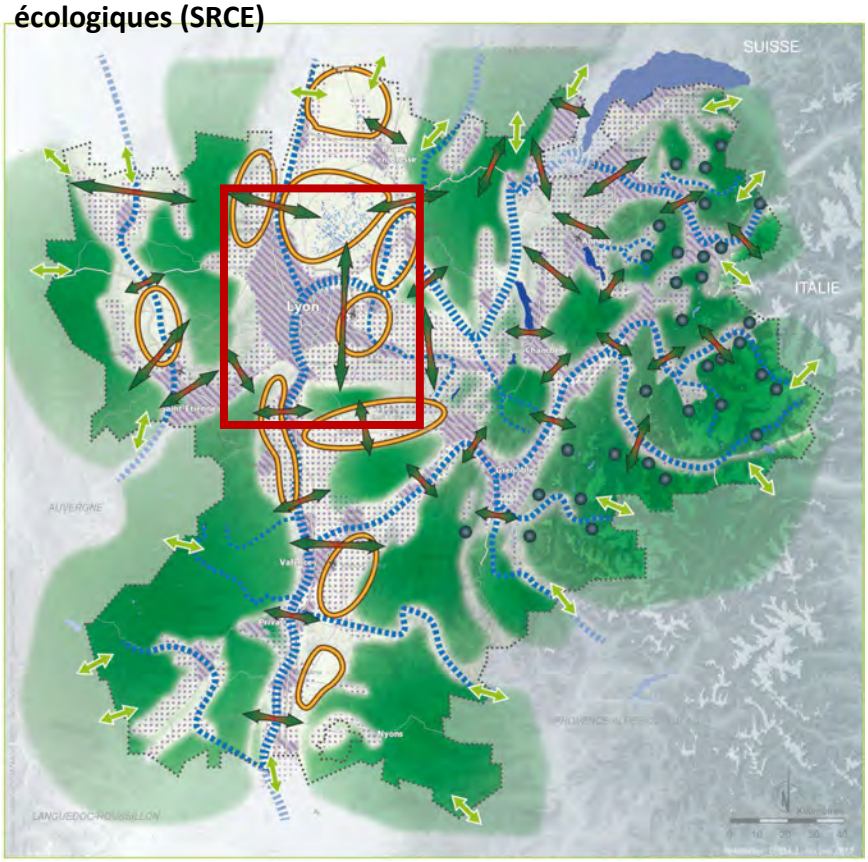
On notera enfin les deux connexions majeures de la trame bleue que constituent la Saône et le Rhône.

L'agglomération lyonnaise est identifiée comme un secteur d'extension de l'urbain et des infrastructures. Les enjeux portent sur le maintien et la restauration des connexions périphériques nord et sud et des connexions aux cœurs de nature environnants grâce aux pénétrantes naturelles.

Le Rhône et ses affluents, de Lyon à la confluence avec l'Isère, sont marqués par des pressions combinant l'urbanisation de la vallée, le passage des infrastructures existantes et les obstacles à l'écoulement des eaux (aménagements du lit).

Les traversées des vallées sont difficiles, voire impossibles pour la plupart des espèces, en raison de la présence d'infrastructures et d'urbanisation.

Spatialisation des enjeux régionaux relatifs aux continuités écologiques (SRCE)



Le SRCE identifie un ensemble d'enjeux sur le territoire de la Métropole :

un enjeu relevant du maintien et/ou de restauration de la continuité tant longitudinale (continuité aquatique) que latérale (continuités riveraines terrestres au sein de la vallée alluviale du cours d'eau) concernant le fleuve Rhône qui fait l'objet d'un projet d'aménagement ambitieux et respectueux (Plan Rhône) ;

un enjeu de maintien et/ou de restauration des liaisons entre grands massifs régionaux au sein des vallées soumises aux pressions d'urbanisation (Monts du lyonnais-massif du Pilat par la vallée du Gier, beaujolais-Dombes ;

un enjeu de maintien et/ou de restauration d'une TVB fonctionnelle sans déstabiliser l'outil agricole productif dans la plaine agricole de l'Est lyonnais. Celle-ci est en effet marquée par un paysage agricole spécialisé en grandes cultures se traduisant par une réduction des éléments semi-naturels du paysage (haies, bosquets, zones enherbées, prairies). Cet enjeu concerne également les franges du Franc Lyonnais ;

un enjeu de maintien de la fonctionnalité écologique en secteurs à dominante naturelle et agricole en limite ouest de l'agglomération, au niveau des Monts du lyonnais, et sud (Pilat);

des enjeux de restauration des continuités écologiques et / ou de maintien des perméabilités encore existantes en secteurs d'étalement urbain autour de l'agglomération lyonnaise, dont l'extension se réalise le plus souvent le long des axes de développement préférentiels que constituent les vallées bien pourvues en infrastructures de déplacements tous modes ;

L'atlas cartographique du SRCE identifie **32 réservoirs** concernant, pour tout ou partie, la métropole, correspondant essentiellement aux ZNIEFF de type 1, au site Natura 2000 de Miribel Jonage, et à l'APPB de Crépieux-Charmy. L'objectif est de les préserver ou de les remettre en état. Sont également répertoriés :

- **2 corridors « fuseaux » à remettre en bon état** (la connexion entre le Franc Lyonnais et la Dombes au nord et la connexion au nord de Grigny entre la vallée de l'Ozon et le plateau Mornantais au sud) : représentés par des fuseaux, ils traduisent un principe de connexion global. Un travail à l'échelle locale doit préciser les espaces de passage ;

- **6 corridors « axes »,** traduisant des enjeux de connexion plus localisés et plus contraints, vulnérables, à remettre en bon état : Vallée de l'Yzeron, connexion des Monts d'or avec l'Ouest lyonnais via le plateau des Hautes-Barolles, connexion au nord du territoire (sud Quincieux) entre l'Ouest lyonnais et la Dombes, connexion du Franc Lyonnais avec Miribel Jonage et Crépieux Charmy via Sermenaz, connexion des espaces agricoles de l'Est lyonnais via Meyzieu/Jonage, connexion entre Miribel Jonage





Extrait du SRCE Rhône-Alpes : Atlas régional - Cartographie des composantes de la TVB (SRCE)

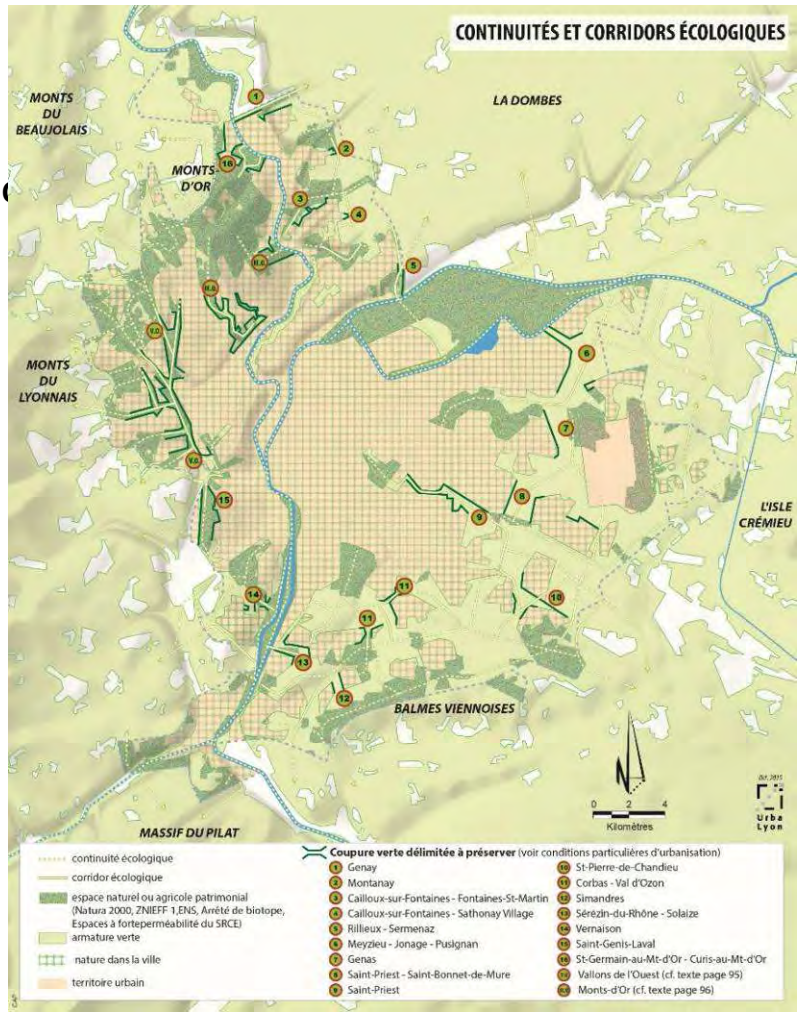
La Métropole dans la Trame Verte et Bleue du SCoT de l'Agglomération Lyonnaise

Le SCoT de l'agglomération lyonnaise (fait de l'équilibre entre l'espace urbain et la nature un point central de son projet. Il identifie 3 composantes de la TVB :

- **l'armature verte**, assemblage multifonctionnel regroupant des espaces naturels, agricoles et forestiers, qui doit être protégée de toute urbanisation dans les documents d'urbanisme locaux. Le SCoT affiche des objectifs de valorisation et de protection, tout en permettant l'accueil d'aménagements nécessaires à ses fonctions environnementales, productives et de loisirs. Elle couvre essentiellement les bordures du territoire métropolitain au sud et à l'est ainsi que, dans une moindre mesure, au nord-est ;

- **les continuités écologiques**, correspondant aux « espaces naturels et agricoles patrimoniaux » à protéger sur le long terme (pour lesquels le DOO recommande aux collectivités des politiques de gestion, de protection foncière et de mise en valeur), et aux « corridors écologiques » d'échelle d'agglomération que les PLU doivent délimiter à l'échelle locale et protéger de toute urbanisation. Pour les corridors altérés présentant des obstacles ou des points de conflits, le DOO recommande aux collectivités, gestionnaires de réseaux et à tout autre acteur compétent d'engager des actions de restauration (passages à faune, création de haies ou de zones de reboisement, modes de gestion agricole plus compatibles avec la fonction écologique de ces espaces, sobriété de l'éclairage public ...). Ces continuités intègrent également les éléments naturels et paysagers à maintenir, voire à conforter, pour renforcer leur fonctionnalité ;

- **les coupures vertes** où se situent les enjeux les plus forts (corridors écologiques les plus fragiles, dont les corridors SRCE, et coupures vertes de la DTA), secteurs à préserver au sein de l'armature verte qui sont délimités dans le DOO. 18 coupures vertes sont identifiées



Eu égard à l'étendue du territoire urbain et à la multitude d'aménagements et infrastructures présents, la fonctionnalité de la TVB est sensiblement altérée :

- les espaces agricoles situés au sud-est du territoire sont marqués par des pratiques agricoles intensives peu favorables à la biodiversité ;

- le développement de l'urbanisation et les infrastructures de transport constituent des obstacles au déplacement des espèces, fragmentent les continuités et enclavent les grands ensembles naturels et agricoles (le plateau du Franc lyonnais par exemple est enclavé entre la LGV et la rocade est ;

- il en est de même pour la trame bleue, le réseau hydrographique étant marqué par une succession d'obstacles difficilement franchissables voire infranchissables.

Documents cadres et objectifs de référence

Principaux textes législatifs

LOI n° 2009-967 du 3 août 2009 de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement (articles 23 et 24)

LOI n° 2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement (articles L.371-1 et suivants du code de l'environnement)

Décret n° 2011-739 du 28 juin 2011 relatif aux comités régionaux « trames verte et bleue » et modifiant la partie réglementaire du code de l'environnement. (articles D. 371-7 et suivants du code de l'environnement)

Décret n° 2012-1492 du 27 décembre 2012 relatif à la Trame Verte et Bleue (articles R.371-16 et suivants)

Décret n° 2014-45 du 20 janvier 2014 portant adoption des orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques

Les documents cadres

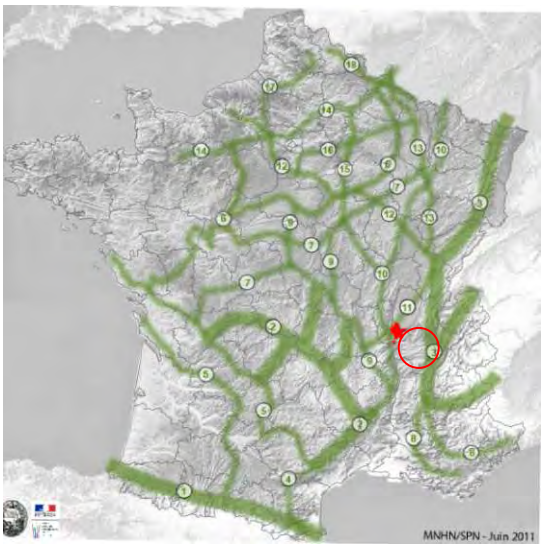
Les continuités écologiques d'importance nationale

Les orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques ou Trame Verte et Bleue (Document cadre, annexe du décret no 2014-45 du 20 janvier 2014 portant adoption des orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques) indiquent les grandes continuités de cohérence nationale afin que les SRCE (cf pages suivantes) puissent les intégrer à leur échelle. Le tableau suivant présente, à titre illustratif (échelle nationale donc peu précise), les grandes continuités de cohérence nationale qui concernent le territoire de l'agglomération lyonnaise.

Outre la constitution d'un réseau écologique terrestre et aquatique vert et bleu, les orientations nationales (ONTVB) adoptées par décret le 20 janvier 2014 prennent en compte la problématique de la pollution lumineuse.

Extrait du document cadre Orientations nationales pour la TVB

Objectifs TVB : « … de maîtriser l'urbanisation et l'implantation des infrastructures et d'améliorer la perméabilité des infrastructures existantes (…) en intégrant des problématiques connexes à l'urbanisation, notamment la pollution lumineuse. »



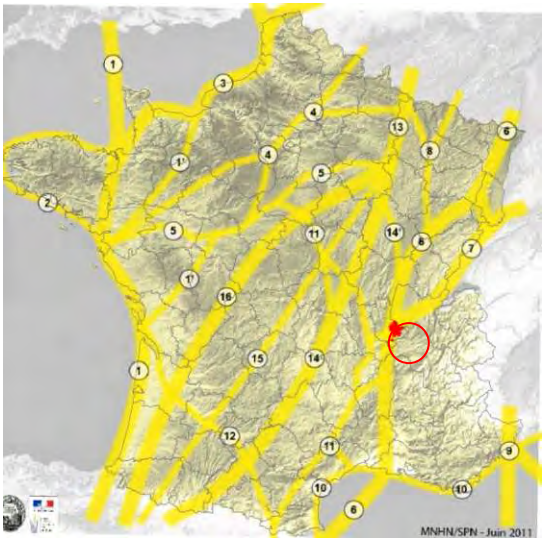
Milieux boisés

Connexion Massif Central Jura (11) :

Cette continuité est très importante car elle permet de relier deux grands massifs que sont le Massif Central (continuité 9) et le Jura (continuité 3). Cette continuité passe par les Monts du Lyonnais, le Nord de Lyon puis suit une succession de massifs boisés jusqu'au Jura.

Connexion partant du Sud-Ouest du Massif Central, qui remonte la vallée du Rhône puis la vallée de la Moselle jusqu'à la frontière Allemande (10) :

Partant du massif de Païolive, cette continuité remonte par l'Ouest de Lyon puis de Dijon pour rejoindre la Vallée de la Moselle et la frontière allemande. Continuité mise en évidence par des espèces comme le Gaillet odorant ou la Cardamine à sept folioles et également par l'Orge des bois pour la partie Moselle.



Voie de migration de l'avifaune d'importance nationale

Axe reliant la péninsule ibérique et la frontière franco-allemande, par la Méditerranée, le couloir rhodanien et les contreforts du Jura (6)

En prénuptial : axe majeur de migration depuis la péninsule ibérique jusqu'au Nord et à l'Est de l'Europe, en empruntant la vallée du Rhône puis la Saône pour rejoindre ensuite l'Alsace et la frontière franco-allemande.

En postnuptial : retour des oiseaux depuis l'Europe du Nord et de l'Est en direction de la péninsule ibérique et de l'Afrique.

<u>Sites de migration et d'hivernage importants (RNN, ZPS, …)</u>

Delta du Rhône (Camargue)

Col de l'Escrinet (Rhône Alpes)

Col du Baracuchet (Rhône Alpes)

Col du Plafond (Lorraine)

RNN Île du Rhorschollen (Alsace)

<u>Exemples d'espèces à titre indicatif et non exhaustif</u>

Très nombreux passereaux (hirondelles, pinson, martinet, tarins, étourneaux, alouettes, …)

Pigeon ramier

Rapaces (buses, busards, …)

Cigogne blanche et noire, grues cendrées en trajet prénuptial

Certains oiseaux d'eau (canards, foulques, grands cormorans, sarcelle d'hiver)

Décroché de la continuité 6 par le bassin lémanique (7).

En prénuptial : certains oiseaux bifurquent en direction du Lac Léman pour poursuivre vers l'Europe de l'Est ou remonter vers l'Europe du Nord en retrouvant la voie 6.

Sites de migration et d'hivernage importants (RNN, ZPS, …)

Les Conches (Rhône-Alpes)

Pont de Roide (Franche Comté)

Voire au sud du lac Léman : Le Hucel et fort de l'Ecluse (Rhône Alpes)

<u>Exemples d'espèces à titre indicatif et non exhaustif</u>

Rapaces (buses, milan noir, bondrée apivore, …)

Passereaux (hirondelles, pinsons, alouettes, grives, …).

Le Schéma Régional de Cohérence Écologique Rhône-Alpes

Le schéma régional de cohérence écologique est le volet régional de la Trame Verte et Bleue. Co-élaboré par l'État et le conseil régional, il a pour objet principal la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques. A ce titre :

- il identifie les composantes de la Trame Verte et Bleue (réservoirs de biodiversité, corridors écologiques, cours d'eau et canaux, obstacles au fonctionnement des continuités écologiques) ;

- il identifie les enjeux régionaux de préservation et de restauration des continuités écologiques, et définit les priorités régionales dans un plan d'action stratégique ;

- il propose les outils adaptés pour la mise en œuvre de ce plan d'action.

Cadre de référence régional pour aménager durablement le territoire, le SRCE est destiné à aider les collectivités et leurs groupements, les aménageurs, les gestionnaires d'espaces et d'infrastructures, les entreprises, les particuliers, les établissements publics et les services de l'État à définir des actions concrètes à mener sur leurs territoires. En particulier, les collectivités et l'État doivent prendre en compte le SRCE à l'occasion de l'élaboration ou de la révision de leur document d'urbanisme, ainsi que dans leurs projets, notamment d'infrastructures linéaires.

La région Rhône-Alpes présente la particularité d'avoir mis en place une première démarche de cartographie régionale **des réseaux écologiques de Rhône-Alpes (RERA)** au 1/100 000ème, réalisée entre 2007 et 2009. L'élaboration du SRCE a permis de définir les réservoirs de biodiversité régionaux, préciser et compléter les corridors écologiques identifiés dans le RERA, identifier la Trame bleue régionale et vérifier la cohérence avec les critères de cohérence nationale.



Articulation du SRCE avec les autres documents de planification ou d'urbanisme (MEDDE)

Enfin, au-delà de la démarche de connaissance menée par le RERA, **le SRCE s'est formalisé par un plan d'actions stratégique**. Le SRCE Rhône-Alpes a été adopté par délibération du Conseil régional et par arrêté préfectoral le 16 juillet 2014.

Le diagnostic préalable du SRCE (février 2012) répertorie 6 enjeux régionaux pour la TVB, en lien direct avec l'aménagement du territoire :

- L'étalement urbain et l'artificialisation des sols, en lien avec les quelques 7 500 ha artificialisés: entre 2000 et 2006, particulièrement marqué sur les espaces en périphérie des agglomérations (étalement urbain) et dans les vallées (conflits d'usage). A l'échelle de la région Rhône-Alpes, la totalité des mutations d'usage s'opère majoritairement au détriment des espaces à vocation agricole : ces derniers ont diminué de plus de 36.000 ha, soit près de 2 % du volume total, entre 1999 et 2009 ;

- L'impact des infrastructures (terrestres linéaires et aménagements des cours d'eau) sur la fragmentation et le fonctionnement de la Trame Verte et Bleue ;

- La mise en valeur et la préservation des espaces d'interface (espaces naturels péri-urbains, lisières forestières …) essentiels à la bonne fonctionnalité des continuités écologiques, peu mis en valeur ou soumis à des conflits d'usages

- L'abandon des terres agricoles les moins productives conduisant à la fermeture des milieux ouverts ;

- La banalisation des structures écopaysagères agricoles et forestières alors que la diversité et la fonctionnalité de la biodiversité dépendent de l'hétérogénéité des paysages établie sur la base d'une mosaïque de milieux ;

- L'accompagnement du développement des énergies renouvelables, afin de concilier la localisation de ces projets avec les enjeux de préservation des continuités écologiques.

S'y ajoutent 2 enjeux transversaux à savoir l'**intégration de la biodiversité dans toutes les politiques publiques et leur gouvernance** ainsi que le **changement climatique** qui pourrait engendrer à la fois une redistribution géographique et une transformation de la composition des communautés végétales et animales.

Le tableau suivant illustre les principaux enjeux identifiés dans le SRCE concernant le territoire de la Métropole lyonnaise.

Le SRCE Rhône-Alpes dispose que, en termes de continuités écologiques, la ville (les zones urbanisées en général) ne doit pas se traduire par une rupture et cela d'autant qu'elle comporte un potentiel pour la biodiversité. Il affirme cet enjeu dans son **Orientation 1. « Prendre en compte la Trame Verte et Bleue dans les documents d'urbanisme et dans les projets d'aménagement »** déclinée dans l'***« Objectif 1.6. Décliner et préserver une « Trame Verte et Bleue urbaine »***.

Le SRCE affiche ainsi comme recommandation :

- Les collectivités via leurs documents d'urbanisme sont incitées à :

** identifier (Références réglementaires du code de l'Urbanisme : articles généraux (L110 et L121-1) les espaces constitutifs de la Trame Verte et Bleue urbaine ;*

** mobiliser leurs outils réglementaires en faveur de sa protection, voire de sa restauration ;*

** favoriser le maintien et le développement des axes de circulation et d'interconnexion entre la Trame Verte et Bleue urbaine et les espaces naturels et agricoles limitrophes des sites urbains, sans néanmoins que ces interconnexions ne constituent des pièges pour la faune sauvage qui s'y aventurerait.*

- Dans leurs pratiques, les collectivités veillent à :

** limiter très fortement les pollutions issues du fonctionnement de la ville (traitements phytosanitaires des dépendances de voiries, des espaces verts, des équipements sportifs et de loisirs…) et des dysfonctionnements des réseaux (eaux usées, eaux pluviales).*



Extrait du SRCE Rhône-Alpes : Spatialisation des enjeux relatifs aux continuités écologiques (Livret cartographique, p27)

➲ Franges du Franc Lyonnais et de l'Est lyonnais

Enjeux de maintien et/ou de restauration des liaisons entre grands ensembles naturels et agricoles

Les différents enjeux du SRCE sur le territoire :

Enjeux de restauration des continuités écologiques en secteurs d'urbanisation dense présentant des dynamiques de conurbation

➲ L'ensemble de l'agglomération lyonnaise

Enjeux de restauration des continuités écologiques en secteurs d'urbanisation diffuse présentant des phénomènes d'étalement urbain et de mitage du territoire

➲ Frange ouest de Givors

Enjeux relevant du maintien et/ou de la restauration de la continuité tant longitudinale que latérale des cours d'eau

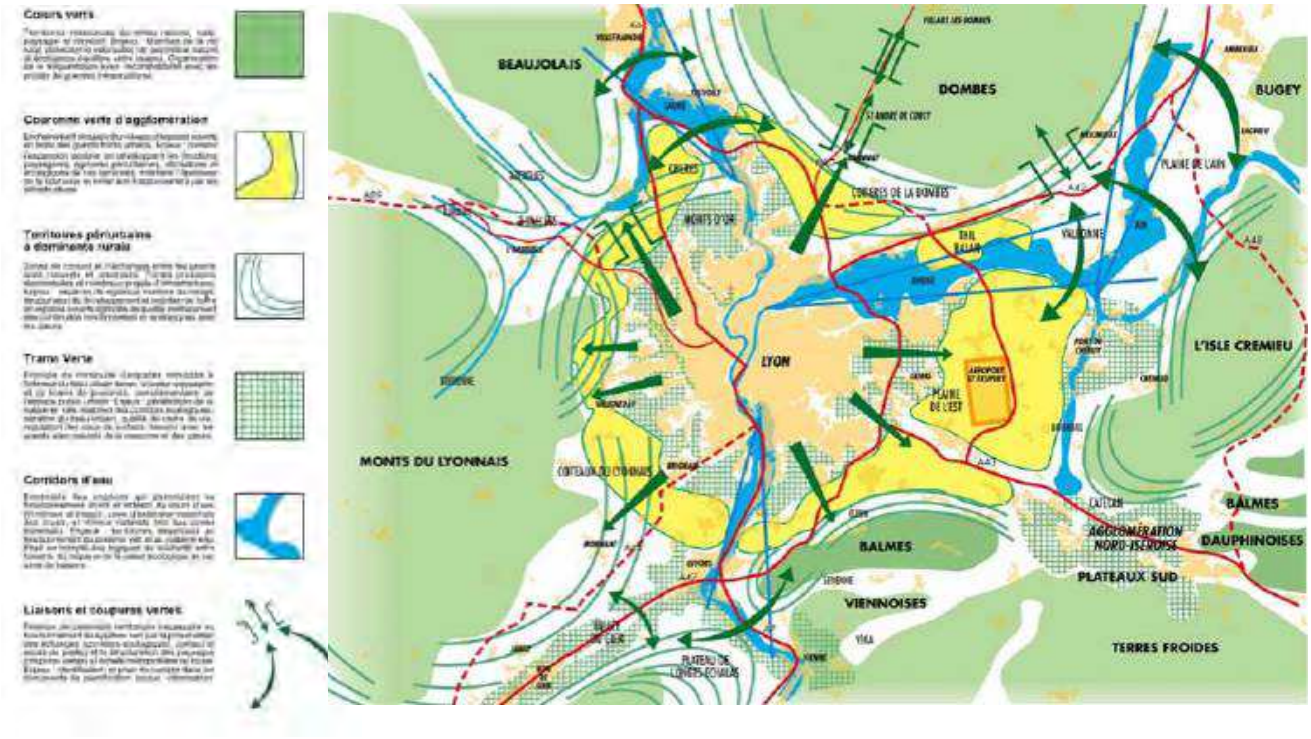
➲ Le Rhône et la Saône

Enjeux de maintien et/ou de restauration d'une Trame Verte et Bleue fonctionnelle en secteurs à dominante agricole

La Directive Territoriale Aménagement de l'aire métropolitaine lyonnaise

La Directive Territoriale Aménagement (DTA) de l'aire métropolitaine lyonnaise (AML) détermine les orientations générales en matière d'aménagement et d'équilibre entre les perspectives de développement, protection et mise en valeur d'un périmètre qui s'étend sur 382 communes et 4 départements : le Rhône, l'Ain, l'Isère et la Loire. Elle a été approuvée par décret après avis du Conseil d'Etat en date du 9 janvier 2007.

Une procédure de modification de la DTA de l'aire métropolitaine lyonnaise a été initiée en 2013 par le Préfet de la Région Rhône-Alpes et approuvée par arrêté préfectoral du 25 mars 2015 et concerne les 20 communes de « l'espace interdépartemental Saint-Exupéry ».



La trame verte et bleue de la DTA

Sur le territoire du Grand Lyon, la DTA renforce la protection des principaux espaces naturels, agricoles et paysagers et identifie à cette fin un réseau des espaces naturels et agricoles majeurs distinguant les cœurs verts des liaisons, les corridors d'eau et les couronnes vertes d'agglomération à dominante agricole.

Elle affiche, les concernant, deux principes importants : leur valorisation et leur mise en réseau. Elle énonce le principe de mise en œuvre d'une "trame verte d'agglomération".

Les orientations de la DTA sont prises en compte dans le SCoT de l'Agglomération Lyonnaise.

Le SCoT de l'Agglomération Lyonnaise

Le SCoT de l'agglomération lyonnaise s'applique aux 59 communes du Grand Lyon ainsi qu'aux 8 communes de la Communauté de Communes de l'Est lyonnais et aux 7 communes de la Communauté de Communes du Pays de l'Ozon. Il a été modifié en 2017.

La volonté de **préserver et de valoriser les espaces naturels et agricoles** est largement partagée à l'échelle métropolitaine. L'armature verte joue un rôle essentiel dans la qualité de vie, l'attractivité et la richesse économique du territoire. Dans ces conditions, le SCoT maîtrise et organise le développement urbain pour qu'elle continue à représenter à l'horizon 2030 à peu près la moitié du territoire. Pour ce faire, le SCoT propose 3 orientations majeures :

- **Protection** : la valeur (économique, entretien des paysages, maintien de la biodiversité) de l'armature verte conduit le SCoT à la préserver de l'urbanisation, tout en permettant l'accueil d'aménagements nécessaires à ses fonctions environnementales, productives et de loisirs.

Valorisation : l'armature verte s'auto-protège autant par sa valeur économique que par son statut juridique. Le SCoT prévoit donc sa valorisation par les politiques publiques, à travers la réalisation de projets visant la mise en valeur des fonctions agricoles, naturelles et de loisirs des territoires.

- **Liaison** : le SCoT définit un système de liaisons vertes qui relient entre elles les composantes de l'armature verte et assurent une triple fonction de corridor biologique, de continuité paysagère et de liaison de loisirs et agricole. Il délimite également les liaisons les plus menacées pour assurer leur pérennité (coupures vertes).

Le SCoT identifie les principaux corridors écologiques à l'échelle de l'agglomération. Ils font l'objet de mesures de préservation et de restauration, à intégrer dans toute opération nouvelle d'aménagement ou de mise en valeur. Les PLU devront garantir leur préservation. Parallèlement, le SCoT préconise de mettre en valeur les massifs boisés du sud, du nord et de l'ouest, pour les pérenniser et de créer un grand paysage dans l'est, en construisant une charpente paysagère à partir du « V Vert », en mettant en valeur et en reliant les points attractifs du territoire (réseau des forts et buttes).

Ces orientations se traduisent au sein de (cf carte):

- l'armature verte : composée d'espaces naturels, agricoles et forestiers et qui doit être protégée de toute urbanisation dans les PLU.

- **les coupures vertes** : secteurs à préserver au sein de l'armature verte, où se situent les enjeux les plus forts (les corridors écologiques les plus fragiles dont les corridors SRCE ainsi que les coupures vertes mentionnées dans la DTA), délimités dans le DOO.

- **les continuités écologiques** : composées « d'espaces naturels et agricoles patrimoniaux » reliés par des « corridors écologiques » à forte perméabilité, dont le rôle est primordial.

Pour restaurer les continuités écologiques, terrestres et aquatiques, le SCoT affiche comme enjeux de :

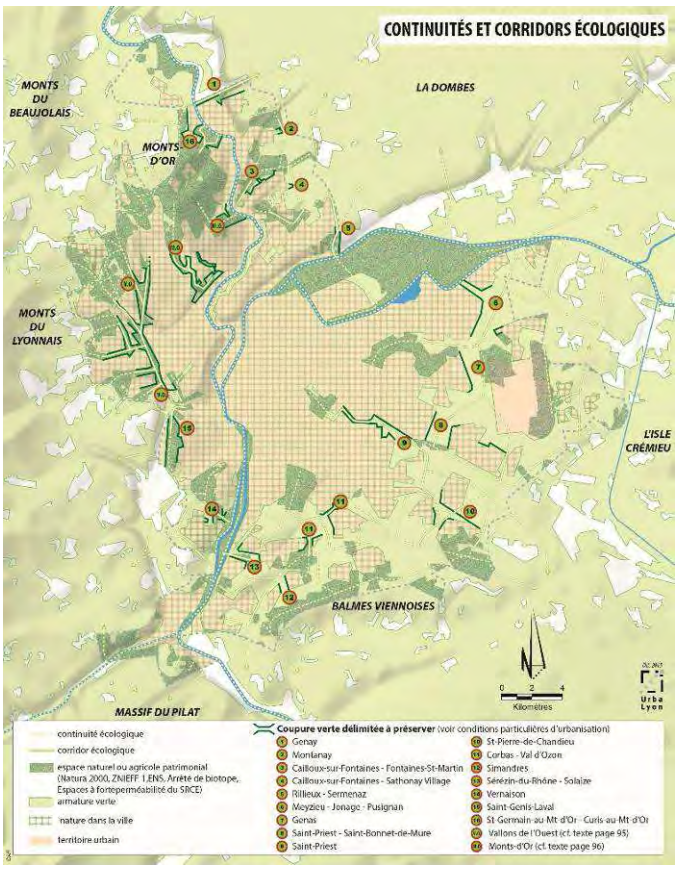
- préserver l'existant ;

- traiter les obstacles existants ;

- sécuriser et faciliter les traversées des infrastructures de transport ;

- maintenir et aménager des coupures vertes entre les urbanisations ;

- favoriser les pratiques agricoles favorables à la biodiversité.



Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux Rhône-Méditerranée

En réponse à la Directive Cadre sur l'Eau 2000/60/CE du 23 octobre 2000 (DCE), le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Rhône Méditerranée oriente et planifie la gestion de l'eau à l'échelle du bassin et fixe pour 6 ans les orientations fondamentales pour une gestion équilibrée de la ressource en eau.

Le SDAGE 2016-2021, adopté le 20 novembre 2015 par le Comité de bassin, identifie une orientation fondamentale OF6 « Préserver et restaurer le fonctionnement naturel des milieux aquatiques et des zones humides » :

- OF6A : Agir sur la morphologie et le décloisonnement pour préserver et restaurer les milieux aquatiques ;
- OF6B : Préserver, restaurer et gérer les zones humides ;
- OF6C : Intégrer la gestion des espèces de la faune et de la flore dans les politiques de gestion de l'eau.

Le SAGE de l'Est lyonnais

Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) de l'Est lyonnais est un document de planification qui permet de gérer de façon équilibrée les milieux aquatiques et de concilier tous les usages de l'eau à l'échelle de son territoire (cf fiche Eau). Son périmètre inclut en totalité ou en partie 31 communes de l'Est lyonnais dont 12 dans la Métropole de Lyon et couvre ainsi un territoire d'environ 400 km², comptant environ 310 000 habitants. L'enjeu principal du SAGE est la protection de la ressource en eau potable qui implique une gestion qualitative et quantitative de la nappe de l'Est lyonnais.
Il sera complété par un outil contrat vert et bleu en cours d'élaboration. L'objectif du contrat vert et bleu est de préserver voire restaurer les continuités écologiques dans le cadre d'une stratégie de territoire. Ces deux outils ont une vocation opérationnelle.

L'étude de la Trame Verte et Bleue du PLU-H ayant été antérieure à la réalisation de ce contrat vert et bleu, ces sont les éléments issus du présent diagnostic qui sont valorisés dans le diagnostic préalable au contrat.

Études et données existantes

Les continuités écologiques de l'agglomération lyonnaise (Syndicat Mixte d'Etude et de Programmation de l'Agglomération lyonnaise, décembre 2014)

L'étude de la Trame Verte et Bleue de la Métropole de Lyon s'est appuyée sur l'étude «Continuités écologiques de l'agglomération lyonnaise» de 2015, commanditée par le SEPAL, mise en œuvre par l'Agence d'Urbanisme en partenariat avec la Ligue de Protection des Oiseaux (LPO), la Fédération Rhône-Alpes de Protection de la Nature (FRAPNA), la Fédération des chasseurs du Rhône, la Fédération de pêche du Rhône et la Métropole de Lyon.

L'objectif de cette étude, animée et mise en œuvre par l'Agence d'urbanisme de l'aire métropolitaine lyonnaise, était notamment de mettre à jour la cartographie écologique de l'agglomération lyonnaise réalisée en 2008 à l'occasion de l'élaboration du SCOT de l'agglomération lyonnaise et de la mise en place de la politique de Protection des Espaces Naturels et Agricoles Périurbains (PENAP).

Une attention particulière a été portée :

- à la mise à jour des données relatives aux obstacles aux continuités écologiques, à leur définition et à leur représentation ;
- à la notion de perméabilité, à travers notamment l'analyse des pratiques de déplacements et de la présence de 18 espèces indicatrices. Cette approche s'inscrit en continuité directe des principes du Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) Rhône-Alpes ;
- aux continuités aquatiques.

L'étude a abouti à la production d'une carte « poster » résumant la démarche et d'un cahier technique associé à la carte présentant dans le détail la méthodologie et la démarche de travail, les espèces indicatrices, les unités éco-paysagères et les points obstacles.

Sur le territoire de la Métropole de Lyon, ce sont 95 corridors issus de cette étude et 274 points de conflits qui ont été pris en compte.

Étude préalable à un programme global et coordonné de préservation de la trame écologique du Parc naturel régional du Pilat et de sa périphérie (ECOSPHERE – 2013)

Identifié comme réservoir de biodiversité à l'échelle régionale, le Parc du Pilat s'est fixé dans sa charte « objectif 2025 » l'objectif de conserver et d'améliorer la qualité écologique de son territoire et surtout d'agir pour que les connexions avec les réservoirs de biodiversité périphériques soient renforcés, voire restaurées au niveau des zones de ruptures (vallées urbaines du Gier et du Rhône notamment).

Ainsi en 2011, le Parc du Pilat a engagé une étude destinée à préciser la cartographie de la Trame Verte et Bleue sur le Parc élargi à une zone périphérique et à élaborer un plan d'actions répondant aux enjeux identifiés ; une initiative destinée à décliner localement les engagements du Grenelle de l'Environnement et la démarche menée en Rhône-Alpes depuis 2009.

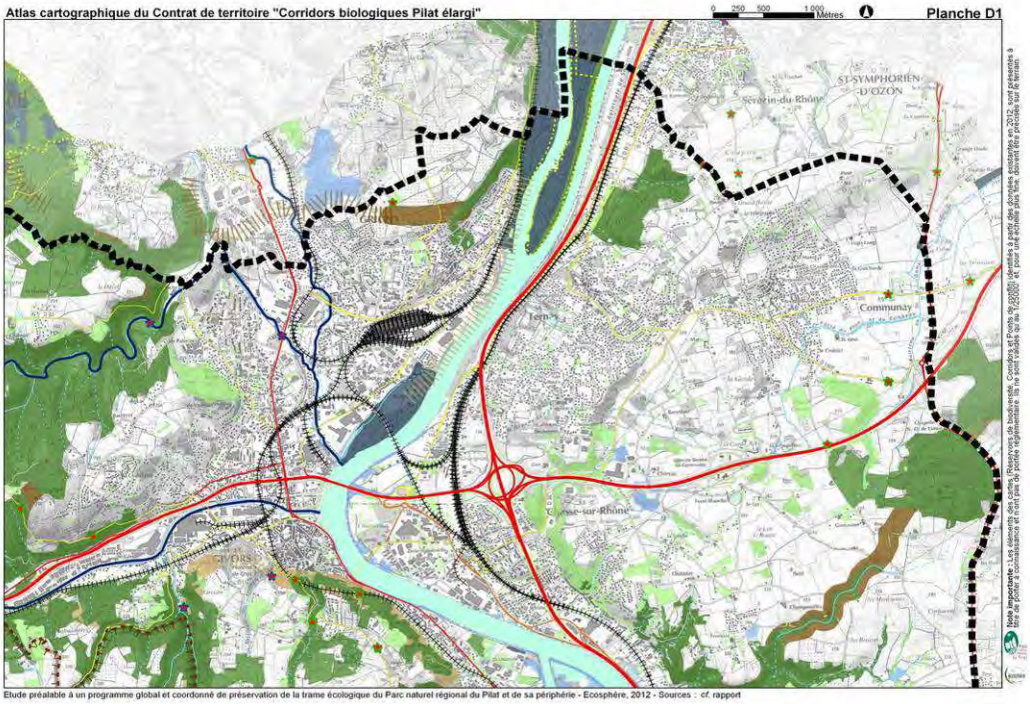
Cette étude, achevée fin 2013, se poursuit avec la mise en œuvre des 30 actions identifiées. Cette mise en œuvre qui s'appuie sur un contrat de territoire « corridors biologiques Grand Pilat », passé pour une période de 5 ans (2014-2018) entre la Région Rhône-Alpes et le Parc du Pilat.

L'étude préalable se compose donc d'une cartographie au 1/25000ème et d'un programme opérationnel visant des objectifs de restauration et préservation des continuités écologiques sur le territoire.

Pour la trame verte, 4 sous-trames ont été identifiées pour réaliser cette cartographie : forêt, prairies bocagères, landes et pelouses et zones humides. La trame bleue a fait l'objet d'une analyse spécifique avec la sous-trame « cours d'eau et plans d'eau ». Des corridors biologiques ont été identifiés. Ils ne correspondent pas à une réalité précise de terrain mais à des traits de principe symbolisant qu'il est important de maintenir une possibilité de circulation des espèces entre les réservoirs reliés par ces corridors. Des zones relais sont identifiées en périphérie des réservoirs et correspondent à des éléments paysagers favorables à la trame concernée. Les différents corridors identifiés pour chaque sous-trame ont été hiérarchisés en fonction des enjeux qu'ils représentent : enjeu fort (responsabilité régionale ou départementale) ou enjeu moyen (responsabilité locale).

Sur le territoire, les communes de Givors et Grigny sont concernées par cette étude préalable dont les résultats ont été analysés et intégrés dans la démarche de définition des composantes de la TVB.

Étude préalable à l'élaboration d'un Contrat de territoire « Corridors écologiques sur le Val de Saône » (Établissement Public Territorial du Bassin Saône et Doubs, 2013)



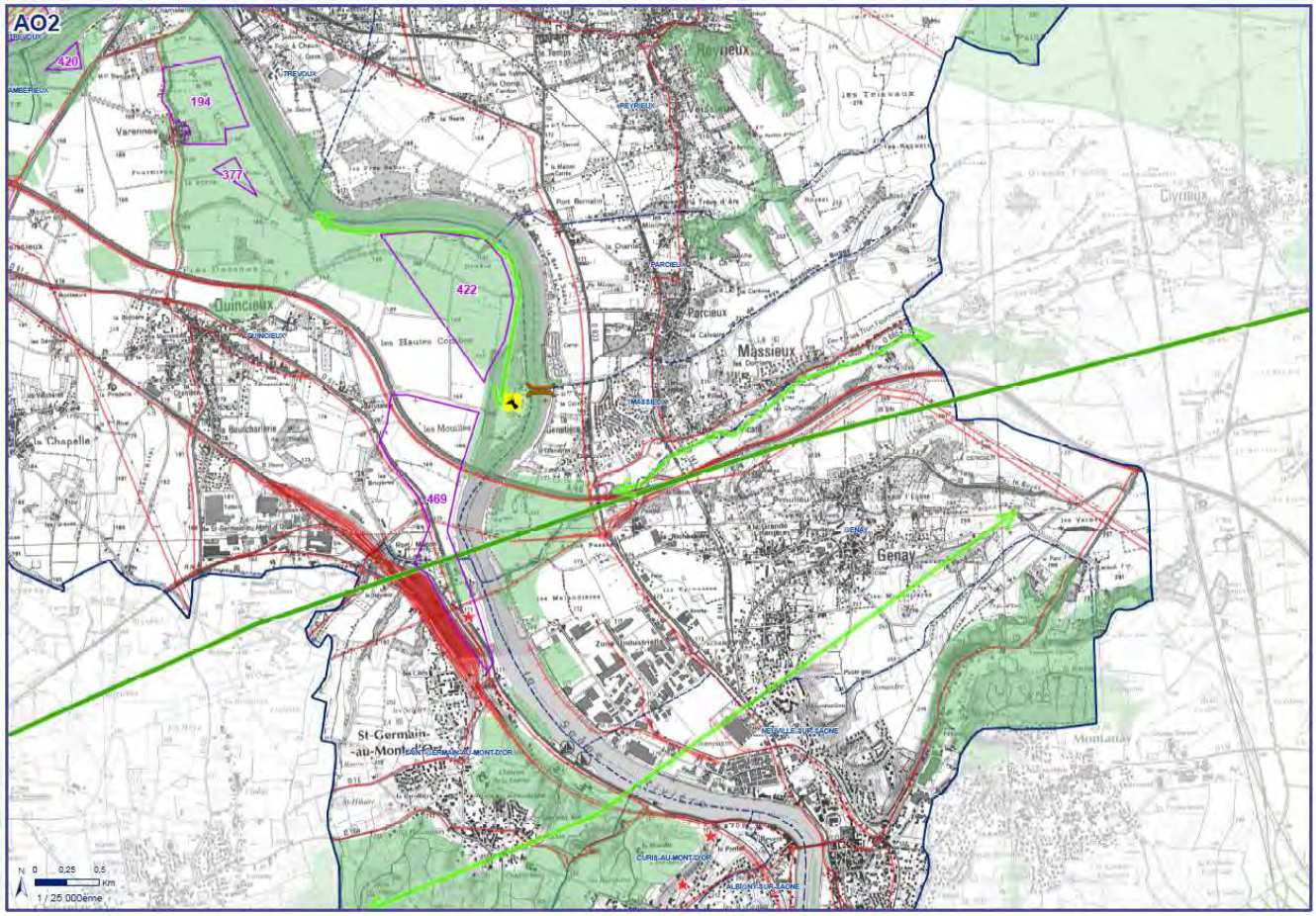
Dans le cadre du contrat de territoire « Corridors écologiques sur le Val de Saône », l'EPTB Saône Doubs, en charge de l'élaboration et de la mise en œuvre du Contrat de rivière Saône, corridor alluvial et territoires associés, a réalisé une étude préalable à l'élaboration de ce contrat de territoire.

Ce contrat porte sur les communes riveraines de la Saône ainsi que sur les bassins versants des petits affluents actuellement dépourvus de procédure publique de gestion de l'eau.

Ainsi, le diagnostic a établi la cartographie des réseaux écologiques (cœurs de nature, corridors écologiques terrestres et aquatiques, points de conflit et obstacles à la circulation des espèces). Cette étude a également défini des objectifs et un programme d'action opérationnel.

Toutes les communes riveraines de la Saône sur le territoire de l'agglomération sont concernées. Les résultats de cette étude préalable ont été analysés et intégrés dans la démarche de définition des composantes de la TVB. Un extrait est présenté ci-après.

Extrait de l'Etude préalable à un contrat de territoires « corridors écologiques sur le Val de Saône »



Cohérence InterSCoT

Une analyse succincte des différents SCoT aux alentours de l'Agglomération lyonnaise a permis de vérifier la cohérence du réseau écologique du territoire avec les connexions aux territoires limitrophes, sur la base des documents disponibles. Il est à noter que certains SCOT sont en cours de révision.

Le territoire de la Métropole est limitrophe avec les SCoT suivants : SCoT des Rives du Rhône, SCoT Boucle du Rhône, SCoT Dombes, SCoT Val de Saône - Dombes, SCoT Beaujolais, SCoT Ouest lyonnais.

Les composantes de la TVB

Une double approche

Eu égard au fait que le PLU-H doit être compatible avec le SCoT de l'agglomération lyonnaise (cf paragraphe sur les documents cadres), il convient de décliner, à une échelle plus fine, la Trame Verte et Bleue de ce document qui s'impose au PLU-H. Ce travail a été mené selon deux approches) méthodes détaillées dans le rapport d'évaluation environnementale) :

- **sur l'agglomération** hors Lyon-Villeurbanne, le travail a consisté à décliner, à une échelle adaptée, les composantes de la TVB du SCoT, en s'appuyant sur les travaux réalisés pour le SEPAL (étude sur « Les continuités écologiques de l'agglomération lyonnaise », Agence d'urbanisme et les associations locales LPO, FRAPNA, Fédération du Rhône pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique), et en affinant leur localisation et la précision de leurs contours en cohérence avec la réalité locale ;

- **sur le centre dense** (Lyon-Villeurbanne) a été définie la Trame Verte et Bleue Urbaine (TVBU) afin de répondre à la préconisation du SCoT de renforcer la place de la nature en ville et du végétal et permettre d'assurer, le cas échéant, les connexions avec les corridors d'agglomération.

Une Trame Verte et Bleue d'agglomération bien développée

Avec près de la moitié du territoire métropolitain à vocation agricole et naturelle (2010), la Métropole dispose a priori de milieux perméables, c'est-à-dire favorables à la circulation des espèces.

Selon l'étude sur « Les continuités écologiques de l'agglomération lyonnaise » (Agence d'urbanisme et les associations locales LPO, FRAPNA, Fédération du Rhône pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique), les espaces les plus perméables correspondent aux milieux identifiés comme les plus riches et diversifiés : milieux aquatiques et humides de Miribel-Jonage et des vallons, boisements des Monts d'Or et de l'ouest lyonnais.

Des réservoirs de biodiversité concentrés sur la frange occidentale du territoire

En cohérence avec les orientations nationales reprises dans le SRCE, les réservoirs de biodiversité rassemblent les secteurs les plus riches en termes d'habitats naturels et/ou d'espèces de la faune et de la flore. Ils sont très majoritairement reconnus au travers de dispositifs institutionnels ou de protections (Arrêtés préfectoraux de protection de biotope, Natura 2000, ZNIEFF de type 1, Espaces Naturels Sensibles …) ou dans le cadre d'inventaires spécifiques (zones humides, pelouses sèches).

A l'échelle de l'agglomération (hors Lyon et Villeurbanne) ont ainsi été identifiés 152 réservoirs de biodiversité et qui ont été déclinés selon trois niveaux (cf carte suivante):

- **29 réservoirs d'enjeu régional** comprenant les éléments de réservoirs issus du SRCE et déclinés à l'échelle du PLU-H (affinage et correction des périmètres si nécessaire)

- **116 réservoirs d'enjeu métropolitain** comprenant les ENS qui n'avaient pas été intégrés dans le SRCE, les secteurs de zones humides et les propositions locales validés par les ateliers avec les territoriaux (cf chapitre relatif aux méthodes) ;

- **7 réservoirs urbains** qui comprennent des secteurs en centre urbain plus denses (ex : La Rize) et qui viennent compléter les noyaux de biodiversité définis sur de la TVBU sur le centre dense (Lyon et Villeurbanne).

Eu égard au patrimoine naturel qu'ils recèlent (cf chapitre « biodiversité »), les réservoirs de biodiversité sont plus représentés à l'ouest et au nord :

- au sud, les réservoirs de biodiversité correspondent aux plateaux agricoles parfois très mités (Plateau des Hautes-Barolles notamment);

- à l'ouest, ils correspondent à la succession de vallons boisés et ruisseaux, des Monts d'Or à l'Yzeron, dont l'amont est souvent plus vaste et plus perméable à la circulation des espèces (zones agricoles hétérogènes, boisements …) que l'aval marqué par un débouché très peu large en zones urbaines très denses : secteurs sud des Monts d'Or (Rochecardon, Arche), Vallons du nord-ouest lyonnais (Les Planches), Vallée de l'Yzeron. Les entités de réservoirs sont parfois très fragmentées (Plateau de Méginand et vallons, l'Yzeron aval) ;

- au nord-est, sur le Franc lyonnais, les réservoirs correspondent essentiellement aux vallons boisés des ravins (Torrières, Échets, Ravin, Vosges). La vallée du ruisseau du Ravin et, dans une moindre mesure, le vallon des Torrières, sont localement fragmentés par l'urbanisation et les infrastructures. Le vallon des Échets constitue, quant à lui, encore un bel ensemble naturel sur l'amont. Comme à l'ouest, l'arrivée des ravins en zones urbaines est très artificialisée.

L'ensemble des réservoirs de biodiversité se trouve dans les espaces à préserver du SCoT ou de son armature verte.

En lien avec l'occupation des sols qui caractérise le sud-est de la métropole, les réservoirs de biodiversité sont plus isolés les uns des autres et les connexions entre eux sont très contraintes : Miribel Jonage, Biézin, Parc de Parilly, Plateau des Grandes Terres/Pierre Blanche. Le Biézin et le plateau des Grandes Terres/Pierre Blanche, au sud, correspondent à des secteurs agricoles encore suffisamment vastes pour accueillir, malgré un système de production plus intensif, une certaine diversité faunistique et une perméabilité que n'offrent pas les zones urbaines très denses de ce secteur.

D'autres réservoirs de biodiversité, beaucoup plus restreints et isolés, sont présents sur ce secteur et correspondent aux secteurs des forts, de zones humides, de forêts, de pelouses sèches, de présence d'espèces emblématiques (ex : Œdicnème criard).

Des corridors écologiques nombreux mais de plus en plus réduits en largeur

Les réservoirs de biodiversité sont reliés entre eux par des corridors écologiques composés de milieux perméables favorables à la circulation des espèces :

- 103 secteurs ont été identifiés par le groupe d'experts réunis autour de l'Agence d'urbanisme dans le cadre du travail de mise à jour de la cartographie des continuités écologiques. Ils sont de nature et d'intérêt variés et permettent notamment de connecter les grandes entités naturelles du territoire ou limitrophes entre elles. On peut citer à titre d'exemple :

  * l'axe de Miribel Jonage qui permet de connecter le parc de Miribel-Jonage jusqu'au champ captant de Crépieux-Charmy (milieu sauvage extrêmement riche) ;

  * l'axe et le corridor de Rillieux-la-Pape qui permet de relier le Rhône au Franc lyonnais ;

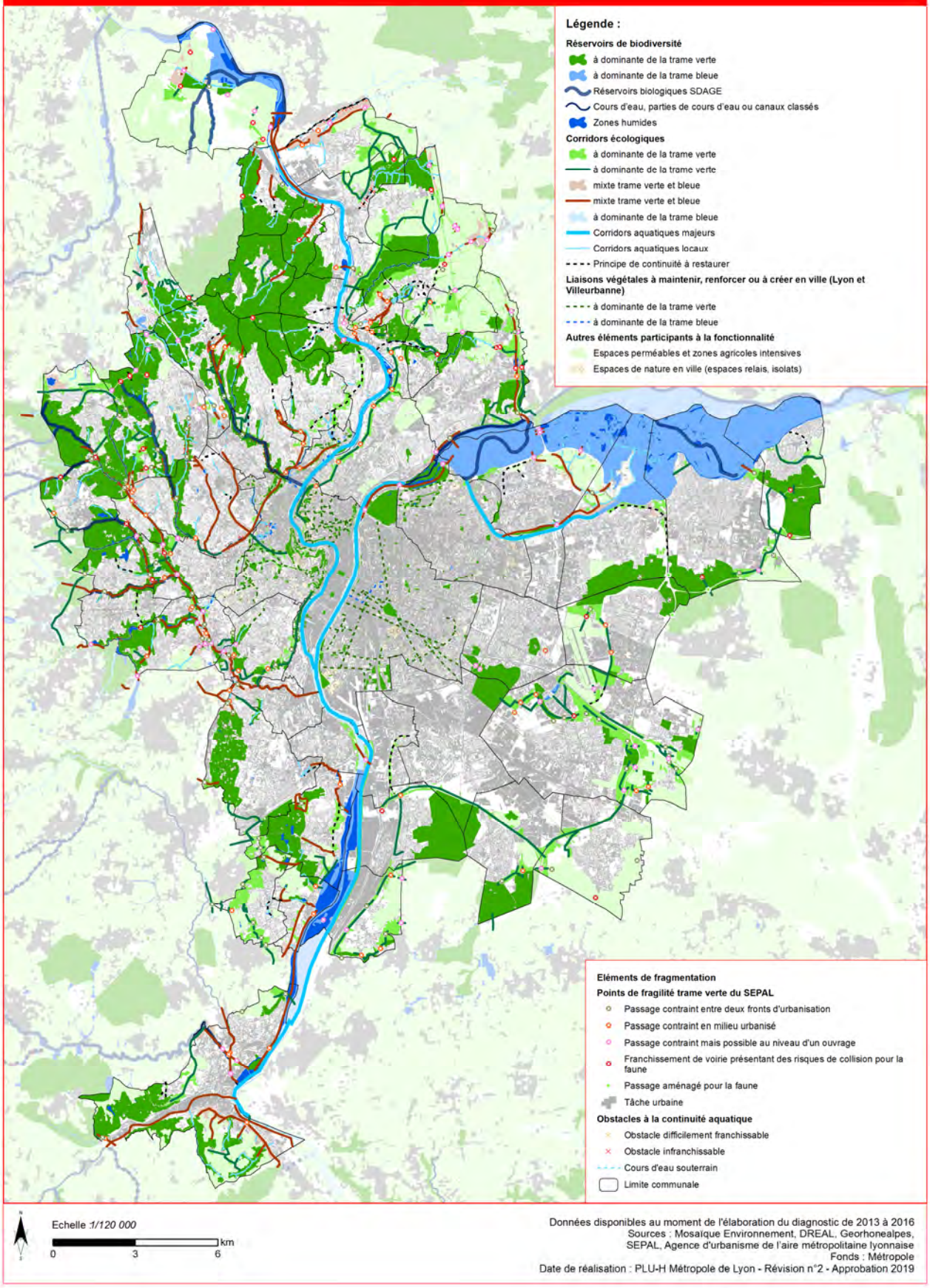
  * le secteur de Marcy l'Étoile où des corridors naturels assurent la liaison entre l'ouest de l'agglomération lyonnaise et les Monts du Lyonnais ;

  * le corridor de l'Île du Rontant qui met en lien les Monts d'Or et le Lyonnais, via le vallon des Échets ;

  * le vallon des Torrières alimente la partie nord et ouest de vallée de la Saône ;

- plusieurs corridors correspondent à de minces secteurs d'Espaces Naturels Sensibles (ENS) qui, très fragmentés, ne peuvent plus jouer le rôle de réservoirs mais permettent toutefois de connecter d'autres portions d'ENS.

Trame verte et bleue



On les trouve notamment :

* sur l'ENS de Plateau de Méginand et vallons (à Francheville, à Saint-Genis-les-Ollières) ;

* sur l'ENS des Vallons du nord-ouest lyonnais (à Charbonnières-les-Bains, à Dardilly) ;

* sur l'ENS des Monts d'Or (à Saint-Didier-au-Mont-d'Or) ;

* sur l'ENS du Ruisseau du Ravin (à Sathonay-Village) ;

* au nord du Plateau des Étangs pour connecter le secteur de Garantèze (à Saint-Genis-Laval) ;

* sur le Plateau des Hautes-Barolles vers l'Ouest lyonnais au sud et au nord du plateau (à Saint-Genis-Laval) ;

* sur l'ENS de l'Yzeron aval entre Beaunant et Montray ou vers le secteur de Merlus (à Sainte-Foy-lès-Lyon) ;

* sur Sermenaz (à Rillieux-la-Pape) ;

- outre les corridors issus de l'étude menée pour le SEPAL en vue de la définition de la TVB du SCoT de l'agglomération lyonnaise, ont été définis, à partir des structures végétales structurantes, 76 secteurs de corridors constituant des secteurs de connexion encore possibles entre les réservoirs et qui viennent renforcer le maillage des corridors du SEPAL.

Au total plus de la moitié des corridors définis dans l'état initial de l'environnement (corridors issus de l'étude SEPAL et de la base de données « structures végétales ») sont identifiés dans le SCoT au travers des continuités, corridors ou armature verte.

Des principes de continuité à restaurer pour garantir l'intégrité de la TVB

En complément des coupures vertes et continuités écologiques, le DOO du SCoT de l'agglomération lyonnaise encourage l'identification et la préservation, dans les documents d'urbanisme locaux et les opérations d'aménagement, de corridors écologiques présentant un intérêt à l'échelle plus locale. Ont été localement définis, à l'échelle du PLU-H, 31 « principes de continuités à restaurer » qui pourront être traduits dans les futurs aménagements en tant que continuités à recréer ou à préserver pour tout ou partie.

Dans de nombreux cas, ils correspondent à des secteurs où la recherche de connexions entre réservoirs de biodiversité est très contrainte et n'a pas ou peu de réalité sur le terrain actuellement, ou dans le futur, eu égard aux projets en cours. Ces principes de continuité visent ainsi à garder une trace de la nécessité de maintien d'une connexion dans les secteurs concernés en les intégrant notamment dans les futurs aménagements.

C'est notamment le cas de certains cours d'eau (Rochecardon, Pinay, Pomeys, Montchal, la Mouche, Torrières, la Combe, Planches, Trouillat et ruisseau Saint Romain, Fée des eaux, Ravin) qui, dans certains secteurs, passent en souterrains ou sont très contraints mais pour lesquels la Métropole affiche la volonté de les reconquérir à terme.

C'est également le cas de certains corridors fragmentés en secteur très urbain qui, dans le cadre d'aménagements divers, pourraient retrouver une certaine fonctionnalité (Craponne, Saint-Genis-les-Ollières, Saint-Cyr-au-Mont d'Or, Collonges-au-Mont d'Or, Irigny, Jonage …) ou qui intégreront des connexions écologiques de projets à venir ou en cours (Cailloux-sur-Fontaines, Fontaines-Saint-Martin, Fontaines-sur-Saône, Écully, Saint-Didier-au-Mont d'or…).

Des espaces complémentaires participant de la fonctionnalité du territoire

L'importance des zones urbanisées, la présence de nombreuses infrastructures de transport, ainsi que certaines pratiques agricoles engendrent une érosion des structures éco-paysagères. Les interstices, lieux d'interface entre les composantes du réseau écologique, sont particulièrement fragiles et sous pression. Ce sont pourtant des maillons essentiels à la mise en réseau et donc au bon fonctionnement des continuités écologiques. En ce sens, s'ils ne constituent pas une composante, au sens règlementaire du terme, de la TVB, d'autres espaces peuvent également contribuer au fonctionnement écologique global du territoire.

On distingue notamment :

- **les « espaces perméables»** : à la différence des réservoirs de biodiversité, reconnus pour leur grande richesse écologique, ils recèlent globalement une nature plus ordinaire mais indispensable au fonctionnement écologique du territoire. Ils jouent un rôle de corridors, permettant de mettre en relation des réservoirs de biodiversité, et d'espaces tampons, préservant ces maillons ou éléments clés du réseau de certaines pressions. Sur le territoire de la Métropole de Lyon, de tels espaces ont été définis sur des secteurs moins contraints que les corridors (ex : Givors, Grigny, Charly, Vernaison, Irigny, Francheville, Marcy-l'Etoile, la Tour-de-Salvagny, Dardilly, Lissieu, Chassieu, Solaize …) sur la base des PENAP (et des Unités Eco-Paysagères définies dans l'étude SEPAL ;
- **les espaces agricoles de grandes cultures** : si ce système de productions agricoles est plus susceptible d'être associé à des paysages simples et peu structurés, *a priori* moins perméables et favorables à la biodiversité, il peut néanmoins générer des Éléments Semi Naturels (ESN boisés et herbacés - prairies permanentes, haies, bosquets, zones enherbées …). Des études indiquent que ces éléments induisent une connectivité écologique locale favorable à la biodiversité. Dans le cadre du SRCE, une approche structurelle (sans prise en compte des pratiques de gestion) a montré qu'il existe une connectivité écologique au sein des espaces agricoles de grandes cultures, liée aux ESN, et que cette perméabilité varie selon les espaces. S'il a été démontré que ces espaces agricoles de grandes cultures ne sont pas totalement imperméables aux déplacements de la faune, les connaissances sur leur perméabilité restent aujourd'hui lacunaires. Au vu de ces résultats, le SRCE n'a pas intégré ces espaces agricoles de grandes cultures aux espaces perméables. Ils participent néanmoins aux continuités écologiques en pouvant être support de corridors.

Sur le territoire de la Métropole de Lyon, les secteurs de grandes cultures intensives à l'est et au nord ont été délimités sur la base des PENAP (Périmètres de protection des Espaces Naturels et Agricoles Périurbains) avec une attention particulière portée aux structures semi-naturelles de type haies, bosquets, etc. et délimités comme corridors.

Une trame bleue essentiellement concentrée sur l'ouest de l'agglomération

Pendant aquatique de la trame verte, la trame bleue rassemble certains cours d'eau, tronçons de cours d'eau et canaux, ainsi que certaines zones humides. Elle doit contribuer à garantir la libre circulation des espèces piscicoles migratrices amphihalines et holobiotiques, mais également à atteindre le bon état écologique des masses d'eau et à assurer un transport suffisant des sédiments, nécessaire au bon fonctionnement des écosystèmes aquatiques.

Le cadre réglementaire confirme la qualification des espaces aquatiques constitutifs de la trame bleue à la fois comme réservoirs de biodiversité et comme corridors écologiques. Dans le SRCE Rhône-Alpes, il a été choisi de ne pas distinguer au sein de la trame bleue des réservoirs de biodiversité et des corridors aquatiques, le linéaire de cours d'eau jouant la plupart du temps les deux rôles.

La majeure partie des masses d'eau « cours d'eau » du territoire (cf fiche « Eau ») sont en réservoirs de biodiversité ou en corridors écologiques de la trame bleue. La trame bleue d'agglomération intègre notamment le complexe fluvial du Rhône aval qui fait partie, avec Miribel-Jonage, des secteurs les plus riches du territoire. Elle comporte enfin un réseau de zones humides plus ou moins connectées entre elles mais qui jouent un rôle fort dans la fonctionnalité du territoire métropolitain.

Le réseau hydrographique de l'ouest participe également de la trame bleue, tout comme l'ensemble de ravins qui irrigue le Franc Lyonnais. Deux principaux types de corridors aquatiques ont été distingués :

- **les corridors aquatiques majeurs**, liés au réseau hydrographique structurant par son ampleur: le Rhône, la Saône, l'ensemble hydrographique de Miribel-Jonage, le Canal du Miribel et le Canal de Jonage ;

- **les corridors aquatiques secondaires** liés au réseau hydrographique structurant du territoire formé par les ruisseaux des vallons et ravins et leurs affluents et pour lequel il existe encore des milieux rivulaires :

  * Affluents du Rhône : le Gier, le Garon, le Mornantet, la Serve, le ruisseau de la Fée des Eaux, le Razat, les Vernières, la Mouche, l'Yzeron, les Razes, le Merderet, le Ponterle, Méginand, le Ruisseau de Charbonnières ;

  * Affluents de la Saône : les ruisseaux des Planches, de Rochecardon, des Charbottes, du Pinay, d'Arche, du Thou, des Chanaux, le Grand Rieu, des Torrières, des Échets, le Formans, des Vosges, du Ravin.

La Trame Verte et Bleue urbaine

Une notion mouvante

Alors que la mise en place de trames vertes et bleues devient incontournable dans les démarches de planification à l'échelle européenne, la problématique de la nature en ville occupe désormais une place importante dans les stratégies d'aménagement sur le territoire national, notamment avec la mise en place du Grenelle de l'environnement.

L'idée de nature en ville prend ses origines au XIX^{ème} siècle avec le développement d'un ensemble de parcs urbains très aménagés reliés entre eux (Toublanc et Bonin, 2012) dans une vision hygiéniste et esthétique. Dans les années 60 à 80, le développement de la voiture et le tourisme de masse renvoient la nature dans la ville au second plan, les citadins allant chercher la « vraie nature » dans la campagne.

Progressivement, le développement croissant des villes et des infrastructures de transports vont conduire à la notion de "ceinture verte" permettant de limiter l'étalement urbain (Cormier et Carcaud, 2009). Cela conduit à une réappropriation des jardins publics, terrasses berges … et à la pratique du « jardin ».

Conformément au Grenelle de l'environnement, le SRCE Rhône-Alpes incite les collectivités à identifier, via leurs documents d'urbanisme, les espaces constitutifs de la Trame Verte et Bleue urbaine afin que les zones urbanisées ne se traduisent pas par une rupture des continuités écologiques (cf documents cadres). Cette dernière ne répond plus désormais à la volonté de développer « du vert » mais de la nature vivante et de la biodiversité en réponse à une demande sociale de nature par les urbains.

Les villes de Lyon et Villeurbanne ayant chacune engagé une réflexion sur le sujet, au travers respectivement du Plan de développement des espaces naturels (PDEN) et du projet Paysages et Environnement (PPE), il a été convenu de valoriser leurs travaux, garantissant ainsi la cohérence du PLU-H avec leurs attendus.

Une biodiversité spécifique au contexte urbain

De prime abord peu propice à l'installation et au maintien de nombreuses populations animales et/ou végétales car bétonnée, bruyante et éclairée en permanence, la ville abrite toutefois une biodiversité spécifique qui s'exprime au travers des parcs boisés, squares, jardins, arbres d'alignement, berges, friches … qui structurent l'espace urbain.

Les ressources alimentaires abondantes, l'absence de nombreux prédateurs naturels et la chaleur plus importante de la ville favorisent ainsi la présence d'animaux et de plantes variés que l'on retrouve jusque sur les murs et toitures ou encore au pied des arbres. Eu égard aux conditions spécifiques qui la caractérisent, la ville apparaît ainsi comme un système écologique à part entière, avec son climat, son hétérogénéité et ses fortes contraintes, principalement liées à l'homme.

Les conditions urbaines difficiles, qui impliquent une adaptation des espèces, ont toutefois un effet homogénéisant sur la faune et la flore et peuvent favoriser le développement d'espèces invasives (rats, cafards, pigeons, chats …).

Les mosaïques complexes associant espaces urbains et périurbains offrent des habitats multiples à de nombreuses espèces d'animaux et de végétaux.

Des îlots de richesse biologique et génétique d'une valeur insoupçonnée peuvent être observés comme les jardins d'ornement, les jardins familiaux potagers, les jardins ouvriers qui deviennent un refuge et un territoire reproductif pour des espèces faunistiques périurbaines ou rurales.

Les espaces artificialisés, partagés entre bâti et voirie, sont par contre très peu perméables. Ainsi, malgré une biodiversité parfois importante au cœur de la ville, les espèces peuvent difficilement se déplacer, d'autant que la plupart des corridors en ville sont discontinus (pieds d'arbres par exemple). On y trouve donc, d'une manière générale, les espèces les plus tolérantes, qui parviennent à circuler en ville et sont peu exigeantes quant à leur milieu de vie. Cohabitent des espèces communes, peu exigeantes en termes de conditions de vie, et des espèces exotiques, pour certaines remarquables, issues de l'art des jardins qui a servi à concevoir les grands parcs historiques.

La biodiversité des espaces de nature en ville est également fortement conditionnée par les modes de gestion et d'entretien, comme de diversification des essences, d'autant que la part des espaces privés est majoritaire.



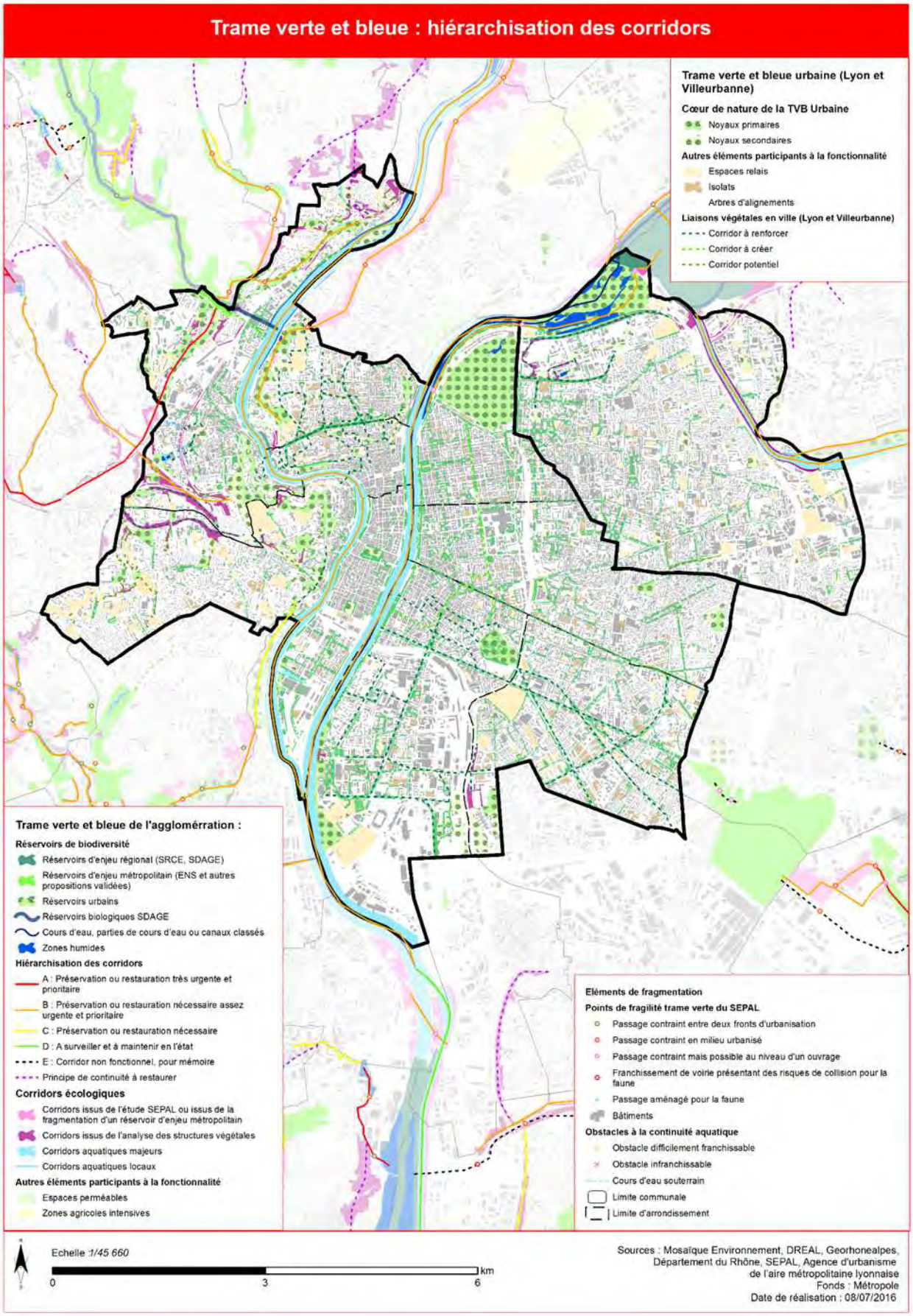
Plantations avenue J. Mermoz (Colocco)



Parc de la Tête d'Or (Colocco)



Jardin rue Jacquard (Colocco)


Trame verte et bleue : hiérarchisation des corridors
Trame verte et bleue urbaine (Lyon et Villeurbanne)
Cœur de nature de la TVB Urbaine
Noyaux primaires
Noyaux secondaires
Autres éléments participants à la fonctionnalité
Espaces relais
Isolats
Arbres d'alignements
Liaisons végétales en ville (Lyon et Villeurbanne)
Corridor à renforcer
Corridor à créer
Corridor potentiel
Trame verte et bleue de l'agglomérration :
Réservoirs de biodiversité
Réservoirs d'enjeu régional (SRCE, SDAGE)
Réservoirs d'enjeu métropolitain (ENS et autres propositions validées)
Réservoirs urbains
Réservoirs biologiques SDAGE
Cours d'eau, parties de cours d'eau ou canaux classés
Zones humides
Hiérarchisation des corridors
A : Préservation ou restauration très urgente et prioritaire
B : Préservation ou restauration nécessaire assez urgente et prioritaire
C : Préservation ou restauration nécessaire
D : A surveiller et à maintenir en l'état
E : Corridor non fonctionnel, pour mémoire
Principe de continuité à restaurer
Corridors écologiques
Corridors issus de l'étude SEPAL ou issus de la fragmentation d'un réservoir d'enjeu métropolitain
Corridors issus de l'analyse des structures végétales
Corridors aquatiques majeurs
Corridors aquatiques locaux
Autres éléments participants à la fonctionnalité
Espaces perméables
Zones agricoles intensives
Eléments de fragmentation
Points de fragilité trame verte du SEPAL
Passage contraint entre deux fronts d'urbanisation
Passage contraint en milieu urbanisé
Passage contraint mais possible au niveau d'un ouvrage
Franchissement de voirie présentant des risques de collision pour la faune
Passage aménagé pour la faune
Bâtiments
Obstacles à la continuité aquatique
Obstacle difficilement franchissable
Obstacle infranchissable
Cours d'eau souterrain
Limite communale
Limite d'arrondissement
Echelle :1/45 660
0
3
6
km
Sources : Mosaïque Environnement, DREAL, Georhonealpes, Département du Rhône, SEPAL, Agence d'urbanisme de l'aire métropolitaine lyonnaise
Fonds : Métropole
Date de réalisation : 08/07/2016

Une forte prise de conscience locale

Conscientes des enjeux liés au développement de la nature en ville, eu égard notamment à l'acceptation de la densité par leurs habitants, les villes de Lyon et Villeurbanne ont chacune engagé une réflexion sur le sujet, au travers respectivement du Plan de développement des espaces naturels (PDEN) et du projet Paysages et Environnement (PPE). Ces travaux ont fourni les éléments de connaissance permettant de définir, au même titre qu'à l'échelle de l'agglomération, un réseau maillé d'espaces végétalisés avec des spécificités liées au contexte urbain :

- les écosystèmes sont majoritairement profondément modifiés en milieu urbain ;

- les liaisons écologiques très contraintes (voiries, immeubles, nuisances sonores et lumineuses intenses, etc ...) sont, de fait, de type "pas japonais", la continuité physique des différents éléments à caractère naturel étant souvent difficile ;

- les espèces peuvent trouver en ville des relais, avec de petits réservoirs de biodiversité, répartis de façon très morcelée ;

- les noyaux de biodiversité (pendant des réservoirs de biodiversité de la TVB d'agglomération) ne sont pas forcément des espaces à statut (protégés et/ou inventoriés) mais présentent toutefois un intérêt particulier en lien avec la diversité et/ou l'intérêt patrimonial de la végétation qu'ils recèlent.

La trame verte urbaine du centre dense de Lyon et Villeurbanne se compose ainsi :

- **de noyaux primaires** : il s'agit de secteurs de grande surface, ayant une valeur écologique satisfaisante à forte, avec une bonne perméabilité intérieure, et participant à une continuité majeure. Sur le territoire, il s'agit des grands parcs urbains, des balmes, de certains jardins publics ;

- **de noyaux secondaires**, sites dont la valeur écologique est satisfaisante à forte, souvent de plus petite taille et de moindre qualité, qui participent à une continuité mineure. Sur le territoire, il s'agit de parcs et jardins, squares, jardins partagés, friches.

- **d'éléments relais**, dont la valeur écologique est mauvaise à médiocre, participant à une continuité écologique majeure ou mineure. Il s'agit des espaces décoratifs et plantés quelle que soit leur valeur écologique, places, entrées de ville, jardins des HLM, esplanade, parvis, cimetières et jardins, jardins familiaux et squares ayant des notes de valeur écologique de médiocre à mauvaise ;

- **d'isolats**, éléments ne participant pas à une continuité écologique (Jardins aériens, toitures, terrasses, murs végétalisés, jardins verticaux, jardins d'écoles, cours et jardins privés …).

- **de la trame bleue** qui s'exprime à travers les fleuves, rivières, lacs et autres zones humides qui trouvent leur place dans le milieu urbain.

Eléments de méthode pour la définition de la trame verte et bleue d'agglomération

La trame verte et bleue de la métropole de Lyon s'est appuyée sur la prise en compte du réseau écologique du SRCE et la reprise de l'étude continuités écologiques du Sépal (Les continuités écologiques de l'agglomération lyonnaise, SEPAL 2015), pour assurer la compatibilité avec le Scot de l'agglomération lyonnaise. Dans le cadre de la révision du PLU-H, elle a affinée à l'échelle cadastrale de la manière suivante :

- définition des réservoirs de biodiversité via un croisement géographique entre les unités écopaysagères et les zonages obligatoires (correspondant aux sites désignés et reconnus par un statut de protection réglementaire), les zonages facultatifs (figurant parmi la liste proposée à l'examen de l'échelon régional par les orientations nationales), les sites complémentaires (correspondant aux habitats de reproduction potentielle d'espèces emblématiques et bien connues en Rhône-Alpes, ciblées par le MNHN comme espèces de cohérence TVB). Les contours des réservoirs ont été affinés à l'échelle de la parcelle par photo-interprétation et les principes de continuité ont été interprétés au regard de la cartographie et des connaissances disponible ;

- la définition des corridors écologiques avec une déclinaison parcellaire des corridors écologiques issus de l'étude du SEPAL : à partir des principes de connexion entre grandes unités éco-paysagères, définition du corridor surfacique à l'échelle cadastrale (conformément au principe de subsidiarité du SRCE) en s'appuyant sur la carte des « structures végétales » réalisée par l'agence d'urbanisme et l'orthophotoplan de 2012. Le cas échéant ont été identifiées des continuités supplémentaires (non repérées par le SCOT mais pertinentes à l'échelle du PLU-H). La confrontation des corridors écologiques avec le niveau de fragmentation du territoire a permis de confirmer l'intérêt de ces continuités et, le cas échéant, d'identifier celles à restaurer, voire à créer ;

- en dehors de toute zone à statut ou reconnue (type ZNIEFF 1, ENS, etc), et en cohérence avec les milieux adjacents, les secteurs pouvant participer à la fonctionnalité des écosystèmes ont été intégrés en réservoirs, en corridors, en espaces perméables, ou en zone agricoles participant à la fonctionnalité de la TVB selon le niveau d'enjeu. Il s'agissait, dans la plupart des cas, d'extensions de zones connues pour leur intérêt environnemental (ex : ENS, PENAP ...).

Des échanges avec le SCOT ont permis d'articuler l'ensemble des corridors du territoire et de les distinguer soit en corridors, continuités, armature verte ou nature en ville selon la carte du DOO du SCOT.

Les résultats ont été partagés avec les urbanistes et responsables territoriaux de la Métropole de Lyon et de l'agence d'urbanisme afin de confronter le travail issu de l'analyse cartographique et leur connaissance de la réalité du terrain. Les 4 ateliers de travail qui ont été organisés ont permis :

- de confirmer certaines continuités écologiques à inscrire au PLU-H ;

- de supprimer certains secteurs qui avaient été urbanisés entre la date de l'orthophotoplan (2012) et la période de réalisation de l'analyse (2015-2016) ou qui le seraient d'ici l'approbation du PLU-H (urbanisables au PLU en vigueur et sur lesquels des projets étaient connus). Dans de nombreux cas, ils correspondaient à des secteurs où la recherche de connexions entre réservoirs de biodiversité était très contrainte et n'avait pas ou peu de réalité sur le terrain actuellement, ou dans le futur, eu égard aux projets en cours. Des principes de maintien/re-création de connexions ont été proposés pour être repris dans le PLU-H (principes de perméabilité des clôtures, OAP, ER …) afin d'afficher la nécessité de maintien d'une connexion dans les secteurs concernés en les intégrant notamment dans les futurs aménagements.

- d'identifier les secteurs (55) méritant une visite de terrain pour en vérifier la fonctionnalité (secteurs plus fragiles tels que les points de conflits du SEPAL ou des points de fragilités au sein de certains réservoirs), l'existence de certaines continuités, la pertinence de propositions de classement de certains secteurs en réservoirs …

Enjeux de la trame verte et bleue métropolitaine

Une fragmentation de l'espace préjudiciable à la fonctionnalité de la Trame Verte et Bleue

Liée à l'urbanisation et aux infrastructures

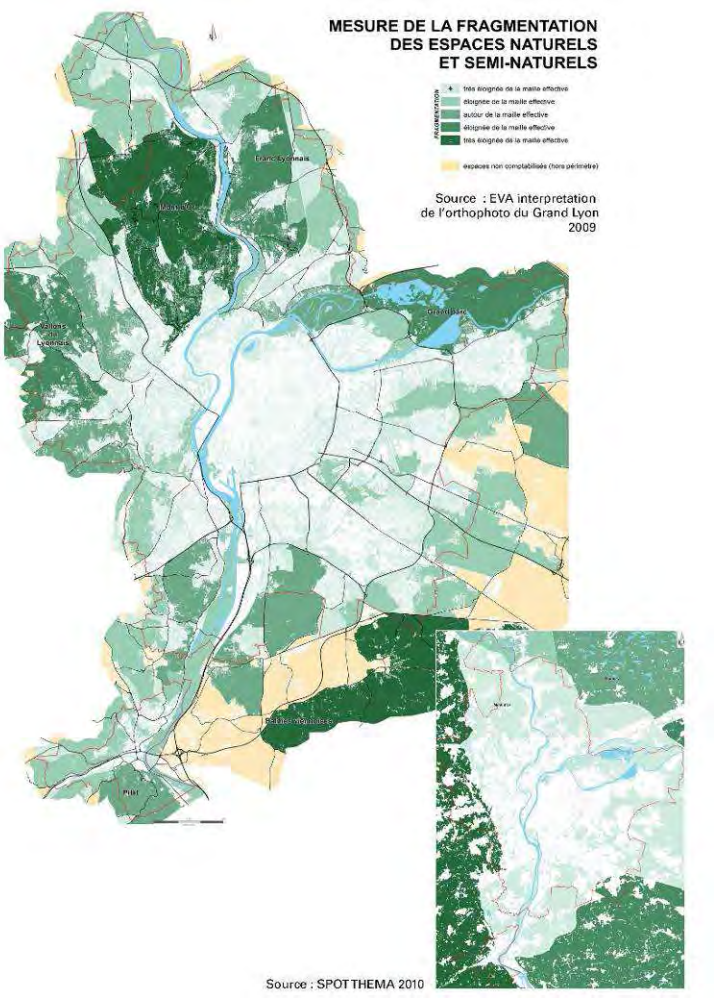
Malgré la forte présence de milieux naturels et agricoles, le territoire de la métropole de Lyon est marqué par une forte urbanisation et la présence de nombreuses infrastructures de transport, dont certaines sont très impactantes (autoroutes, nationales, boulevard périphérique) et certaines pratiques agricoles qui contribuent à la dégradation et à l'érosion des structures éco-paysagères. Les liaisons entre les composantes de la TVB sont ainsi particulièrement fragiles et sous pression.

Une étude de l'agence d'urbanisme de Lyon (Un nouvel indicateur pour approcher la biodiversité à l'échelle de l'agglomération Lyonnaise - Indice de fragmentation du territoire - DGDU, Service Observation et Valorisation des Données2015) a démontré que, si la fragmentation de l'espace est importante, elle reste toutefois mesurée au regard de ce que l'on peut constater sur d'autres agglomérations (Cemagref d'après UE – SOeS (CORINE Land Cover 2006), IGN 2006, IFN 2010). La carte ci-contre met en évidence une situation très hétérogène et révèle que :

- les Monts d'Or sont le secteur le moins fragmenté, moins que le Grand Parc Miribel, le Franc Lyonnais ou les Vallons de l'Ouest lyonnais ;

- la fragmentation est dans la moyenne de l'agglomération pour les plateaux de Feyzin, et d'Irigny, l'ensemble Vallon de Serres et la Feyssine ;

- en revanche, le secteur du Franc Lyonnais est coupé du plateau de la Dombes par la voie TGV, l 'A46, le TER vers Villars les Dombes …



La quasi-totalité des corridors terrestres du territoire est altérée par diverses contraintes et pressions liées à l'urbanisation et les infrastructures de transport qui constituent des obstacles au déplacement des espèces, fragmentent les continuités et enclavent les réservoirs de biodiversité (plateau du Franc lyonnais par exemple).

L'étude des continuités écologiques du SEPAL a identifié sur le territoire du Grand Lyon 274 points de conflits répartis en 5 catégories (nombre et %) :

- **passage contraint entre deux fronts d'urbanisation** (98 points soit 36%) : le corridor écologique emprunte un passage en milieu naturel ou semi-naturel entre deux fronts d'urbanisation relativement proches (une infrastructure de transport infranchissable par la faune sauvage, parce que grillagée, est considérée comme un front d'urbanisation).

- **passage contraint en milieu urbanisé** (71 points soit 26%) : le corridor écologique franchit le tissu urbain en empruntant un passage resserré au milieu de celui-ci. Le passage de la faune sauvage peut être plus ou moins difficile en fonction de la porosité de l'espace urbain à franchir ; notamment en fonction de la présence ou de l'absence de grillages ou de murs entre propriétés ;

- passage contraint mais possible au niveau d'un ouvrage (68 points soit 25%) ;

- franchissement de voirie présentant des risques de collision pour la faune (34 points soit 12%) : la continuité écologique est traversée par une infrastructure routière dont la circulation et la largeur sont conséquentes. Il s'agit généralement d'obstacles qui sont plus souvent linéaires que ponctuels ;

- passage aménagé pour la faune (3 points soit 1%).

On signalera à titre d'illustration :

- **des corridors dont la préservation ou la restauration est très urgente et prioritaire** (corridors très menacés par un projet et très atteints, très réduits ou fragmentés qui représentent un enjeu fonctionnel fort ou ayant un potentiel écologique élevé : corridor du Vallon du Ravin de Fontaines-sur-Saône à Sathonay-Village, corridor de Neyron, corridor des Vallons de Serres et des Planches à La Tour-de-Salvagny, corridor du Plateau de Charly, corridor du Bois Galland à Saint-Priest, corridor du Sacuny à Saint-Genis-Laval … ;

- **des corridors dont la préservation ou la restauration est assez urgente et prioritaire** (corridors très menacés par un projet et/ou très atteints, très réduits ou fragmentés et qui présentent un enjeu fonctionnel moyen et/ou ont un potentiel écologique moyen, ou de corridors moyennement menacés et/ou atteints avec un enjeu fonctionnel fort et/ou ayant un potentiel écologique fort). Ce type de situation est le plus courant. A titre d'exemple on peut citer le corridor du Vallon du Ratier à Saint-Genis-les-Ollières/Craponne/Tassin, le corridor du Bois Lissieu et du Bois Renard à Limonest, le corridor du Ruisseau des Échets à Cailloux-sur-Fontaines, le corridor du ruisseau des Fées à Vernaison … ;

- **des corridors dont la préservation ou la restauration est nécessaire** : corridor de Pierre Blanche à Corbas, corridor du Ruisseau les Mouchettes à Dardilly, corridor de Jérusalem à Quincieux, corridor Le Rontey à Meyzieu;…

- **des corridors à surveiller et à maintenir en l'état (corridors peu atteints ou peu menacés ayant un enjeu écologique et fonctionnel fort à faible)** : corridors des Hauts de Givors (Givors), corridor de Virieux au plateau des Étangs sud (Irigny/Charly) ;…

Certains corridors ne sont d'ores et déjà plus fonctionnels eu égard notamment au niveau de fragmentation dont ils font l'objet : corridor de la Balme du Château de la Combe ouest (Saint-Germain-au-Mont-d'Or), corridor de la Balme du Grand Parilly (Bron), corridor de la Raffinerie de Feyzin (Feyzin) …

Les connexions terrestres avec les territoires voisins sont également localement altérées, notamment au sud, vers le massif du Pilat, et au nord, vers le plateau du Franc lyonnais (et la Dombes).

Les continuités aquatiques sont également fortement altérées, notamment au niveau du Rhône, qui a été fortement aménagé, mais également sur le réseau de petits cours d'eau (Ozon, Yzeron, ruisseaux de Serres et des Planches, de la Dame, du Rhoux, des Vosges et des Échets, de Charbonnières et du Ratier, des Torrières, de Rochecardon …) A noter que le ruisseau de Charbonnières, à l'ouest du territoire, fait l'objet d'un classement interdisant la construction d'un nouvel obstacle à la continuité.

Selon l'état des lieux réalisé dans le cadre de l'étude du SEPAL, les cours d'eau du territoire sont concernés par 237 obstacles à la circulation de la faune aquatique (ex : seuils, buses, cadres ou seuils naturels) qui sont majoritairement classés comme obstacles infranchissables (142 obstacles) ou difficilement franchissables (23 obstacles).

Concernant les mammifères aquatiques pris en compte dans l'état des lieux du SEPAL, l'évaluation des populations dispose que :

- pour le Castor d'Europe, s'il est bien présent dans l'agglomération lyonnaise (Rhône et canaux), certains barrages restent des obstacles : Pierre Bénite, Cusset, Jons et Jonage. Les mammifères doivent alors s'aventurer en milieu terrestre pour rejoindre les contre canaux ou autres réseaux aquatiques leur permettant de contourner les obstacles. Sur la Saône, le Castor est présent en moindre densité et le barrage de Couzon-au-Mont-d'Or peut être franchi grâce à l'installation d'une passe-à-castor qui permet facilement aux animaux de contourner la chute d'eau. Les autres cours d'eau ne sont pas fréquentés par cette espèce, les confluences avec le Rhône ou la Saône étant très artificialisées ;

- pour la Loutre d'Europe, en phase de recolonisation sur l'ensemble des linéaires du Rhône, de la Saône, et de leurs annexes (lônes, plan d'eau ...) : les principaux affluents tels que l'Yzeron, le Garon ou le Gier, peuvent aussi être accueillants pour cette espèce. A l'inverse, les confluences très dégradées de la Saône avec ses plus petits affluents (Serres, Rochecardon, Échets et Torrières) et les faibles débits lors des périodes d'étiage sont moins favorables.



Ruisseau des Charbottes : cours naturel



Ruisseau de Rochecardon : ouvrage



Ruisseau des Charbottes : section artificialisée



Ruisseau de Littré : section canalisée



Ruisseau des Charbottes : à l'aval



Ruisseau de Littré : section naturelle au niveau de la Cressonnière

Et à la pollution lumineuse

L'urbanisation, outre l'artificialisation de l'espace et sa fragmentation par le développement de surfaces bâties et d'infrastructures de transport difficilement franchissables par les espèces, s'accompagne d'une lumière artificielle nocturne, pour valoriser des aménagements ou patrimoines architecturaux, au-delà des vocations traditionnelles (favoriser le sentiment de sécurité, faciliter les déplacements, etc.).

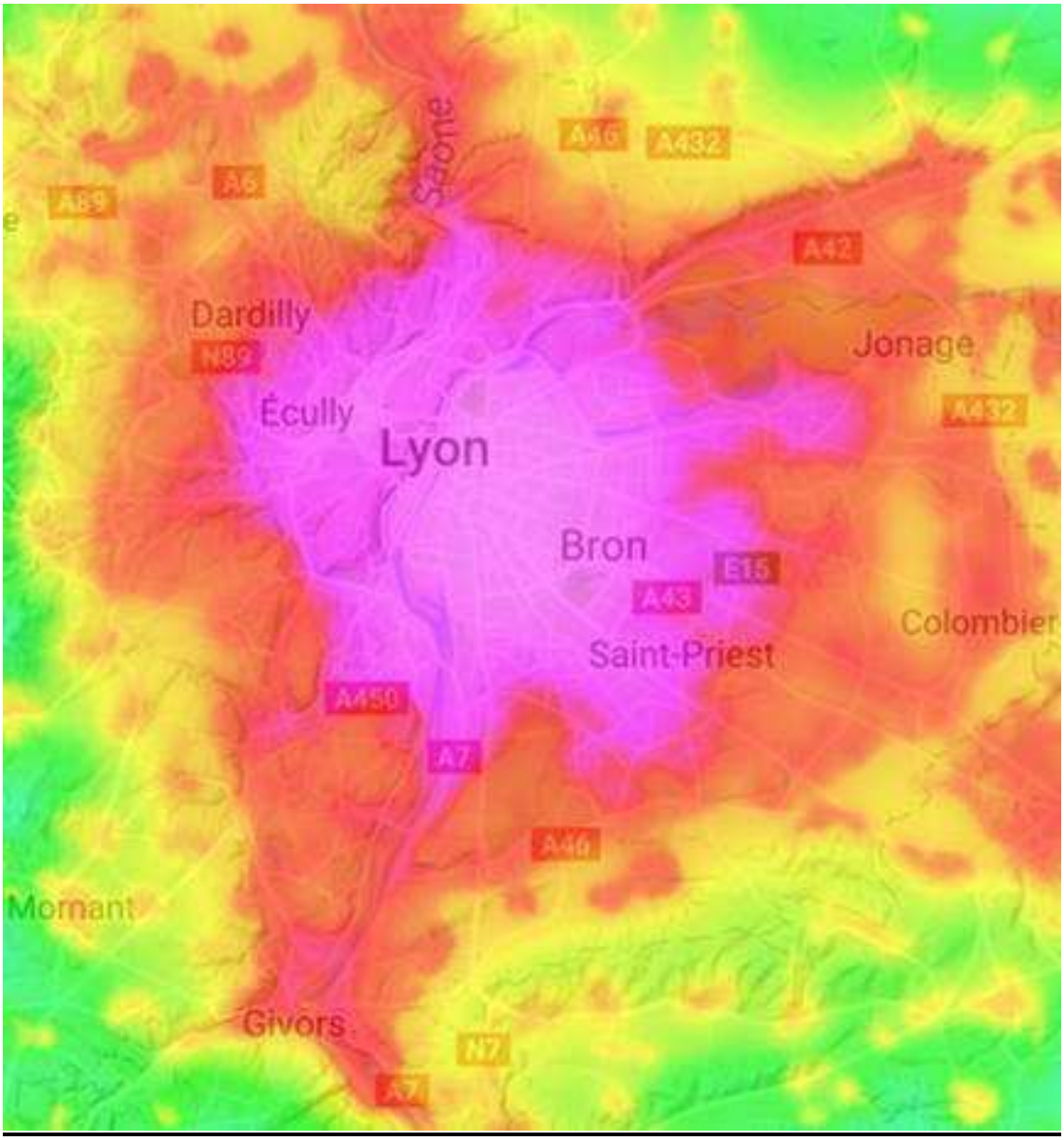
La France compte ainsi aujourd'hui au moins 9,5 millions de points lumineux, avec des niveaux d'éclairement au sol dépassant souvent 40 à 400 fois la lumière naturelle de la nuit, c'est à dire celle produite par les étoiles, la voie lactée et la lune (Fédération des Parcs naturels régionaux et l'Association Nationale pour la Protection du Ciel et de l'Environnement Nocturnes). Cette lumière, en forte augmentation depuis 20 ans (l'amélioration récente du rendement lumineux des équipements n'a pas permis de réduire, en retour, la quantité de lumière émise) accroit la pression sur les milieux naturels et sur les espèces et se traduit par des impacts :

- **physiologiques et comportementaux** : la lumière peut être considérée comme une horloge naturelle dont dépendent de nombreux processus vitaux. Les rythmes biologiques de nombreuses espèces animales et végétales sont influencés par l'alternance jour/nuit qui régit de nombreux comportements, processus hormonaux et processus physiologiques (pousse du pelage, mues, alimentation, reproduction, migration, hibernation, photosynthèse …). Les espèces utilisent également l'obscurité pour accomplir leurs activités vitales (repos, mais aussi chasse, déplacements …). Un flash lumineux, le pinceau des phares de voiture, peuvent éblouir ou perturber certains animaux (qui vont par exemple se laisser écraser, tirer, ou capturer sans réagir). Les insectes attirés par les réverbères sont des proies faciles pour les chauves-souris. Les espaces éclairés restreignent le rayon d'action de certaines espèces animales, d'où une diminution des disponibilités de nourriture. Sont particulièrement déterminants d'un point de vue écologique l'intensité lumineuse, la composition du spectre, le moment et la durée, la périodicité de l'éclairage ainsi que sa direction ;

- **de fragmentation** : la lumière artificielle nocturne constitue une « barrière » dans le sens où elle créée un morcellement de la composante « nuit » (« mitage » du noir par la lumière). Par ailleurs, dans la mesure où les points lumineux s'additionnent, la lumière émise peut au final être appréhendée comme une infrastructure, immatérielle, source de fragmentation.

La dominante rose et rouge, voire localement blanche, de la carte page suivante, démontre que la qualité de la nuit sur le territoire métropolitain est médiocre ou au mieux moyenne. L'agglomération génère des halos lumineux perceptibles à forte distance, avec une juxtaposition de points lumineux constituant pratiquement une tache lumineuse continue sur la majorité du Grand Lyon. La qualité de l'environnement nocturne est étroitement corrélée à la densité démographique des espaces concernés et aux effets de masquage par le relief, atténuant la perception de la pollution lumineuse des petites villes et villages les plus éloignés des secteurs denses, notamment sur l'ouest et dans le nord du territoire métropolitain.

Si la connaissance concernant l'impact de la lumière sur les déplacements reste aujourd'hui limitée, selon les contextes, les économies d'énergie, la préservation du patrimoine céleste ou l'impact sur la santé peuvent être des entrées pour aborder la problématique de la pollution lumineuse. L'argument de la réduction de la facture énergétique est souvent l'entrée privilégiée pour sensibiliser les élus. La biodiversité constitue un argument supplémentaire mais qui n'est généralement pas suffisamment fédérateur pour mobiliser autour de la question de la pollution lumineuse. Des diverses réflexions sur le sujet il ressort que différentes actions peuvent contribuer à la réduction de la pollution lumineuse : diminution du nombre de points lumineux, extinction totale ou partielle entre certaines heures, orientation du faisceau lumineux vers le sol, réduction de l'intensité des ampoules, éclairage avec détecteur de présence, choix d'un type de matériel compatible avec enjeu biodiversité notamment. Par ailleurs, l'aube et le crépuscule étant des moments stratégiques pour la biodiversité, il peut être intéressant de travailler sur une « transition lumineuse » en termes d'intensité de l'éclairage.



Carte de pollution lumineuse googlemap (Avex)

Blanc : 0–50 étoiles visibles selon les conditions. Pollution lumineuse très puissante et omniprésente. Typique des très grands centres urbains et grandes métropoles régionales et nationales.

Magenta : 50–100 étoiles visibles, les principales constellations commencent à être reconnaissables.

Rouge : 100 -200 étoiles : les constellations et quelques étoiles supplémentaires apparaissent.

Orange : 200–250 étoiles visibles, dans de bonnes conditions, la pollution est omniprésente, mais quelques coins de ciel plus noir apparaissent ; typiquement moyenne banlieue.

Jaune : 250–500 étoiles : pollution lumineuse encore forte. La Voie Lactée peut apparaître dans de très bonnes conditions.

Vert : 500–1000 étoiles : grande banlieue tranquille, faubourgs des métropoles, Voie Lactée souvent perceptible, mais très sensible encore aux conditions atmosphériques, typiquement les halos de pollution lumineuse n'occupent qu'une partie du ciel et montent à 40 -50° de hauteur.

Cyan : 1000–1800 étoiles : la Voie Lactée est visible la plupart du temps (en fonction des conditions climatiques) mais sans éclat, elle se distingue sans plus.

Bleu : 1800–3000 : bon ciel, la Voie Lactée se détache assez nettement, on commence à avoir la sensation d'un bon ciel, néanmoins, des sources éparses de pollution lumineuse sabotent encore le ciel ici et là en seconde réflexion, le ciel à la verticale de l'observateur est généralement bon à très bon.

Bleu nuit : 3000–5000 : bon ciel : Voie Lactée présente et assez puissante, les halos lumineux sont très lointains et dispersés, ils n'affectent pas notoirement la qualité du ciel.

Noir : + 5000 étoiles visibles, plus de problème de pollution lumineuse décelable à la verticale sur la qualité du ciel. La pollution lumineuse ne se propage pas à plus de 8° au-dessus de l'horizon

La Trame Verte et Bleue et le développement durable

De nombreux fonctions et services rendus

Traiter de la présence de la nature en ville répond à deux préoccupations : freiner l'érosion de la diversité biologique et contribuer à rendre la ville dense attractive pour les citadins. L'enjeu pour les collectivités est donc de préserver et de développer la présence de la nature dans la ville, des espaces favorables à la fois aux usages des citadins et à la diversité de la faune et de la flore.

La Trame Verte et Bleue, outil d'aménagement durable, permet de combiner les continuités écologiques avec les autres enjeux du territoire. Des synergies peuvent être dégagées si on prend le temps de les identifier : optimisation de la consommation d'espaces, attractivité et développement économique, qualité du cadre de vie, régulation des phénomènes climatiques, bien-être et santé des habitants ...

Initialement développée à des fins paysagères, la nature en ville est aussi source de nombreux bienfaits que l'on peut distinguer en trois principales catégories (Laïlle, P.; Provendier, D. et Colson, F. 2013).

Environnement et équilibres naturels

La Trame Verte et Bleue favorise l'installation et la dispersion d'écosystèmes. La nature en ville permet de la conforter en offrant des espaces relais que peuvent coloniser certaines espèces. Le milieu urbain peut également tirer d'autres bénéfices de la présence de la nature en ville en matière de :

- **qualité de l'air** : en plus d'absorber du CO_2 et de produire de l'oxygène, certaines espèces végétales ont des propriétés d'épuration de l'air (en matière d'absorption du NO2 par exemple). En revanche, certaines espèces végétales sont elles-mêmes émettrices de polluants, tels que des Composés Organiques Volatils Biogéniques (COVB), particulièrement nocifs pour la santé (Musy, 2014). Les alignements d'arbres peuvent limiter la circulation des vents et ainsi conduire à une concentration des polluants (Gromke, 2011). Certaines essences enfin ont un fort pouvoir allergisant ;
- **régulation thermique** : la végétation peut contribuer à atténuer les îlots de chaleur urbains (ombrage réduisant la température des surfaces artificialisées, évaporation de l'eau des feuilles exposées au soleil participant au refroidissement de l'air (Musy, 2009). La végétation peut également participer à la régulation thermique des bâtiments en piégeant les vents et en limitant la pénétration d'air chaud en été et d'air froid en hiver (Chen et Jim, 2008) ;
- **prévention des risques** : la nature en ville permet de limiter l'imperméabilisation des sols et de lutter contre le phénomène de ruissellement. Les surfaces enherbées et végétalisées permettent de ralentir, voire d'infiltrer les eaux pluviales, et contribuent ainsi à diminuer le risque d'inondation. Une infiltration des eaux pluviales à proximité de l'endroit où elles tombent évite aux eaux un contact prolongé avec les sources de pollutions extérieures (lessivage des surfaces sur lesquelles elles ruissellent ou lessivage des tuyaux d'assainissement) - le sol ayant des propriétés épuratives - et en favorise le renouvellement de la ressource en eau. De plus, la végétation permet de préserver les sols et leurs fonctions écosystémiques de l'érosion : la présence d'une végétation abondante stabilise les sols et limite également les risques d'éboulement et d'érosion des berges.

Santé, bien-être et cadre de vie

De nombreux bénéfices sont liés à la fréquentation des espaces verts ou à un cadre de vie agréable. Longévité, réduction des symptômes cardio-vasculaires, des troubles respiratoires et de la mortalité associée, réduction des troubles de l'attention, amélioration de la capacité de concentration, réduction du stress et amélioration de l'état de santé ressenti et de la santé mentale sont quelques-uns des bénéfices mis en évidence, mais qui nécessitent des recherches supplémentaires pour être totalement démontrés. Par ailleurs, les espaces de nature en ville (plus spécifiquement les parcs) sont également des vecteurs de cohésion et créent des opportunités d'interaction entre personnes, qu'elles soient ou non issues du même milieu social ou ethnique ou non (Laïlle et al., 2013).

Valorisation économique

La nature en ville permet de la rendre beaucoup plus attractive, tant aux yeux des résidents potentiels que des touristes. La proximité d'un espace vert ou la vue sur un paysage agréable, un grand parc ou une étendue d'eau … représentent une aménité paysagère certaine pour les habitants et, potentiellement, des plus-values sur la valeur des biens immobiliers. D'une manière générale, la végétation participe au rayonnement de la ville en tant que « ville verte ».

Ancrer la ville dans sa géographie et son milieu naturel

Les espaces urbains et périurbains forment une mosaïque complexe de systèmes ouverts offrant des habitats multiples à de nombreuses espèces d'animaux et de végétaux. Ce maillage, et sa continuité avec les "arrière-pays" naturels, semi-naturels et ruraux, offrent un réseau successif d'habitats spontanés, aménagés et cultivés, aux flore et faune étonnamment variées.

A ce titre, les secteurs d'articulation de la Trame Verte et Bleue d'agglomération et urbaine constituent des composantes très importantes puisqu'elles font le lien entre la nature en ville et la TVB d'agglomération. Les espaces comprennent des milieux de taille plus importante (surtout les jardins privés) qu'en centre dense. Ils sont beaucoup moins ponctuels et morcelés et sont, par ailleurs, plus proches des grands espaces naturels périphériques.

13 secteurs d'enjeux ont ainsi été identifiés sur le territoire métropolitain :

- Voie ferrée le long de la Saône (Lyon 9ème)
- Ruisseau des Charbottes/zones agricoles (Lyon 9ème)
- Vallons d'Arche et Rochecardon (Lyon 9ème)
- Bois de la Caille (Lyon 4ème)
- Parc du Vallon (Lyon 9ème)
- Espaces boisés de l'A6 (Lyon 9ème)
- Plateau de Méginand et vallons - Etoile d'Alai (Lyon 5ème)
- Yzeron aval - Chantegrillet (Lyon 5ème)
- Balme de la Mulatière (Lyon 5ème)
- Feyssine/Crépieux Charmy (Villeurbanne)
- La Rize (Villeurbanne)
- Parilly (Lyon 8ème)
- Rhône aval (Lyon 7ème).

Qu'il s'agisse du SCoT ou des villes de Lyon et Villeurbanne, la vision stratégique de mise en réseau des espaces verts est déjà bien ancrée. Ce maillage dans les zones très denses d'habitat répond bien à l'objectif d'une Trame Verte et Bleue urbaine et connecte globalement l'ensemble des noyaux primaires et secondaires.

S'adapter au changement climatique pour réduire la vulnérabilité du territoire

Face à l'inéluctabilité des impacts liés au changement climatique, il apparaît nécessaire d'adapter les milieux urbains avec l'objectif principal de réduire la vulnérabilité de leur territoire et de leur population. La végétalisation urbaine est une des actions les plus régulièrement mises en l'avant en matière d'« adaptation » aux effets du changement climatique, notamment pour lutter contre l'aggravation du phénomène d'îlots de chaleur urbain.

À ce titre, les trames vertes et bleues urbaines (TVBU) apparaissent comme une des mesures possibles d'adaptation des villes au changement climatique, en contribuant également à la mise en place progressive d'un développement durable urbain.

Dynamique et évolution au fil de l'eau

De la fin du XIXe siècle à 1945, la notion de trame verte était basée sur la vision développée par l'architecte paysagiste Frederick Law Olmsted (1822-1903) de parkway, avec la mise en place dans la ville d'un réseau d'espaces végétalisés. La nature est alors considérée comme génératrice de bien-être et permet l'aménagement d'une ville saine où parcs, squares et avenues-promenades deviennent le moteur d'une meilleure circulation des personnes et des biens, tout en favorisant l'hygiène, le confort et l'esthétisme de la ville (Donadieu, 2005).

Après la Seconde Guerre mondiale, la préoccupation principale, en matière d'aménagement, est la reconstruction du pays. Les espaces végétalisés prennent place dans ces projets d'aménagement sous la notion d'espace vert.

La loi d'orientation foncière du 30 décembre 1967 pose les bases d'un nouvel urbanisme qui ne pense plus la ville n'est plus pensée en fonction de ses limites physiques, mais selon les fonctions que l'on attribue aux espaces. Grâce au développement de la mobilité, le développement urbain détruit les limites de la ville traditionnelle et se construit sur des nouveaux espaces au détriment des surfaces agricoles et des espaces dits naturels, construisant de nouveaux paysages marqués par l'étalement urbain.

Le phénomène de périurbanisation, ayant pour conséquence une forte érosion de la biodiversité, trouve au début des années 1980 un écho dans le milieu scientifique, tout particulièrement au sein d'une nouvelle discipline : l'écologie du paysage.

Celle-ci vise à pallier les impacts des activités humaines sur les écosystèmes à l'échelle géographique dite du paysage en préservant des corridors écologiques permettant aux espèces animales et végétales de se déplacer entre des morceaux de paysage.

À la suite du sommet mondial de Rio de Janeiro, en 1992, et de la stratégie paneuropéenne de la diversité biologique et paysagère, en 1995, les notions de « trame verte » et de « réseau écologique » apparaissent comme une illustration concrète de la prise en compte de la notion de développement durable dans l'aménagement de l'espace. D'abord testées dans les pays d'Europe du Nord, ces notions se sont concrétisées à l'échelle européenne avec le réseau écologique paneuropéen, qu'elles doivent décliner à toutes les échelles de territoire.

En France, la Trame Verte et Bleue désigne officiellement, depuis 2007, un des grands projets nationaux français issus du Grenelle de l'Environnement. Elle est constituée du maillage des « corridors biologiques » permettant aux espèces de se déplacer entre des « réservoirs de biodiversité ». Basée sur des fondements scientifiques, avec la constitution d'un maillage écologique destiné à favoriser la conservation de la biodiversité, elle est également appréhendée, notamment à l'échelle locale, comme un outil d'aménagement du territoire contribuant à l'amélioration de la qualité du cadre de vie des habitants et des usagers, en milieu rural comme urbain.

Ce concept et les aménités associées évoluent au fur et à mesure de la progression des connaissances scientifiques, tant en ce qui concerne les exigences des espèces et leur sensibilité (exemple de la pollution lumineuse et de la trame « noire) que les fonctions et services rendus par la trame verte et bleue (économie, cadre de vie, lien social …).

Déclinée sous forme de schémas de territoire (schémas régionaux de cohérence écologique), sans valeur réglementaire pour les documents de planification urbaine (SCOT, PLU) qui ne doivent que la prendre en compte, la prise en compte de la trame verte et bleue par les aménageurs reste dépendante des volontés politiques, des outils développés et de leur mode de financement.

La trame verte et bleue et la santé

La définition de la Trame Verte et Bleue, dans le cadre du PLU-H permet d'identifier les éléments de nature, qu'ils soient remarquables ou ordinaires, et d'en faire un vecteur puissant de valorisation des espaces dans le cadre du projet de territoire. Parmi les services écosystémiques applicables à la biodiversité (services culturels liés au cadre de vie, lien social, esthétique, loisirs, régulation environnementale du cycle de l'eau, réduction des risques …), Hormis l'accès aux espaces de nature contribue directement à la santé des habitants en réduisant le stress et en améliorant l'état de santé ressenti, en favorisant l'activité physique, en améliorant le cadre de vie :

- **santé ressentie et bien-être psychique** : de nombreuses études ont mis en évidence une forte corrélation positive entre l'état de santé général autorapporté des habitants et la proximité d'un espace végétalisé. (De Vries et al., 2003), même si d'autres facteurs (socio-économiques, démographiques, urbanistiques) entrent en ligne de compte. Des études tendent également à montrer que le besoin de nature est plus important en ville dense, et plus particulièrement dans les zones où les revenus sont faibles. Une revue de littérature de l'INSPQ (Institut National de Santé Publique du Québec) montre notamment que les espaces verts influent certainement beaucoup plus fortement sur la santé mentale des habitants que sur leur santé physique, notamment en réduisant le stress (Vida, 2011) ;

- **activité physique** : propices aux activités de plein air telles que promenades, pique-nique, pêche … les espaces végétalisés urbains contribuent à l'activité physique des habitants. Par ailleurs, ils favorisent la pratique des modes doux, avec notamment des trottoirs boisés ou des "promenades vertes.

- **réduction du bruit** : le végétal n'a pas d'effet acoustique, mais il change la perception de l'espace et donne l'impression d'être "en-dehors" de la source sonore (infrastructures de transport, centre-ville), en la masquant et en renvoyant l'image d'un espace isolé, préservé, ce qui change la perception et efface le bruit (Marry et Delabarre, 2011, p.6).

- **amélioration du confort thermique** : le rôle des végétaux pour lutter contre les pollutions atmosphériques urbaines et fixer le CO2 est également connu mais nécessite d'être précisé. Un des arguments les plus forts d'une nature en ville aujourd'hui est certainement l'effet de la végétation sur le climat local. Les arbres peuvent baisser de 2 degrés la température d'une rue et dans un contexte de changement climatique, ce rôle prend un intérêt évident.

D'autres bénéfices sont liés à la fréquentation des espaces verts ou à un cadre de vie agréable. Longévité, réduction des symptômes cardio-vasculaires, des troubles respiratoires et de la mortalité associée, réduction des troubles de l'attention, amélioration de la capacité de concentration … sont quelques-uns des bénéfices mis en évidence, mais qui nécessitent des recherches supplémentaires pour être totalement démontrés.

Synthèse sur la trame verte et bleue

FORCES	FAIBLESSES
Des secteurs avec une grande surface d'habitats remarquables qui constituent des réservoirs de biodiversité Une géographie favorable à une bonne diversité d'habitats naturels perméables pour la circulation des espèces Des outils de gestion et de mise en valeur Des actions locales de plus en plus importantes : charte de l'arbre, guides biodiversité, projets nature-espaces naturels sensibles, réflexions des villes de Lyon et Villeurbanne Une politique de plus en plus volontariste de prise en compte de la nature en ville dans la conception des aménagements et dans la gestion	Des milieux naturels ou semi-naturels peu présents en zone dense Des espaces naturels fragmentés et mités et de nombreux points de conflits Des infrastructures existantes peu équipées en passages à faune Une nature en ville majoritairement privée avec peu de leviers possibles pour inciter à une gestion extensive et à un choix adapté des essences Le PLU ne peut agir que sur les types d'occupation des sols Un déficit de prise en compte de la pollution lumineuse dans les schémas TVB régionaux ou locaux (difficulté de cartographie du halo lumineux, méconnaissance des impacts sur le déplacement des espèces)
OPPORTUNITÉS	**MENACES**
Des habitats naturels qui participent au cadre de vie, à préserver (poumon vert, zone de loisirs et de cheminement) Les trames vertes et bleues constituent des opportunités pour résoudre des problèmes identifiés dans des approches sectorielles (déplacement, loisirs, agriculture, etc.) Le développement d'outils d'urbanisme en faveur de la Trame Verte et Bleue du territoire (arbres d'alignement et aménagement de places, EBC, Emplacement Réservé pour Continuité Ecologique ….) Charte de l'arbre en faveur d'une diversification des essences et des modes de gestion Prise en compte de la pollution lumineuse dans les objectifs visés par la TVB (Orientations nationales) Possibilité d'une approche globale permettant de répondre à différents enjeux (économies d'énergie, santé, biodiversité)	Une biodiversité menacée par le développement d'espèces invasives De grands projets d'infrastructures accentuant la fragmentation du territoire Une densification de la ville qui tend à réduire le ratio de surfaces d'espaces végétalisés par habitant

Enjeux relatifs à la trame verte et bleue

- La préservation et la restauration des continuités écologiques jusque dans la ville pour concilier densification et biodiversité

- L'amélioration de la qualité du cadre de vie (air, bruit, santé, déplacements doux, paysage, gestion des risques…) par une présence du végétal plus importante

Biodiversité

Contexte

Malgré sa forte densité urbaine, l'agglomération lyonnaise possède des paysages et des espaces naturels variés, témoins de la diversité et de la richesse écologique du territoire.

Ces derniers, organisés en vastes écocomplexes (ensembles d'écosystèmes en interaction, à l'échelle d'un territoire, issus d'une histoire commune, à la fois naturelle et humaine) différents, confèrent à chaque portion de territoire du Grand Lyon une identité propre et une biodiversité associée plus ou moins riche, mais souvent spécifique.

Des imbrications entre ces différents espaces émergent aussi aujourd'hui un réseau de continuités végétales qui, reprenant et soulignant les lignes fortes du paysage, s'établit, depuis les confins de l'agglomération et au-delà, jusqu'au cœur de la ville dense.

Des milieux naturels et semi-naturels variés en lien avec les conditions locales de relief, de géologie, de climat …

En lien avec la diversité du substrat géologique, mais aussi des contrastes de relief, ou encore des influences climatiques locales, 45 types d'habitats ont été inventoriés au sein de la Métropole de Lyon, au regard de la typologie européenne Corine (COordination et Recherche de l'INformation en Environnement) Biotopes (communauté urbaine de Lyon, 2002). Ces divers milieux constituent autant d'habitats favorables à une faune et une flore riches et variées, dont certains éléments sont remarquables.

Des milieux alluviaux et humides variés

Les milieux alluviaux du Rhône



Le Rhône et la Saône sont deux axes majeurs autour desquels l'agglomération de Lyon s'est développée. De par leur nature et leur histoire, ils constituent des corridors alluviaux composés d'une mosaïque d'habitats naturels qui confèrent à certaines portions de ces territoires un enjeu patrimonial important de niveau national à européen.

Le Rhône en amont de Lyon

Le fleuve, bien qu'ayant fait l'objet de travaux hydrauliques importants au XIXe siècle, se caractérise par un paysage particulier en amont de Lyon. Il est en effet divisé en deux bras, les canaux de Miribel et de Jonage, délimitant une vaste « île » (4 000 hectares environ) qui accueille les plus importants captages d'eau potable du Gand Lyon (Crépieux-Charmy, Lac des Eaux bleues, Meyzieu la Garenne et Jonage les Vernes) ainsi que des espaces naturels, semi-naturels et agricoles (îles de Crépieux-Charmy, grand parc de Miribel-Jonage, roselièrede la Petite Camargue …).

Cet ensemble constitue l'un des secteurs les plus riches de l'agglomération lyonnaise en matière de biodiversité, ce qui a notamment justifié son inscription au réseau Natura 2000 (l'évaluation des incidences du projet de PLU-H sur le Natura 2000 comporte un diagnostic plus détaillé du patrimoine du site).

Malgré l'anthropisation de certains secteurs, le site abrite encore des ensembles de milieux remarquables. Ces derniers sont liés à l'imbrication d'anciennes îles, constituées de graviers où seule une végétation adaptée à la sécheresse a pu se développer (pelouses sèches, peupleraies noires), et des anciens bras fluviaux comblés par des sédiments fins (lônes plus ou moins asséchées, forêts alluviales). Sur le sud, la présence de sols profonds et d'une nappe superficielle permet la présence de forêts alluviales humides, de marais et de quelques ruisseaux phréatiques (Rizan, Rize).

Cette imbrication de milieux (plus ou moins secs ou humides, ouverts ou couverts, chauds ou frais) favorise, sur un espace somme toute assez retreint, la présence d'espèces caractéristiques : Castor d'Europe (*Castor fiber*), Milan noir (*Milvus migrans*), Courlis cendré (*Numenius arquata*), papillons, chiroptères etc. Il en est de même pour la flore, avec la présence d'espèces liées au Haut-Rhône, telles que l'Argousier (*Hippophae rhamnoides*), le Tamarin d'Allemagne (*Myricaria germanica*) ou encore l'Aulne blanc (*Alnus incana*,).

Quelques prairies mésophiles (caractérisées par un substrat frais mais non mouillé ou hygrophiles (ayant un substrat humide) peuvent localement présenter un intérêt pour la flore, notamment pour les orchidées et une fougère, l'Ophioglosse commune (*Ophioglossum vulgatum*). Certaines espèces d'origine méditerranéenne sont présentes en limite nord de leur aire de répartition, en particulier grâce aux conditions thermophiles (qui a besoin d'une température élevée) des pelouses sèches : le Thym vulgaire (*Thymus vulgaris*), l'Orchis géant (*Himantoglossum robertianum*), le Bleu-nacré d'Espagne (*Polyommatus hispana*), etc.

Le Rhône dénaturé

Dans sa traversée de Lyon, le fleuve parcourt un tronçon de transition allant de la cité internationale au pont Morand où, par endroits, subsistent encore quelques secteurs semi-naturels de plages de sable bordées de lisières arborées, telle la lône des Brétillots. En aval du pont Morand et jusqu'à proximité du pont Pasteur, le Rhône est un chenal bétonné. A partir du pont Pasteur, le fleuve retrouve une certaine vitalité écologique, avec des berges végétalisées en rive gauche, au niveau du Lycée international et du parc de Gerland (Lyon 7e arrondissement), puis en rive droite, à Pierre-Bénite, sur un kilomètre en amont du barrage.

Le Rhône aval

Du barrage de Pierre-Bénite jusqu'à Grigny, le Rhône correspond à un ensemble fluvial complexe constitué du lit mineur du fleuve et de l'ensemble des îles créées, au cours des siècles, par la dynamique naturelle du fleuve. Son intérêt écologique repose largement sur l'existence d'une mosaïque d'habitats naturels, des grèves à la forêt alluviale.



Cette succession est l'œuvre d'un processus naturel de rajeunissement des écosystèmes, qui entrave leur évolution inéluctable vers la forêt. Suite à divers travaux de génie écologique réalisés depuis la fin du XXème siècle, le fleuve a retrouvé une certaine fonctionnalité hydraulique et une partie de ces anciennes annexes aquatiques (lône Ciselande à Vernaison, reculée de l'île de la Table-Ronde …).

Sur cette île, ainsi que sur les berges du Rhône, se développent des formations alluviales forestières telles que celles que l'on trouve sur Miribel-Jonage, des prairies humides, des mégaphorbiaies (stade de transition entre la zone humide et la forêt constitué d'une prairie dense de roseaux et de hautes plantes herbacées vivaces) ainsi que des pelouses sèches alluviales qui recolonisent les digues alluvionnaires des aménagements. L'augmentation du débit réservé transitant dans cette section du fleuve a permis une amélioration sensible de la qualité du lit mineur. La richesse des milieux naturels issus de cette dynamique fluviale se traduit par la présence d'espèces végétales et animales remarquables telles que le Milan noir et le Martin-pêcheur d'Europe qui sont deux espèces nichant ici ou encore le Castor qui occupe l'ensemble du secteur. La flore n'est pas en reste non plus puisque plusieurs espèces patrimoniales sont présentes sur le secteur dont des espèces protégées en Rhône-Alpes telles que le Rubanier émergé, la Naïade marine ou encore la Petite Naïade.

La Saône et sa vallée alluviale

Dans sa traversée du Grand Lyon, la Saône est dépourvue d'annexes hydrauliques et sa vallée alluviale se réduit à son lit mineur (où l'écoulement s'effectue la majeure partie du temps) et quelques chenaux secondaires comme ceux de Saint-Germain-au-Mont-d'Or et d'Albigny-sur-Saône. Du Nord au Sud, son faciès encore assez naturel jusqu'à l'île Barbe se dégrade progressivement pour disparaitre à proximité de la passerelle Mazaryk, et laisser place à des berges minéralisées.

Son courant, déjà faible lors de sa pénétration sur le territoire métropolitain, se réduit graduellement, sous l'influence du barrage de Pierre-Bénite, pour devenir nul lors de l'étiage estival.

Tout d'abord grande rivière de plaine jusqu'à l'île Barbe, la Saône se transforme au cœur du Vieux Lyon en un étang linéaire à la surface duquel flottent de nombreux hydrophytes (plantes immergées dans l'eau) : Nénuphar jaune (*Nuphar lutea*), divers potamots et, parfois, des bouquets de Sagittaire et des touffes de roseaux.
Sur Quincieux subsiste encore un ensemble alluvial naturel cohérent regroupant plusieurs îles boisées et leurs lônes. On rencontre aussi, entre l'autoroute et la Saône, des prairies inondables, un réseau bocager dense, une ripisylve continue de 8 kilomètres, des phragmitaies, des prés de fauche ou en jachère plus ou moins en eau ... Ces milieux prairiaux sont favorables à la nidification du Courlis cendré, du Vanneau huppé et de l'Œdicnème criard. Toutes ces zones humides alluviales permettent également l'observation de migrateurs rares ou occasionnels (Grande aigrette, marouettes, Bihoreau gris, Balbuzard pêcheur, Gorgebleue à miroir et Phragmite des joncs, ainsi que de nombreux limicoles et anatidés) en escale dans les prés et labours inondés. Dans quelques friches vieillissantes aux alentours de l'île de la Pradelle ont été observées il y a plus de 10 ans, les dernières stations du Grand Lyon du Râle des genêts (l'espèce est devenue rarissime dans le Rhône).

Le mouvement de reconquête et de valorisation des fleuves et de leurs usages, initié avec le canal de Jonage et le projet de l'Anneau bleu, ou encore avec la réalisation des Berges du Rhône, se poursuit avec le projet Rives de Saône. Ce dernier vise à valoriser la rivière, à développer ses usages et préserver son patrimoine naturel en confortant et étirant la végétation du Val de Saône jusqu'au cœur de l'agglomération.

Située à la confluence du Rhône et de la Saône, aux caractéristiques très contrastées, la métropole abrite des milieux alluviaux très diversifiés. Malgré l'industrialisation et l'urbanisation des XIX^{ème} et XX^{ème} siècles, environ 20% des espaces fluviaux a conservé une certaine naturalité, d'autant que la politique d'écologie urbaine et les mesures de préservation et de restauration ont permis de réhabiliter certains sites. Il en résulte une grande biodiversité comme l'atteste par exemple la richesse en libellules (c'est en aval de Lyon que l'on trouve la plus grande richesse en odonates de la région Rhône-Alpes). La Saône elle aussi, conserve une faune riche et diversifiée, ce qui est remarquable pour un cours d'eau urbain.

Les vallons et les ruisseaux

La topographie et les variations climatiques de l'ère quaternaire de la région lyonnaise ont donné naissance à un réseau hydrographique dense de ruisseaux affluents de la Saône ou du Rhône.



Plus de 40 ruisselets et ruisseaux sillonnent le Grand Lyon (cf chapitre sur la ressource en eau):

- ceux qui descendent du massif calcaire des Monts d'Or (l'Arche, le Pomeys, le ruisseau de Rochecardon, le Thou, les Grandes gorges, la Combe, les Charbottes, les Planches …) sont intéressants par la qualité de leur eau et pour la diversité de la flore et de la faune qui les accompagnent. Les portions les plus en amont peuvent abriter des espèces animales patrimoniales et exigeantes quant à la qualité de l'eau (eaux claires, fraîches et bien oxygénées) telles que la Truite (*Salmo trutta*), l'Écrevisse à pieds blancs (*Austropotamobius pallipes*) ou encore le Chabot (*Cottus gobio*). A Limonest, le vallon du Bois d'Ars, drainé par le ruisseau du Sémanet, présente encore un aspect très sauvage malgré la proximité de zones urbanisées ;

- en rive gauche de la Saône, les cours d'eau dévalant les systèmes de ravins qui entaillent le bord du plateau de la Dombes sont capables de crues violentes alors qu'ils sont presque à sec en été, ce qui est peu favorable à la vie aquatique. On trouve, du nord au sud, le Grand Rieu (qui rejoint la Saône à Genay), les Torrières (à Montanay et Neuville-sur-Saône), les Echets, les Vosges et le Ravin (trois ruisseaux dont les cours servent notamment de limites aux bans communaux de Fleurieu-sur-Saône, Cailloux-sur-Fontaines, Rochetaillée, Fontaines-Saint-Martin, Fontaines-sur-Saône, Sathonay-Camp et Sathonay-Village) ;

- divers cours d'eau (l'Yzeron, le Charbonnière, le Ratier, le Nan, le Merderet …) parcourent les fonds des vallons boisés de l'ouest de l'agglomération. Encore occupés par des prairies humides, les interfluves cultivés, parfois aux allures de bocage, donnent à cet ensemble une très grande biodiversité. Aux marges de la ville, ces ruisseaux sont malheureusement souvent canalisés, voire couverts ;

- la nature géologique de la plaine de l'est lyonnais, si elle est propice à la constitution de nappes souterraines, est peu favorable à la présence d'un réseau de surface. On n'y trouve de fait que quelques ruisseaux dans la plaine alluviale du Rhône, à l'est de l'agglomération, dont le Ratapon à Jonage, la Rize à Décines et Vaulx-en-Velin, et surtout le Rizan à Meyzieu …

Certains ruisseaux naissent directement aux marges de la ville, dans d'anciennes prairies, investies entre deux guerres par des villas ou de petits immeubles. Ainsi le vallon des Serres, les fonds d'Ecully, les marais du Pérollier, le ruisseau du Montchal, et même les combes de la Duchère, produisent des suintements quasi permanents qui deviennent des rus de faible gabarit, à fond sableux et souvent encombrés par des embâcles de crue. Au nord, le ruisseau des Chanaux draine les prairies de Chasselay et débouche dans la plaine agricole de Quincieux.

D'autres cours d'eau naissent de sources ou de résurgences d'une nappe souterraine. Ainsi, les sources de Vaise et le ruisseau du Littré, derrière la piscine municipale, alimentent une cressonnière, au cœur d'une zone potagère abritant une des principales colonies de Triton crêté (*Triturus cristatus*) du département, en compagnie des Grenouilles vertes et rieuses (*Pelophylax kl. esculenta* et *Pelophylax ridibundus*). Un ruisseau vif en sort, hébergeant quelques truites, avant de rejoindre le ruisseau des Planches et la Saône. Le ruisseau de la Mouche, aujourd'hui enserré dans la zone industrielle d'Irigny et Saint-Genis-Laval, est une vraie source phréatique dont le niveau d'émergence est réglé par le toit de l'aquifère (formation géologique ou roche pouvant stocker de l'eau et perméable) dont l'origine viendrait d'un ancien lit fluvial quaternaire.

Il abrite l'une des dernières grandes zones humides du territoire métropolitain, la zone humide d'Yvours, hébergeant le Castor d'Europe.

Aujourd'hui, ces ruisseaux ont une place ambivalente au sein de la trame urbaine : tantôt assimilés à des espaces naturels, tantôt craints lorsque leurs vallées étroites se gonflent rapidement des eaux pluviales. Espaces en devenir, corridors écologiques dans un contexte urbanisé, où l'imperméabilisation des sols aggrave le ruissellement et les risques de débordement, ces ruisseaux et rivières, ainsi que leurs vallons, retrouvent, aujourd'hui, une certaine place dans le développement de l'agglomération. Prévention des crues, risques géologiques, maintien de l'activité agricole, mise en place de Projets nature sont autant de problématiques portées par les communes et la Métropole de Lyon.

Le Grand Lyon, notamment sur sa frange ouest, dispose d'un réseau hydrographique relativement développé et varié (fossés, sources, petit rus …). De nos jours, ces ruisseaux, ont une place ambivalente au sein de la ville. Ils sont tantôt assimilés à des espaces naturel, et peuvent jouer un rôle de corridor écologique (cf chapitre relatif à la trame verte) et être valorisés par des sentiers de découverte, et tantôt craints en tant qu'exutoires des eaux pluviales, susceptibles de déborder en cas d'orage et, pour cela parfois busés ou recouverts … (cf. chapitre relatif aux risques naturels).

Entre cultures et bocage

Les zones agricoles

Occupant près de 25% du Grand Lyon, les zones agricoles forment une large couronne ceinturant le centre urbain dense. Si les grandes cultures et l'élevage dominent très largement, l'activité agricole, au fil de ses évolutions, a façonné des espaces qui, sans être naturels, ont été colonisés par une faune et une flore ayant réussi à s'adapter, voire tirer parti des contraintes imposées par l'homme sur le milieu. Composés d'un ensemble de parcelles cultivées, souvent à exploitation céréalière, les paysages agricoles abritent une faune spécialisée telle que l'emblématique Œdicnème criard, l'Alouette lulu ou encore le Crapaud calamite.

Ainsi, le plateau des Grandes Terres est marqué par un accroissement du nombre d'espèces et une densification de celles-ci. En 2009, près de 110 espèces d'oiseaux avaient ainsi été observées. On constate l'arrivée de la Pie-grièche écorcheur dans les haies replantées il y a quinze ans, de la Chevêche d'Athéna dans les cavités des vieux mûriers, ou encore de la Linotte mélodieuse.



Les milieux agricoles périurbains sont fragilisés. L'absence de portée réglementaire des ENS et Projets nature a induit sur certains secteurs, pourtant inclus dans ces périmètres, une progression importante de leurs surfaces urbanisées. C'est le cas notamment des sites des « Hautes Barolles », « ceinture de Sainte Foy lès Lyon », « Ravin de la Velette Sermenaz », « Parc de Parilly » et « V vert branches nord et sud ».

La pérennisation des zonages agricoles et naturels, encadrée par le SCoT de l'agglomération lyonnaise et par le Conseil départemental, avec l'instauration, en 2014, de Périmètres de Protection des Espaces Naturels et Agricoles Périurbains (PENAP), offre des meilleures perspectives de préservation de ces milieux.

Les milieux agricoles participent par ailleurs de la trame verte et paysagère à préserver dans ses continuités et dans sa diversité en s'appuyant sur la préservation des ressources naturelles (eau, sol, biodiversité) en qualité et en quantité. Le maintien d'une agriculture viable sur le territoire périurbain de l'agglomération est nécessaire tant pour l'opportunité que représente le rapprochement entre la production agricole et sa consommation que pour la gestion, par l'activité, des ressources participant de la trame verte et bleue du territoire.

Les bocages

Les paysages de bocages sont composés majoritairement de prairies et de haies parsemées de landes, pelouses sèches, parcelles cultivées, zones humides ou encore mares. On y retrouve parfois également des parcelles de vergers et des vignes.

La faune spécifique de ces milieux est composée d'espèces liées aux haies, telles que la Chouette chevêche, ou aux mares, comme le Triton crêté.

L'aérodrome de Corbas, la plus grande prairie du département, accueille encore l'Œdicnème criard, le Bruant proyer et le Courlis cendré.

Les prairies peuvent abriter des espèces végétales patrimoniales telles que l'Orchis à fleurs lâche (*Anacamptis laxiflora*) tandis que dans les haies vit le rare Rosier de France (*Rosa gallica*).

Les bocages sont des paysages créés par les hommes qui les ont façonnés au fil des siècles pour répondre aux besoins d'une agriculture principalement liée à l'élevage. Les mosaïques de champs, de bosquets, de mares et de haies sont peu à peu devenues de précieux réservoirs de diversité biologique.

Les vergers

Les vergers constituent des espaces agricoles intéressants pour la biodiversité et notamment pour l'entomofaune (partie de la faune constituée par les insectes) et l'avifaune (partie de la faune constituée par les oiseaux) lorsqu'ils sont conduits en haute-tige. Les vergers de production en basse-tige sont moins intéressants sur le plan écologique. Chevêche d'Athéna, Torcol fourmilier, Pic vert … plusieurs espèces d'oiseaux sont inféodées à ce type de milieux qui régresse globalement. Les vergers servent souvent une agriculture de proximité et sont assez localisés sur l'ouest lyonnais (plateau des étangs sur Charly et Irigny, plateau des Hautes-Barolles sur Saint-Genis Laval, secteur de Dardilly, etc.).

Des boisements épars, variés dans leur composition et leur taille

Couvrant environ 9% de la superficie du Grand Lyon, les formations boisées sont dispersées en entités de taille variable et à la répartition hétérogène. Des ensembles boisés collinéens approchant ou dépassant la centaine d'hectares sont néanmoins bien présents. On les observe dans les Monts d'Or et dans les vallons de l'Ouest lyonnais, à Dardilly, Marcy-l'Etoile, La Tour-de-Salvagny …



Les parcs arborés de grandes propriétés qui sont, pour certains, de grande qualité, participent fortement au caractère boisé des balmes qui surplombent le Rhône et la Saône. En milieu urbain, les grands parcs (Tête d'Or, Gerland, Parilly, Miribel-Jonage …) apportent la principale touche boisée, confortés par les parcs, squares et jardins privés.

Ailleurs, notamment au sud et à l'est, les espaces boisés se présentent essentiellement sous la forme de bosquets et boqueteaux épars.

L'agglomération possède enfin un patrimoine arboré remarquable de plus de 60 000 arbres d'alignement ou groupements arborés sur le domaine public. Certaines forêts de l'agglomération sont soumises au régime forestier. Il s'agit des forêts communale de Décines-Charpieu, Limonest, Lissieu, Poleymieux-Au-Mont-d'Or, Vernaison, la Forêt de Feuilly (Saint-Priest), du Symalin (Meyzieu, Jonage) et de la réserve naturelle de Crépieux (Vaulx-en-Velin). Ces forêts représentent environ 362 ha.



Le relief et la diversité géologique de l'agglomération lyonnaise génèrent une diversité d'habitats naturels forestiers variant selon trois principaux facteurs : la fertilité des sols (liée du substrat géologique), le microclimat forestier (déterminé par la topographie) et l'humidité, voire l'engorgement par l'eau, des sols. On distingue ainsi plusieurs habitats forestiers :

- des chênaies et chênaies-charmaies dominées par le Chêne pédonculé, le Chêne sessile et le Charme, à Anémone sylvie (*Anemone nemorosa*), Stellaire holostée (*Stellaria holostea*), Arum d'Italie (*Arum italicum*), Fragon petit houx (*Ruscus aculeatus*), Primevère acaule (*Primula vulgaris*), Mélique à une fleur (*Melica uniflora*), Luzule des bois (*Luzula sylvatica*) ;

- des chênaies pubescentes à Buis (*Buxus sempervirens*), thermophiles, forêts de milieux secs bien présentes sur les calcaires du Mont d'Or composées de Géranium Herbe à Robert (*Geranium robertianum*), Fragon petit houx (*Ruscus aculeatus*) … ;

- des forêts de pente de type Tillaies-érablaies dominés par le Frêne commun (*Fraxinus excelsior*), les Erables plane (*Acer platanoides)* et sycomore (*Acer pseudoplatanus*), les Tilleuls à grandes feuilles (*Tilia platyphyllos*) et à feuilles cordées (*Tilia cordata*), l'Orme champêtre (*Ulmus minor*), à la strate herbacée marquée par le Lierre (*Hedera helix*) et les fougères ;

- des hêtraies à Aspérule odorante *(Galium odoratum)*, exceptionnelles dans le Grand Lyon, en versant bien arrosé, au Nord de Poleymieux-au-Mont-d'Or ;

- des boisements humides le long des ruisseaux dominés par le Frêne commun (*Fraxinus excelsior*) et l'Aulne glutineux (*Alnus glutinosa*), accompagnés de Ficaire fausse renoncule (*Ranunculus ficaria*), de Corydale solide (*Corydalis solida*), de Laîches (*Carex remota*, *Carex pendula* ...), de Cardamine impatience (*Cardamine impatiens*) ;

- des boisements humides des terrasses alluviales du Rhône, de type saulaies arborescentes à Saule blanc (*Salix alba*), frênaies, aulnaies blanches (*Alnus incana*) et glutineuses, milieux qui ont souvent beaucoup régressé du fait des aménagements hydrauliques et de l'exploitation de granulats, peupleraies noires sèches (*Populus nigra*) qui, en revanche se sont beaucoup étendues en raison de l'abaissement de la nappe, et frênaie-chênaie, stade plus évolué de forêt à bois dur. Quelques restes de ripisylve (formations forestières qui se développent sur les bords des cours d'eau ou des plans d'eau dans la zone frontière entre l'eau et la terre) subsistent aussi ponctuellement le long de la Saône ;

- des boisements anthropisés colonisés par des espèces exotiques comme le Robinier faux acacia (*Robinia pseudacacia*), l'Ailante (*Ailanthus altissima*), l'Érable négundo (*Acer negundo*), le Buddléia de David (*Buddleja davidii*), Renouée du Japon (*Reynoutria japonica gr)* mélangés aux essences locales, notamment sur les boisements de pente et les milieux alluviaux ;

- des plantations forestières de conifères ou de peupliers.

Actuellement, ces peuplements ont uniquement un objectif de production de bois de chauffage et de piquets. Les zones les plus riches pourraient être améliorées en vue de produire du bois d'œuvre. La forêt est par ailleurs un élément essentiel des paysages et de la trame verte de l'agglomération. Elle rend de multiples services au territoire (protection des sols et de la qualité de l'eau, captage de CO2,…) et constitue enfin un lieu de loisir apprécié et très fréquenté du fait de la proximité de l'agglomération lyonnaise.

Les pelouses sèches, milieux agropastoraux ou steppiques relictuels

Il s'agit de formations végétales basses, essentiellement composées de plantes vivaces de hauteur moyenne (20 cm). Se développant sur des sols superficiels, assez pauvres en nutriments et soumis à des conditions de sécheresse plus ou moins importante, elles sont peu productives et, de ce fait, non valorisées sur le plan agricole.

Dans l'agglomération lyonnaise, elles se répartissent essentiellement sur :

- les coteaux secs sur les flancs des Monts d'Or ;
- les terrasses alluviales le long des cours d'eau, notamment sur Miribel Jonage où subsistent environ 90 ha de pelouses sèches ;
- les digues du Rhône, en recolonisation spontanée, comme au sud du l'agglomération (ile de la table ronde, rive gauche du Rhône).

Ces pelouses sèches sont de différentes natures suivant le sol et leur localisation : sur sols un peu plus profonds, elles sont souvent fermées et dominées par le Brome érigé et le Brachypode penné. Ourléifiées lorsqu'elles ne sont pas entretenues, elles se caractérisent, lorsqu'elles sont en bon état, par une grande diversité d'espèces d'orchidées telles que l'Orchis militaire, l'Orchis bourdon, ou encore l'Ophrys abeille.

Sur sols plus squelettiques, sur coteaux ou terrasses alluviales, elles sont plus ouvertes avec la présence d'espèces structurantes telles que le Fumana couché, la Globulaire ou encore les Germandrées petit-chêne et des montagnes.

Sur les sols sableux (terrasses alluviales, parfois digues), on observe également l'Immortelle de stoechas, le Silène conique ou encore l'Œillet prolifère.

Des milieux « extrêmes »

Les milieux rupestres

Les milieux rupestres regroupent l'ensemble des parois rocheuses ou d'aspect rocheux : falaises naturelles, de roche dure comme de roche plus tendre mais également murs de tous types et fronts de taille de carrières.

Si le massif calcaire des Monts d'Or recèle quelques falaises naturelles, rebords de cuestas (ou côtes) et autres affleurements rocheux …, ce sont surtout les anciennes carrières de pierre dorée qui constituent les biotopes rupestres les plus remarquables. Quelques autres carrières de roches massives non calcaires ainsi que quelques affleurements ou chaos rocheux existent, çà et là, notamment dans la vallée de l'Yzeron, sans oublier les quasi-falaises du quai Pierre Cize en plein Lyon.

Les milieux rupestres sont caractérisés par des conditions thermiques sévères, une absence d'humidité et d'humus. De nombreuses espèces, végétales surtout, mais également animales, se sont toutefois spécialisées et/ou adaptées à ces conditions difficiles. Le cas le plus remarquable est la station de Genêt très épineux (*Echinospartum horridum*) des carrières de Couzon, connue par les botanistes depuis le XVIIIe siècle : c'est la seule station de cette espèce en Rhône-Alpes. On ne retrouve en effet cette plante méditerranéenne de montagne, protégée sur le plan national, qu'en Aveyron, dans les Pyrénées et en Espagne.

Diverses fougères colonisent aussi les parois rocheuses, dont le Cétérach (*Ceterach officinarum*), diverses capillaires *Asplenium* sp parmi lesquelles, la Rue-des-murailles (*Asplenium ruta-muraria*) est la plus commune, tandis que la Doradille des sources (*Asplenium fontanum*) n'est connue dans le Rhône que dans une seule station mondorienne.

A la faveur de suintements d'eau permanents, une autre fougère remarquable apparaît : la Capillaire de Vénus (*Adiantum capillus-veneris*), assez rare dans le département du Rhône, que l'on retrouve également sur de vieux murs humides suintants et abrités comme à Caluire et sur diverses stations du Val de Saône.

La faune utilisant les parois rocheuses naturelles ou artificielles, est également diversifiée. Ainsi, le Hibou grand-duc (*Bubo bubo*) installe son aire presque exclusivement en milieux rocheux : plusieurs couples sont nicheurs sur le territoire du Grand Lyon, utilisant les anciennes carrières. Le Faucon crécerelle (*Falco tinnunculus*), parfois l'Effraie des clochers (*Tyto alba*) ou la Chouette hulotte (*Strix aluco*) vont utiliser les cavités, grandes ou petites, de la falaise ou du vieux mur. Il faut encore citer la présence fréquente, dans ces milieux, du Rougequeue noir (*Phoenicurus ochruros*), du Choucas des tours (*Corvus monedula*), sans oublier les opportunistes Moineaux domestiques (*Passer domesticus*) et autres Mésanges charbonnières (Parus major).

Les milieux souterrains

Les milieux souterrains sont représentés par les cavités naturelles, mais surtout, localement, des cavités et galeries d'origine humaine, dont certaines remontent à l'époque gallo-romaine. S'y ajoute un domaine interstitiel permettant de faire le lien avec le premier chapitre de cet ouvrage, consacré aux milieux alluviaux : les micro-vides des dépôts alluvionnaires, au sein desquels circulent les nappes phréatiques.

Malgré leur apparence inhospitalière (obscurité totale empêchant toute production primaire, dont la photosynthèse, atmosphère avec pression de vapeur d'eau saturante, variations thermiques d'amplitude faible ou nulle), les milieux souterrains abritent une étonnante biodiversité qui, tant en nombre de taxons qu'en originalité, n'a rien à envier à la faune épigée (qui vit en surface et en-dessus du sol) (Dole et Malard, 2010; Turquin, 2010).

Sur l'agglomération, seul le petit massif des Monts d'Or abrite quelques grottes ou gouffres de faible développement (grotte et source du Tignon, grotte du ravin Saint-Léonard …).

Il recèle par contre plusieurs cavités, souvent profondes, bien visibles notamment sur les pentes nord du Mont Cindre (commune de Saint-Romain) ou à Poleymieux, avec la très connue Grotte de Mont Verdun.

Ces milieux abritent les espèces animales classiques des parois et entrées de grottes, constituées principalement d'Insectes, Arachnides, Myriapodes, etc, que vient enrichir la présence fréquente de plusieurs espèces de chauves-souris (Rhinolophidés, Vespertilionidés), toutes protégées au plan national.

Quelques cavités possédant des circulations d'eaux issues de l'infiltration des eaux superficielles ont permis la découverte, en 1985, d'une espèce stygobie (vivant dans les eaux souterraines) remarquable, *Niphargus virei*, crustacé amphipode rappelant les « crevettes », dont c'était la seule station connue à 100 km à la ronde. Depuis, une seconde capture a été faite au captage des Gambins, à Poleymieux-au-Mont d'Or. Un autre exemple d'exsurgence naturelle, captée et aménagée, est fournie par la fontaine de Montgelas, à Collonges-au-Mont-d'Or.

Enfin, les micro-vides entre les grains de sable ou de graviers des dépôts alluvionnaires, noyés en permanence, sont caractérisés par leur richesse faunistique, avec la présence d'espèces rares comme les Coléoptères aquatiques Dytiscidés du genre *Siettitia*. Plusieurs campagnes de pêche sur le site de captage des eaux de Crépieux-Charmy ont révélé la présence de nombreux crustacés (11 espèces d'Amphipodes, 2 Isopodes, 6 microcrustacés), des vers Oligochètes et même un vers plat.

De façon étonnante ces invertébrés ont un rôle dans le fonctionnement hydrologique de la nappe phréatique : leurs déplacements incessants, leur comportement fouisseur, dans les trois dimensions de l'espace autour des grains de sédiment et à travers les particules fines, entretiennent l'écoulement normal de l'eau et empêchent le colmatage. Cette diversité élevée traduit une excellente qualité de l'eau à l'amont de Lyon.

Les milieux souterrains artificiels, tels les souterrains voutés en pierre sèche qui conduisaient jadis au front de taille des carrières dans le Mont d'Or lyonnais, abritent une faune qui, bien que banale (insectes, araignées) participe à la biodiversité. Les plus remarquables subsistent sur les communes de Couzon-au-Mont-d'Or et Saint-Romain-au-Mont-d'Or.

Ils sont utilisés comme sites d'hibernation par de nombreuses chauves-souris : Grand Murin (*Myotis myotis*), Oreillards (*Plecotus* spp.), Murin de Natterer (*Myotis natterreri*) … pour ne citer que les plus abondantes.

Les milieux extrêmes, bien que peu représentés, abritent des espèces spécifiques, adaptées à leurs conditions difficiles. Eu égard à leur localisation et configuration (falaises, milieux souterrains) ils sont relativement préservés.

Une faune et une flore riches, dont certains éléments sont remarquables

Une grande diversité floristique

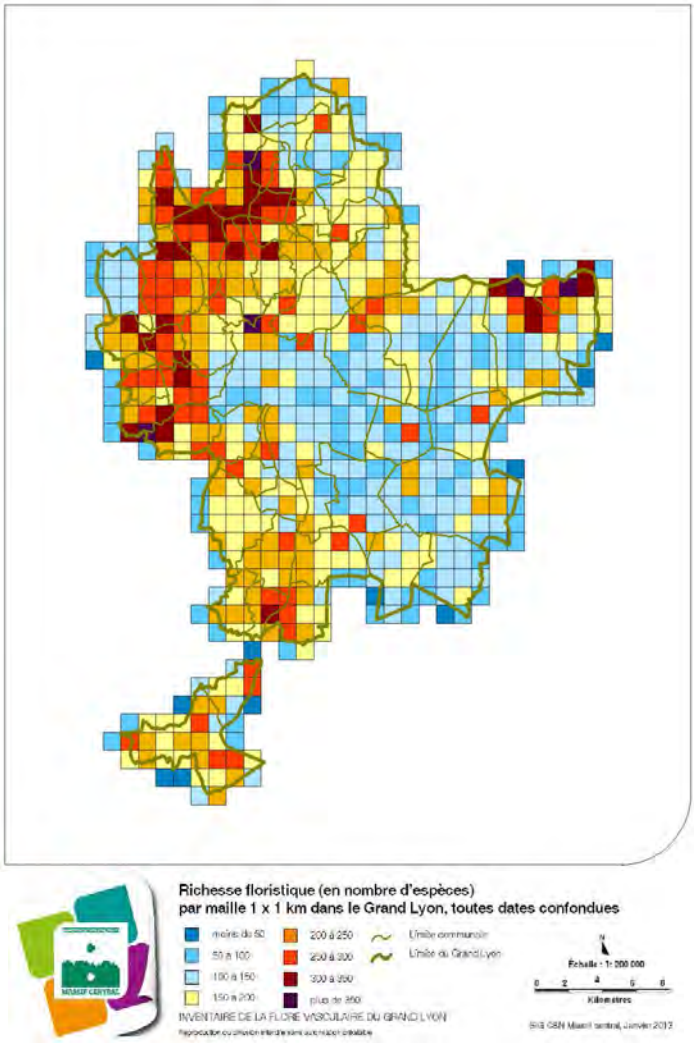
La diversité floristique de l'agglomération est importante : 2 174 espèces et hybrides sont présents actuellement ou citées autrefois sur le territoire du Grand Lyon, dont 1 666 mentionnés récemment (après 1994). Parmi les espèces récentes 1 219 (74%) sont indigènes et 447 sont exogènes (26%).

Cette grande variété est à mettre en relation avec la variété des milieux et des substrats sur le territoire et des différentes influences climatiques. Sont ainsi présentes :

- **des espèces montagnardes**, naturellement très rares sur le territoire, dont on trouve cependant quelques taxons comme le Cerfeuil hérissé (*Chaerophyllum hirsutum*) notée principalement dans quelques vallons profonds qui entaillent le Plateau lyonnais ;

- **des espèces atlantiques**, comme l'Ajonc nain (*Ulex minor*), qui se situe sur le Grand Lyon en limite orientale de son aire de répartition, et dont quelques populations isolées sont connues dans la vallée du Rhône en amont et en aval de Lyon ainsi que sur le Plateau lyonnais ;

- **des espèces continentales**, comme le Genêt d'Allemagne (*Genista germanica*), espèce en forte régression dans le Grand Lyon où on ne la trouve plus que dans l'est du territoire (Costière de la Dombes, secteur de Miribel-Jonage) ;



- **des espèces méditerranéennes**, comme l'Immortelle des sables (*Helichrysum stoechas*), rencontrée dans les secteurs les plus thermophiles, principalement dans le couloir rhodanien et sur les Monts d'Or, ainsi que dans l'Est lyonnais ;

- quelques espèces **endémiques** (que l'on ne retrouve que dans ce secteur particulier) dont le Bleuet de Lyon (*Cyanus triumfettii subsp. lugdunensis*), dont on trouve, dans le Grand Lyon, un de ses deux foyers principaux de présence dans le département du Rhône, au niveau des Monts d'Or où il est connu dans plusieurs localités.

La flore indigène est en forte régression (341 espèces non revues). Sur les 90 espèces protégées mentionnées sur le territoire, seules 41 ont été observées depuis 1995.

Les communes de l'ouest de l'agglomération (vallons boisés de l'Yzeron, du Garon, de Serres et des Planches, du Ribes …), marquées par une alternance de milieux ouverts et fermés, sont les plus riches. Les secteurs du Val de Saône et de la vallée du Rhône en amont de Lyon (complexe écologique formé par les lônes, les îles, les brotteaux, les gravières et les bassins de Miribel-Jonage) abritent également une grande richesse floristique. Inversement les communes les plus urbaines (Lyon et l'est lyonnais) sont les moins riches.

Depuis 1995, ont été identifiées sur le territoire du Grand Lyon :

- 6 espèces protégées au niveau national : l'Anacamptide odorante (*Anacampis coriophora* (L.) Bateman, Pridgeon & Chase subs, fragrans (Pollini) Bateman, Pridgeon & Chase), l'Aster Amelle, (*Aster amellus*), Genêt hérisson (*Echinospartum horridum* (vahl) Rothm), la Gagée des champs (*Gagea villosa* (MBieb) Sweet), le Flûteau nageant (*Luronium natans* (L.Raf)), la Rose de France (Rosa gallica L.). De nombreuses populations de cette dernière espèce furent redécouvertes grâce à l'inventaire du Grand Lyon ;

- 15 espèces protégées à l'échelon régional, pour la plupart liées aux zones humides telles que le Rubanier émergé (*Sparganium emersum*), la Fougère des marais (*Thelypteris palustris*), le Pâturin des marais (*Poa palustris*) ;

- 2 espèces en danger critique d'extinction (CR) telle que le Genêt très épineux (*Echinospartum horridum*), 33 en danger (EN), 11 vulnérables (VU) ainsi que 34 espèces quasi menacées (NT) au niveau régional selon la cotation de l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN) ;

97 espèces déterminantes pour les ZNIEFF1 en Rhône-Alpes sont présentes sur le territoire du Grand Lyon (CBNMC -Antonetti 2012).

Une partie du rebord du Plateau lyonnais, les Monts d'Or, ainsi que la vallée du Rhône en amont de Lyon dans le secteur de Miribel Jonage sont les secteurs abritant le plus d'espèces végétales protégées. La vallée de la Saône, notamment dans le centre de l'agglomération lyonnaise, est également très riche dans ce domaine.



l'Orchis odorant, espèce des pelouses sèches xérophiles, protégée en France



L'Ophioglosse langue de serpent, espèce protégée en Rhône-Alpes présente sur le Grand Lyon dans les prairies humides pauvres en nutriments

[1] L'inventaire des ZNIEFF s'appuie sur une liste d'espèces animales et végétales à forte valeur patrimoniale (remarquables ou menacées et jugées importantes pour et dans l'écosystème ou particulièrement représentative d'un habitat naturel ou de l'état de l'écosystème) dites déterminantes ZNIEFF. Chaque ZNIEFF est ainsi caractérisée et délimitée au regard de la présence de certaines de ces espèces.

Les premières analyses révèlent une tendance à la **forte régression de la flore indigène** (environ 24%). Elles mettent en évidence une part plus importante des espèces exogènes dans le centre du territoire (commune de Lyon principalement) où l'urbanisation est la plus forte, de même que, dans une plus faible proportion, dans tout l'Est du territoire et dans la vallée du Rhône dans le Sud du territoire.

Parmi ces 1 666 espèces mentionnées récemment, 1 219 sont indigènes et 447 viennent de l'extérieur (soit 26%, contre 30% au niveau départemental).

La flore indigène est en forte régression (341 espèces non revues à partir de 1995). Sur les 90 taxons protégés mentionnés dans le territoire, seuls 41 ont été récemment observés (depuis 1995). Nombre d'entre eux sont liés aux zones humides. Cette perte d'espèces remarquables s'explique principalement par la fragmentation et la destruction de certains milieux rares et fragiles du fait de l'extension urbaine, de la canalisation du Rhône, de l'intensification agricole … Les zones humides ont notamment beaucoup souffert.

Cette banalisation de la flore s'accompagne d'une part importante d'espèces exogènes, jusqu'à atteindre 24% de la flore totale : parmi celles-ci, 51 sont envahissantes et 99 potentiellement envahissantes.

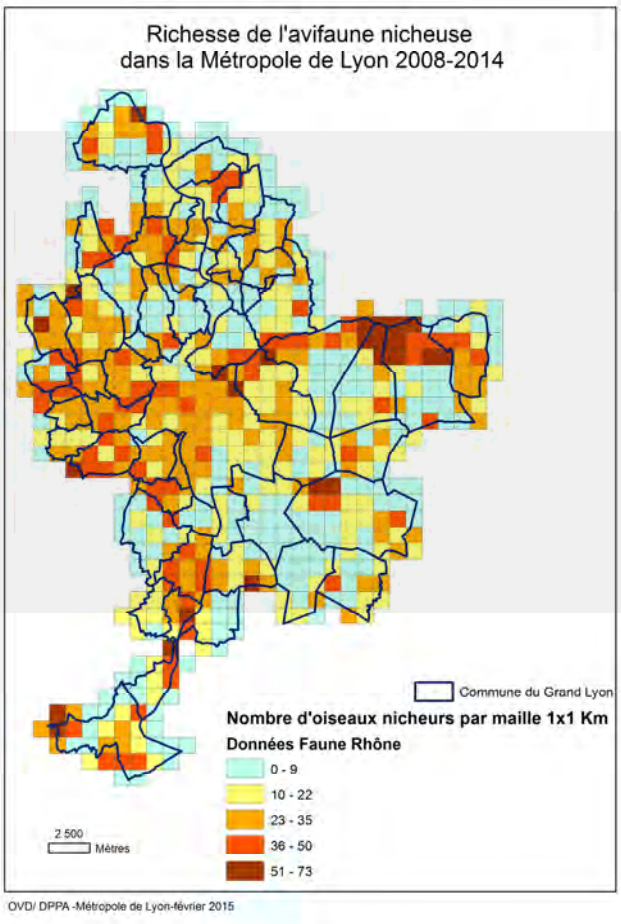
Les espèces envahissantes les plus problématiques sont l'Ambroisie (*Ambrosia artemisiifolia*), l'Ailante glanduleux (*Ailanthus altissima*), la Renouée du Japon (*Reynoutria gr. Japonica*), l'Érable negundo (*Acer negundo*), le Solidage géant (*Solidago gigantea*), la Vigne-vierge commune (*Parthenocissus inserta*), le Séneçon du Cap ou à dents inégales (*Senecio inaequidens*), l'Impatience de l'Himalaya … Les secteurs les plus fortement urbanisés sont les plus touchés (notamment tout le centre du territoire), les zones à plus forte naturalité étant moins infestées. La vallée du Rhône, particulièrement en aval de Lyon, apparaît également comme un secteur très touché, ce qui semble assez normal, les grands fleuves de même que les voies de communication étant des « portes d'entrée » prioritaires des espèces exotiques envahissantes dans un territoire.

Une faune riche et remarquable

A l'image de la flore, la faune du Grand Lyon est riche et remarquable. Ainsi, l'avifaune nicheuse du Grand Lyon compte aujourd'hui 143 espèces (source Faune Rhône 2008-2014) pour 155 à l'échelle départementale et 234 espèces à l'échelle régionale (source portail régional de la nature). Parmi les oiseaux les plus remarquables, on peut citer :

- des passereaux, comme *la Rousserole turdoïde (Acrocephalus arundinaceus),* fauvette aquatique nichant dans les grandes phragmitaies (Les naturalistes rhodaniens, 2014) et présente dans le département uniquement sur le Grand Lyon (sur Miribel Jonage et Saint-Priest) ou encore *la Bouscarle de Cetti (Cettia cetti),* autre fauvette aquatique présente dans les saulaies et roselières présente quasi uniquement sur Miribel-jonage sur le Grand Lyon *;*

- la Sterne pierregarin qui niche dans le parc de Miribel-Jonage sur des radeaux et îlots, mais qui se nourrit sur l'ensemble du parc ;



- des canards hivernants, rares sur le département du Rhône, ne nichant que sur le Grand Lyon (sur Miribel-Jonage) : Canard chipeau, Nette rousse, Harle bièvre ;

- des limicoles terrestres, comme l'Œdicnème criard (Burhinus *oedicnemus)* dont la population est estimée à 16-18 couples en 2011-2012, soit environ 6% de la population du département (Latitude, 2013) ;

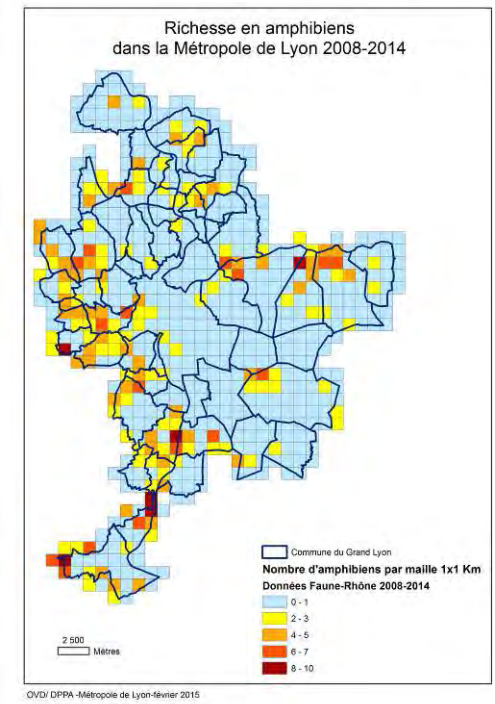
- des Ardéidés paludicoles, dont plusieurs espèces ne sont présentes que sur Miribel Jonage et/ou Saint-Priest, comme le Blongios nain et le Héron pourpré ;

- des oiseaux nichant dans les forêts alluviales des bords du Rhône : Milan noir et hérons arboricoles comme le Bihoreau gris, l'Aigrette garzette, le Héron gardeboeufs ;

-des rapaces comme le Faucon pèlerin qui niche en ville sur la raffinerie de Feyzin et Part-Dieu ;

- le Martinet à ventre blanc, oiseau de falaise qui s'est adapté aux grands immeubles urbains ;

- des oiseaux plus communs comme le Pigeon colombin, et dont les effectifs sont importants en milieu urbain. Ce dernier niche dans les cavités des arbres (des grands platanes notamment au cœur de la ville).



Programme de sauvegarde de l'Œdicnème criard

L'Œdicnème criard est un oiseau migrateur très discret et difficile à observer car il reste dissimulé la plupart du jour dans les herbes ou les zones cultivées. Cette espèce protégée est menacée par la disparition des pelouses sèches, des pâturages extensifs, des cultures extensives et variées au profit de la monoculture intensive ou de l'urbanisation : ses populations sont en régression malgré sa relative adaptation à des milieux de substitution.

En partenariat avec la Région Rhône-Alpes, la Communauté d'agglomération Porte de l'Isère, les Communauté de communes de l'est lyonnais et du pays de l'Ozon, les services de l'Etat, la Communauté urbaine a porté une étude de définition d'un plan de sauvegarde de l'Œdicnème criard. Cette dernière a permis de définir un plan de sauvegarde de l'espèce articulé autour de 2 mesures phares : d'une part, la protection de l'espèce dans les espaces agricoles, tant en assurant la pérennité des surfaces agricoles qu'en assurant la réussite de la reproduction par évitement des nids lors des travaux agricoles et, d'autre part, le maintien de l'espèce au sein des zones aménagées en organisant des zones favorables à l'espèce dans un ratio de 1 hectare par tranche de 30 hectares urbanisés. La Métropole de Lyon assure sa mise en œuvre.

En ce qui concerne les **amphibiens**, le territoire du Grand Lyon abrite 13 espèces des 15 espèces rencontrées sur le département. On peut citer notamment le Triton crêté (*Triturus cristatus*), dont la principale colonie du département a été observée dans la Cressonnière de Vaise, le Crapaud calamite (*Epidalea calamita)* et le Pélodyte ponctué (*Pelodytes punctatus)* présents surtout sur le Grand-Lyon et l'Est lyonnais, et le Sonneur à ventre jaune, présent à l'Ouest du Grand-Lyon.

Les **reptiles** sont également concernés, puisque une douzaine d'espèces indigènes sont présentes sur le territoire du Grand Lyon, 23 au niveau départemental et 28 au niveau régional. Parmi les plus patrimoniales, citons : la Cistude d'Europe, présente sur Miribel-Jonage, et la Coronelle girondine sur Givors.

Pour les **mammifères**, 59 espèces ont été observées sur le territoire du Grand Lyon parmi les 73 espèces connues dans le département. Citons parmi les plus emblématiques le Castor d'Europe (*Castor fiber)*, qui est présent là où persistent des berges naturelles composées de saules et peupliers sur quelques mètres de large. On estime qu'environ 25 familles, soit une soixantaine d'individus, sont présentes sur le territoire du Grand Lyon. Des populations conséquentes sont présentes au Grand Parc de Miribel Jonage et sur l'Île de la Table Ronde, au sud de Lyon. Quelques individus se sont installés sur les berges du Parc de Gerland, de la Feyssine ou du Bretillod.

Les chauves-souris (chiroptères) sont également bien présentes sur l'agglomération lyonnaise puisqu'un état des connaissances récent de la Frapna (Ribatto, 2012) a signalé 24 espèces contre 27 espèces connues dans le département et 30 dans la région Rhône-Alpes. Parmi celles-ci, la Pipistrelle de Kuhl est à la fois la plus fréquente et la plus abondante. Son comportement anthropophile et ses préférences thermophiles font logiquement d'elle l'espèce la plus commune du Grand Lyon.

A contrario, la Barbastelle, espèce « rurale » bien présente dans l'ouest lyonnais, est très rare sur l'agglomération : jugée en déclin à différentes échelles, elle est réputée exigeante dans la sélection de ses milieux de chasse. Elle fréquente les lisières arborées et forestières, des « incursions » sur l'Ouest allant même jusqu'en centre-ville puisqu'elle a été contactée, en 2013, sur le 5ème arrondissement de Lyon (voie verte/parc de la Garde) démontrant l'intérêt des corridors et de la trame verte. Ces données n'en sont pas moins intéressantes et indiquent une qualité relative bonne des milieux boisés de l'ouest de l'agglomération.

Le Chevreuil et le Sanglier sont des espèces de mammifères beaucoup plus communes et fréquentes.

Parmi les **insectes**, plusieurs études (Grand D., 2004) ont montré la richesse du Grand Lyon en odonates, notamment sur certains secteurs comme Miribel-jonage où l'on peut compter près d'une cinquantaine d'espèces différentes. On y rencontre des taxons d'intérêt patrimonial comme *Coenagrion mercuriale*, *Leucorrhinia pectoralis* (sporadique) et *L. cau*dalis (accidentel), mais aussi des espèces remarquables comme *Calopteryx haemorrhoidalis* qui a fait sa réapparition après un siècle et demi d'absence (Grand, 2004), *Lestes sponsa*, un nouvel arrivant (Grand et Garcia, 2008), et encore *Ischnura pumilio, Anax parthenope*, *Boyeria irene*, *Brachytron pratense*, *Somatochlora flavomaculata* (sporadique), *Libellula fulva, Orthetrum coerulescens*, tandis que *Coenagrion pulchellum* et *Sympetrum vulgatum* sont considérés comme récemment disparus, *S. depressiusculum* l'étant plus anciennement.

Sur la Saône, dans le tronçon nord, le prestigieux et protégé *Gomphus flavipes* se reproduit jusqu'au nord de l'île Barbe, tandis que l'intéressant *Gomphus vulgatissimus* atteint le pont du Général Koenig.
Pour les lépidoptères, aucune étude synthétique n'a fait le point sur l'état des connaissances sur le secteur. Toutefois, plusieurs travaux de la Frapna (notamment Cowles T., 2011) ont montré l'intérêt de la diversité des milieux de l'agglomération pour ces insectes. On peut citer ainsi quelques espèces patrimoniales telles que le Céphale (*Coenonympha arcania*), un papillon extrêmement localisé dans le département du Rhône, malgré sa large répartition en France, car il est inféodé aux milieux calcaires (clairières et prairies arbustives). En effet, à part un simple individu observé dans l'extrême nord-est du beaujolais, les seules populations connues actuellement (Cowles, 2010) se trouvent sur sol calcaire, dans les clairières et prairies arbustives des Monts d'Or. On peut encore citer également la Bacchante (*Lopinga achine*), un rhopalocère sylvicole qui bénéficie d'une protection stricte en France et en Europe. En forte régression en France, il a été découvert dans le Rhône en 2008.

Pour les coléoptères, des études récentes de la Frapna (Vasseur Y., 2011.) ont montré qu'un peu moins d'une vingtaine d'espèces de coléoptères saproxyliques étaient présentes sur l'agglomération, dont des espèces patrimoniales, telles que le Grand Capricorne (*Cerambyx cerdo*), protégé en France, ou encore l'Aegosome (*Aegosoma scabricorne*) et la Cétoine éruginеuse (*Protaetia aeruginosa*).
D'autres espèces d'insectes ou d'invertébrés sont connues sur la région tels que les orthoptères ou encore les arachnides, mais il n'a pu en être fait mention ici.

Parmi les espèces de la faune, certaines sont dites **exotiques** car elles proviennent d'autres territoires, souvent en dehors de la France, et peuvent devenir envahissantes. C'est notamment le cas des écrevisses exotiques (telles que l'Ecrevisse signal ou l'Ecrevisse américaine), ou de la tortue de Floride et du Ragondin. Il en est de même chez les invertébrés, en milieu aquatique (Corbicule, Moule zébrée, *Dikerogammarus villosus*), ou terrestre pour la Coccinelle asiatique (*Harmonia axyridis*) : ces espèces sont bien présentes sur l'agglomération et il est difficile de les réguler.

Dynamique et évolution au fil de l'eau

Bien que 30% du territoire fasse l'objet d'une reconnaissance en termes de valeur écologique (hors superficie zone humides et ZNIEFF de type II), ces dernières années, la pression urbaine et l'étalement urbain ont fortement impacté des milieux naturels remarquables, notamment les zones humides. Comme en Europe, en fonction des estimations, on considère que plus de la moitié des zones humides a disparu en France au cours du siècle dernier, dont 50% entre 1960 et 1990 (Eau France, Rapport Bernard 1994). À l'échelle du Grand Lyon, c'est 10% des sites qui ont disparu en 10 ans (FRAPNA, 2014).

Les divers inventaires naturalistes, comme les analyses de l'évolution de l'occupation des sols, montrent une érosion progressive de la biodiversité liée à la consommation de surfaces naturelles et agricoles, à la fragmentation des milieux de vie des populations, et au développement des espèces envahissantes.

En ce qui concerne la faune, la tendance globale, au moins pour les oiseaux, est une perte en espèces spécialisées et une progression des espèces ubiquistes.

De plus, le besoin croissant de nature couplé à la croissance démographique pourra entrainer une augmentation de la fréquentation des espaces naturels. La pression sur les ensembles naturels et paysagers s'aggraverait également par une implantation désordonnée d'aménagement en territoire de frange.

Si les objectifs de densification et de construction de la ville sur la ville, comme de développement des espaces de nature en ville, à des fins notamment de confort thermique, devraient participer d'une limitation de ce phénomène, les développements attendus consommeront toutefois des surfaces naturelles et agricoles.

Selon un article paru dans la revue scientifique Nature, le changement climatique pourrait entraîner l'extinction de 15% à 37% des espèces terrestres à l'horizon 2050 (Changement climatique : comment s'adapter en Rhône-Alpes, Rhône-Alpes Energie Environnement, 2007).

Les travaux sur le sujet indiquent plusieurs tendances :

- le changement climatique pourrait entrainer un déplacement des espèces pour retrouver des conditions voisines des écosystèmes (déplacements d'environ 160 km en distance et 160 m en altitude pour une augmentation de température de 1°c). Cela devrait conduire à une diminution des aires de répartition de certaines espèces, en altitude notamment. Le biotope de végétation méditerranéenne devrait à terme devenir dominant dans la majeure partie des plaines de Rhône-Alpes, remontant jusqu'au Mâconnais ou au Dijonnais. Cette migration sera également observée pour les espèces aquatiques, avec l'apparition d'espèces thermophiles dans les cours d'eau ;

- une modification des cycles biologiques est attendue, en particulier un déplacement dans le temps des événements périodiques du cycle de la vie animale et végétale lié à des variations des débuts et fins de saison ;

- des impacts sur la physiologie et les modalités de reproduction des espèces, liés à la modification de leur environnement, sont également envisagés ;

- enfin, des réductions ou extinction locales barbe

d'espèces sont à prévoir. Le développement et la colonisation des espèces invasives, au détriment des espèces locales, est un phénomène déjà visible en Rhône-Alpes et qui contribue à l'érosion de la biodiversité. Les espèces invasives proviennent souvent de zones biogéographiques plus chaudes. Le changement climatique offre de nouveaux espaces à leur forte capacité de colonisation, notamment via la vallée du Rhône qui joue le rôle de corridor.

Documents cadres et objectifs de référence

Les Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope (APPB)

Les APPB ont pour objectif de protéger, par des mesures réglementaires spécifiques, les habitats naturels ou biotopes nécessaires à l'alimentation, la reproduction, le repos et la survie des espèces animales et végétales présentes sur le site, protégées en application de l'article 4 de la loi du 10 juillet 1976 (art. L. 211-2 et R.211-2 du code rural). Ils promulguent l'interdiction de certaines activités susceptibles de porter atteinte à l'équilibre biologique des milieux et/ou à la survie des espèces protégées y vivant (accès, fréquentation, accueil du public, modes de gestion …).

L'effet du classement suit le territoire concerné lors de chaque changement de son statut ou de sa vente.

Deux APPB ont été pris sur le territoire du Grand Lyon **: l'APPB de la Table Ronde** (Solaize et Grigny sur le territoire métropolitain) et **l'APPB de Crépieux-Charmy** (Rillieux la Pape et Vaulx en Velin).

Les sites naturels classés et inscrits

Sont classés au titre de la loi du 2 mai 1930 modifiée, les sites dont l'intérêt paysager, artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque exceptionnel justifie une politique rigoureuse de conservation. Ainsi, les sites classés ou inscrits, revêtent des caractéristiques très variées: il peut s'agir d'éléments à dominante naturelle ou bâtie.

Le classement a pour objectif de maintenir les caractères du site ayant justifié son classement. A cette fin, aucune modification de l'état d'un site classé ne peut être effectuée sans l'accord de l'autorité compétente. Le classement d'un site, constitue une servitude d'utilité publique qui s'impose au PLU.

L'inscription concerne les sites qui, sans présenter une valeur ou une fragilité telle que soit justifié leur classement, ont suffisamment d'intérêt pour que leur évolution soit surveillée. Tout projet de modification d'un site inscrit est soumis à l'obligation d'une déclaration préalable, à l'exception des travaux d'exploitation courante des fonds ruraux et d'entretien des constructions. Les sites classés sont des lieux dont le caractère exceptionnel qui justifie une protection de niveau national : éléments remarquables, lieux dont on souhaite conserver les vestiges ou la mémoire pour les événements qui s'y sont déroulés.

Le territoire de l'agglomération Lyonnaise compte 2 sites naturels classés (Ile Barbe, épreon nord du Mont Verdun) et 5 sites naturels inscrits (Ile Roy sur la Saône, Ile Beyne à Quincieux, vallon de Serres, la Croix de Monthoux à Poleymieux-au-Mont d'Or et Saint-Cyr-au-Mont d'Or, le Domaine de Fromente à Saint-Didier-au-Mont d'Or) (inventaire 2013). Un projet d'extension du périmètre de classement du vallon de Serres est à l'étude.

Le réseau Natura 2000

Avec pour double objectif de préserver la diversité biologique de l'Union européenne et de valoriser les territoires, l'Europe s'est lancée, depuis 1992, dans la constitution d'un ambitieux réseau de sites écologiques appelé **Natura 2000.** Ce projet doit permettre de réaliser les objectifs fixés par la Convention sur la diversité biologique, adoptée lors du Sommet de la Terre de Rio de Janeiro en 1992 et ratifiée par la France en 1996.

Les sites de ce réseau doivent faire l'objet d'une protection et d'une gestion visant à maintenir les milieux propres au développement ou à la survie des espèces. Le réseau NATURA 2000 comprend 2 types de sites naturels identifiés pour la rareté ou la fragilité des habitats naturels, des espèces sauvages, animales ou végétales, et de leurs habitats :

- les Zones de Protection Spéciale (ZPS) visant la conservation des espèces d'oiseaux sauvages figurant à l'annexe I de la Directive "Oiseaux" du 23 avril 1979 ou qui servent d'aires de reproduction, de mue, d'hivernage ou de zones de relais à des oiseaux migrateurs. **La désignation des ZPS** relève d'une décision nationale, se traduisant par un arrêté ministériel, sans nécessiter un dialogue préalable avec la Commission européenne ;

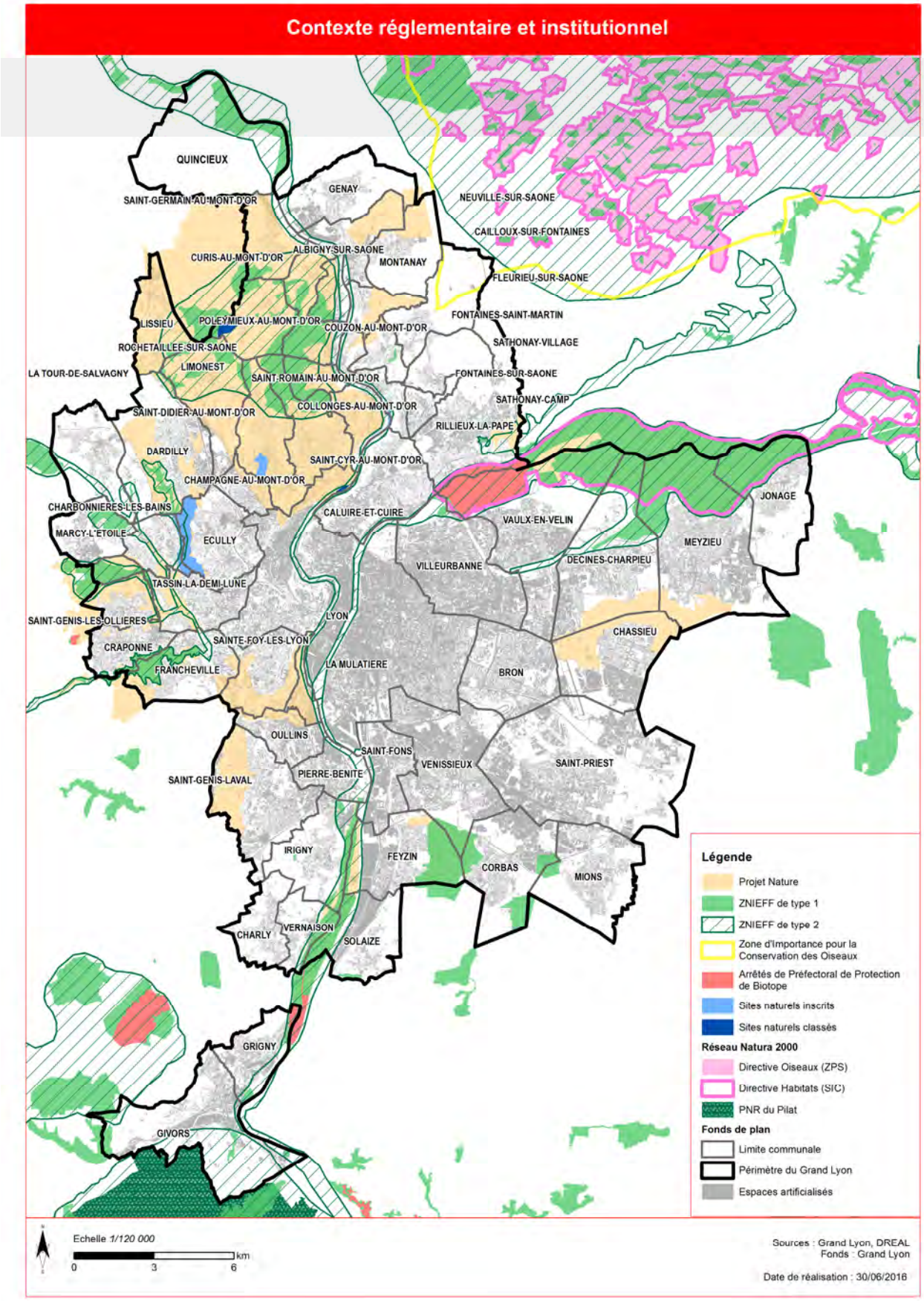
- les Zones Spéciales de Conservation (ZSC) visant la conservation des types d'habitats et des espèces animales et végétales figurant aux annexes I et II de la Directive "Habitats" du 22 mai 1992. Chaque État membre fait part de ses propositions de sites à la Commission européenne, sous la forme de pSIC (proposition de site d'intérêt communautaire). Après approbation par la Commission, le pSIC est inscrit comme site d'intérêt communautaire (SIC) pour l'Union européenne et est intégré au réseau Natura 2000. Un arrêté ministériel désigne ensuite le site comme ZSC.

Les sites Natura 2000 font l'objet de mesures de protection et les programmes pouvant les affecter doivent faire l'objet d'une évaluation appropriée de leurs incidences : tout projet soumis à autorisation, approbation ou déclaration (document de planification, programme, intervention …) dont la réalisation est susceptible d'affecter de façon significative un site Natura 2000 et, figurant sur une liste nationale établie par décret en Conseil d'Etat ou une liste locale complémentaire arrêté par le préfet en fonction des enjeux locaux, doit faire l'objet d'une évaluation environnementale. Les activités non soumises à autorisation, approbation, déclaration peuvent être soumises à évaluation de leurs incidences si elles figurent sur une liste locale arrêtée par le préfet parmi celle figurant sur la liste nationale.

L'agglomération Lyonnaise compte un Site d'Intérêt Communautaire (SIC), désigné au titre de la Directive Habitats de 1992 **« *Pelouses, milieux alluviaux et aquatiques de l'ile de Miribel Jonage* »**.

Ce SIC, qui couvre **1957 ha** en zone périurbaine, au nord-est de l'agglomération lyonnaise, abrite encore de rares milieux témoins de ce qu'était le fleuve naturel avant son aménagement. On y trouve notamment des forêts de bords de rivières et des milieux humides associés au Rhône. Quelques prairies sèches à orchidées d'intérêt communautaire y sont répertoriées, ainsi que des plantes rares et des habitats à forte valeur patrimoniale. La faune est également riche, et six espèces de poissons et le castor y trouvent les conditions favorables à leur existence. Le document d'objectifs approuvé par arrêté préfectoral du 19 octobre 2009 définit les conditions de maintien du patrimoine de ce site dans un bon état de conservation tout en conciliant les multiples fonctions qui s'y rattachent : loisirs, nature, ressource en eau ...

Contexte réglementaire et institutionnel



Les Zones Naturelles d'Intérêt Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

L'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) a été initié en 1982 par le Ministère de l'Environnement et mis à jour en 1996. Son objectif est de recenser, de manière la plus exhaustive possible :

- **les ZNIEFF de type 1**, espaces homogènes d'un point de vue écologique, de superficie réduite, qui abritent au moins une espèce et/ou un habitat rares ou menacés, d'intérêt aussi bien local que régional, national ou communautaire. Ce sont des espaces d'un grand intérêt fonctionnel au niveau local. A l'échelle du Grand Lyon, elles rassemblent des sites variés telles que la Carrière de Couzon, l'Ile Roy, la roselière de la Petite Camargue ou encore le bois du Châtelard … ;

- **les ZNIEFF de type 2**, vastes ensembles naturels, riches, ou peu modifiés, qui offrent des potentialités biologiques importantes. Elles peuvent inclure des zones de type 1 et possèdent un rôle fonctionnel ainsi qu'une cohérence écologique et paysagère. Sur le territoire de l'agglomération, le site de Miribel-Jonage, la vallée de l'Yzeron, les Monts d'Or … sont inclus dans des ZINEFF de type 2.

Cet inventaire est, en France, outre un instrument de connaissance, l'un des éléments majeurs de la politique de protection de la nature et de prise en compte de l'environnement dans l'aménagement du territoire. Ce document d'alerte sur la qualité écologique d'un territoire constitue un véritable élément d'aide à la décision. En ce sens, il participe à la stratégie nationale pour la biodiversité qui a identifié l'amélioration de cette connaissance comme un objectif majeur.

L'inventaire n'a pas, en lui-même, de valeur juridique directe et ne constitue pas un instrument de protection réglementaire des espaces naturels. C'est moins la ZNIEFF, en elle-même, que la présence d'espèces ou d'habitats protégés ayant conduit à sa délimitation, qui est à l'origine de la limitation de certaines activités au titre de la protection de l'environnement.

Sur le territoire communautaire sont répertoriées, 31 ZNIEFF de type 1 et 8 ZNIEFF de type 2. La liste exhaustive des ZNIEFF répertoriées sur le territoire communautaire est annexée au présent diagnostic.

L'inventaire ZNIEFF couvre 14 896 ha sur le périmètre de l'agglomération lyonnaise, dont 31 ZNIEFF de type 1 représentant 5 100 ha et 8 ZNIEFF de type 2 représentant 9 796 ha.

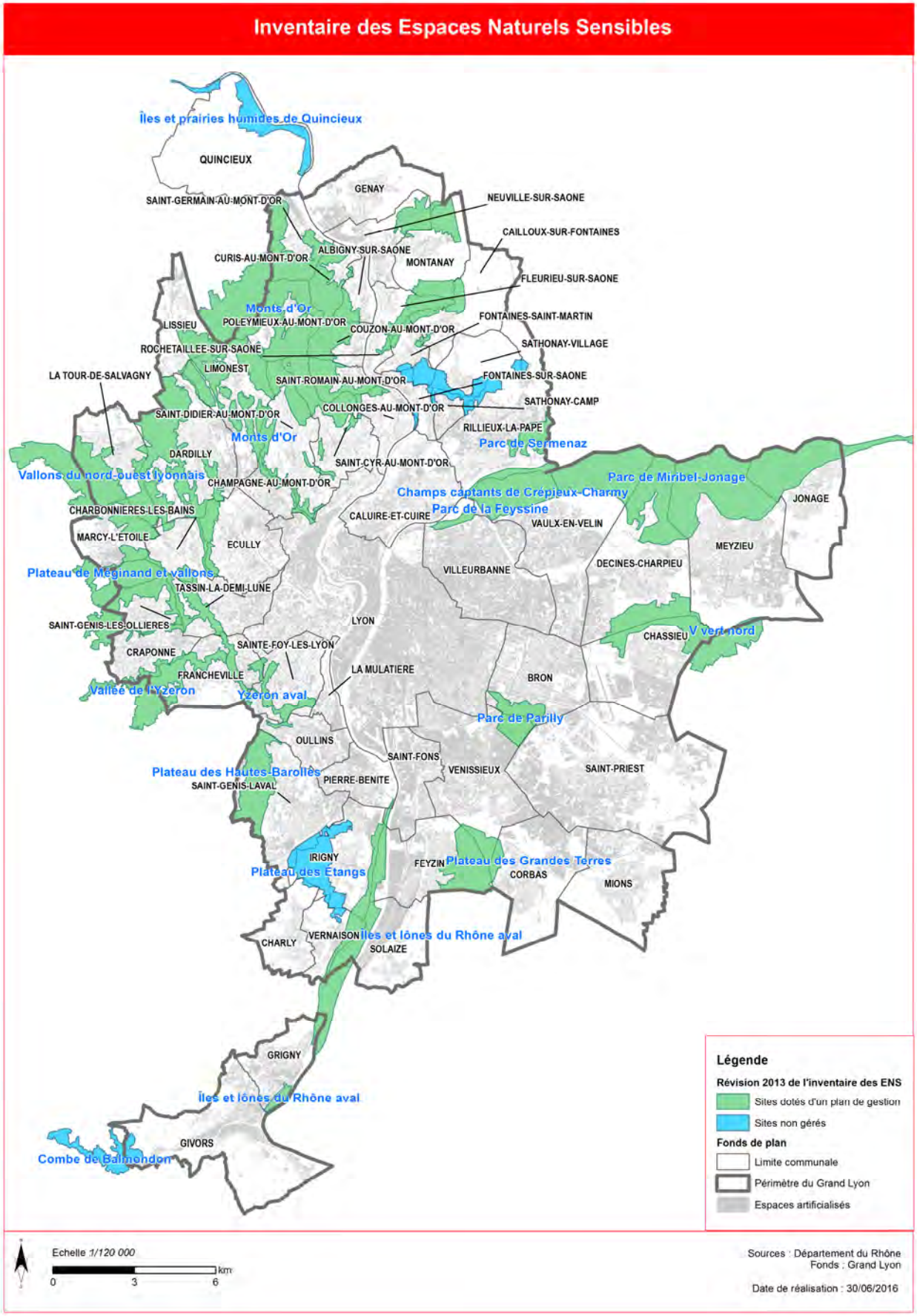
Les Espaces Naturels Sensibles (ENS)

Le recensement du patrimoine naturel à préserver ou à restaurer et à mettre en valeur pour en favoriser la découverte par le public a constitué le préalable à l'application de la politique départementale des espaces naturels sensibles. Le Conseil Général du Rhône a défini et mis en œuvre, à partir de 1993, l'inventaire des espaces naturels sensibles du département. Il a été révisé et approuvé en novembre 2013.

Cet inventaire est le reflet de l'état actuel des connaissances sur le patrimoine écologique et paysager du département. Il est déterminé par l'appréciation de l'intérêt que représente ce patrimoine, tant sur le plan de sa valeur floristique, faunistique, paysagère que sur le plan social en tant qu'espace récréatif.

Mise en place en 1991, la Taxe Départementale sur les Espaces Naturels Sensibles (TDENS), remplacée en 2011 par la part départementale de la taxe d'aménagement, s'applique à hauteur de 2,5% (maximum légal) sur le montant des travaux lors de demandes de permis de construire. Cette taxe assure le financement de l'acquisition et de la gestion d'espaces repérés à l'inventaire, la mise en œuvre du plan départemental des itinéraires de promenade et de randonnée (PDIPR) ainsi que le financement du Conseil en architecture, urbanisme et environnement (CAUE).

Inventaire des Espaces Naturels Sensibles



Le législateur a également mis à disposition un outil de préemption au titre de la politique ENS. Sur la Métropole, 4 zones de préemption ont été créées au début des années 2000 pour juguler la spéculation foncière et faciliter l'acquisition de parcelles à enjeu.

Sur le territoire de l'agglomération lyonnaise, l'inventaire des ENS concerne 22 sites (dont 13 qui sont des projets Nature, 9 qui ne recoupent pas des projets Nature et 6 sites qui ne sont pas gérés) et couvre **10 877 ha** dont 9960 ha sont gérés (16 sites).

Les Projets Nature

Le Grand Lyon réalise des actions de sensibilisation et de préservation du milieu naturel et agricole sur son territoire, par le biais d'un outil appelé Projet nature. Sur le territoire de la Métropole, la majorité des sites ENS et des Projets nature se confondent et constituent les principaux réservoirs de biodiversité. Les Projets Nature ont pour objectifs :

- de mieux connaître les espaces de la trame verte et de suivre leur évolution (valeur écologique, potentialités pédagogiques …).
- de préserver ces sites.
- de gérer ces milieux naturels, mais aussi de régler les conflits entre les différents types d'usagers, d'organiser la fréquentation …
- d'aménager des sentiers pour permettre à tous de découvrir et de mieux comprendre ces espaces périurbains.

La politique des Projets Nature et des espaces naturels sensibles poursuivent des objectifs similaires.

Ils sont coordonnés en partenariat avec les communes concernées ou leur groupement. Ils permettent de réaliser de nombreuses actions de préservation (inventaires faune/flore, plantation de haies, création de mare), mais également de sensibilisation, notamment par la création des sentiers nature et par le biais de l'éducation à l'environnement.

Chaque territoire concerné par un Projet nature possède son propre programme d'éducation à l'environnement, et travaille pour cela avec les associations locales de protection de la nature. Chaque année, des projets sont ainsi menés afin de sensibiliser au patrimoine naturel local, ou pour découvrir le paysage près de chez soi, ou encore l'agriculture de proximité, etc.

Depuis 2000, la gestion pratiquée sur le plateau des Grandes Terres, a accrue la diversité et densité de l'avifaune en même temps que la création d'un réseau important de haies, l'ouverture de milieux sur l'île de la Table Ronde par le SMIRIL a permis de maintenir et de diversifier le groupe des orchidées visibles sur le site.

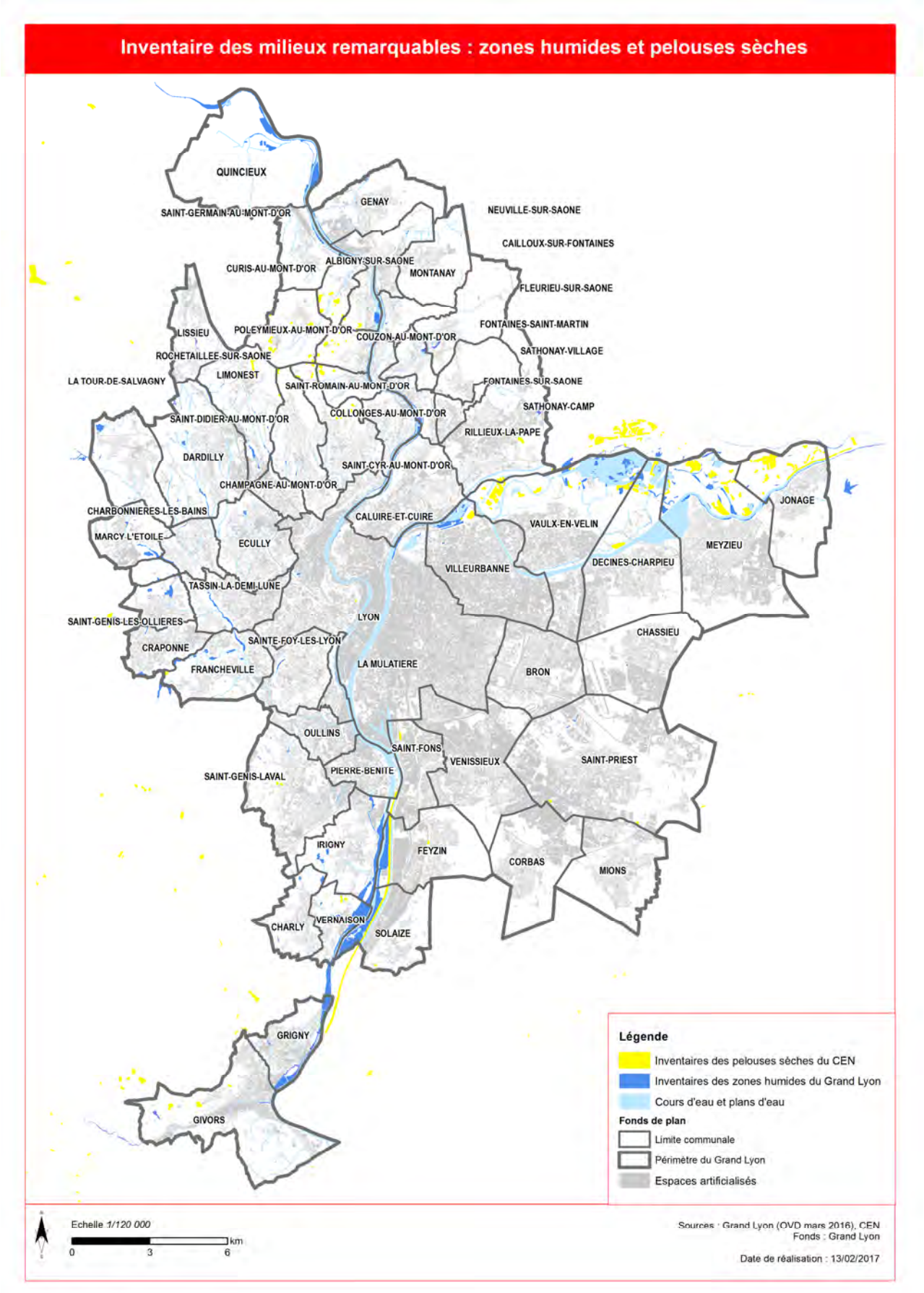
Une enquête réalisée sur neuf Projets Nature a révélé une très grande majorité de satisfaits, tant chez les promeneurs que chez les riverains : Les sentiers et les informations sont conformes à toutes les attentes. La gestion des sentiers est une réussite, avec notamment la baisse de la fréquentation des engins motorisés et la canalisation du public. Le travail d'entretien et de nettoyage est très apprécié. Toutefois, des efforts supplémentaires sont souhaités : installer plus d'aménagements et de mobiliers (bancs, poubelles, toilettes). Enrichir le balisage en informations (notamment sur la longueur restant à parcourir, le nom des sentiers). Développer encore l'entretien des espaces (problèmes de tags, de friches, ou de bois morts). Créer des aires de pique-nique. Développer les possibilités de stationnement.

13 Projets nature, couvrant environ **11862 ha**, sont développés sur le territoire.

491 hectares sont confiés contractuellement en gestion au CEN. Les sites concernés sont : l'île de Crépieux-Charmy et le site de la Garenne (à Meyzieu).

Un nouveau plan de gestion a été adopté en 2015 pour la période 2014-2019. Ses objectifs principaux sont les suivants : conserver la forêt alluviale, restaurer et entretenir les pelouses sèches, les prairies et les milieux buissonnants, connaître et préserver les milieux aquatiques du site, favoriser l'expérimentation, favoriser la complémentarité des actions liées à la gestion de l'eau et à la gestion de la nature ordinaire, connaître la répartition des espèces exotiques envahissantes et définir des priorités d'intervention.

Inventaire des milieux remarquables (zones humides et pelouses sèches)



L'inventaire des pelouses sèches du Conservatoire des Espaces naturels

L'inventaire des pelouses sèches a été réalisé en 2013 et 2014 par le Conservatoire des Espaces Naturels Rhône Alpes. Il vise la connaissance et la préservation des pelouses sèches et concerne leur recensement à l'échelle du département. Il se justifie par l'intérêt écologique, paysager et pastoral de ces milieux qui régressent notamment du fait de l'urbanisation et de l'abandon ou du changement des pratiques agropastorales. Ces milieux sont par ailleurs listés comme habitat déterminant ZNIEFF en Rhône-Alpes et sont classés d'intérêt communautaire à l'échelle de l'Europe. Ils abritent également des espèces patrimoniales de faune et de flore souvent dépendantes de ce type de milieux.

Parmi les sites recensés dans l'inventaire figurent les pelouses sèches alluviales que l'on peut rencontrer en bordure du Rhône notamment (Miribel-Jonage, Rhône aval), sur les coteaux calcaires (Monts d'or) ou en coteaux siliceux (ouest lyonnais). De ce fait, le Grand Lyon a une responsabilité toute particulière dans le maintien de ces milieux et il est donc nécessaire que cet inventaire soit pris en compte comme un maillon essentiel de la biodiversité de ce territoire.

Les pelouses sèches couvrent environ 172 ha répartis sur 181 sites, pour l'essentiel sur l'ouest du territoire (source étude du CEN sur les pelouses sèches).

L'inventaire des zones humides

La définition générale de la zone humide inscrite dans le code de l'environnement via son article L 211-1, répondant à l'objectif législatif de gestion équilibrée et durable de la ressource en eau est la suivante : *« Les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année »* (définition de la loi sur l'eau de 1992).

Entre terre et eau, les milieux humides abritent de nombreuses espèces végétales et animales, dont certaines sont remarquables (rares ou menacées). Par leurs différentes fonctions, ils jouent un rôle primordial dans la régulation de la ressource en eau, l'épuration et la prévention des crues.

Menacé par les activités humaines et les changements globaux, ce patrimoine naturel fait l'objet d'une attention toute particulière. Sa préservation représente des enjeux environnementaux, économiques et sociaux importants. Depuis bientôt 40 ans, la France s'est engagée à préserver les zones humides sur son territoire, notamment à travers la signature de la convention internationale de Ramsar.
Différentes mesures ont été prises pour enrayer leur disparition à l'échelon national (Plan d'Actions Zones Humides, Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE). Les inventaires départementaux et cartographies associées réalisés en Rhône-Alpes constituent des **supports méthodologiques et d'alerte** à l'attention des différents acteurs du territoire et des services de police de l'eau de l'État. Celui du Rhône a été réalisé en 2005 et actualisé en 2014.
Un inventaire des zones humides de l'agglomération a été mené récemment par la FRAPNA. Un travail de précision a été réalisé entre 2013 et 2014. Ponctuellement, la Métropole a également réalisé des caractérisations de zones humides dans le cadre des études d'aménagement. Si le nombre de sites est encourageant, l'état des milieux est par contre moyen : pollution, artificialisation, etc ...

Au 28 juillet 2016, 533 polygones d'habitats humides (hors eaux libres) répartis sur plus de 275 sites ont été identifiés dans l'inventaire des zones humides de l'agglomération. Le territoire compte quelques **766,7 ha de zones humides**, incluant le Rhône, la Saône et l'étang de Miribel Jonage. Plusieurs zones humides sont présentes au nord-ouest et au sud notamment sur les communes de Grigny et Givors.

La biodiversité et la santé

La biodiversité est essentielle pour la vie quotidienne. La santé dépend en effet des produits et des services de l'écosystème (par exemple, la disponibilité de sources d'eau douce, de nourriture et de carburant) essentiels pour être en bonne santé et mener une vie productive. La perte de biodiversité peut avoir des conséquences directes non négligeables sur la santé si les services de l'écosystème ne répondent plus aux besoins de la société.

La biodiversité terrestre dépend de la variabilité du climat, par exemple de phénomènes climatiques extrêmes (sécheresses ou inondations), qui influe directement sur l'écosystème et sur la production et la disponibilité de biens et de services écosystémiques utilisés par l'homme. Les changements climatiques à plus long terme ont une incidence sur la viabilité des écosystèmes et sur la répartition des plantes, des agents pathogènes, des animaux et mêmes des habitats humains.

Synthèse sur la biodiversité

FORCES	FAIBLESSES
Bonne diversité des habitats naturels liée à la géographie Des outils de protection et d'inventaires très étendus Plus de 80% de la richesse en espèces végétales du Rhône accueillie par le territoire.	Une régression continue des habitats naturels suite à urbanisation Une dégradation naturelle (évolution naturelle) ou artificielle (urbanisation, déchets, etc.) des milieux Des infrastructures existantes peu équipées en aménagements pour les passages faune
OPPORTUNITÉS	**MENACES**
De nombreux habitats cumulant les statuts (Natura 2000, TVB, projet nature, etc.), ce qui permet leur maintien et rend leur gestion possible Des habitats naturels supports d'activités (agriculture, captage eau potable, tourisme) Des habitats naturels qui participent de la limitation des risques naturels et de la préservation des ressources en eau Des habitats réalisant un compromis entre les fonctionnalités humaines et écologiques La préservation et la mise en valeur du patrimoine naturel en plein centre urbain, via la mise en place de divers outils/procédures, renforcent la trame verte et bleue du territoire (arbres d'alignement et aménagement de places, EBC et EVMV sur propriétés privées et publiques, zonage corridor ….)	Une érosion de la biodiversité qui peut s'accentuer en lien avec les pressions directes liées à la proximité entre les espaces urbains denses sur les milieux naturels. L'impact de la densification sur la biodiversité ordinaire en milieu urbain a mis en évidence la capacité de plus en plus restreinte des milieux bâtis rénovés à accueillir plus qu'une biodiversité minimale. Une biodiversité menacée par la disparition des espaces agricoles Une fréquentation plus importante du public dans les espaces naturels qui risque d'impacter leur qualité.

Enjeux relatifs à la biodiversité

- La préservation des éléments de nature ordinaire

- La protection et la restauration du patrimoine naturel remarquable

- L'anticipation et l'adaptation au changement climatique (choix de palettes végétales, résorption des îlots de chaleur urbaine)

Ressources en eau et milieux aquatiques

L'eau et les milieux aquatiques, facteurs indispensables au développement durable de la métropole lyonnaise

Le cycle naturel de l'eau représente son parcours entre l'atmosphère, la surface terrestre et son sous-sol. Il contribue, depuis l'origine de la terre, à façonner glaciers, rivières, fleuves, lacs, zones humides, nappes souterraines, lagunes littorales et milieux marins … Les évolutions climatiques et les pressions anthropiques (aménagement du territoire, infrastructures artificielles, pollutions diverses, prélèvements sur la ressource …) modifient le fonctionnement de ce système complexe.

Dès l'antiquité, les cités se sont développées et ont prospéré autour des fleuves importants comme le Rhône. L'eau, support de développement économique et démographique, a longtemps été considérée en tant que matière première ou facteur de risques (inondation et sanitaires). De multiples systèmes de gestion des eaux ont été mis en place, pour accompagner le développement de la ville : production d'eau potable, traitement des eaux usées, gestion des eaux pluviales, gestion des inondations, gestion des milieux naturels … Cette approche servicielle et sectorielle de l'eau dans la ville a conduit à déconnecter la construction de la ville du cycle de l'eau.

Face à la complexification de l'organisation, aux difficultés pour atteindre les nouveaux objectifs et aux besoins d'optimiser les dépenses, une approche intégrée de l'eau dans la Ville devient nécessaire pour mieux comprendre et mieux coordonner la gestion de l'eau dans la ville.

.

Ainsi, les eaux urbaines sont-elles au cœur des réflexions sur la conception, l'organisation et la gestion de la ville. Elles doivent être considérées en interaction avec la ville et le milieu naturel. Un consensus est en effet désormais établi, et rappelé par la Directive Cadre sur l'Eau, sur le fait que des milieux aquatiques en bon état sont les meilleurs garants d'une ressource en eau préservée et de qualité, et qu'un écosystème équilibré permet de répondre de façon durable aux besoins des divers usages de l'eau. Les intérêts de l'agglomération, notamment pour atteindre un bon état des cours d'eau et garantir l'alimentation en eau potable de sa population, sont plus que jamais dépendants du bon fonctionnement des ruisseaux et des nappes souterraines ainsi que du Rhône et de la Saône, à l'amont du territoire, mais aussi responsables de leurs états en aval. De plus, l'image de l'eau dans la ville a également changé : l'eau qui était cachée devient une source d'agrément. Aujourd'hui la politique d'aménagement de la Métropole favorise la réappropriation du Rhône et de la Saône par les habitants : Confluence, Berges du Rhône, Anneau Bleu,



Source : OMEGA

L'état initial de l'environnement présente les problématiques liées à l'eau dans :

- le présent chapitre : les milieux aquatiques et la ressource en eau, l'alimentation en eau potable, l'assainissement des eaux usées et pluviales, la défense incendie (du fait du lien de ce service public avec les ressources en eau du territoire) ;
- les autres chapitres de l'état initial de l'environnement : risques (inondation, ruissellement), biodiversité (zones humides, milieux aquatiques) et trame verte et bleue.

Contexte

En raison de son relief et de ses caractéristiques géologiques, le territoire métropolitain présente une situation hydrographique et hydrogéologique très contrastée :

- à l'ouest, les roches cristallines et le relief accentué sont à l'origine d'un réseau hydrographique assez dense. Les nappes souterraines présentent de faibles potentialités ;

- à l'est, les terrains perméables et la faible topographie sont à l'origine de nappes puissantes et d'un faible réseau superficiel : vallées du Rhône, et de l'Ozon au Sud.

Des milieux aquatiques nombreux et diversifiés, mais exposés aux pressions urbaines

Une eau souterraine abondante, mais vulnérable et localement fortement sollicitée

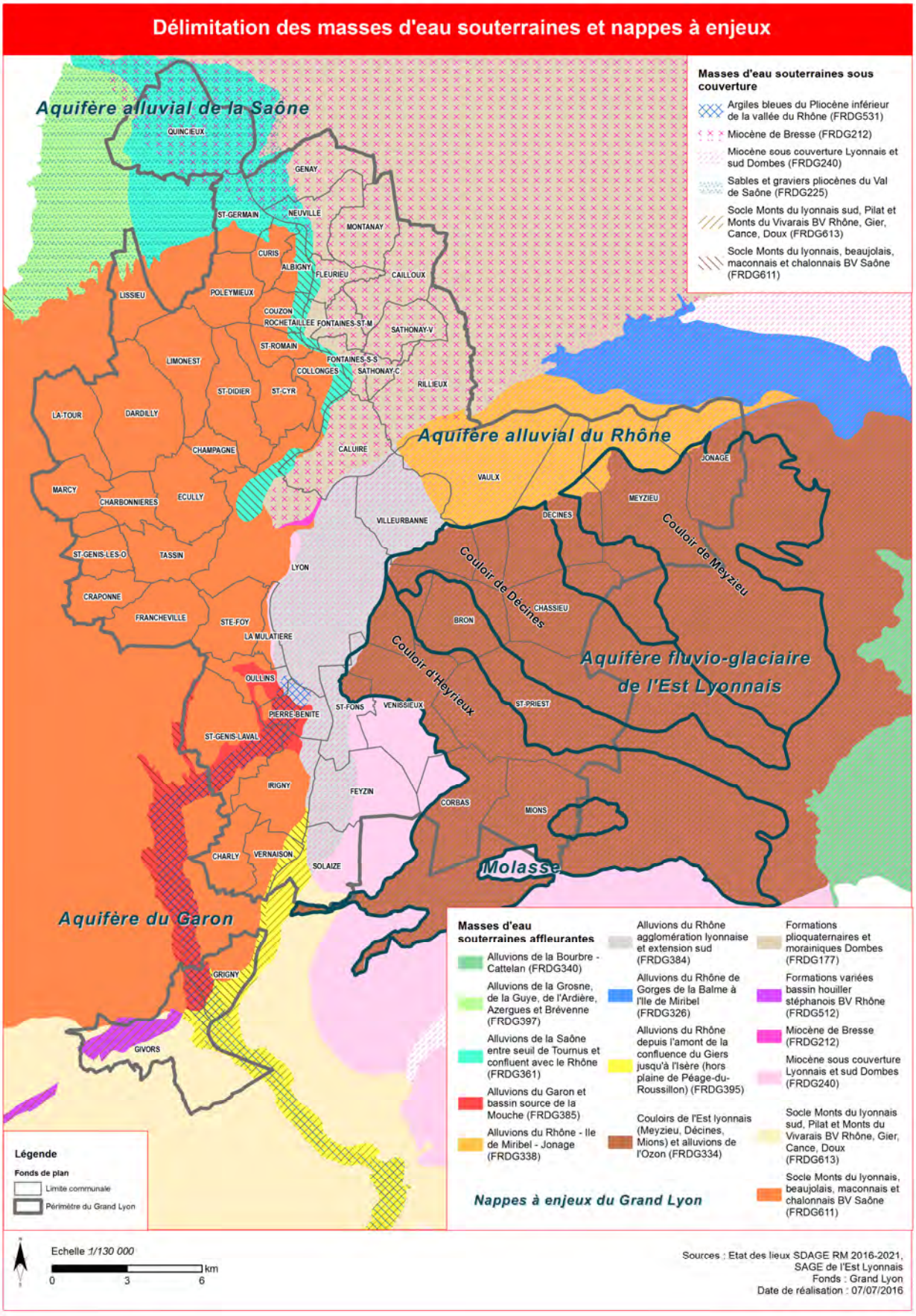
Les milieux aquatiques souterrains sur l'agglomération lyonnaise sont répartis en différents types d'aquifères : les nappes alluviales, les nappes libres des formations sédimentaires, les nappes profondes, et les nappes des roches dures fissurées ou captage de sources.

Les nappes alluviales

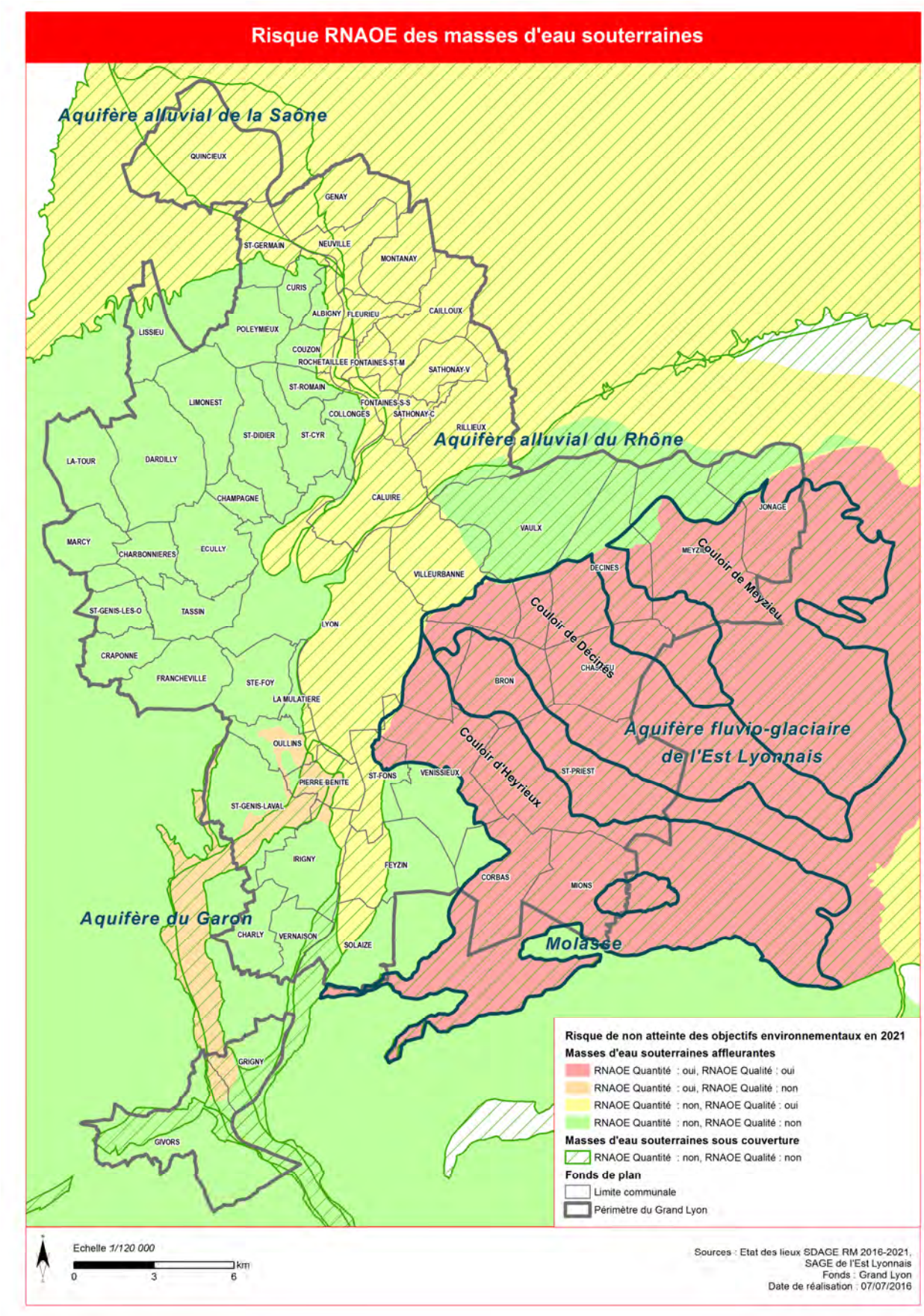
Les principales nappes alluviales du Grand Lyon sont celles du Rhône et de la Saône :

- Les alluvions fluviatiles du Rhône : Ces alluvions s'étendent de part et d'autre du fleuve. En amont de Lyon, l'état de la nappe du Rhône, est étroitement lié aux eaux du fleuve et de la nappe de l'Est Lyonnais. C'est une **ressource stratégique majeure pour l'eau potable, c'est une nappe abondante et de qualité mais vulnérable.** Selon le SDAGE 2016-2021 les objectifs de bon état chimique et quantitatif pour cette masse d'eau doivent être maintenus. Quelques pollutions localisées aux solvants chlorés, sont à noter sur Vaulx en Velin et Décines, mais globalement cette masse d'eau est en bon état chimique sur le secteur de l'île de Miribel Jonage.
La présence de la centrale nucléaire du Bugey et d'importantes infrastructures de transport (périphérique, A42, voies ferrées, pipeline) sont des facteurs de risque de pollution. **L'usage pour l'eau potable représente 99 % des prélèvements à l'amont** de Lyon (Masse d'eau Alluvions du Rhône - Ile de Miribel – Jonage), captés sur les îles de Crépieux et de Charmy (Source : Agence de l'eau).

Délimitation des masses d'eau souterraines et nappes à enjeux



Risque RNAOE des masses d'eau souterraines



A l'aval de Lyon, la nappe du Rhône est dégradée par des pollutions marquées liées à des solvants chlorés et à divers polluants caractéristiques de la présence de grandes zones urbanisées, avec un impact fort au droit des grandes zones industrielles. L'état chimique est qualifié de médiocre, et les objectifs de bon état sont reportés à 2027 (SDAGE 2016-2021). Les prélèvements pour l'eau potable ne représentent que **10 %, contre 64 % pour l'industrie, 10% pour l'irrigation** (incluant vallée du Garon) et 23**% pour d'autres usages** (pompages privatifs, centre hospitaliers, etc …).Au droit de Lyon, ils sont essentiellement présents en rive gauche, sur 2 à 3 kilomètres de large. Dans ce secteur en particulier, les systèmes de climatisation, dits de pompes à chaleur, sont susceptibles d'altérer les équilibres thermiques des aquifères par ponction d'eau fraîche, captée toujours plus bas dans la nappe, puis réinjection d'eau « chauffée » dans le sous-sol.

- **Les alluvions fluviatiles de la Saône : une ressource fragilisée par des pollutions diffuses et ponctuelles d'origines diverses**. L'aquifère est présent dans les alluvions modernes, et l'écoulement de la nappe se fait en direction du Rhône. Les facteurs de pressions sont tant liés à la présence d'industries (solvants chlorés), de grandes infrastructures de transport routier et pipelines, de l'agriculture (nitrates et pesticides), et de systèmes d'assainissement encore insuffisants. La qualité de la nappe est aujourd'hui dégradée : son état chimique est médiocre et les objectifs de bon état sont repoussés en 2021. Les usages dominants à l'échelle du département du Rhône, sont l'eau potable (pour 66 %), les activités industrielles (27 %) et l'agriculture (6 %). La ressource est stratégique pour l'AEP, particulièrement pour les collectivités situées en amont de Lyon (source : étude de la nappe alluviale de la Saône, EPTB Saône Doubs 2010). **Sur le territoire métropolitain, la zone de Quincieux est identifiée comme une ressource stratégique à préserver pour le futur.** ;

- **La nappe du Garon : une ressource stratégique fortement sollicitée pour l'AEP, et un déficit marqué** (source : étude des volumes prélevables 2013 – contrat de rivière -2013). Cette nappe est alimentée en majeure partie (80 à 95%) par l'infiltration (pluie, ruissellement de surface et infiltrations du Garon), elle est en interaction avec la nappe du ruisseau de la Mouche. Elle est ainsi particulièrement sensible à l'occupation du sol sur le bassin versant et au développement urbain. Une dégradation généralisée de la qualité par les nitrates est constatée.
La ressource fait l'objet de différents usages pour l'irrigation, l'industrie et l'eau potable, qui constitue l'usage dominant. La pression de prélèvement place la nappe en situation de déficit, ce qui a justifié, en 2013, son classement en Zone de Répartition des Eaux (ZRE), signal fort de re-connaissance, par l'Etat, d'un déséquilibre dura-blement instauré entre la ressource et les besoins. Sur le périmètre de la Métropole, cela concerne les communes de Givors et Grigny. Ce classement en « zone de répartition des eaux » (ZRE) implique une meilleure connaissance de l'état des lieux des prélèvements actuels et de plus fortes exigences et prescriptions pour les prélèvements futurs. Le développement urbain et économique sur ce territoire devra ainsi prendre en compte cette double fragilité de la nappe.
Par ailleurs, le SCoT de l'Ouest lyonnais a défini un périmètre de zone de préservation pour cette nappe au sein duquel s'appliquent différentes prescriptions pour les documents d'urbanismes locaux notamment : le cantonnement de l'urbanisation aux zones U et AU existantes, l'obligation d'intégrer la thématique de la gestion de la ressource en eau lors de toute évolution des documents d'urbanisme, la préservation stricte des secteurs de prairie existants.
Le bassin versant du Garon fait l'objet d'un second contrat de rivière signé en 2013 (cf § sur les programmes et procédures).

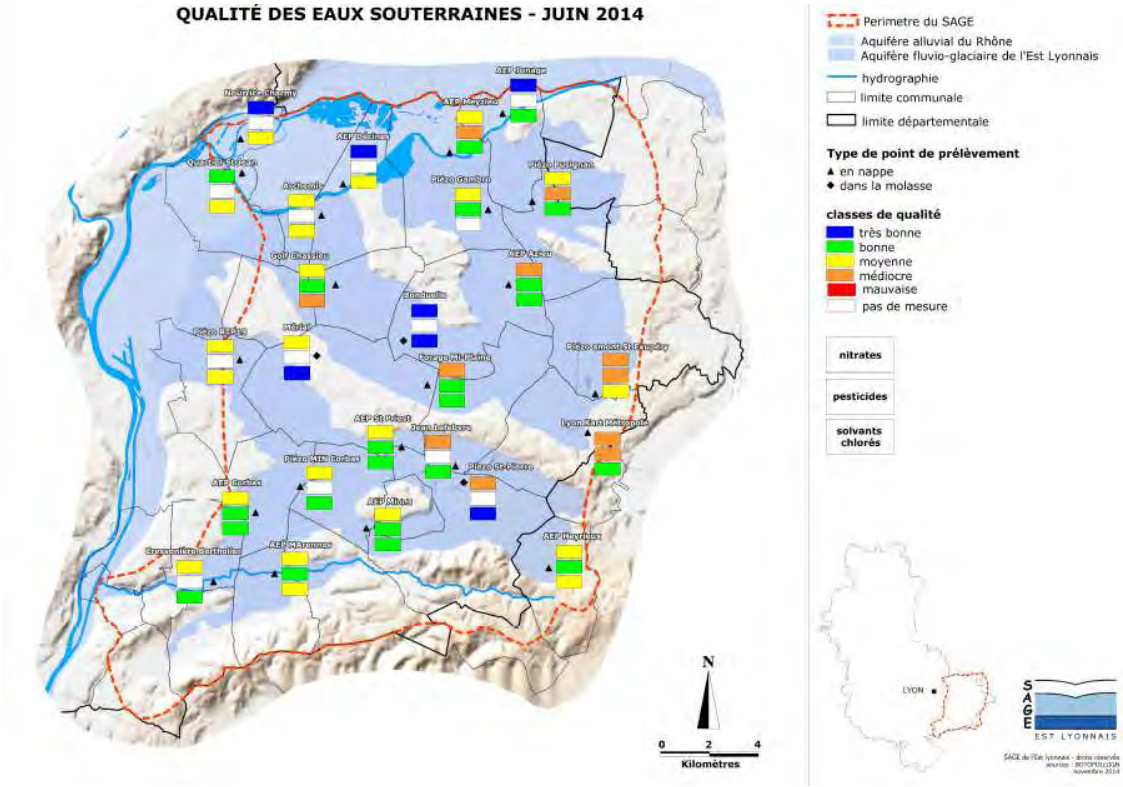
Les grandes nappes libres des formations sédimentaires

Les nappes dites libres sont celles dont la surface supérieure de l'eau fluctue sans contrainte :

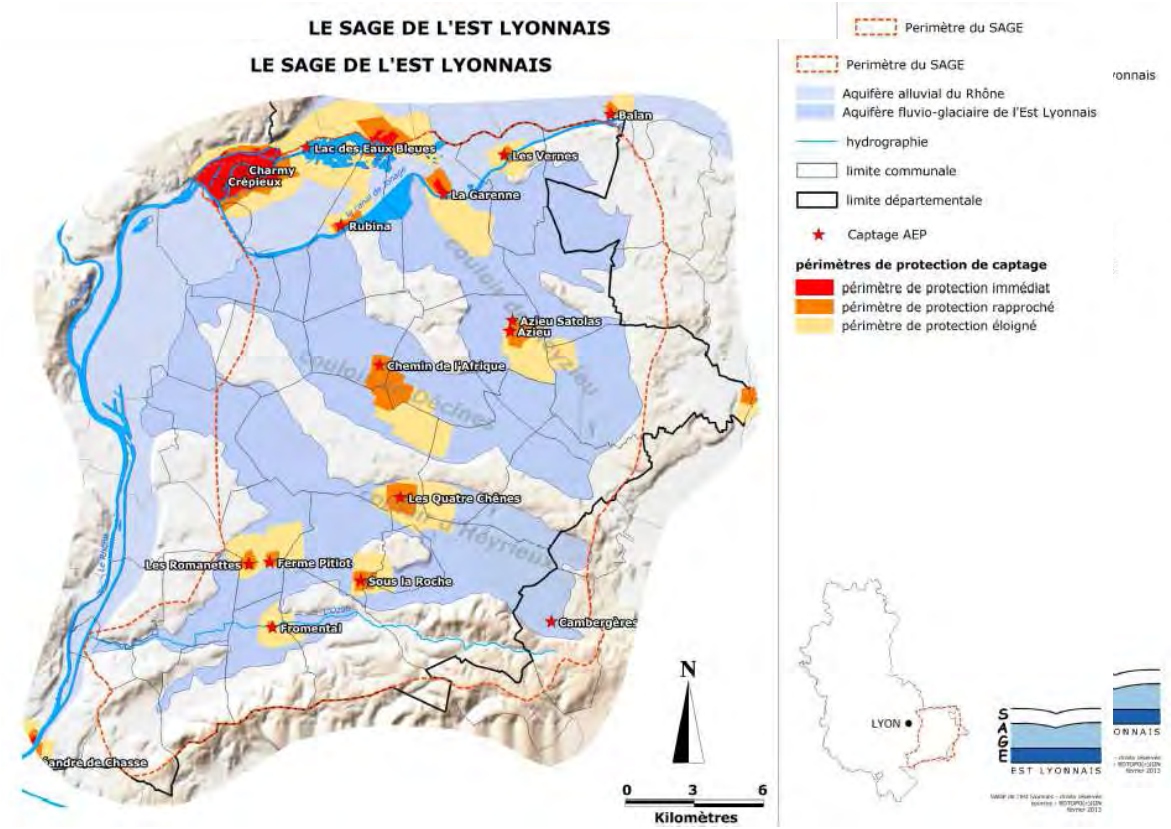
- la nappe de l'Est Lyonnais : une ressource très vulnérable et fortement sollicitée. Cette nappe s'écoule selon une direction générale sud-est/nord-ouest dans des matériaux fluvio-glaciaires très perméables, organisés en trois couloirs séparés par des buttes de formations morainiques beaucoup moins perméables (couloirs de Meyzieu, Décines et d'Heyrieux). Cet aquifère extrêmement productif est essentiellement alimenté par les eaux de pluie tombant sur le territoire de l'Est Lyonnais, et présente un taux de renouvellement relativement rapide (de 5 à 10 ans). Il contient un volume d'eau d'environ 400 millions de m^3 et est très sollicité (22 millions de m^3 prélevés par an) : il participe pour environ 15 % à l'alimentation de la nappe alluviale du Rhône, au droit de l'île de Miribel-Jonage. **La nappe de l'Est lyonnais constitue la deuxième grande ressource pour l'alimentation, actuelle et future, de l'agglomération en eau potable**, mais aussi pour les usages industriels et l'irrigation agricole (évolutions attendues).

Du fait d'une topographie peu contraignante, la plaine de l'Est a connu, depuis le début du 20ème siècle, une forte urbanisation liée à l'expansion de la ville-centre et aux activités industrielles qui s'y sont implantées. Cette périurbanisation a transformé des communes essentiellement rurales en banlieues résidentielles et industrielles, où l'activité agricole reste encore très présente. La qualité de la ressource, autrefois exceptionnelle, est désormais dégradée. Son état qualitatif est qualifié de médiocre et les objectifs de bon état ont été repoussés à l'horizon 2021.

Les pressions polluantes et de prélèvements sont fortes et variées : En raison de sa faible profondeur et de l'absence de formations imperméables la protégeant, la nappe de l'Est Lyonnais est très vulnérable à toute pollution d'origine humaine..: Des teneurs significatives en solvants chlorés, voire en hydrocarbures, sont observées dans les nappes des 3 couloirs fluvio-glaciaires. Les 3 couloirs sont concernés par des concentrations élevées en nitrates. Les pesticides concernent principalement les couloirs de Décines et de Meyzieu. Les systèmes de climatisation, dits de pompes à chaleur, altèrent les équilibres thermiques des aquifères par ponction d'eau fraîche, captée toujours plus bas dans la nappe, puis réinjection d'eau « chauffée » dans le sous-sol.



La nappe de l'est diffuse sur le site de Crépieux-Charmy et les pollutions, dont pourraient être porteurs certains des couloirs de l'est, sont susceptibles de le contaminer.

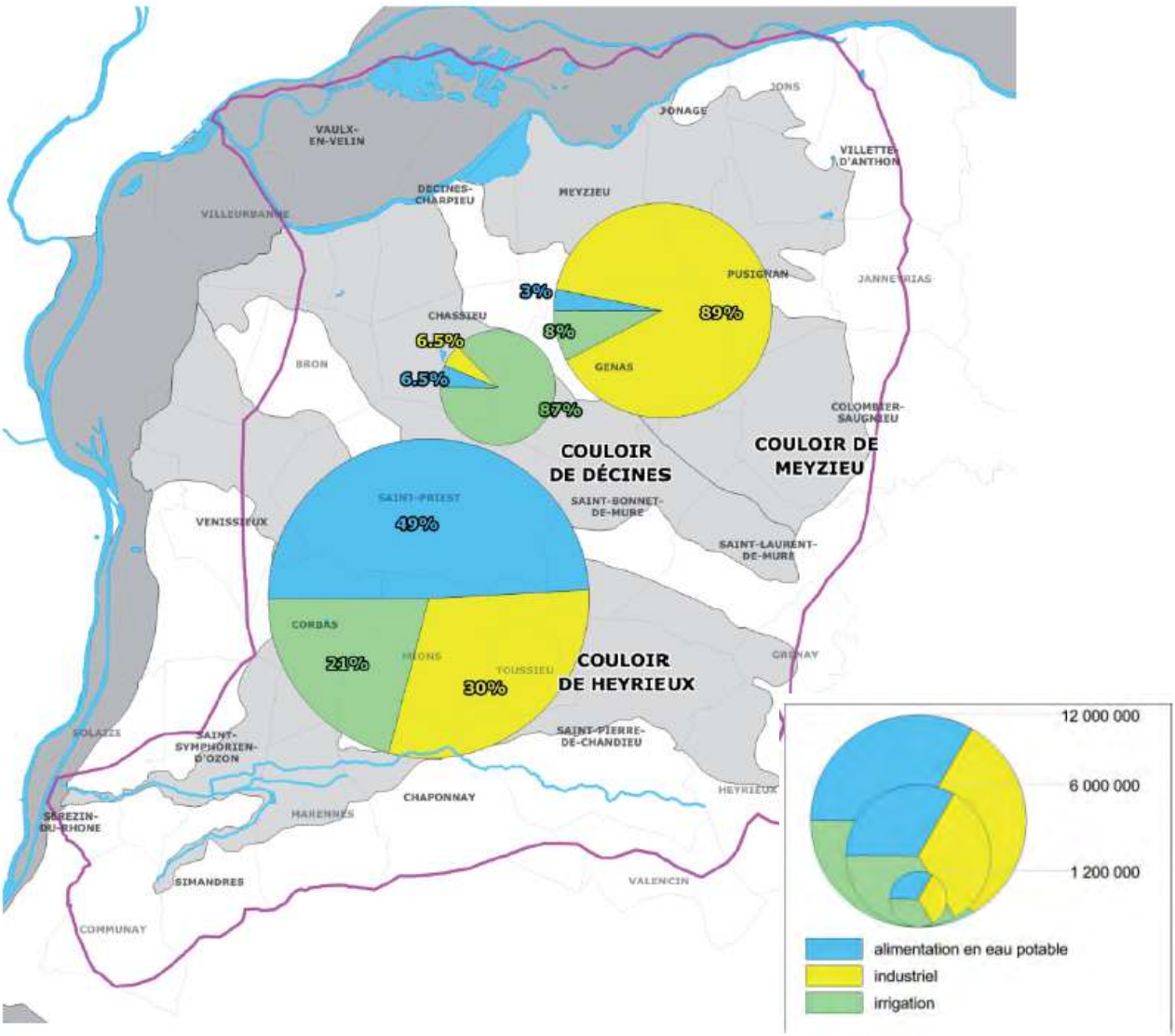


La nappe fait l'objet de nombreux usages et de très nombreux points de prélèvements y sont recensés (plus de 470). La présence de plusieurs centaines de puits et forages perturbent les circulations d'eaux souterraines dans et entre les différents aquifères (pompes des parkings, puits de captages, climatisations,…).

La part respective des prélèvements pour l'industrie, l'AEP et l'irrigation varie selon les couloirs (cf. carte ci-après – source SAGE) : si l'usage pour l'AEP demeure majoritaire sur le couloir d'Heyrieux, les prélèvements pour l'industrie représentent également une forte part des prélèvements, particulièrement sur le couloir de Meyzieu.
La nappe de l'Est lyonnais connait un déséquilibre quantitatif et fait l'objet d'une procédure de classement en Zone de Répartition des Eaux (ZRE).

D'après les études conduites sur la nappe de l'Est lyonnais dans le cadre de l'élaboration de son plan de gestion, les bilans hydriques apparaissent stables sur les couloirs de Meyzieu et de Décines, mais déficitaires sur celui d'Heyrieux, qui supporte les prélèvements les plus importants.

Sur ces 3 couloirs, les prélèvements sont par ailleurs susceptibles de conduire à une surexploitation saisonnière dans l'hypothèse d'un étiage sévère et d'une concomitance des irrigations. Un plan de gestion de la ressource vise le rétablissement de l'équilibre quantitatif.



Répartition des usages des prélèvements dans la nappe (SAGE de l'Est lyonnais)

Un SAGE a été approuvé en 2009, il est animé par le Nouveau Rhône. Ses enjeux et actions s'articulent autour :

* d'un enjeu patrimonial d'alimentation en eau potable qui passe par une maîtrise des prélèvements et des pollutions, et par une préservation de l'espace ;

* d'un développement économique et une urbanisation qui consomment de l'espace, nécessitent des ressources en eau et génèrent des rejets. Cf. chapitre « Documents cadre et objectifs de référence ».

- **les formations plio-quaternaires de la Dombes sud** : sous les moraines, les cailloutis abritent un aquifère dont l'écoulement se fait globalement du centre du plateau dombiste vers les bordures. Ses potentialités sont caractérisées par des débits très variables et peu captifs. Si l'état chimique est qualifié de médiocre, les objectifs de bon état ont toutefois été maintenus à l'horizon 2015. Les nitrates et les phytosanitaires constituent les principaux risques de contamination.

Cette ressource est utilisée pour l'eau potable (40% des prélèvements), mais peu sur le territoire du Grand Lyon, pour l'industrie (33%) et l'irrigation (11%).

Les ressources plus profondes : la nappe de la molasse miocène

Des ressources profondes sont concentrées dans la nappe de la molasse du miocène, principalement à l'est du Rhône et de la Saône, jusqu'au Jura et aux Alpes et Préalpes, ainsi que dans les systèmes aquifères du pliocène des Dombes. Cette nappe un peu atypique est encore méconnue mais tend vers des caractéristiques de type captif (qui circule entre deux couches de terrains imperméables). Recouverte par la nappe de l'Est lyonnais, elle est peu réalimentée et se caractérise par des vitesses d'écoulement faibles (13 m/an). Elle contient environ 3,5 milliards de m3 d'eau pour une exploitation de 1 million de m3 par an.

Elle se renouvelle lentement (environ 50 millions de m3/an, soit un temps de renouvellement de l'ordre de 5 000 à 10 000 ans), ce qui lui confère un **caractère patrimonial exceptionnel**. La nappe de la molasse miocène est peu connue. D'après les quelques mesures réalisées, elle présente une eau de bonne qualité dans sa partie inférieure. Sa partie supérieure est, en revanche, partiellement perturbée par l'existence de forages liés aux activités des industries et équipements localisés en surface. Les phénomènes de circulation entre nappes peuvent également être verticaux.

En cas de forte sollicitation de la nappe de l'est lyonnais, celle de la molasse peut être localement contaminée par les polluants des couloirs (nitrates et solvants chlorés).

Sur le territoire du Grand Lyon, cette ressource est notamment utilisée à des fins industrielles ou pour les loisirs et espaces sportifs (piscine, centre nautique) (source Agence de l'eau). Elle fait aujourd'hui l'objet de demandes conséquentes de pompage qui pourraient remettre en cause son équilibre. Il s'agit **d'une ressource stratégique pour l'eau potable**.

Un autre problème est posé, en centre urbain, par la présence des parkings souterrains. Ancrés dans la molasse, à une profondeur avoisinant les 20 mètres, ils peuvent perturber les équilibres en gênant l'écoulement dans la nappe alluviale. De plus, cette barrière hydraulique générant une remonté de nappe en amont des parkings et un rabaissement en aval, peut entrainer des tassements différentiels sur les bâtiments et ouvrages. Cette obstruction, ajoutée aux volumes occupés par les parkings et ceux pompés (de 1 000 à 1 500 m3/heure) à leur base dans la nappe de la molasse, puis rejetés dans la nappe de l'est, tend à faire gonfler la nappe de l'est en amont des parkings et génère des troubles dans les circuits de drainage naturels. Les nappes des roches dures fissurées Si de nombreuses sources existent dans les Monts d'Or, ces dernières sont souvent intermittentes et de qualité variée. Elles ne sont plus exploitées pour l'alimentation en eau potable des populations du Grand Lyon. Par contre, elles ont un rôle fondamental dans le fonctionnement des cours d'eau et en particulier soutien des débits en période d'étiage

À l'ouest de l'agglomération, le vaste plateau lyonnais accueille de nombreux réseaux souterrains : leur faible capacité, ainsi que le coût des dispositifs de veille de la qualité de l'eau, ont mis un terme à leur exploitation.

L'état quantitatif et chimique de l'eau de ces nappes est bon. Ces ressources restent toutefois vulnérables aux pollutions accidentelles et chroniques qui pourraient être à l'origine de dégradations à long terme.

Les nappes des roches dures fissurées

Si de nombreuses sources existent dans les Monts d'Or, ces dernières sont souvent intermittentes et de qualité variée. Elles ne sont plus exploitées pour l'alimentation en eau potable des populations du Grand Lyon. Par contre, elles ont un rôle fondamental dans le fonctionnement des cours d'eau et en particulier soutien des débits en période d'étiage

À l'ouest de l'agglomération, le vaste plateau lyonnais accueille de nombreux réseaux souterrains : leur faible capacité, ainsi que le coût des dispositifs de veille de la qualité de l'eau, ont mis un terme à leur exploitation.

L'état quantitatif et chimique de l'eau de ces nappes est bon. Ces ressources restent toutefois vulnérables aux pollutions accidentelles et chroniques qui pourraient être à l'origine de dégradations à long terme.

Eléments à retenir sur les eaux souterraines

Des milieux aquatiques qui se fragilisent d'un point de vue qualitatif et quantitatif

Si le SDAGE 2010-2015 indiquait un bon état quantitatif et fixait un objectif d'atteinte du bon état en 2015 pour l'ensemble des masses d'eau souterraines du territoire, l'état des lieux 2013 relève un risque de non-atteinte des objectifs environnementaux quantitatifs en 2021 pour les couloirs de l'Est Lyonnais et les alluvions du Garon. Hormis les alluvions du Rhône au niveau de Miribel-Jonage, aucune des nappes à enjeux du territoire ne devrait atteindre l'objectif de bon état qualitatif à l'horizon 2015, reporté à 2021 selon le SDAGE en vigueur (voire 2027 dans les cas des alluvions du Rhône dans la partie centrale et sud de l'agglomération).

Des ressources souterraines qui couvrent l'essentiel des besoins en eau de l'agglomération

Les besoins en eau de l'agglomération sont couverts à 95% par les eaux souterraines. Les prélèvements dans les eaux superficielles ne représentent qu'une faible part. Si les prélèvements pour l'eau potable sont majoritaires, ceux réalisés à des fins industrielles, répartis sur de nombreux points de prélèvement, représentent une part importante (près de 40 %). Les activités les plus représentées sont le travail des métaux et les industries manufacturières suivies des secteurs du déchet et de la chimie. Les prélèvements pour l'agriculture sont essentiellement situés dans l'Est Lyonnais où ils sont importants. De nombreuses actions ont été entreprises pour réduire ces volumes (voir plus loin) qui, après une très forte hausse dans les années 1990, sont en baisse depuis 2009.

L'alimentation en eau potable un usage prioritaire

La protection des ressources souterraines d'alimentation en eau potable (AEP) constitue un enjeu prioritaire. L'agglomération dispose en effet d'une ressource en eau souterraine abondante, mais très vulnérable, fortement sollicitée et menacée de dégradations d'origine anthropique. Les nappes alluviales du Rhône et de la Saône, ainsi que l'aquifère de la Plaine de l'Est, ressource stratégique pour l'agglomération, sont particulièrement concernés.

Les ressources en eaux superficielles : une vulnérabilité marquée liée aux pressions de prélèvement et à l'occupation humaine des bassins-versants

Les cours d'eau, une composante essentielle du territoire

Le réseau hydrographique du territoire de la Métropole est marqué par deux cours d'eau structurants : le Rhône et son affluent, la Saône.

Sur les plateaux de l'ouest, les pentes importantes, l'imperméabilité des sols, et les pluies abondantes qui arrosent les Monts du Lyonnais, sont à l'origine 'un réseau hydrographique dense (plus de 90 ruisseaux).

À l'est de l'agglomération, du fait des caractéristiques géologiques, le réseau hydrographique se limite essentiellement à la vallée du Rhône et, au sud, à la vallée de l'Ozon.

La **Directive Cadre sur l'Eau** (DCE) du 23 octobre 2000 définit, au plan européen, un cadre pour la gestion et la protection des eaux à l'échelle de « masses d'eau » correspondant au découpage territorial élémentaire des milieux aquatiques. Une quinzaine de masses d'eau superficielles concernent ainsi le territoire de la Métropole. Ne sont décrites ci-après que les principales.

Au-delà de la ressource, les cours d'eau contribuent à la richesse et la fonctionnalité écologique du territoire (cf. fiche biodiversité et trame verte et bleue). Ils offrent aussi des espaces de respiration et de loisirs essentiels aux habitants, particulièrement avec le développement des voies bleues, mais aussi pour la navigation de plaisance et la pêche.

Le Rhône et la Saône constituent enfin des axes de transports de commerce importants qui devraient se développer.

Notons que la prévention et la gestion des inondations constituent aussi un enjeu particulièrement fort sur le territoire, en lien avec l'artificialisation croissante des bassins versants. Cette thématique est traitée dans la fiche relative aux risques.

Le bassin-versant du Rhône

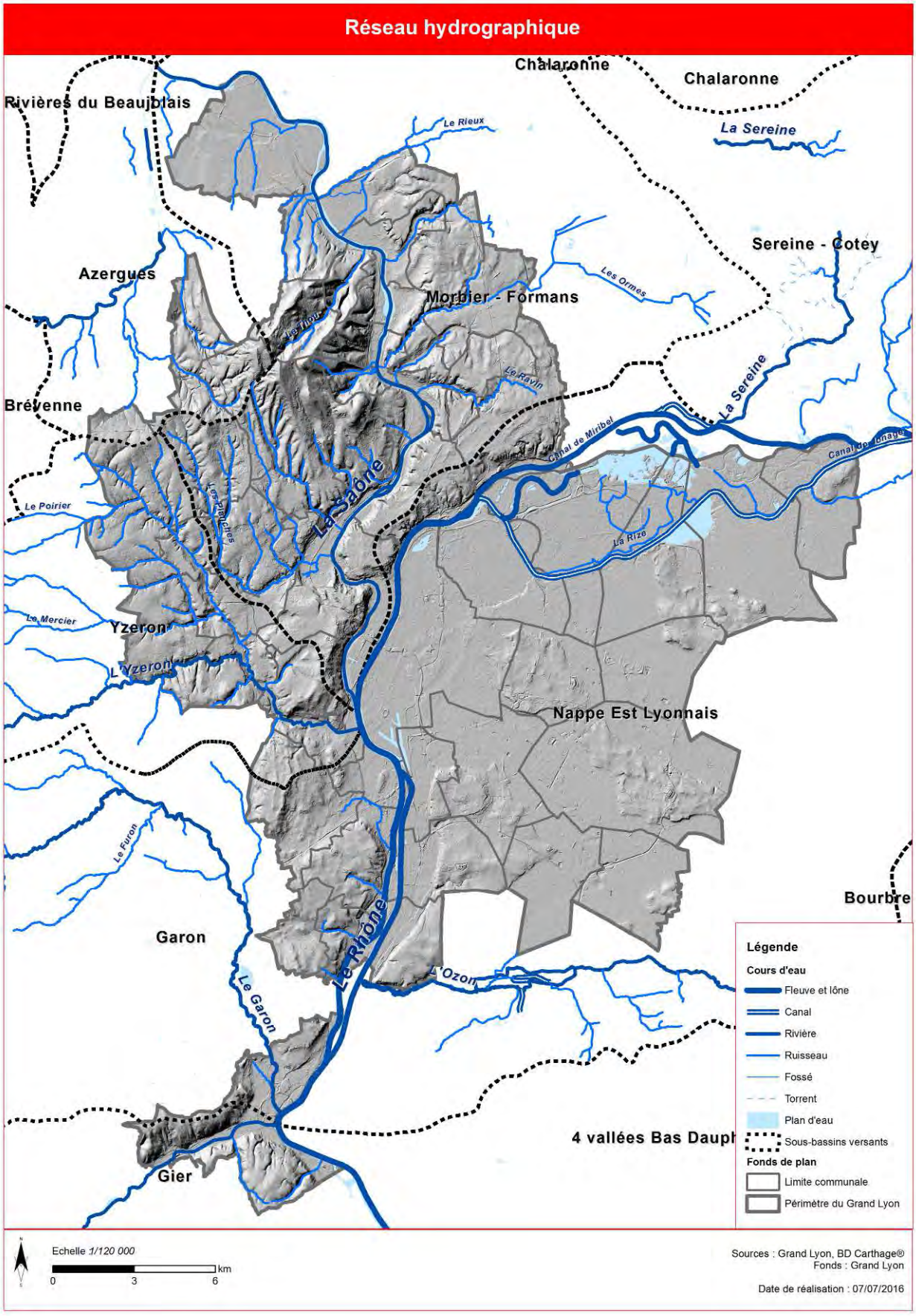
Le Rhône : un fleuve puissant très aménagé.

Le Rhône traverse la Métropole de Lyon et change profondément entre l'amont où se dessine l'île de Miribel-Jonage, site de plaine alluviale encore relativement préservé et riche malgré les ouvrages hydroélectriques et les nombreux usages et sa traversée dans la ville de Lyon où il se transforme avec les aménagements de berges, récemment revalorisées. Il retrouve un peu de liberté dans les îles et lônes en aval du barrage de Pierre-Bénite. Le régime hydraulique du Rhône, de type nivo-pluvial, est caractérisé par des étiages très soutenus (220 à 270 m^3/s) et des crues importantes qui peuvent apparaître en toutes saisons (3 260 m^3/s en 1990). Son débit moyen est de 450 m^3/s avant la confluence avec la Saône, et de 1 000 m^3/s après la confluence. Son débit d'étiage est, quant à lui, de 370 m^3/s au même point. À l'amont de la plaine de Miribel-Jonage, le barrage de Jons répartit le débit du Rhône entre deux canaux. Pour des valeurs inférieures au débit d'équipement de l'usine (640 m^3/s), le canal de Miribel reçoit un débit réservé de 30 m^3/s tandis que l'essentiel du débit est dérivé dans le canal de Jonage. Ce dernier alimente à l'aval le Plan d'eau du Grand Large, où de nombreuses activités de loisirs sont développées.

Le Rhône est une ressource importante dont dépendent plusieurs usages : l'alimentation en eau potable et le Champ captant de Crépieux Charmy, l'agriculture avec le prélèvement du SMHAR à Ternay, les centrales nucléaires en amont et aval de Lyon, comme la centrale du Buget et enfin les barrages hydroélectriques de Cusset et de Pierre Bénite.

La masse d'eau Rhône Amont : une eau de qualité mais des risques de non atteinte du bon état écologique en 2021**.** Les états quantitatifs et chimiques de la masse d'eau correspondant au Rhône amont (masse d'eau FDR 2005) sont considérés comme bons (état des lieux du SDAGE 2009) et les objectifs d'atteinte des bons états chimiques sont fixés à l'horizon 2015. Le SDAGE 2016 pointe toutefois un Risque de Non Atteinte des Objectifs Environnementaux (RNAOE) pour le volet écologique en 2021.

Le réseau hydrographique



Les suivis qualitatifs effectués dans le cadre du SAGE sur le Canal de Jonage identifient une pollution aux métaux lourds dans les sédiments (rapport 2013-2014). De plus, du fait de l'aménagement du site de l'île de Miribel Jonage, le transit sédimentaire du fleuve est perturbé en amont de Lyon : des dépôts de graviers remplissent le chenal du Vieux Rhône, déviant ainsi le cours du fleuve et modifiant par conséquent les lieux d'échange entre le fleuve et sa nappe.

La masse d'eau correspondant **au Rhône aval** présente un bon état quantitatif mais un état chimique qualifié de mauvais. Les objectifs d'atteinte du bon état chimique ont été fixés en 2021 et le SDAGE 2016 fixe un RNAOE à l'horizon 2021 pour le volet écologique. Les paramètres déclassants sont les métaux, micropolluants, pesticides et l'hydromorphologie.

Les affluents du Rhône en rive gauche

On distingue :

- **la Rize** : cette rivière non domaniale de l'Est Lyonnais traverse les communes de Décines-Charpieu, Vaulx-en-Velin et Villeurbanne. Elle longe sur six kilomètres la rive droite du canal de Jonage avant de s'y jeter, à l'aval du barrage hydroélectrique de Cusset. Elle est busée sur les communes de Lyon (où elle a quasiment disparu) et Villeurbanne. Son débit d'étiage est estimé à 14 l/s. Sa qualité est altérée par une pollution marquée aux HAP (hydrocarbures aromatiques polycycliques) caractéristique des zones urbaines (accumulation de métaux lourds dans les sédiments difficilement remobilisables par faible pente) ;

* **Le Ratapon ou ruisseau de la Charvas** : il se jette en rive gauche du le canal de Jonage. Son état écologique est considéré comme moyen et les objectifs de bon état fixés pour 2021, voire au-delà pour l'état chimique (SDAGE, 2013). Les paramètres déclassants sont notamment les paramètres physico-chimiques généraux et la morphologie. Le débit d'étiage du Ratapon est faible ;

* **L'Ozon** : principal affluent en rive gauche du Rhône, au sud-est de l'agglomération lyonnaise, son bassin-versant représente 79 km^2 pour un linéaire de 22 km. Les usages y sont peu développés. Si le cours d'eau concerne peu le territoire du Grand Lyon, son fonctionnement est étroitement lié à celui des couloirs fluvio-glaciaires dont il constitue l'exutoire. Dans sa partie aval, il se situe majoritairement en milieu urbain. Son débit d'étiage moyen est de 6 l/s. Du fait d'une dégradation morphologique (artificialisation), d'une pollution par les pesticides et les matières phosphorées, et d'un état biologique médiocre, l'état écologique est jugé moyen et l'état chimique mauvais. Les objectifs d'atteinte du bon état ont été fixés respectivement à 2027 et 2021. Les suivis effectués dans le cadre du SAGE conduisent à constater une absence d'amélioration et le maintien des paramètres déclassants d'une année sur l'autre (SAGE, campagnes de suivi 2013-2014). D'importantes inondations se sont produites en 2014 L'Ozon fait l'objet d'un projet de contrat de milieu dans le cadre du SAGE Est Lyonnais et d'un PAPI.

- le réseau hydrographique de l'île de Miribel-Jonage : de multiples enjeux et un rôle essentiel au cœur de l'agglomération lyonnaise. L'île de Miribel-Jonage joue le rôle de champ d'expansion des crues du Rhône en amont de Lyon. Elle est encadrée, au nord, par le canal de Miribel et, au sud, par celui de Jonage. Son réseau hydrographique intérieur est constitué :

* de plans d'eau artificiels dont la superficie actuelle est de 370 ha. Ils trouvent leur origine dans l'exploitation des granulats alluvionnaires de la plaine du Rhône. Le **lac des Eaux Bleues**, d'une capacité de 7 000 000 m^3, est directement lié à la nappe : son alimentation, son écoulement et ses fluctuations piézométriques sont, de fait, liés à ceux de cette dernière. **Le Grand Large** (à Décines) est alimenté par le Canal de Jonage. L'état des lieux du SDAGE indique un RNAOE à l'horizon 2021 pour le volet écologique, alors qu'il était considéré comme atteint en 2015 dans le SDAGE 2009 pour le Lac des Eaux Bleues ;

* de lônes : ce sont d'anciens chenaux de divagation du Vieux Rhône, plus ou moins asséchés ;

* de ruisseaux phréatiques, dans la partie sud de l'île.

Le Grand Parc de Miribel Jonage occupe 2 200 ha et s'étend 11 communes des départements du Rhône et de l'Ain. Il se répartit entre 3 zones importantes qui renvoient à différentes activités : espaces de loisirs, espaces naturels (environ 700 ha), espaces agricoles (sur plus de 400 ha) et sylvicoles (850 ha). Il conjugue aujourd'hui de nombreux enjeux :

* liés à l'eau et aux milieux aquatiques : pour l'alimentation en eau potable et la gestion des crues ;

* de protection de la biodiversité : « poumon vert » de l'agglomération, le Grand Parc constitue une réserve naturelle rare pour un parc situé dans un périmètre aussi proche d'une métropole ;

* sociaux, récréatifs et culturels : avec sa base de loisirs, ses divers points de restauration, plus de 40 activités sportives et nature et 8 circuits pédestres et VTT, le Grand Parc accueille près de 4 millions de visiteurs par an ;

* agricoles : les terres agricoles représentent 20% de la surface

* énergie hydroélectrique

Le maintien d'un équilibre entre ses différentes vocations est aujourd'hui un enjeu clé. Dans ce cadre, le Grand Parc se positionne dès aujourd'hui comme un territoire d'expérimentation de nouvelles pratiques, en lien avec le développement durable.



Source : © les contributeurs d'OpenStreetMap, CC BY-SA

Les affluents du Rhône en rive droite

- **L'Yzeron : un bassin versant fortement contraint par le développement urbain**. Long de 26 km, ce cours d'eau prend sa source dans les monts du Lyonnais pour se jeter dans le Rhône à Oullins. Il connaît d'importantes variations saisonnières de son débit (débit moyen de 660 l/s, débit d'étiage de référence de 11 l/s). Si son état chimique est bon, l'état écologique est, en revanche, classé moyen à médiocre et les objectifs de bon état ont été fixés à 2021, voire au-delà : le paramètre déclassant est l'hydrologie. Ses principaux affluents sont le Charbonnière, le Ratier, le Nan et le Merderet. La qualité du Charbonnière est altérée par des pollutions aux HAP (hydrocarbures aromatiques polycycliques) et aux micropolluants d'origine industrielle.

Le bassin versant de l'Yzeron a connu, ces dernières décennies, une croissance urbaine importante, engendrant de fortes perturbations des écoulements des eaux (imperméabilisations, ruissellements, réseaux d'assainissements unitaires (rejets par temps de pluie), prélèvements,…) et participant à une recrudescence des inondations dans les communes les plus urbanisées et densément peuplées de l'aval. Dans ce contexte, malgré l'artificialisation de son lit, le cours d'eau joue un rôle important de coulée verte.

L'usage pour l'eau potable de l'Yzeron, captée sur des sources du bassin versant en amont du Grand Lyon, n'est pas prédominant (en moyenne 100 700m^3 par an). L'irrigation, principale source de prélèvements, pratiquée à partir de retenues collinaires (133 retenues sur le bassin versant, dont environ 56 % consacrées à l'irrigation) ou de systèmes d'irrigation collectifs, concerne peu les communes situées sur le Grand Lyon. Près de 34 % des retenues collinaires sont aussi utilisées pour les loisirs et la pêche.

Sur le territoire de la Métropole, la principale source de prélèvements dans le milieu est liée aux eaux claires parasites qui s'infiltrent dans le réseau d'assainissement, du fait de fuites ou de raccordements illicites. Ces prélèvements ont un impact quantitatif conséquent sur le cours d'eau. Le grand collecteur de l'Yzeron fait l'objet d'un programme de réhabilitation (doublement et requalification) ((Etude d'estimation des volumes prélevables globaux, 2011)
L'Yzeron a fait l'objet de contrat de rivière et est toujours suivi par une structure de gestion dédiée (syndicat).

- **le Ruisseau du Garon : un impact important des prélèvements pour l'eau potable** (source : contrat de rivière Gier et affluent, 2013). D'une longueur de 31 km, il rejoint le Rhône à Givors. Cette rivière à caractère torrentiel présente des fluctuations saisonnières importantes et des étiages sévères susceptibles de provoquer son assèchement temporaire sur un tronçon allant de l'aval de Brignais à l'amont de Grigny sur plusieurs mois. Si l'amont du bassin versant est très agricole, l'aval, sur le territoire du Grand Lyon, est essentiellement urbanisé.
L'état écologique est considéré comme médiocre. Les paramètres déclassants sont la continuité écologique, l'hydrologie, les nitrites, les nitrates et les matières phosphorées, les métaux lourds sur le Merdanson et les pesticides sur le Mornantet. Les objectifs de bon état ont été fixés à l'horizon 2021, voire au-delà pour l'état écologique (SDAGE 2013).
La nappe du Garon est en situation de déficit quantitatif (prélèvements supérieurs aux volumes prélevables définis). L'alimentation en eau potable est le principal usage préleveur sur la nappe du Garon.

- **le Gier : un bassin versant contrasté, fortement altéré dans sa partie aval** (: contrat de rivière Gier et affluent, 2013). Long de 44 km, le Gier, qui rejoint le Rhône à Givors, présente un bassin versant très contrasté entre les monts du Pilat et du Lyonnais à l'amont, et la vallée très urbanisée à l'aval. Il est alimenté par de nombreux petits affluents qui subissent naturellement des étiages sévères, accentués par les prélèvements. Son débit d'étiage à Givors est de 550 l/s.
Les états écologique et chimique du Gier sont qualifiés de mauvais et les objectifs de bon état sont fixés à 2021, voire au-delà pour le volet écologique (SDAGE 2013). Au titre de la DCE les paramètres déclassants sont les substances dangereuses et les pesticides. Le cours d'eau est touché par une importante pollution organique (azote et phosphore), *a priori* d'origine domestique, ainsi que par une pollution par les micropolluants de type HAP (hydrocarbures aromatiques polycycliques), métaux et métalloïdes, les produits phytosanitaires et les **olyChloroBiphényles** (PCB).
Les principaux usages de la ressource se répartissent entre : l'alimentation en eau potable, l'activité agricole, l'industrie, et plus marginalement la production d'hydroélectricité et le loisir "pêche".
Le bassin versant du Gier est soumis à un fort risque d'inondation. Au cours de ces 10 dernières années, il a subi des crues majeures, en 2003 et 2008, respectivement d'occurrence cinquantennale (402 m^3/s à Givors) et trentennale (338 m^3/s à Givors) qui ont été à l'origine d'importants dégâts.
Le Gier fait l'objet d'un Contrat de Rivière.

- **Parmi les autres affluents du Rhône** citons les ruisseaux de :

  * la Mouche (Pierre Bénite, Saint Genis Laval et Irigny), Le Grand Lyon anime en lien avec les communes et les riverains un schéma de réhabilitation du ruisseau ayant comme axes prioritaires l'amélioration du fonctionnement hydrologique, la sensibilisation des riverains ainsi que la préservation des zones à fort enjeu écologique. La nappe de la Mouche est interdépendante avec celle du Garon. La gestion quantitative est donc à prendre dans son ensemble. De plus, de nombreux pompages sont realisés par les industriels ce qui provoque une baisse du débit conjugué à une augmentation de la température des eaux. L'urbanisation a fortement contraint le cours d'eau qui peut moins divaguer. Sur la partie aval, il reste la zone humide d'Yvours qui permet de réguler les eaux et dont la protection est essentielle (elle abrite une faune remarquable comme en atteste la présence du castor).

  * les Vernières (Irigny), de la Fée des Eaux (Vernaison), la Serve (Vernaison), le Razat (Vernaison).

Tous les ruisseaux de ce territoire sont très réactifs par temps de pluie et génèrent des phénomènes de crues torrentielles.

Le bassin-versant de la Saône

(Contrat Saône, corridor alluvial et territoires associés – dossier sommaire de candidature pour un second contrat de rivière – EPTB Saône Doubes – 2011)

La Saône, un bassin de vie subissant des pressions croissantes

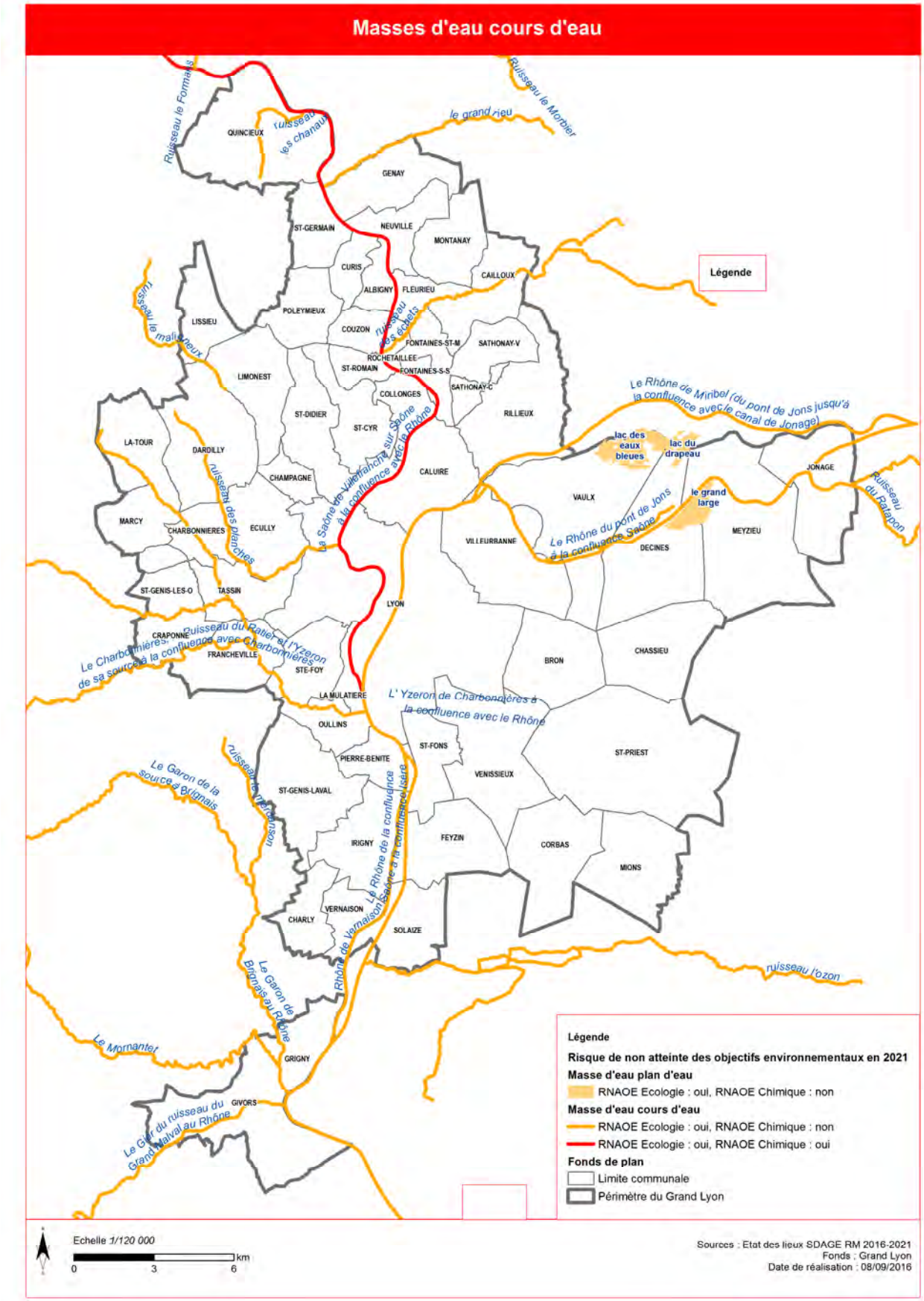
La Saône est une rivière à la morphologie changeante : serpentant dans le Val de Saône, assez large de Neuville à Vaise, elle se rétrécit dans le défilé de l'Homme de la Roche, aux parois verticales de granit.

Son hydrologie présente de grands contrastes saisonniers : si le débit d'étiage de référence est de 63 m3/s et le débit moyen 473 m3/s, l'été connaît de faibles débits (moins de 30 m3/s). Les crues annuelles peuvent, en revanche, dépasser, en décembre ou en février, 1 200 m3/s tandis que les crues catastrophiques atteignent des débits voisins de ceux du Rhône (4 000 m3/s en 1840, 3 500 m3/s en 1981). Le bassin versant, qui compte 42% d'espace anthropisé, 30,4 % des cultures et 17,4 % des prairies, est marqué, depuis 2004, par la poursuite de l'urbanisation de la vallée de la Saône (développement des infrastructures routières et ferroviaires, extension des zones urbaines sous forme de lotissements, de nouvelles habitations et de zones d'activités).

Le val de Saône se caractérise par un potentiel naturel exceptionnel et une importante activité économique. L'intensification des activités sur ce territoire sensible présente des incidences fortes sur ses ressources, la faune et la flore, mais également sur l'homme et son cadre de vie.

Les états écologiques et chimiques de la rivière sont considérés comme mauvais. Les objectifs de bon potentiel ont été fixés en 2021 (SDAGE 2009), objectif temporel que reprend le SDAGE 2016 via le RNAOE. Les paramètres déclassants sont les pesticides, les substances dangereuses, les métaux, les micropolluants et l'hydromorphologie. Plusieurs établissements industriels situés à l'amont de Lyon, sur le territoire du Grand Lyon, sont susceptibles d'impacter la ressource. A noter que les pollutions liées aux matières organiques oxydables et matières phosphorées tendent à s'améliorer, attestant des efforts réalisés par les collectivités pour améliorer l'assainissement. Le paramètre nitrate tend en revanche à se dégrader.

Les masses d'eau « cours d'eau »



Sur le territoire du Grand Lyon, les usages recensés sur la Saône sont :

- la pêche (essentiellement de loisirs, la pollution au PCB interdisant la vente des prises) ;

- la navigation de plaisance (avec un port situé sur la commune d'Albigny-sur-Saône) ;

- la navigation de commerce : la Saône constitue une voie d'eau importante ;

- les loisirs nautiques (ski-nautique, aviron et motonautisme) ;

- la voie bleue, en cours de réalisation sur le territoire du Grand Lyon.

Les affluents de la Saône

Ils sont nombreux en rive droite :

- **le Ruisseau des Chanaux :** ce petit ruisseau qui traverse Quincieux présente un état écologique moyen lié à la présence de différents polluants (nutriments, pesticides, matières organiques et oxydables) et une morphologie dégradée. Il est en effet entièrement busé sous le bourg de Quincieux et présente une section recalibrée et rectiligne jusqu'à sa confluence avec la Saône. Si les objectifs de bon état chimique ont été maintenus à l'horizon 2015 dans le SDAGE 2016-2021, les objectifs de bon état écologique ont été reportés en 2027 ;

- **le Ruisseau des Planches** : il s'agit du principal affluent de la Saône en rive droite sur le territoire du Grand Lyon. D'une longueur de 11 km, il est alimenté par de nombreux petits ruisseaux (Traine Cul, Serres, Trouillat, Chalin Bruyère, Littré). Son débit d'étiage est estimé à 60 l/s. Sur la tête de bassin on retrouve des espèces patrimoniales dès que l'Ecressive à pied blanc qui est à préserver. Le ruisseau des Planches présente un état écologique moyen. Les objectifs de bon état ont été fixés à 2021, voire au-delà pour l'aspect écologique. Les paramètres déclassants sont la morphologie, les nutriments et pesticides ;

- au Nord se trouvent les ruisseaux des **Grands Gorges, le Maintenu, La Combe**. Des assecs (état d'une rivière ou d'un étang qui se retrouve sans eau) y sont régulièrement observés ;

- **le Ruisseau du Thou** présente un débit d'étiage estimé à environ 35 l/s. S'il possède un bon pouvoir auto-épurateur grâce à son alimentation des sources, sa qualité est modérément altérée par des rejets diffus récurrents. Il abrite une population intéressante de truites et présente donc un bon potentiel piscicole.

- **le Ruisseau du Pinay et le ruisseau d'Arche**, aussi appelés le Saint Romain, ont un débit d'étiage estimé à environ 11 l/s ;

- **le Ruisseau de Rochecardon** a un débit d'étiage estimé à 20 l/s. Depuis sa source dans les Monts d'or jusqu'au zones urbanisées de Lyon 9ème le cours d'eau et son affluent principal, l'Arche, permettent une percée verte à l'entrée de la ville qu'il serait bon de renforcer (accès modes doux, lutte contre les îlots de chaleur, réappropriation du ruisseau par les riverains). Comme bon nombre de ruisseaux sur les parties plus urbaines, il est contraint par divers aménagements (canalisations, busages …) ;

- **le Ruisseau des Charbottes** (sur Saint Cyr au Mont d'Or) présente un débit d'étiage estimé à 6 l/s ;

- celui du **Ruisseau de Brazieux ou Mongelas** (sur Collonges au Mont d'Or) est estimé à moins de 1 l/s.

Les affluents de la Saône en rive gauche

Ils rassemblent :

- **le ruisseau du Grand Rieu** marque la limite nord de la commune de Genay. Ses états écologiques et chimiques sont qualifiés de bons. Si les objectifs de bon état sont fixés à 2015 dans le SDAGE 2009, celui de 2013 fixe toutefois un RNAOE en 2021 pour le volet écologique ;

- **le Ruisseau des Échets** : eu égard à son régime hydrologiquement perturbé (vannes d'irrigation), le débit d'étiage de ce cours d'eau est difficile à estimer (il subit des assecs répétés). Si sa qualité est altérée en amont du Grand Lyon (pollutions agricoles, industrielles et domestiques, réseau autoroutier en amont), son état chimique est néanmoins considéré comme bon. L'état écologique est moyen et les objectifs de bon état fixés en 2027 (le paramètre déclassant est la morphologie) ;

- **le ruisseau des Torrières** : le débit d'étiage mesuré par le GREBE en 2006 est de 60 l/s. Il n'y a pas de pollution majeure avérée sur ce cours d'eau ;

- **le Formans**, ainsi que son principal affluent, le Morbier, est un cours d'eau qui fait le lien entre les étangs de la Dombes et la vallée de la Saône. Son état écologique est moyen et les objectifs de bon état fixés à 2021, voire au-delà (SDAGE 2013) ;

- **le Ruisseau des Vosges** présente un débit d'étiage estimé à environ 40 l/s. Sa qualité est légèrement altérée par une pollution modérée aux HAP (Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques) et aux pesticides ;

- **le ruisseau du Ravin** a un débit d'étiage estimé à environ 17 l/s Le ruisseau du Ravin présente des assecs réguliers mais connait des écoulements torrentiels lors de forts évènements pluvieux (coulées de boues provenant notamment des terres agricoles sur l'amont du bassin versant). Sujet aux inondations des aménagements spécifiques ont été réalisés. La canalisation du cours d'eau sur sa partie aval (cunette béton) n'est pas favorable à la diversification des habitats et pose des problèmes quant à la morphologie. Sa qualité est altérée par d'importantes concentrations en HAP et polluants d'origine agricole.

Les affluents de l'Azergues

La confluence de l'Azergues avec la Saône se situe sur la commune de Anse. Lissieu et la partie Nord de La Tour de Salvagny sont situées sur le bassin-versant de l'Azergues. On y recense les ruisseaux des Gorges et du Sémanet (affluent du Maligneux) classé en mauvais état écologique (l'objectif de bon état est reporté à 2027).

D'autres éléments composent également le réseau hydrographique du territoire :

- des talwegs secs une large partie de l'année mais qui sont le siège d'écoulements torrentiels et de risques ; avec une instabilité relative et des zones de sources non connues dans le sous-sol

- des zones humides (cf. chapitre relatif à la biodiversité).

Zoom sur l'Etat des cours d'eau non domaniaux

L'étude ARALEP 2012-2013 dresse un état des petits cours d'eau non domaniaux du Grand Lyon. L'indice de confiance pour les résultats est toutefois qualifié de faible. Cette étude qualité a analysé à la fois le compartiment eau mais également les sédiments. Dont l'analyse complète les résultats obtenus pour l'eau, notamment sur la rémanence des substances.

Les molécules d'origine « industrielle » sont responsables de la non atteinte de l'objectif de bon état (trichlorométhane et tétrachloroéthylène sur le ruisseau de la Mouche, le bassin des Serres et l'Yzeron) Une contamination d'origine agricole, au Chlorpyrifos-ethyl, pesticide à effet insecticide est constatée sur le ruisseau des Echets (ARALEP, 2012 et 2013). Il faut noter aussi la présence dans de nombreux cours d'eau d'Atrazine, Simazine et le Diuron, trois pesticides interdits d'usage depuis 2003. En ce qui concerne les autres substances, plus de 70 % des secteurs étudiés sont en qualité « moyenne », notamment du fait d'une contamination aux HAP qui déclasse systématiquement le cours d'eau. Les analyses montrent aussi, sans être déclassantes, des teneurs en nickel et plomb, et la présence récurrente de composés chimiques (DEPH, paranonylphénols ramifiés utilisés en industrie).

Eléments à retenir sur les eaux superficielles

Des masses d'eau superficielles très modifiées et soumises à de fortes pressions liées aux activités humaines et au développement urbain

Les bassins versants du Grand Lyon sont fortement urbanisés et les cours d'eau très contraints, voire artificialisés (souvent canalisés ou même enterrés). Ils ne sont alors plus visibles par les habitants alors que les usages et les risques perdurent. Les habitants s'éloignent de la riveraineté des cours d'eau.

Ainsi, hormis le Rhône amont, les masses d'eau superficielles du territoire présentent un état écologique moyen à mauvais. Selon le SDAGE 2016-2021, elles font l'objet d'un report de l'objectif d'atteinte du bon état en 2021 (pour la Saône et la majorité de ses affluents), voire 2027 (pour l'Ozon et le ruisseau des Échets, affluent de la Saône, et le Maligneux, affluent de l'Azergues).

Cette tendance est confirmée pour les cours d'eau non domaniaux puisque seuls 5 % des secteurs étudiés atteignent le bon état écologique. Sont en cause la qualité physico-chimique des cours d'eau, la quantité et la diversité de la faune et de la flore ainsi que les conditions morphologiques (diversité d'habitats).

D'un point de vue qualitatif, même si des améliorations ont été enregistrées, particulièrement sur les matières oxydables et phosphorées, les grands cours d'eau présentent un état chimique moyen à mauvais. Le SDAGE 2016 indique que la plupart des masses d'eau du territoire n'atteindront par le bon état chimique à l'horizon 2021 (RNAOE 2021).

D'un point de vue quantitatif, la connaissance de la part des prélèvements directs serait à approfondir, notamment sur les très petits cours d'eau. Les prélèvements, essentiellement pour l'AEP, l'irrigation et l'industrie, ne sont pas cependant pas sans conséquences puisque certains cours d'eau, comme le Garon, connaissent des déficits marqués qui ont conduit à leur classement en Zone de Répartition des Eaux.

Une articulation étroite à trouver entre les politiques de l'eau et le PLU-H

La préservation et la restauration des cours d'eau constituent un enjeu fort et transversal car touchant tant la question de la préservation de la ressource, que la gestion des risques, ou encore la politique en faveur des trames vertes et bleues et l'amélioration du cadre de vie.

La plupart des cours d'eau structurants font l'objet de contrats de rivières (actuels ou en projets). Ces outils déclinent des objectifs et des actions relatifs à la préservation quantitative et qualitative de la ressource, la prévention et la gestion des inondation, la reconquête et la renaturation des cours d'eau, …Ces objectifs devront être pris en compte dans le PLUH, y compris pour les cours d'eau sans structure de gestion dédiée (« ruisseaux orphelins ») et certaines actions localisées pourront être amenées à faire l'objet d'un zonage spécifique (ex. bassins écrêteurs, corridors écologiques, trame bleue…), afin de préserver et restaurer le bon état écologique des cours d'eau.

L'alimentation en eau potable de la population du Grand Lyon : un acquis fragile

L'alimentation en eau potable de la Métropole est assurée au moyen de 12 captages répartis sur le territoire. L'eau brute puisée est de qualité suffisante pour ne pas subir de traitement avant sa distribution.

La politique de l'eau potable de la Métropole et le schéma général d'alimentation en eau potable (SGAEP)

Le Schéma Général d'Alimentation en Eau Potable (SGAEP) est un outil de programmation et de gestion qui doit permettre une vision globale des besoins actuels et futurs et des solutions envisageables. Il a été défini pour la période 2005-2020 et ses ambitions ont été réaffirmées dans le Document Cadre pour l'Eau publié en 2013. Il est structuré autour de 4 enjeux :

- **la ressource en eau** : les objectifs sont de pérenniser la ressource principale de Crépieux-Charmy, d'affirmer l'intérêt communautaire de tous les captages périphériques et de diversifier les sources d'approvisionnement ;

- **le système d'AEP** : les objectifs sont d'optimiser le système d'alimentation pour répondre aux besoins actuels et futurs, d'assurer la qualité de l'eau tout au long du système de distribution, de développer une politique de gestion patrimoniale du système d'AEP, de préparer les éléments pour les échéances des contrats d'affermage et de concession ;

- **le service rendu à l'usager** : il s'agit notamment d'améliorer la connaissance sur les attentes des usagers, d'assurer la transparence du service public d'AEP, d'assurer la continuité de service par le développement de la politique de sécurisation, de s'assurer de l'égalité de traitement de l'ensemble des usagers de la Métropole vis-à-vis de ce service, de garantir un coût acceptable pour le service rendu, de favoriser la solidarité d'accès à l'eau pour tous et les actions de solidarité internationale dans le domaine de l'AEP ;

- **le rayonnement européen de la Métropole lyonnaise** : renforcer l'image nationale et internationale du pôle de compétences lyonnais dans le domaine de l'eau.

Une ressource à protéger

La nappe alluviale du Rhône, principale ressource pour l'AEP de l'agglomération

L'alimentation en eau potable du territoire est réalisée grâce à l'exploitation de différentes ressources (cf. tableau en annexe 9.1, tome 2 partie 9) :

- **la nappe alluviale du Rhône** au nord, sur le champ captant de Crépieux- Charmy et au niveau du lac des eaux bleues, qui assure la quasi-totalité de l'alimentation en eau de la Métropole (95%) ;

- **les nappes des couloirs de l'Est lyonnais** exploitées par les captages (dits « périphériques ») de la Métropole implantés à Chassieu, Saint-Priest, Corbas, Mions ;

- **la zone de mélange** des nappes des couloirs Est lyonnais et de la nappe alluviale du Rhône à Jonage, Décines-Charpieu et Meyzieu (captages périphériques du Grand Lyon) ;

- **la nappe alluviale de la Saône** exploitée par deux captages périphériques de la Métropole à Curis-au-Mont d'Or et Fleurieu-sur-Saône et par l'important champ captant de Quincieux (exploité par le Syndicat Saône Turdine).

L'exploitation de ces ressources est suffisante pour satisfaire les besoins de la population.

La nappe de la Molasse est aujourd'hui peu sollicitée. Un bilan hydrique, réalisé en 2009, a conduit à appliquer un principe de précaution sur cette nappe et à la **réserver pour l'alimentation en eau potable** pour les générations futures.

Une ressource de bonne qualité mais vulnérable

L'alimentation en eau potable est l'usage le plus exigeant d'un point de vue qualitatif vis-à-vis de la ressource. Cependant, la Métropole de Lyon dispose d'une ressource en eau naturellement potable pour l'approvisionnement de sa population. **La qualité de l'eau distribuée sur le territoire est globalement bonne** au regard des normes actuelles de potabilisation, même si le constat sur la qualité de l'eau brute au droit des captages doit être plus nuancé : la qualité de la nappe alluviale du Rhône en amont de Lyon (Crépieux-Charmy) est de qualité suffisante pour permettre son utilisation sans traitement autre qu'une chloration. Le constat sur la qualité de de l'eau brute au droit des autres captages doit être plus nuancé : la nappe des couloirs fluvio-glaciaires donne une eau de qualité plus diverse d'un captage à l'autre limitant les possibilités de distribution; sur le Val de Saône des pollutions d'origine naturelle rendent l'eau brute de certains captages impropre à la consommation.

Dans tous les cas, les masses d'eau souterraine de l'agglomération lyonnaise restent très vulnérables. Les risques sont pluriels et interconnectés :

- la pression urbaine en proximité immédiate (réseau routier et autoroutier, habitat dense, activité industrielle, développement loisirs du parc de Miribel Jonage, réseaux d'assainissement), conflit d'usages, risque d'intrusion et de pollution,
- l'activité industrielle : risque de pollution,
- l'évolution du fonctionnement hydraulique du champ captant avec un risque de réduction d'alimentation des nappes.
- le réchauffement climatique : risque d'élévation de la température de l'eau, de développement bactérien et de réduction du débit du Rhône,

Sur le champ captant de Quincieux, un contrôle renforcé concernant les solvants chlorés est en place depuis 2004, suite à une pollution de sols d'origine industrielle. Depuis juin 2011, le tétrachloréthylène y est détecté. Des mesures sont mises en œuvre afin que l'eau délivrée respecte les normes réglementaires.

Une ressource abondante mais localement très sollicitée

Les ressources sont utilisées par de multiples consommateurs en amont et en aval de la Métropole. A titre d'exemple, en amont de Lyon, la nappe de la Saône est utilisée par le syndicat Saône Turdine. La nappe du Rhône est utilisée en aval de Lyon pour les captages de Rhône Sud.

Des actions sont entreprises dans le cadre du SAGE de l'Est Lyonnais et des contrats de rivière, afin de garantir une gestion durable de la ressource, c'est-à-dire prévenir un déficit quantitatif lié à la surexploitation des nappes par les différents usages. Pour la nappe de l'Est Lyonnais, le couloir d'Heyrieux est ainsi en situation déficitaire (cf. eaux souterraines) et par conséquent, des limitations de prélèvements doivent être consenties par les agriculteurs, les industriels et la Métropole.

La Métropole, en partenariat avec l'Agence de l'eau recherche activement des ressources de diversification afin de garantir la qualité de l'eau distribuée en cas de problème majeur sur le captage principal. Cette stratégie de diversification pourrait réinterroger la répartition des prélèvements sur les autres ressources.

Des actions de protection de la ressource en eau potable

La localisation des captages, dans des zones en contact direct avec la ville, fragilise la qualité des ressources en eau potable. Les champs captants les systèmes de distribution des eaux doivent, par conséquent, faire l'objet d'une protection vigilante, nécessaire pour garantir une eau de qualité. Cela implique la combinaison de diverses actions :

- **la protection des captages** : tous les captages du territoire bénéficient de périmètres de protection avec déclaration d'utilité publique (DUP) ou d'un arrêté municipal de protection, destinés à protéger les ressources vis-à-vis des pollutions ponctuelles et accidentelles. Les périmètres de protection de Crépieux-Charmy ont été renforcés en 2011 : doublement du Périmètre de Protection Rapproché, limitation de constructibilité, agriculture raisonnée. Le Tribunal Administratif a annulé l'arrêté déclarant d'utilité publique le périmètre de captage de Crépieux-Charmy en 2015.

Mais en 2017, le recours a été annulé en appel, et l'arrêté de 2011 réinstauré. Entre 2015 et 2017, c'est l'ancien arrêté de protection de 1976 qui s'était imposé. En raison de teneurs en nitrates trop élevées, la DUP du captage « Chemin de l'Afrique » à Chassieu est suspendue par l'Agence Régionale de Santé. Parmi les objectifs du SAGE figure l'actualisation de ces périmètres et leur maîtrise foncière. Ces difficultés administratives montrent la fragilité des arrêtés de protection et la nécessité de protéger les captages dans les documents d'urbanisme. Dans l'Est Lyonnais, 7 captages prioritaires ont été répertoriés 5 au titre du SDAGE[2] et 2 captages Grenelle[3]) : 4 concernent le Grand Lyon.

Dans le cadre du SAGE de l'Est Lyonnais ont été délimitées des Zones d'Actions Efficaces (ZAE) sur lesquelles seront prises des mesures pour réduire les pressions dans les aires d'alimentation des captages (sensibilisation des exploitants, suivi des pratiques, fertilisation raisonnée et évolution des pratiques culturales, techniques alternatives à l'utilisation des phytosanitaires, maîtrise foncière et suivi de la qualité de l'eau). Ces mesures sont aussi appliquées pour le captage des 4 Chênes à Saint-Priest. Elles pourront devenir obligatoires si les dégradations persistent ;

- **la préservation des ressources stratégiques** : afin de répondre aux objectifs de la Directive Cadre sur l'Eau traduits dans le SDAGE, des études ont été menées, en 2010, sur les nappes alluviales du Rhône et de la Saône afin d'identifier et protéger les ressources souterraines majeures pour lesquelles la satisfaction des besoins pour l'AEP doit être reconnue comme prioritaire par rapport aux autres usages. 6 zones majeures concernent tout ou partie du territoire de la Métropole (2 sur la nappe alluviale du Rhône et 4 sur celle de la Saône). L'enjeu sur le territoire concerne principalement la préservation et le confortement des captages existants (Zones d'Intérêt Actuel) plutôt que le développement de ressources supplémentaires (Zones d'Intérêt Futur).

Dans le cadre du SAGE Est lyonnais, un plan de gestion dynamique de la nappe de l'Est lyonnais (GESLY) est en cours d'élaboration afin de définir une politique d'exploitation de la nappe visant un équilibre entre prélèvement et réalimentation.

Le bilan hydraulique mené sur la Molasse en 2009 a conduit le SAGE a instauré un véritable principe de précaution quant à son exploitation : tout nouveau prélèvement est ainsi réservé au strict usage d'alimentation en eau potable collective publique.

- **une prise en compte dans les documents d'urbanisme** : les documents d'urbanisme, SCOT ou PLU, constituent un outil essentiel pour la préservation de la ressource. Aussi les secteurs stratégiques et leurs périmètres de protection devront être pris en compte. Le règlement au sein de ces zones devra assurer la pérennité de la ressource. Le SAGE de l'Est Lyonnais a dans cet objectif défini un guide pour la prise en compte des enjeux du SAGE dans le PLU.

22 Le SDAGE définit les captages prioritaires comme étant dégradés par des pollutions diffuses (nitrates et/ou pesticides) et devant faire l'objet d'actions de reconquête de la qualité de l'eau à l'échelle de leur aire d'alimentation.

33 Les « captages Grenelle » sont parmi les plus menacés (état de la ressource vis-à-vis des nitrates ou pesticides, caractère stratégique de la ressource au vu de la population desservie, volonté de reconquérir certains captages abandonnés). Seront définies, sur leur aire d'alimentation, des « zones soumises aux contraintes environnementales » (ZSCE) qui feront l'objet d'un plans d'action visant à réduire les pollutions liées à l'utilisation de fertilisants et de pesticides, en zone agricole et non agricole.

Nom de la zone majeure	Communes concernées	Zones d'intérêt actuel (ZIA) ou Zones d'intérêt futur (ZIF)*	Nappe alluviale concernée
Île de Miribel-Jonage	Beynost, Décines, Jonage Meyzieu, Miribel, Rilleux-la-Pape, Saint-Maurice de Beynost, Thil, Vaulx-en-Velin	ZIA/ZIF	Rhône
Île du Grand Gravier et méandre de Chasse-Ternay	Grigny, Ternay	ZIA	
Pré aux Îles	Quincieux	ZIA	Saône**
Tourneyrand	Fleurieu-sur-Saône	ZIA	
Charnaive	Curis-au-Mont-d'Or	ZIA	
Haute Combe	Ambérieux Quincieux	ZIF	

**On distingue les ressources majeures déjà fortement sollicitées et dont l'altération poserait des problèmes immédiats pour les populations qui en dépendent (zones d'intérêt actuel) des ressources majeures aujourd'hui faiblement sollicitées mais à forte potentialité et donc à réserver pour la satisfaction des besoins futurs (zones d'intérêt futur) ; ** pour la nappe alluviale de la Saône, les zones ne sont que pré-identifiées*

Une production à garantir

Une production à partir de nombreuses ressources

Le Grand Lyon exerce la compétence de production et de distribution de l'eau potable pour 1,3 million d'usagers. L'exploitation actuelle de ce service est assurée au moyen d'un contrat de délégation de service public, sauf pour Marcy-l'Etoile et pour Solaize, gérées et exploitées par des syndicats extérieurs.

L'essentiel des besoins en eau du territoire du PLU-H est couvert par les eaux souterraines :

- le site principal de production d'eau potable sur le Grand Lyon est celui de Crépieux-Charmy, constitué de 82 puits et 32 forages, pour une capacité de production actuelle de l'ordre de 420 000 m3/j (selon arrêté de DUP). Ces puits alimentent les stations de pompage primaires de Crépieux, Croix-Luizet et Velette. L'eau est de bonne qualité et ne nécessite qu'un traitement par chloration. La ressource est abondante et la production quotidienne est d'environ 300 000 m3/j pour une capacité de production maximale de 600 000 m3/j). Les captages de Crépieux-Charmy et du Lac des Eaux bleues produisent environ 98% de l'AEP de la Métropole.

Pour la nappe alluviale du Rhône, les problématiques de dépôts sédimentaires et du colmatage des berges du Rhône (crues et potentiellement les chasses des barrages du Rhône) au droit du champ captant de Crépieux-Charmy interrogent déjà aujourd'hui, sur les capacités futures de réalimentation des puits de captage. Selon les chiffres du SGAEP, la ressource en eau du site principal d'alimentation de Crépieux-Charmy et les capacités de pompage sont, en fonctionnement hydrologique normal de la nappe, suffisantes pour alimenter l'ensemble de la Métropole. Dans des conditions extrêmes de niveau de nappe très bas, des difficultés pourraient être rencontrées pour garantir la demande de la population sur des délais longs. Des épisodes de forte sécheresse ont déjà montré que la demande en eau peut s'élever jusqu'à 420 000 m3/j (juin 2003), dans des périodes critiques pour la réalimentation de la nappe (faibles débits du fleuve, colmatage des berges,…) ;

- en vue de faire face à une situation de crise en cas de pollution du Rhône, une station de traitement, dite de « la Pape », alimentée par l'eau du lac des Eaux bleues a été mise en service début 1990. Ce captage des eaux de surface de la nappe du Rhône présente des capacités importantes (150 000 m3/j dans des conditions de hauteur de nappe optimales), il est régulièrement utilisé.

- les 9 autres sites de captages périphériques (cf. tableau en annexe 8.2, tome 2 partie 8) ont une capacité de production de 70 000 m3/j (selon cumul des arrêtés de DUP) et ne sont généralement mobilisés qu'à moins de 10% de leur capacité. Même s'ils ne représentent que 2 % de la production en situation normale, ils sont indispensables pour une alimentation quotidienne localisée et en cas de crise (casse de canalisation ou panne d'ouvrages sur le réseau de distribution de Crépieux Charmy). Ils présentent un enjeu de diversification de l'approvisionnement en eau. Leur réserve de capacité peut être exploitée à plein régime en moins de 4 heures, grâce au maintien de leur fonctionnement quotidien.

L'eau produite sur les captages de la métropole est presque entièrement consacrée à l'alimentation de cette dernière, puisque les ventes d'eau pour les territoires voisins ne représentent que 0,1% des volumes produits (153 000m^3/an soit l'équivalent de 2 000 habitants).

D'autre part, dans un souci de sécurisation de l'alimentation en eau potable des populations, la Métropole a développé une **politique d'interconnexions avec les réseaux des syndicats limitrophes**. Trois interconnexions fonctionnent actuellement dans les deux sens (avec Genay, Rillieux et Mions), une autre interconnexion fonctionne unilatéralement du Grand Lyon vers le Syndicat Mixte Rhône Sud (avec Saint-Genis-Laval). Solaize, Charly, la Tour-de-Salvagny et Marcy-l'Etoile sont alimentées par des syndicats extérieurs. Les volumes actuellement mis en jeu dans les interconnexions existantes (environ 5 200 m^3/j) restent marginaux pour les besoins du Grand Lyon. Ce moyen d'alimentation n'est utilisé qu'en cas de crise majeure. L'enjeu de maintien de ces interconnexions est néanmoins double : conserver une alimentation très localisée et participer à l'effort de solidarité entre collectivités en cas de crise majeure.

La Métropole recherche activement des ressources de diversification : renfort des captages du Val de Saône, réalisation d'études sur Quincieux. Des études complémentaires pourraient être lancées sur les cailloutis de la Dombes et sur la nappe du Pliocène.

Un système vulnérable en cas de pollution accidentelle du Rhône

Ce système de production d'eau reste vulnérable. En effet, malgré les systèmes d'alerte existant en amont, le champ captant de Crépieux-Charmy peut être touché par une pollution accidentelle du Rhône, nécessitant l'arrêt des pompages. Avec la mise en fonctionnement de la station de traitement de La Pape et les captages périphériques interconnectés au réseau de distribution**, la production n'atteindrait, au maximum, que 230 000 m^3/j, et serait donc insuffisante, sans restriction importante des usages, pour assurer les besoins journaliers de la Métropole** (et *a fortiori* ceux d'autres territoires que le champ captant contribue à alimenter).

Un réseau de distribution dense à sécuriser et à entretenir

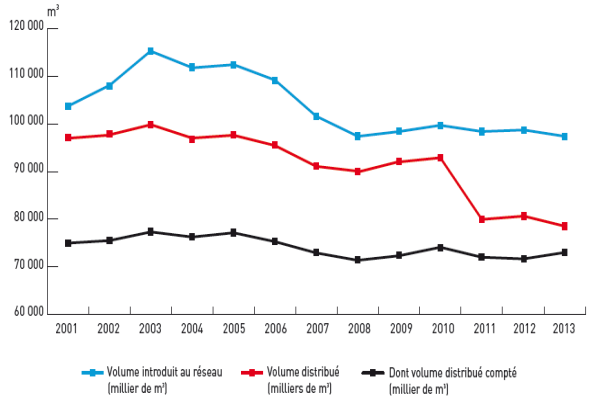
L'ensemble du linéaire de réseau, hors branchement, représente environ 4 000 km. Le rendement moyen du réseau (rapport entre le volume consommé et le volume produit) en 2013 était de 79,7 %. Le taux moyen annuel de renouvellement est de 0,55 % sur le territoire du Grand Lyon. Le renouvellement des canalisations n'est actuellement pas suffisant pour ralentir le vieillissement du patrimoine et garantir un bon fonctionnement et une optimisation des coûts pour les générations futures.
L'eau prélevée sur le champ captant de Crépieux-Charmy est refoulée sur 3 services d'élévation qui structurent le territoire :

- le Haut service : réservoirs Bruyères-Rillieux pour le quart des volumes, grâce à la station de Crépieux et de la Velette située sur Rillieux la Pape
- le Moyen service : réservoirs Bron-Parilly pour la moitié des volumes restants, grâce à l'usine de Croix-Luizet
- le Bas service : réservoirs Vinatier-Saint Clair.

En 2012 le service de l'eau potable concernait 1 326 438 habitants pour 353 024 abonnés et un volume introduit au réseau de 97 442 496 m^3 en 2013. Le schéma d'Alimentation en Eau Potable (AEP) 2005-2020 atteste que **le réseau du Grand Lyon est largement dimensionné et, globalement, suffisamment maillé pour assurer la continuité de service.**

Des volumes distribués globalement stables et de bonne qualité

Malgré l'augmentation du nombre d'abonnés, on constate ainsi une **baisse des volumes introduits au réseau et distribués**. La consommation totale sur l'ensemble de la Métropole était, en 2013, de 58,5 m³/habitant/an.



Evolution des volumes par an entre 2001 et 2013 (source : rapport annuel sur le prix et la qualité des services publics de l'eau potable et de l'assainissement – Grand Lyon, 2013)

Plusieurs facteurs expliquent cette stabilisation de la consommation :

- la poursuite des efforts des exploitants en matière de recherche de fuites ;
- la réduction du volume d'eau utilisé pour le nettoiement des rues par les services de la Métropole ;
- la diminution de la consommation industrielle ;
- le comportement des usagers.

Des efforts restent à faire sur certains réseaux qui génèrent de nombreuses fuites.

D'un point de vue qualitatif, l'Agence Régionale de Santé (ARS) conclut dans son rapport que « l'eau distribuée au cours de l'année 2013 présente une bonne qualité bactériologique. Elle est restée conforme aux limites de qualité réglementaires pour l'ensemble des paramètres physico-chimiques et bactériologiques mesurés. »

Eléments à retenir sur l'alimentation en eau potable

L'ensemble des infrastructures de captage, de transport et de distribution permet de satisfaire aux demandes exprimées. D'un point de vue quantitatif et hors période de crise, la ressource est également suffisante pour satisfaire la population actuelle et future. Toutefois, malgré les mesures de protection mises en place, la ressource principale de l'agglomération reste vulnérable à un risque de pollution et à un déficit quantitatif (intensification des prélèvements et baisse des débits due au changement climatique).

Les possibilités d'interconnexion et les capacités des autres captages réunis seraient insuffisants pour couvrir les besoins journaliers de l'Agglomération lyonnaise en cas d'arrêt du captage principal.

Notons enfin que des tensions croissantes entre les différents usages de l'eau se font sentir, notamment sur la nappe de l'Est Lyonnais, tant d'un point de vue quantitatif que qualitatif.

La sécurisation de la ressource et la préservation des ressources existantes, et notamment des bassins d'alimentation des nappes et des périmètres de protection des captages, constituent donc un enjeu majeur. Le développement urbain et industriel devra être compatible avec la préservation des ressources tant en ce qui concerne les prélèvements nécessaires que les impacts potentiels (prévention des pollutions). Il s'agit également d'anticiper les besoins d'augmentation des capacités de pompage et par conséquent l'extension des périmètres de protection. Sur le long terme, la restauration de la qualité des captages secondaires dégradés est également à rechercher.

La défense incendie : un usage des ressources en eau à structurer

Source : PPT journée Journée ACUF du 5/12/14

Depuis 2011, la compétence « défense extérieure contre l'incendie » relevait de la compétence des communes. La Métropole n'assurait que la gestion des poteaux incendie raccordés au réseau d'eau potable.

Conformément aux dispositions de la loi de Modernisation de l'Action Publique Territoriale et d'Affirmation des Métropoles (MAPAM) du 27 février 2014, cette compétence est devenue obligatoire pour la Métropole de Lyon depuis le 1er janvier 2015. La police spéciale est transférée au Président et par délégation au Vice-Président en charge de l'eau.

Le décret du 27 février 2015 précise les compétences des collectivités. Il s'agit notamment d'assurer ;

- l'analyse des risques d'incendie et établir les prescriptions suffisantes pour garantir une protection adaptée contre ces risques (Avis sur documents d'urbanisme),
- la détection des anomalies du dispositif actuel et la mise en œuvre des actions correctives ;
- la réalisation des ouvrages, aménagements et travaux nécessaires pour garantir la pérennité ou le volume de leur approvisionnement, et notamment l'extension la création et le surdimensionnement des réseaux ;
- les actions de maintenance sur les points d'eau publics ;
- le contrôle des équipements publics et privés.

Ce décret prévoit l'élaboration de plusieurs documents cadres qui sont destinés à fixer les règles liées à la « défense extérieure contre l'incendie » : Le référentiel national qui définit une méthodologie et des principes généraux, ainsi que le règlement départemental qui précise et fixe les règles à mettre en œuvre par les collectivités.

Ce décret prévoit également la mise en place d'un arrêté intercommunal de D.E.C.I. qui fixe les moyens de DECI en fonction des risques identifiés et intègre .dans cette liste les moyens répondant aux besoins en eau liés à d'autres réglementations (ICPE, défense des forêts contre l'incendie).

Pour parvenir à ce résultat, la collectivité peut établir un schéma intercommunal DECI qui permet d'établir l'état de l'existant de la DECI, les carences constatées et les priorités d'équipements, les évolutions prévisibles du risque (développement de l'urbanisation. Ce schéma doit permettre de panifier les équipements de complément ou de renforcement de la DECI ainsi que le remplacement des appareils inadaptés ou détériorés.

Un premier diagnostic a été engagé au niveau de la métropole de Lyon. Celui -ci doit permettre de tester sur la base d'un risque courant la conformité hydraulique du système actuel et la conformité de la couverture géographique du dispositif. Cette démarche a déjà permis de réunir des résultats exploitables sur l'aspect hydraulique (poteaux non conformes, points de fragilité dans la structure du réseau..). Par contre il est beaucoup plus difficile de disposer d'une vision claire de l'adaptation de l'implantation des points d'eau incendie par rapport aux risques d'autant que les règles en la matière doivent être définies par le Règlement départemental de DECI.

Ces études vont donc s'inscrire dans le cadre d'une approche itérative qui alimentera la construction progressive du Schéma intercommunal DECI. Au-delà d'une démarche corrective, il s'agira également de maitriser les risques et notamment l'urbanisation lorsque la DECI sera structurellement limitée.

Les moyens en place actuellement sont présentés dans le tableau page suivante.

Equipement	Nombre
Appareils publics branchés sur le réseau d'eau potable	12029
Appareils publics branchés sur le réseau d'eau potable terrain privé	219
Appareils privés branchés sur le réseau d'eau potable terrain public	35
Appareils privés	2603
Points d'eau publics	162
Hydrants particuliers	20
Zone industrielle à réseau privé	120
Appareils sur communes du Grand Lyon réseaux hors Grand Lyon	140
TOTAL	15328

Le service hydrants de la Métropole en quelques chiffres

L'assainissement des eaux usées et la gestion des eaux pluviales pour limiter les impacts sur la santé et sur les milieux aquatiques

La politique métropolitaine d'assainissement et le schéma général d'assainissement

Le schéma général d'assainissement définit, pour les quinze prochaines années, les grandes orientations de la politique métropolitaine en matière d'assainissement des eaux usées et de gestion des eaux pluviales. Il fixe un cadre cohérent pour les investissements, l'exploitation et la gestion visant à améliorer le système d'assainissement à moyen et long termes en lien avec l'évolution des réglementations environnementales. Validé en 2015, il est structuré autour de 4 enjeux :

- ENJEU N°1 : Agir à la source pour préserver la santé humaine et les milieux aquatiques
- ENJEU N°2 : Dimensionner et piloter les systèmes d'assainissement pour réduire les impacts sur l'environnement
- ENJEU N°3 : Gérer les patrimoines et les faire évoluer
- ENJEU N°4 : Être proche et voir loin pour accompagner le développement du territoire

Ses objectifs et son contenu servent de référence pour l'élaboration des zonages et règlements d'assainissement, pour les études et travaux sur les systèmes d'assainissement et de gestion des eaux pluviales. Elaboré en concertation avec l'ensemble des services de la Métropole, chaque contributeur devra mettre en œuvre les engagements pris pour atteindre les objectifs du schéma : maîtrise de l'imperméabilisation des sols, gestion à la source des eaux pluviales dans les projets d'aménagement, réduction de l'utilisation de polluants sur le domaine public (phytosanitaires,…), mesures agri-environnementales pour la réduction des arrivées de terres dans les réseaux, messages de communication sur la filière déchets pour éviter des rejets dans les réseaux ...

Des flux importants à maîtriser en amont des systèmes

La Métropole collecte et traite les eaux usées domestiques et assimilées domestiques, ainsi qu'une grande partie des eaux usées autres que domestiques. Dans les systèmes d'assainissement du Grand Lyon, majoritairement unitaires, transite aussi une partie des eaux pluviales de ruissellement urbain du territoire. A noter que 27 communes extérieures à la Métropole et l'aéroport Saint Exupéry sont raccordées au réseau d'assainissement du territoire.

Les volumes ou équivalents habitants transitant par le réseau sont respectivement de (1,3 millions) pour la Métropole et environ 89 000 EH pour l'extérieur.

Le taux de raccordement au système d'assainissement collectif est d'environ 98%.

Les eaux usées contiennent des polluants dits « classiques » (matières organiques, azotes et phosphates), mais aussi des micropolluants (métaux, hydrocarbures, pesticides, médicaments, …), et même des macrodéchets (terres agricoles, lingettes, …) pour le traitement desquels, les systèmes d'assainissement n'ont pas été conçus.

De la connaissance et de la maîtrise des entrants dans les systèmes d'assainissement (polluants et volumes), dépendent les performances épuratoires, la qualité de boues d'épuration, la qualité des effluents rejetés au milieu naturel et le coût du service rendu.

Pour mieux maîtriser ces flux la Métropole définit des prescriptions relatives aux charges polluantes admises et aux règles de gestion des eaux pluviales. Ces prescriptions sont édictées dans le règlement de service et le respect de leur mise en œuvre doit être régulièrement contrôlé. Des actions de conseil et de sensibilisation auprès des usagers (domestiques et industriels) et des acteurs locaux (urbanistes, élus, agriculteurs) complètent ce dispositif par des mesures de prévention.

Les choix d'implantation des secteurs de développement urbain, agricole et industriel sont aussi des leviers d'actions à la source, par exemple en évitant d'urbaniser des secteurs où l'infiltration des eaux pluviales est difficile, en évitant l'étalement urbain, ou encore en implantant les secteurs industriels dans les zones où les ressources en eau sont les moins vulnérables.

Un patrimoine conséquent à entretenir

En 2014, les systèmes d'assainissement et de gestion des eaux pluviales de la Métropole étaient composés :

- **d'ouvrages :** 12 stations de traitement des eaux usées (STEU), 80 postes de relèvement et de refoulement, 397 déversoirs d'orage ; 135 bassins de rétention et 56 bassins d'infiltration (et rétention-infiltration) des eaux pluviales.
- **de réseaux enterrés** : 3 193 km d'égouts, dont 1 831 km de réseau unitaire et de 1 340 km de réseau séparatif, à raison de 913 km pour les eaux usées et de 427 km pour les eaux pluviales ;
- **de réseaux superficiels et d'ouvrages ponctuels** pour l'assainissement d'une partie des voiries métropolitaines (113 km de fossés et 3 km de noues exploitées par d'autres services, 2 600 puits d'infiltration).

Le renouvellement du patrimoine est une priorité pour le service public. Les efforts se sont concentrés sur le patrimoine station ces dernières années, afin d'assurer la mise en conformité réglementaire.

Le taux moyen de renouvellement des réseaux de collecte des eaux usées est insuffisant, il était de 0,28 % en 2013, très en deçà de la moyenne nationale des collectivités.

Le très faible taux de renouvellement des réseaux, entraîne un vieillissement des canalisations, constaté dans les diagnostics d'état de santé. Des travaux de réhabilitation importants seront à programmer dans les prochaines années, afin de limiter les risques d'effondrement, les risques de pollution de la nappe (captages d'eau potable) et les intrusions d'eau claire, dans les secteurs prioritaires. De plus ces dégradations perturbent les écoulements et génèrent des gaz toxiques, à l'origine de nuisances pour les riverains et des risques pour la sécurité des exploitants.

Les ouvrages de gestion des eaux pluviales (bassins, noues, tranchées …), nécessaires pour compenser l'imperméabilisation générée par les projets d'infrastructures et d'urbanisation, sont de plus en plus nombreux sur le territoire et doivent faire l'objet d'une gestion patrimoniale particulière,

Aux systèmes publics, s'ajoutent les dispositifs privatifs permettant :

- la gestion des eaux pluviales (infiltration à la parcelle, rejets directs dans les ruisseaux, puits d'infiltration) : ils collectent 30 % des eaux de ruissellement urbain avant de les rejeter vers les nappes et les ruisseaux (cf. gestion des eaux pluviales) ;

- la gestion des eaux usées par les filières d'Assainissement Non Collectif (ou ANC) et les réseaux privés d'assainissement (en amont du réseau public). Environ 5 044 installations d'ANC sont recensées, elles sont très minoritaires sur le territoire : leur maintien peut être justifié dans certains secteurs pour lesquels la mise en place d'un assainissement collectif ne serait pas opportune. Les réseaux privés (lotissements, zones industrielles,…) sont peu connus, mais ils doivent respecter les prescriptions du Grand Lyon ; en matière de conception et d'entretien pour limiter leurs impacts sur l'environnement et sur les systèmes d'assainissement à l'aval.

Le zonage d'assainissement établi en 2000 et mis à jour en parallèle de la procédure de révision du présent PLUH, définit les zones d'assainissement collectif et les zones d'assainissement non collectif pour appliquer la politique de gestion des eaux usées de la Métropole, tout en tenant compte des contraintes techniques et des perspectives du développement urbain.

Le bilan du zonage de 2000, met en évidence que la plupart des projets d'extension des réseaux dans les zones d'assainissement collectif ont été réalisés et qu'il subsiste une centaine de zones dans lesquelles l'opportunité du zonage collectif ou non collectif devait être réinterrogée. Après étude complémentaire, le zonage a été réajusté dans ces secteurs (en faveur du collectif ou du non collectif en fonction des contraintes locales) et des solutions techniques ont été proposées.

Des systèmes d'assainissement performants par temps sec, mais qui dysfonctionnent par temps de pluie

Les réseaux

Pour des raisons historiques, les réseaux d'assainissement du Grand Lyon sont principalement unitaires (collecte des eaux usées et pluviales mélangées). Les capacités de collecte des réseaux et la performance des stations de traitement des eaux usées permettent de respecter globalement la qualité des milieux récepteurs puisque **90 à 95 % des volumes annuels transitant par les systèmes unitaires sont traités.**

Toutefois, 50 % des eaux de ruissellement urbain (eaux de pluie) transitent également par ce système. Par temps de pluie, 5 à 10 % des volumes annuels collectés sont rejetés, sans traitement, par les déversoirs d'orage sur le réseau et en entrée de station de traitement. Ils sont susceptibles de porter atteinte aux milieux aquatiques les plus sensibles, notamment les ruisseaux.

Le réseau unitaire collecte également des quantités importantes d'eaux claires dites « parasites » en provenance de sources, de drainage d'habitations, de la nappe, ou de ruisseaux qui s'y déversent en temps de crue (cf. fiche risques naturels). Selon les systèmes d'assainissement des eaux usées, **ces eaux représentent de 20 à 50 % des volumes annuels collectés par les réseaux unitaires**.

Les stations de traitement des eaux usées (STEU)

La capacité des STEU est variable : celles de Saint-Fons, Pierre-Bénite ainsi que la nouvelle station de La Feyssine, en service depuis 2011, représentent, à elles seules, 90 % de la capacité du territoire.

Fin 2014, suite aux travaux de mise en conformité vis-à-vis des objectifs de la directive ERU[4], **toutes les stations du territoire étaient conformes en équipement.**

Celle de Fontaines-sur-Saône est aujourd'hui sous-dimensionnée par temps de pluie et par rapport à la population raccordée : sa conformité sera remise en cause, à court terme, et des travaux de restructuration du système d'assainissement et de modernisation de la station sont prévus pour 2019-2020.

Les stations de Lissieu Bourg et Quincieux, récemment intégrées dans le patrimoine de la Métropole, sont en limite de capacité, et conditionnent aujourd'hui les perspectives de développement urbain ou industriel. Avant d'envisager une reprise de ces ouvrages, les exploitants travaillent sur l'optimisation des performances épuratoires des infrastructures en place, afin de permettre un développement modéré de l'urbanisation dans ces secteurs.

La conformité des systèmes d'assainissement

La réglementation sur la conformité des systèmes d'assainissement évolue, elle sera de plus en plus exigeante quant aux performances par temps de pluie. Les systèmes d'assainissement de Pierre Bénite, Neuville et Fontaines en particulier devront faire l'objet d'importants travaux pour réduire les déversements directs d'eaux usées au milieu naturel par temps de pluie.

Par ailleurs en complément des actions à la source, les performances du traitement des eaux usées sur les micropolluants est un enjeu fort. Les campagnes de mesures réalisées en 2011 montrent que les concentrations rejetées au milieu naturel ne sont significatives que pour les métaux, les anions (chlorures, sulfates,…) le sulfonate de perfluorooctane et les composés halogènes organiques. L'abattement des métaux dans les stations de traitement est assez élevé. Les rendements métaux varient entre 60% sur le zinc et 90% sur le cuivre.

Les boues produites par les stations de traitement sont valorisées comme suit : 10% environ sont compostées, 90% sont incinérées (incinérateurs de Pierre Bénite et de Saint Fons) et 0, 2% sont réutilisées en épandage agricole. Les métaux (résidus de l'épuration des eaux) se retrouvent dans les boues et peuvent ponctuellement empêcher la valorisation en compostage (cas du zinc) et épandage.

[4] La directive n° 91/271/CEE du 21 mai 1991 relative au traitement des Eaux Urbaines Résiduaires (ERU) impose des obligations de collecte et de traitement des eaux usées. Les niveaux de traitement requis et les dates d'échéance de mise en conformité sont fixés en fonction de la taille des agglomérations d'assainissement et de la sensibilité du milieu récepteur du rejet final.

LES BASSINS VERSANTS DES STATIONS DE TRAITEMENT DES EAUX USÉES



Des marges de progression pour la gestion à la source des eaux pluviales

Le fonctionnement du système pluvial

Sur sa frange orientale, le territoire est caractérisé par un sous-sol particulièrement perméable. De ce fait, les eaux de ruissellement pluvial des zones urbaines imperméabilisées sont collectées et infiltrées dans de nombreux bassins contrôlés, ou avec des techniques alternatives de gestion des eaux pluviales (noues, tranchées, puits,…). Si cette réinfiltration participe indéniablement à la réalimentation de la nappe, elle peut, en l'absence de pré-traitement et de contrôle, favoriser la migration des pollutions.

Le SAGE de l'Est lyonnais a dénombré sur son territoire 150 bassins d'infiltration dont environ 1/3 sont jugés à risque potentiel pour la nappe.

Dans l'ouest lyonnais, où le ruissellement se fait sur sols imperméables, les infrastructures, et les pentes plus fortes, constituent des facteurs d'aggravation des crues, par ruissellement ou débordement. Par ailleurs, les réseaux étant majoritairement unitaires, les écarts importants de volumes à collecter entre temps sec et temps de pluie restent difficiles à gérer. Les ouvrages pluviaux réalisés ont un objectif de stockage et de rejet à débit limité dans le réseau unitaire, afin ne pas aggraver les débits des cours d'eau, et de traitement des eaux pluviales avant rejet dans les ruisseaux.

Sur le territoire métropolitain, le réseau pluvial collecte 20% des eaux de ruissellement urbain : 70% des volumes collectés sont traités dans des ouvrages de rétention avant d'être rejetés principalement dans la nappe phréatique de l'Est lyonnais, ainsi que dans les ruisseaux de l'Ouest. Si les performances du système de rétention/infiltration permettent de respecter la qualité des milieux récepteurs, ces systèmes doivent continuer à faire l'objet de programmes de surveillance et d'entretien adaptés. Une gestion différenciée permet de valoriser les qualités écologiques, paysagères ou urbaines de ces ouvrages de rétention.

Les 30% restant sont rejetés au réseau unitaire à débit limité afin de prévenir les débordements.

Une politique spécifique pour la gestion des eaux pluviales

Face à l'enjeu que représente la gestion des eaux pluviales, la Métropole s'est fixé plusieurs objectifs pour limiter au maximum les effets de l'imperméabilisation des sols sur les biens et les personnes :

- favoriser l'infiltration in situ ou le retour vers les milieux aquatiques pour protéger la ressource en eau;
- dépolluer les eaux de ruissellement avant leur rejet pour préserver les milieux naturels;
- limiter les quantités d'eau de ruissellement (ou celles déversées par les égouts sans traitement) pour limiter les inondations.
- redonner sa place à l'eau dans la ville pour améliorer le cadre de vie.

Quelle que soit la technique envisagée, le principe défini par la collectivité est fondé sur une gestion à la source des eaux de pluie. Il s'agit de se rapprocher du cycle naturel de l'eau. Il est par ailleurs important de limiter les impacts en tenant compte du tissu urbain et des potentialités du site.

Eléments à retenir sur l'assainissement des eaux usées et pluviales

Grâce aux importants travaux réalisés, les 12 stations de traitement des eaux usées sont aujourd'hui conformes en équipement. Il en résulte une amélioration progressive de la qualité des eaux.
Pour l'avenir, la capacité globale des stations est suffisante si l'on considère la croissance de population à l'horizon 2030. Localement, elle sera à surveiller sur les bassins versants de Meyzieu, Quincieux et Lissieu Bourg et certainement à recalibrer sur le bassin versant de Fontaines car les stations pourraient atteindre leur limite de capacité.
Les principaux dysfonctionnements aujourd'hui constatés sont liés aux entrées d'eaux claires et surtout d'eaux pluviales dans le réseau induisant :

- des surcharges et débordements des réseaux avec inondations de chaussée ou de particuliers ;
- des déversements d'eaux usées non traitées (5% des volumes sur l'ensemble du Grand Lyon), mélangées aux eaux pluviales (notamment sur Neuville, Fontaine et Pierre-Bénite) ;
- la perturbation du fonctionnement des stations de traitement
- la réduction des débits des cours d'eau par temps sec

Par ailleurs, la pollution des eaux pluviales rejetées dans les ruisseaux n'est aujourd'hui pas totalement traitée. La gestion des eaux pluviales reste ainsi une préoccupation majeure sur le territoire de la Métropole, tant dans un objectif de préservation de la ressource que de limitation des risques d'inondation associés au ruissellement. Des travaux sont nécessaires pour préserver la qualité des ruisseaux.

Les dispositions du PLU-H devront ainsi privilégier les techniques alternatives d'assainissement pluvial afin de limiter l'effet de l'extension de l'urbanisation et afin d'améliorer la situation actuelle dans les opérations de renouvellement urbain.
Le renouvellement et l'entretien du patrimoine réseaux, stations et ouvrages pluviaux constitue un enjeu important pour les prochaines années. Ils pourront être facilités par les projets de requalification urbaine prévus dans le PLU-H.
Par ailleurs, une amélioration de la connaissance des systèmes d'assainissement non collectif, des réseaux privés et des systèmes privatifs de gestion des eaux pluviales permettrait d'en améliorer le fonctionnement et auraient un impact positif à l'échelle de tout le système d'assainissement.

Dynamique et évolution au fil de l'eau (analyse des évolutions tendancielles)

Des eaux souterraines particulièrement exposées aux pressions urbaines

Pollutions urbaines, industrielles et agricoles, développement urbain sur l'impluvium des nappes, développement des infrastructures linéaires et des stationnements souterrains … sont autant de facteurs qui fragilisent les nappes du territoire. Cette fragilité est accrue par les circulations entre les différentes nappes : les pollutions dont pourraient être porteurs certains couloirs de l'est sont, par exemple, susceptibles de contaminer le site de Crépieux-Charmy.

Devant le développement continu de l'agglomération lyonnaise, notamment vers l'Est, et une pression foncière croissante, les moyens réglementaires de protection des captages (périmètres de protection) sont difficiles à faire respecter. Ces protections sont pourtant indispensables et doivent évoluer en fonction de nouvelles connaissances des risques anthropiques. L'urbanisation entraîne avec elle un essor des infrastructures de transport dont la proximité avec les sites de captages augmente le risque de pollutions accidentelles vis-à-vis des eaux souterraines.

D'autre part, des efforts restent à faire pour améliorer et entretenir le système existant d'assainissement collectif, ou non collectif (pour partie), et des eaux pluviales, afin de réduire les rejets polluants et prévenir le risque de pollutions bactériologiques, organiques ou toxiques.

Concernant les pollutions agricoles, dans le cadre du SAGE de l'Est Lyonnais, les zones de production et de diffusion (appelées zones de protection) des nitrates et pesticides vers les eaux souterraines ont été identifiées.

Par ailleurs, quatre des captages de la nappe de l'Est Lyonnais ont été considérés prioritaires pour la réduction de ces pollutions dans le cadre Schéma Directeur d'Aménagement de Gestion des Eaux (SDAGE) 2016-2021 :

- La Garenne à Meyzieu ;
- Chemin de l'Afrique à Chassieu ;
- Sous la Roche à Mions ;
- Les Romanettes à Corbas.

Ces quatre captages ont ainsi fait l'objet de deux arrêtés préfectoraux : un premier arrêté, fin 2011, sur la délimitation des zones de protection, un deuxième arrêté fin 2012 sur le programme d'actions agricoles à mettre en œuvre par les agriculteurs et sur l'animation à mettre en place par les maîtres d'ouvrage de captages pour la mise en œuvre du programme d'actions. Le programme d'animation agricole a été actualisé en juin 2016 dans le cadre de nouveaux arrêtés préfectoraux visant à limiter les fuites de nitrates vers la nappe ainsi que d'abaisser le recours aux produits phytopharmaceutiques. Ces mesures liées à la préservation de la ressource en eau potable s'inscrivent dans la démarche plus globale des PAEC (projets agri-environnementaux et climatiques)

Il conviendra de limiter l'urbanisation à proximité de ces captages en maintenant les zones agricoles et naturelles dans les périmètres de protection, voire au-delà (PAC de l'Etat, septembre 2012).

Une amélioration de la qualité des cours d'eau à poursuivre par tous les acteurs du territoire

De nombreuses actions ont été menées afin d'améliorer la qualité de l'eau, notamment l'amélioration des dispositifs de traitement des eaux usées et pluviales. Bien que des efforts restent à fournir, des améliorations sont sensibles. Demeurent toutefois des pollutions importantes par la circulation automobile (HAP et composés volatils) et pesticides sur certaines masses d'eau dont la résorption sera longue et difficile.

Concernant l'état écologique, la plupart des cours d'eau du territoire sont profondément modifiés et artificialisés. L'amélioration de l'état écologique est parfois difficile en contexte urbain. Dans son état des lieux 2013, le nouveau SDAGE pointe d'ailleurs un risque de non atteinte des objectifs environnementaux en 2021 pour la plupart des masses d'eau superficielles, attestant de la difficulté à restaurer leur bon fonctionnement. Les contrats de rivière mis en œuvre et les actions menées par la Métropole y contribuent toutefois.

D'importants investissements seront à prévoir sur les réseaux d'assainissement pour réduire les déversements directs d'eaux usées par temps de pluie.

Des prélèvements sur la ressource stables mais de plus en plus contraints

D'un point de vue quantitatif, les prélèvements pour l'eau potable et l'industrie se stabilisent. De nombreuses actions sont également menées pour réduire les prélèvements pour l'agriculture. Toutefois, dans un contexte de réchauffement climatique, ces consommations pourraient repartir à la hausse.

Le débit estival du Rhône, important du fait de la fonte des glaciers, pourrait progressivement diminuer à cause des conséquences du réchauffement climatique sur le manteau neigeux Alpin. Ainsi, en période estivale, alors que la demande est la plus élevée, les capacités de production d'eau potable devraient fortement diminuer.

Aujourd'hui, la nappe de l'Est Lyonnais fait déjà l'objet de conflits d'usages et un plan de gestion quantitative, permettant de limiter les volumes maximum prélevables par usage se met déjà en place. Malgré la priorité faite à l'usage eau potable, les intentions d'augmenter la production des captages du Grand Lyon sur l'Est Lyonnais est partiellement remise en cause.

En prévision de la réduction des volumes disponibles et pour sécuriser la production en cas d'une pollution sur la nappe du Rhône, la Métropole recherche des ressources alternatives. Mais les potentiels locaux sont très limités et ne permettront pas de se substituer aux capacités de production actuelles.

Par ailleurs, la nappe de la molasse présente un intérêt majeur pour l'alimentation en eau potable pour les générations futures. Si les usages actuels dont elle fait l'objet sont encore assez peu nombreux, ils tendent toutefois à se développer (usages industriels ou agricoles). Aucune gestion patrimoniale de la nappe de la molasse n'est véritablement appliquée aujourd'hui.

La Métropole s'intéresse également à la maîtrise de ses consommations d'eau et fait des efforts pour réaliser des économies : réduction des fuites des réseaux, comptage et facturation de tous les volumes distribués, infiltration et réutilisation des eaux pluviales,…

Dans le cadre de l'évaluation environnementale, la collectivité devra ainsi vérifier si certains secteurs peuvent ou pourraient connaître des difficultés d'approvisionnement du fait de la vulnérabilité de leurs ressources actuelles (disponibilité, qualité).

Une possible augmentation des pressions et conflits sur la ressource en eau, liée aux effets du changement climatique

Les différentes projections sur les impacts du changement climatique indiquent :

- une hausse généralisée des températures
- une baisse des précipitations estivales
- une réduction du couvert neigeux
- une augmentation du nombre de jours caniculaires
- des sécheresses plus fréquentes et plus intenses.

De manière générale, une raréfaction de la ressource en eau et un déséquilibre croissant entre ressource et demande en eau est à attendre sur le bassin Rhône-Méditerranée. Avec une baisse généralisée des débits moyens à long terme, la gestion quantitative par l'augmentation de l'offre (stockage, ressources de substitution) ne sera plus viable. La réduction des précipitations et de l'approvisionnement des ressources en eau devrait en effet toucher tous les territoires devrait en effet toucher tous les territoires, même ceux dont la ressource est aujourd'hui considérée comme abondante, y compris sur le Rhône.

L'augmentation de la sévérité et de la longueur des étiages pose de façon plus aiguë la question de la saisonnalité de la demande. La demande estivale pourrait encore s'accroître (pour l'irrigation et le refroidissement par exemple), posant un problème supplémentaire d'adéquation entre besoins et ressources disponibles.

Dans le cadre des études conduites sur la nappe de l'Est Lyonnais (pour l'élaboration du plan de gestion), des simulations ont été effectuées quant à l'impact du changement climatique. L'enchaînement d'années à faible recharge (inférieure de 150 mm à la moyenne et correspondant à celle de l'année 2005) sur une période de 8 ans entraîne une diminution générale du niveau piézométrique pouvant atteindre plusieurs mètres. Les couloirs de Meyzieu et Décines évoluent de manière identique et semblent les plus vulnérables.

Le lien entre la quantité et la qualité de l'eau est renforcé. La question des rejets polluants dans les cours d'eau se posera avec acuité face à des débits d'étiage fortement diminués et à l'augmentation des températures de l'eau. Le problème devrait se poser en termes de capacité de dilution des contaminants et de recrudescence des phénomènes d'eutrophisation (lien avec l'artificialisation des berges et la diminution du couvert végétal). Le bon état des eaux et la préservation des stockages naturels (zones humides, recharge de nappe…) s'imposent comme un prérequis indispensable pour faire face aux impacts du changement climatique.

Face à ce constat un Plan de Bassin d'adaptation au changement climatique a été élaboré par l'Agence de l'eau (cf. Documents cadres et objectifs de référence).

Documents cadres et objectifs de référence

Les documents opposables

La Directive-Cadre sur l'Eau (DCE) du 23 octobre 2000 (directive européenne)

La DCE établit un cadre pour une politique européenne de l'eau. Elle fixe des objectifs pour la préservation et la restauration de l'état des eaux superficielles (eaux douces et eaux côtières) et pour les eaux souterraines. L'objectif général est d'atteindre **d'ici à 2015, 2021 ou 2027 (selon l'état des lieux) le bon état des différents milieux** sur tout le territoire européen. Les grands principes de la DCE sont :

- une gestion par bassin-versant
- la fixation d'objectifs par « masse d'eau »
- une planification et une programmation avec une méthode de travail spécifique et des échéances
- une analyse économique des modalités de tarification de l'eau et une intégration des coûts environnementaux
- une consultation du public dans le but de renforcer la transparence de la politique de l'eau.

Elle a été transposée en droit français en 2004.

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Rhône Méditerranée (Comité de bassin Rhône-Méditerranée)

Institué par la loi sur l'eau de 1992, le SDAGE est un instrument de planification qui fixe, pour chaque bassin hydrographique, les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau dans l'intérêt général. Dans le respect des principes de la DCE et de la loi sur l'eau, il définit, pour 6 ans, des objectifs environnementaux pour chaque masse d'eau (plans d'eau, tronçons de cours d'eau, estuaires, eaux côtières, eaux souterraines) et justifie des dérogations en cas de non-possibilité d'atteindre le bon état pour certaines masses d'eau à l'horizon 2015.

Il s'accompagne d'un programme de mesures qui propose les actions à engager sur le terrain pour atteindre les objectifs d'état des milieux aquatiques, et en précise l'échéancier et les coûts.

Le Grand Lyon est concerné par le SDAGE Rhône-Méditerranée 2016-2021 entré en vigueur 21 décembre 2015. Le PLU-H doit être compatible avec ses orientations fondamentales :

OF 0 Adaptation au changement climatique

OF 1 Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité

OF 2 Concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques

OF 3 Prendre en compte les enjeux économiques et sociaux des politiques de l'eau et assurer une gestion durable des services publics d'eau et d'assainissement

OF 4 Renforcer la gestion de l'eau par bassin versant et assurer la cohérence entre aménagement du territoire et gestion de l'eau

OF 5 Lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé

OF 6 Préserver et restaurer le fonctionnement naturel des milieux aquatiques et des zones humides

OF 7 Atteindre l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir

OF 8 Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques

Le Plan de Bassin d'Adaptation au Changement Climatique

Le plan de bassin reprend les objectifs du plan national d'adaptation au changement climatique et traite des enjeux spécifiques à la gestion de l'eau dans le bassin Rhône-Méditerranée. Il met en évidence les fragilités du bassin RMC vis-à-vis du changement climatique. Il vient en complément des différents Schémas Régionaux Climat Air Énergie (SRCAE) et des Plans Climat Energie Territoriaux. Le territoire du Grand Lyon est intégré, pour partie, dans un bassin vulnérable nécessitant des actions fortes d'adaptation au changement climatique. Sa stratégie s'articule autour de 3 axes : les économies d'eau, le partage équitable et responsable de l'eau et l'optimisation des ouvrages.

Il fixe pour les collectivités des objectifs précis de réduction des consommations d'eau, d'amélioration de la performance des réseaux, de sécurisation des approvisionnements pour satisfaire l'usage eau potable, particulièrement en période de sécheresse.

Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux de l'Est lyonnais (SAGE)

Le SAGE est une déclinaison locale des enjeux du SDAGE. Il est établi pour satisfaire les besoins en eau de tous sans porter d'atteinte irréversible à l'environnement.

Approuvé par le préfet en 2009, le SAGE de l'Est Lyonnais, d'une superficie d'environ 400 km², concerne 31 communes. Dans le Rhône, il s'agit de 26 communes comprises dans les cantons de Vaulx-en-Velin, Meyzieu, Décines-Charpieu, Villeurbanne, Bron, Vénissieux, Saint-Priest, Saint-Symphorien-d'Ozon. Son périmètre englobe ainsi la nappe de l'Est Lyonnais, l'Ozon et ses affluents, et la partie rhodanienne de l'île de Miribel-Jonage.

Porté politiquement par la Commission Locale de l'Eau (CLE), sorte de « parlement local sur l'eau », le SAGE s'est donné pour objectifs de garantir la préservation de la ressource, enjeu patrimonial pour l'alimentation en eau potable qui passe par une maîtrise des prélèvements et des pollutions, et par une préservation de l'espace.

Les objectifs stratégiques et spécifiques du SAGE sont définis dans le Plan d'Aménagement et de Gestion Durable (PAGD) de la ressource en eau et des milieux aquatiques. Il est opposable à l'Administration et aux collectivités. Le règlement définit ensuite les mesures précises permettant la réalisation des objectifs exprimés dans le PAGD. Il est opposable à l'Administration, aux collectivités et aux tiers.

Les enjeux principaux du SAGE sont issus d'un double constat :

- d'une part, l'est lyonnais a connu depuis le début du 20ème siècle une forte urbanisation et industrialisation, du fait d'une topographie peu contraignante. Le secteur agricole reste tout de même une activité prépondérante, correspondant à la moitié du périmètre du SAGE.

- d'autre part, bien plus que son réseau d'eaux superficielles, c'est le patrimoine aquatique souterrain qui fait de l'est lyonnais un secteur à enjeux. En effet, le territoire est marqué par la présence de 3 aquifères principaux : la nappe de l'Est Lyonnais, la nappe de la molasse et la nappe alluviale du Rhône.

Ce réseau d'eaux souterraines important et la forte expansion urbaine sont les paramètres importants que le SAGE doit articuler.

Ainsi, l'un des principaux enjeux réside dans la maîtrise du développement urbain pour préserver, tant quantitativement que qualitativement, les eaux souterraines pour l'alimentation en eau potable. Plus généralement, les orientations du SAGE de l'Est Lyonnais sont :

- orientation n° 1 : protéger la ressource en eau potable ;

- orientation n° 2 : reconquérir et préserver la qualité des eaux ;

- orientation n° 3 : gérer durablement la quantité de la ressource en eau ;

- orientation n° 4 : gérer les milieux aquatiques superficiels et prévenir les inondations ;

- orientation n° 5 : sensibiliser les acteurs ;

- orientation n° 6 : mettre en œuvre le SAGE.

Le SAGE poursuit, depuis 2009, ses actions en faveur de la gestion quantitative et qualitative de la nappe et de l'interaction avec les milieux superficiels. On peut citer quelques actions phares :

- la régularisation des autorisations de prélèvements dans la molasse, ressource profonde

- le suivi annuel de l'évolution du niveau et de la qualité des eaux

- le plan de gestion dynamique de la ressource en cours de validation ;

- le projet de contrat de milieu sur l'ensemble du SAGE et de PAPI sur l'Ozon ;

- et les nombreuses actions de communication/sensibilisation du SAGE.

Au même titre que pour le SDAGE, les documents d'urbanisme, dont le SCOT (et par conséquent le PLU-H), doivent être compatibles ou rendus compatibles avec le PAGD dans un délai de 3 ans à compter de la date d'approbation du SAGE.

La politique publique de l'eau de la Métropole

La politique de l'eau 2016-2020 de la Métropole s'articule autour de 7 objectifs stratégiques dont la définition s'appuie sur le SDAGE et l'Agenda 21 du Grand Lyon :

1. Garantir la performance et la durabilité du service public de l'eau potable
2. Garantir la performance et la durabilité du service public de l'assainissement des eaux usées et pluviales
3. Valoriser et gérer les eaux pluviales pour contribuer au cadre de vie
4. Améliorer la qualité des milieux aquatiques et protéger la ressource en eau pour tous les usages
5. Prévenir et réduire les risques (inondations, incendie, galeries) :
6. Garantir une qualité de service à l'usager et contribuer à la solidarité nationale et internationale :
7. Répondre aux enjeux de la métropole et améliorer la performance du service public.

Elle est portée à l'échelle de toute la Métropole et est déclinée dans les différents documents stratégiques produits par la Direction de l'Eau, donc principalement les schémas généraux d'assainissement et d'eau potable.

La gestion des milieux aquatiques et prévention des inondations : d'une compétence facultative et partagée à une compétence obligatoire et dévolue au bloc communal

La loi n°2014-58 du 27 janvier 2014 de modernisation de l'action publique territoriale et d'affirmation des métropoles créant une compétence de gestion des milieux aquatiques et prévention des inondations attribue, à compter du 1er janvier 2016, une nouvelle compétence aux communes et à leurs établissements publics de coopération intercommunale (EPCI) sur la Gestion des Milieux Aquatiques et la Prévention des Inondations (GEMAPI). La loi Notre a repoussé l'échéance au 1er janvier 2018 et que la Métropole prendra à cette date la compétence en lieu et place des communes.

La compétence GEMAPI est définie par les 4 alinéas suivants de l'article L.211-7 du code de l'environnement :

- l'aménagement d'un bassin ou d'une fraction de bassin hydrographique ;
- l'entretien et l'aménagement d'un cours d'eau, canal, lac ou plan d'eau, y compris les accès à ce cours d'eau, à ce canal, à ce lac ou à ce plan d'eau;
- la défense contre les inondations et contre la mer ;
- la protection et la restauration des sites, des écosystèmes aquatiques, des zones humides et des formations boisées riveraines.

Cette compétence obligatoire est affectée aux communes. Les établissements publics de coopération intercommunale à fiscalité propre (EPCI FP) - communautés de communes, communautés d'agglomération, communautés urbaines ou métropoles – exercent cette compétence en lieu et place de leurs communes membres.

La compétence GEMAPI pourra être un levier important pour la reconquête des milieux aquatiques et des ressources du territoire ainsi que la gestion des inondations en articulation avec le bon état des cours d'eau.

Autres politiques et programmes dans le domaine de l'eau

Le plan Rhône 2007-2020

Adopté le 21 mars 2007, **le Plan Rhône** 2007-2013 est un grand projet partagé de développement durable autour des différents enjeux liés au fleuve Rhône et à sa vallée. Axé sur des principes de solidarité (de l'amont à l'aval et de rive à rive), il vise à concilier la prévention des inondations et les pressions d'un développement urbain et des activités humaines en zone inondable, respecter et améliorer le cadre de vie des habitants, et assurer un développement économique de long terme.

À partir de 2014, la programmation sera articulée autour de 3 axes : le développement économique ; les innovations territoriales et sociétales ; la gestion multifonctionnelle des eaux et des milieux, qui constitue l'outil de mise en œuvre du SDAGE sur le fleuve (maîtrise du risque d'inondation, lutte contre les micropolluants, restauration de la fonctionnalité …).

Le programme de restauration du Rhône à Miribel-Jonage

Le programme de restauration du Rhône à Miribel-Jonage est en cours de finalisation et de contractualisation (1er contrat 2015-2020) et vise notamment la restauration écologique et morpholoqique du canal de Miribel, la gestion du transit sédimentaire, la restauration et la gestion des lônes et des lacs et la protection de Thil contre les inondations. Il a pour objectif de concilier la restauration de ce site avec les besoins des usages existants que l'alimentation en eau potable, la protection des inondations, le développement des loisirs ou encore l'hydroélectricité.

Les contrats de rivières et de bassin

Avec le SAGE, **le contrat de rivière** est un outil pertinent pour la mise en œuvre des SDAGE et pour prendre en compte les objectifs et dispositions de la directive-cadre sur l'eau (DCE). Son élaboration et son adoption sont de la compétence d'un comité de rivière, rassemblant de multiples intérêts autour du projet et représentatifs des enjeux du territoire.
Le contrat de rivière comporte un programme d'actions volontaire et concerté sur 5 ans avec engagement financier contractuel (désignation des maîtres d'ouvrage, du mode de financement, des échéances des travaux, etc.).

Contrairement au SAGE, les objectifs du contrat de rivière n'ont pas de portée juridique, mais constituent un engagement contractuel entre les signataires. Cinq contrats de rivière concernent le territoire ainsi qu'un contrat de bassin :

- **le contrat de rivière Yzeron Vif** (2002-2008) : porté par le Syndicat Aménagement Gestion Yzeron Ratier Charbonnière (SAGYRC), qui concerne 13 communes du territoire. Le SAGYRC assure les missions d'aménagement et de gestion de ce cours d'eau, et particulièrement les actions de lutte contre les inondations. Des travaux importants ont été menés en 2013 et 2014 sur la partie aval du bassin versant. Au-delà des déséquilibres quantitatifs, le SAGYRC relève, à l'issue de son bilan (retour sur l'étude prospective du contrat de rivière l'Yzeron 2012) 3 principaux enjeux :
    * la gestion des eaux pluviales, la maîtrise de l'urbanisation et des ruissellements associés, enjeu majeur du bassin versant ;
    * la restauration des continuités écologiques et la restauration des cours d'eau artificialisés en zones urbaines ;
    * la finalisation de la mise aux normes des STEU en amont du bassin versant et la restructuration du collecteur unitaire du Grand Lyon.

- **le contrat de rivière du Garon** : le 2e contrat 2013-2018 a été signé le 1er juillet 2013 (qui ne concerne pour tout ou partie Grigny et Charly) poursuivant les actions menées dans le cadre du premier contrat (juillet 2000 à juillet 2006).. Il est porté par le Syndicat de Mise en valeur, d'Aménagement et de Gestion du bassin-versant du Garon (SMAGA) Il a pour objectif de concrétiser une véritable conscience de bassin et une solidarité face aux enjeux du territoire que sont :

  * la poursuite de l'amélioration de la qualité des eaux superficielles et la préservation des eaux souterraines ;

  * la maîtrise du risque inondation (l'aménagement de bassins écrêteurs va être étudié) ;

  * la gestion des milieux aquatiques, des écosystèmes à restaurer ;

  * l'alimentation en eau potable, la préservation de la nappe ;

  * l'aménagement du territoire.

- **le contrat de rivière du Gier** (Givors) : le 2e contrat 2013-2020 a été signé le 1er octobre 2013. Il est porté par la Communauté d'Agglomération de Saint-Étienne Métropole. Le Gier a fait l'objet d'un premier Contrat de Rivière, de 1994 à 2001, puis d'un second (2013-2019). Au-delà des problèmes qualitatifs et quantitatifs de gestion de la ressource en eau, les acteurs souhaitent s'engager dans un programme ambitieux de restauration du Gier et de ses affluents pour améliorer le bon fonctionnement écologique, redonner un cadre de vie intéressant aux riverains en augmentant le caractère attractif des rivières, mais également pour sécuriser les biens et les personnes face aux importantes problématiques d'inondation et d'érosion;

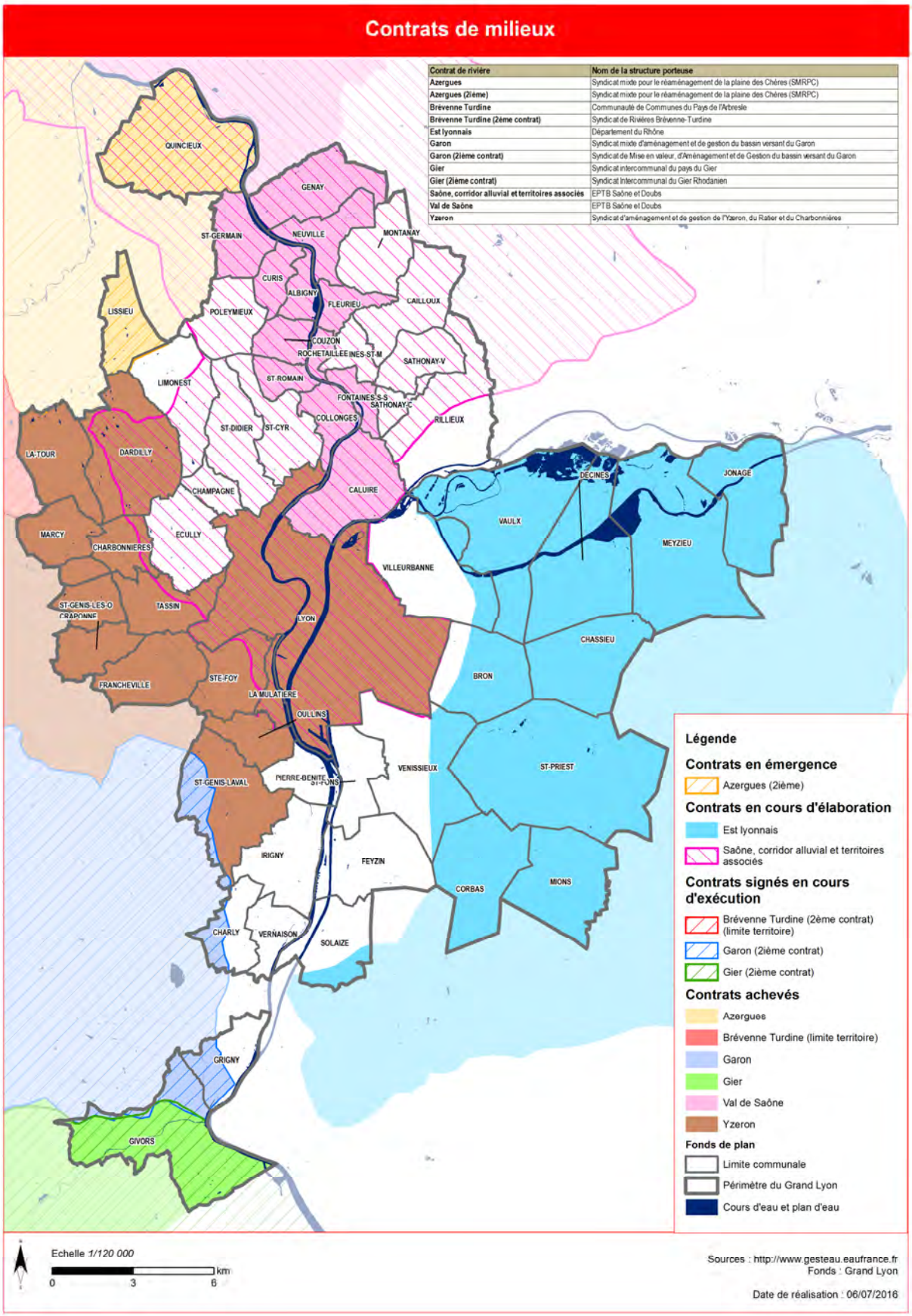
- Un **contrat de rivière spécifique à la vallée inondable de la Saône** a été mis en œuvre par l'Établissement Public Territorial du Bassin (EPTB) Saône et Doubs, en partenariat avec l'ensemble des acteurs de l'eau du territoire : Agence de l'Eau Rhône, Méditerranée et Corse, Collectivités régionales et départementales, Chambres d'agriculture, Voies Navigables de France, Fédérations de pêche, associations ... Il a permis d'engager d'importantes actions en faveur de l'amélioration de la qualité des eaux, de la préservation et de la réhabilitation de milieux aquatiques et naturels, de la gestion du risque d'inondation et de l'entretien de la rivière et de ses berges.

- Le contrat de rivière Brévenne Turdine : il concerne le territoire de manière plus marginale. Signé en 2009, il courrait jusqu'en 2014. Un bilan évaluation a été engagé en 2015.

- Le contrat de Bassin de l'Azergue : signé en 2015 pour une durée de 3 ans, il comprend une quinzaine d'actions ou groupes d'actions pour la préservation, la restauration des cours d'eau et des milieux aquatiques. Il concerne à la marge le territoire de la métropole.

La Région Rhône Alpes arrêtant son soutien financier aux contrats de milieux, les politiques et démarches d'animations de la restauration des cours d'eau seront progressivement intégrées dorénavant dans les politiques du SRCE et des trames vertes et bleues.

Les contrats de milieux



L'eau et la santé

L'eau est une ressource dont la quantité et la qualité disponibles ont un impact majeur sur la santé humaine qu'elle impacte par plusieurs biais :

- les besoins : l'accès à une eau de qualité est un facteur essentiel de bonne santé des populations (eau de boisson, pour la cuisson des aliments, l'hygiène …). Pour un adulte, une consommation quotidienne minimale de 1,5 litre d'eau est nécessaire. Au total, pour boire et satisfaire ses besoins d'hygiène, chaque personne a besoin chaque jour de 20 à 50 litres d'eau ne contenant ni produits chimiques dangereux ni contaminants microbiens (source : MEDDE/ Agences de l'eau) ;

- les facteurs d'expositions par ingestion ou par contact avec la peau : l'eau peut être une source de maladies par contamination par le biais de pathogènes (infections), de substances chimiques dans l'eau (irritations ou maladies chroniques : cancers, neuro…) ou encore de substances chimiques à travers la chaîne alimentaire (poissons…). Enfin, la contamination peut intervenir par le contact avec l'eau lors des activités de baignade ou la pratique des loisirs aquatiques. A titre d'exemple, le manque d'hygiène et la transmission de micro-organismes par des mains sales sont les principaux responsables de pathologies infectieuses digestives du type gastroentérite mais aussi de pathologies ORL (rhumes…) ou d'affections cutanées (herpès…).

- les risques : des suivis réguliers sont organisés et maîtrisés par des contrôles, un suivi des populations exposées (habitants, personnes hospitalisées, consommateurs de produits agroalimentaires issus des usines de la Métropole. Des arrêtés préfectoraux relatifs à l'interdiction de consommation et de commercialisation des poissons d'eau douce contaminés par les PCB sont ainsi en vigueur sur plusieurs sections du Rhône et de la Saône. La Métropole est concernée par ces arrêtés.

Le maintien d'une eau de qualité en quantité suffisante constitue ainsi un enjeu majeur pour le développement de l'agglomération. Elle suppose une stratégie globale et ambitieuse sur la quasi-totalité du cycle de l'eau : depuis la protection des milieux naturels et des nappes, l'approvisionnement en eau potable et en eau brute jusqu'au traitement des eaux usées, en passant par la lutte contre les inondations et le ruissellement. Elle s'inscrit en articulation étroite avec l'élaboration des documents de planification.

De même, il apparaît indispensable de mettre en place des mesures préventives pour éviter les pénuries d'eau et particulièrement dans un contexte de changement climatique annonçant une réduction importante des ressources mobilisables à l'horizon d'une trentaine d'années pour le bassin Rhône Méditerranée.

Synthèse sur les ressources en eau

FORCES	FAIBLESSES
Ressource en eau abondante, support des activités de l'agglomération 95 % de l'eau potable naturellement potable (distribuée sans traitement) Volumes consommés globalement stables 12 stations de traitement des eaux usées conformes en équipement Systèmes de gestion des eaux pluviales efficaces qui réalimentent les nappes Réseau hydrographique structurant le territoire et des nappes patrimoniales stratégiques Niveau de connaissance et de suivi des milieux aquatiques en constante amélioration Qualité biologique moyenne des cours d'eau Nombreuses procédures de gestion et travaux visant à améliorer la qualité des eaux et des cours d'eau : SAGE Contrats de Milieux	Vulnérabilité avérée du champ captant principal de Crépieux Charmy face aux dépôts sédimentaire du Rhône DUP de protection des captages fragiles et peu respectées. Patrimoine de gestion de l'eau potable et de l'assainissement très important et vieillissant : renouvellement insuffisant des réseaux, plusieurs stations de traitement des eaux usées en fin de vie ou en limite de capacité, qui ne permettent pas de poursuivre le développement urbain Dysfonctionnements importants des systèmes d'assainissement (eaux usées et pluviales) par temps de pluie (déversements directs trop fréquents dans les cours d'eau, débordements localisé des réseaux) et quelques points noirs d'assainissement avec des impacts sanitaires ou environnementaux Pression urbaine de plus en plus forte au contact des masses d'eau superficielles et souterraines Qualité des eaux moyenne à altérée (nappe Est Lyonnais, nappe de la Saône, cours d'eau) : morphologie et micropolluants Eutrophisation des plans d'eau (Miribel, Grand Large)
OPPORTUNITÉS	**MENACES**
Plan climat énergie, opportunité pour repenser les systèmes d'assainissement en intégrant la gestion des eaux pluviales dans les nouveaux projets urbains Réhabilitation et densification de la Ville : réhabilitation et optimisation des systèmes d'assainissement Nature en ville et désimperméabilisation de la ville : meilleure gestion des eaux pluviales, alimentation des nappes et cours d'eau Le SDAGE qui vient renforcer les partenariats et les objectifs de préservation des milieux et de la ressource en eau potable Évolution des compétences de la collectivité vers une gestion intégrée de l'eau sur le territoire : GEMAPI, défense incendie, eaux pluviales, espaces naturels,… La recherche de ressources extérieures aux nappes actuellement exploitées par la Métropole.	Dépendance du territoire vis-à-vis du champ captant de Crépieux-Charmy et du Lac des Eaux bleues. Production de secours insuffisante en cas de pollution accidentelle du Rhône ou de sa nappe (2/3 de l'agglomération non réalimenté) et aucune ressource de substitution suffisante mobilisable connue Menaces de conflits d'usages dans les couloirs de l'Est Lyonnais à très court terme et à plus long terme sur le Rhône et Miribel-Jonage Menaces fortes de dégradation des nappes : - dans les couloirs de l'Est Lyonnais et la nappe de la Molasse liées au développement d'activités à risques et d'infrastructures - autour de tous les captages, liées au développement urbain dans les périmètres de protection (par exemple Vaulx, Villeurbanne, Rillieux) Évolutions naturelles ou anthropiques des aquifères de Miribel Jonage menaçant les capacités de production des captages existants Vulnérabilité du Rhône et de la nappe alluviale/changement climatique (débit d'étiage faibles et élévation température) Risque de non atteinte du bon état écologique de certains cours d'eau (dégradation morphologique), principalement à l'Ouest Risque de non-conformité des réseaux d'assainissement à la Directive ERU, sur la rive Droite du Rhône. Risques naturels associés à la présence de cours d'eau au régime torrentiel et à l'artificialisation accrue des milieux Risques d'aggravation des ruissellements liés à l'urbanisation et l'agriculture

Enjeux relatifs aux ressources en eau

- La sécurisation de la ressource en eau pour réduire la vulnérabilité du territoire :

  La gestion quantitative des ressources pour concilier les usages (économies et partage)

  La préservation des périmètres de protection de tous les captages

  La reconquête de la qualité de l'eau pour les captages périphériques

  Le maintien de la capacité de production au droit des captages (entretien, gestion …) et le développement des capacités sur le Val de Saône

  L'adaptation et fiabilisation de la distribution d'eau potable.

- Un développement urbain prenant en compte le cycle de l'eau :

  La gestion intégrée des eaux pluviales et l'intégration des cours d'eau en ville

  L'amélioration des performances des systèmes d'assainissement par temps de pluie,

  Le renouvellement du patrimoine pour limiter le vieillissement (assainissement et eau potable).

- La préservation et la restauration des milieux aquatiques

  La maîtrise des pollutions diffuses et accidentelles (assainissement, agriculture, industrie), la prévention des pollutions à la source avec les acteurs de l'aménagement et du développement

  la préservation de l'impluvium de la nappe de l'Est Lyonnais par la limitation de l'imperméabilisation

  La reconquête de la qualité des cours d'eau principalement dans l'Ouest Lyonnais

  Le renfort de la gouvernance

- L'anticipation et l'adaptation au changement climatique (réduction de la vulnérabilité par l'intégration du plan de bassin d'adaptation au changement climatique, accès à l'eau pour tous les usages en période de sécheresse)

Ressources en matériaux

Contexte

Une ressource naturelle support du développement

Les besoins en granulats correspondent à une nécessité économique. En France, l'ensemble des constructions, privées ou publiques, réalisées chaque année, requiert l'équivalent de 5 à 7 tonnes de granulats par personne, soit environ 20 kg par jour (DREAL). De nombreuses industries (automobile, équipement …) dépendent également de l'utilisation de certains de ces matériaux qui entrent dans la fabrication du ciment, de l'acier, du verre, pour la constitution des charges minérales nécessaires dans l'industrie du papier, des plastiques, des peintures, des revêtements, de l'agriculture, de la pharmacie ….

Deux grands types de granulats sont exploités dans la région lyonnaise :

- les roches massives : il s'agit de carrières de pierres ou de blocs, exploitées généralement à flanc de montagne ;
- les sables et graviers : ils sont présents en accompagnement des masses d'eau et on les retrouve dans les lits des cours d'eau ou dans les anciennes vallées alluviales glaciaires accompagnant les nappes souterraines.

Ils constituent cependant une ressource finie, dont l'exploitation est d'autant plus complexe qu'elle se heurte à des enjeux environnementaux, de nuisances, de gestion des risques, de réhabilitation des sites en fin d'exploitation …

Une activité d'extraction peu développée sur le territoire

En 2008, on dénombrait 36 carrières dans le Rhône, pour une production de plus de 10 millions de tonnes/an. L'essentiel des produits extraits alimente le secteur du bâtiment, en particulier sur le territoire du Grand Lyon, principal pôle de construction.

Les matériaux alluvionnaires représentent la grande majorité de la production dans le Rhône, même si leur part tend à baisser, conformément aux objectifs des politiques de planification des carrières.

L'essentiel des ressources du département se situe sur le territoire du SCoT de l'agglomération lyonnaise. Les principales exploitations se situent dans la vallée du Rhône (notamment le secteur de Miribel-Jonage) et dans la plaine de l'est (Mions). Les extractions situées dans le Grand Lyon ne représentent qu'une faible part de la production (3 carrières en activité en 2014).

Nom	Commune	Production	Type	Volume moyen autorisé ou constaté sur les 3 dernières années (t/an)	Période d'autorisation
Grand Parc de Miribel	Vaulx en Velin – Décines- Meyzieu	Gravillons alluvionnaires	Carrière en eau	600 000	Fin en 2019
Le Bouchage	Givors	Tuiles et briques	Carrière à ciel ouvert	3 000	Fin en 2030
Corbeges	Mions	Gravillons alluvionnaires	Carrière à ciel ouvert	750 000	Fin en 2043

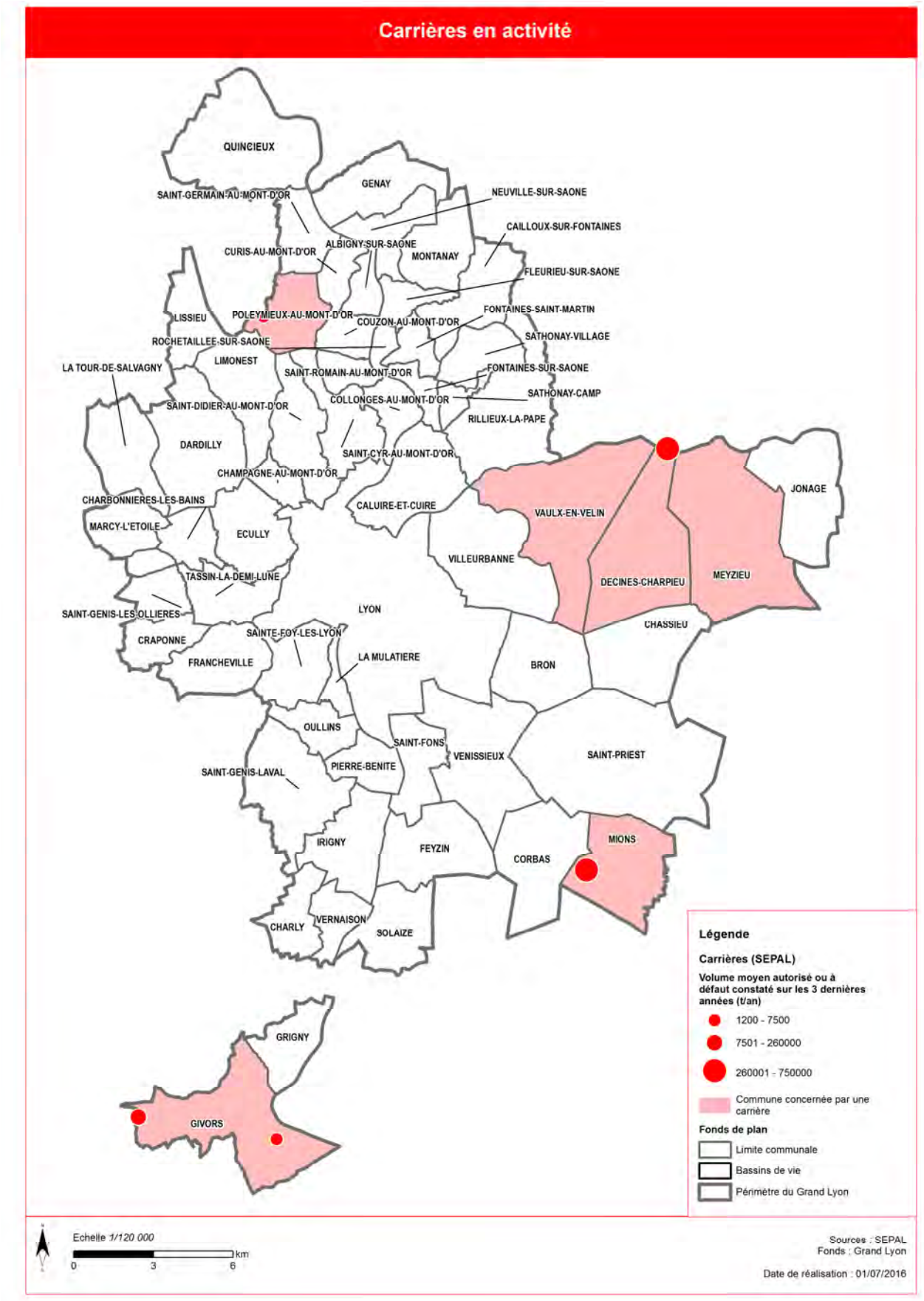
Sites d'exploitation sur le territoire du Grand Lyon et production (DREAL, 2014)

De fait, les carrières en activité implantées à la frontière de la communauté urbaine (cf tableau ci-dessous) ont elles des liens forts avec le territoire (en termes de transport, d'impact et de fourniture de matériaux).

Nom	Commune	Production	Type	Volume moyen autorisé ou constaté sur les 3 dernières années (t/an)	Période d'autorisation
Lyon St Exupéry	Colombier Saugnieu	Gravillons alluvionnaires	Carrière à ciel ouvert	400 000	Fin en 2016
Barny	St Andéol le Château	Concassé	Carrière à ciel ouvert	40 000	Fin en 2022
Le Ratier	Pollionnay	Concassé	Carrière à ciel ouvert	50 000	Fin en 2023
le Ratier1	Pollionnay	Granit	Carrière à ciel ouvert	45 000	Fin en 2023
La Petite Craz 1	St Laurent de Mûre	Gravillons alluvionnaires	Carrière à ciel ouvert	1 250 000	Fin en 2027
Planaise Est	Colombier Saugnieu	Gravillons alluvionnaires	Carrière à ciel ouvert	480 000	Fin en 2028
Croix des Evessay	Colombier Saugnieu	Gravillons alluvionnaires	Carrière à ciel ouvert	350 000	Fin en 2029
Les Brosses	St Pierre de Chandieu	Gravillons alluvionnaires	Carrière à ciel ouvert	700 000	Fin en 2031
La Picardière	St Bonnet de Mûre	Gravillons alluvionnaires	Carrière à ciel ouvert	120 000	Fin en 2036
les Brosses1	St Bonnet de Mûre	Gravillons alluvionnaires	Carrière à ciel ouvert	1 150 000	Fin en 2036
Petite Craz 3	St Laurent de Mûre	Gravillons alluvionnaires	Carrière à ciel ouvert	52 000	Fin en 2038
La forêt de l'Aigue	St Pierre de Chandieu	Gravillons alluvionnaires	Carrière à ciel ouvert	510 000	Fin en 2042
Les Quinonières	St Pierre de Chandieu	Gravillons alluvionnaires	Carrière à ciel ouvert	500 000	Fin en 2042

Carrières en activité implantées à la frontière de la communauté urbaine (source : DREAL)

Carrières en activité



Une autosuffisance limitée à court terme

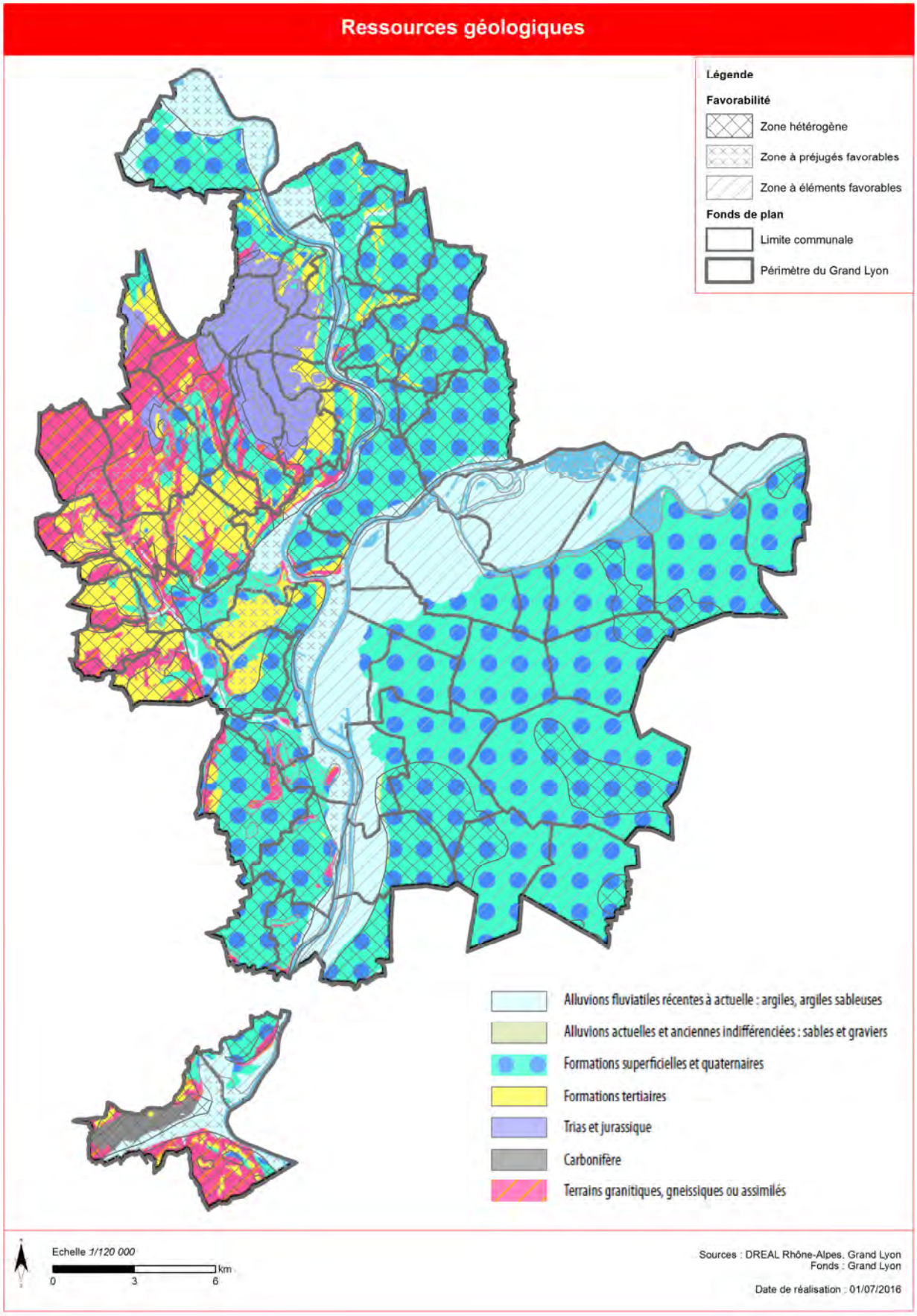
La connaissance des besoins à venir est essentielle pour pérenniser l'approvisionnement du territoire. Selon une étude réalisée en 2008 par l'UNICEM, dans le cadre régional « matériaux et carrières », la situation pour l'arrondissement de Lyon, qui correspond approximativement au Grand Lyon, était globalement équilibrée, avec une demande équivalente à la production (environ 7 940 kT).

La non satisfaction des besoins par la production départementale est en revanche estimée à 7 ans (soit à l'horizon 2015 sur la base des besoins 2008), eu égard notamment aux fortes baisses de production attendues, à court terme, pour les granulats alluvionnaires. Le tableau ci-après identifie les carrières d'importance dont l'autorisation d'exploitation arrive à terme d'ici les 10 prochaines années : 5 sont dans le Rhône, dont 4 ont une relation directe avec le territoire du Grand Lyon (sur le territoire ou à proximité immédiate).

département	Carrière	Production 2008 (en tonnes)	Part de la production départementale (en %)	Fin de validité de l'arrêté actuel
01	Granulats Vicat (St Jean le Vieux)	645	9	2020
38	Sablières du Grésivaudan	850	7	2017
38	SACEP SMAG	810	6	2019
38	Carrière de la Rivière	640	5	2018
42	Carrières de la Loire DELAGE SA	1423	28	2022
69	SYMALIM	578	6	2012
69	BBCI	518	5	2018
69	GRL (le Garon)	1083	10	2013
69	Perrier TP	775	7	2014
69	CSL (St Laurent de Mûre)	1010	10	2016
42	Granulats VICAT Gilly	480	14	2019

Carrières (hors carrières à vocation industrielle) ayant une capacité de production primordiale en termes d'approvisionnement ET une validité de l'arrêté d'exploitation inférieur à 10 ans – (Cadre régional « matériaux et carrières »)

Ressources géologiques



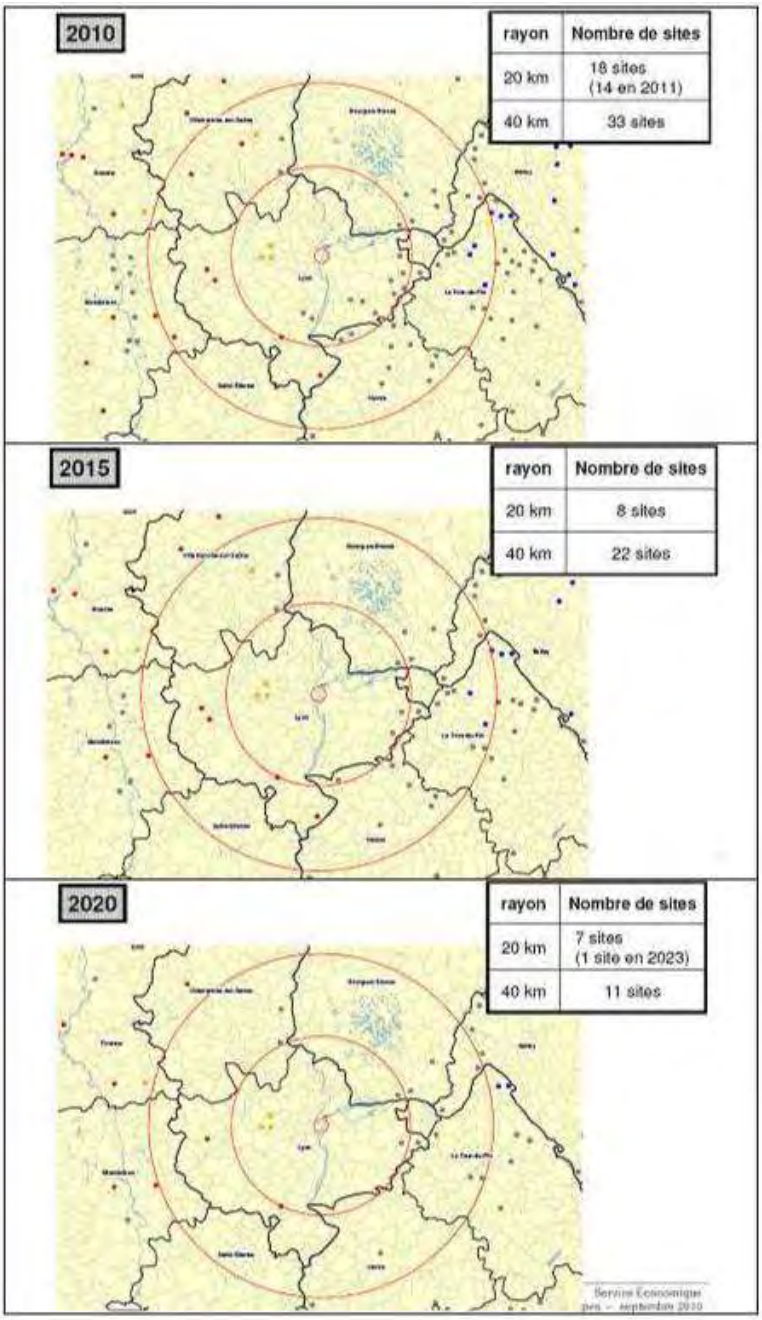
A l'échelle du Grand Lyon, en 2014, le volume maximal autorisé pour les 3 carrières en activité est de 1,353 millions de tonnes par an (pour indication, à l'échelle de l'aire urbaine, environ 75 carrières exploitent un volume maximal de 17,7 millions de tonnes en 2014). A l'échelle du SCoT, les 13 sites en activités (incluant ceux du Grand Lyon), disposent d'un volume maximal autorisé de 6,8 millions de tonnes par an.

En l'état des autorisations administratives accordées jusqu'en février 2014, les besoins du Grand Lyon ne pourront être assurés par les seules carrières situées sur son périmètre ni sur celui du SCoT.

La production est en revanche excédentaire jusqu'en 2027 à l'échelle de l'aire urbaine de Lyon, sous réserve d'un agrandissement du rayon d'approvisionnement pour l'arrondissement de Lyon (prospectives UNICEM).

La tension à venir sur les ressources en matériaux disponibles doit être anticipée et va générer la recherche de ressources nouvelles dans ou à proximité du Grand Lyon.

Cette anticipation est d'autant plus nécessaire que les délais d'obtention de nouvelles exploitations et/ou possibilités d'extensions sont longues. Les carrières de granulats sont en effet des installations classées au titre de l'environnement (ICPE), autorisées par arrêté préfectoral, à l'issue d'une procédure incluant étude d'impact et enquête publique. L'ensemble du processus peut aujourd'hui bien souvent prendre 5 années.



Prospective du nombre de carrières autour de l'agglomération lyonnaise – (Source : Cadre régional « matériaux et carrières »)

De faibles perspectives d'implantations de nouvelles carrières

Si l'on exclut les zones urbaines, non exploitables, plusieurs contraintes environnementales limitent les potentiels d'implantation de nouveaux sites sur le territoire (contraintes identifiées par le cadre régional des carrières) :

- Site Natura 2000 sur la zone du Grand Parc de Miribel ;

- Projet Nature à Miribel, à St Priest Mions Genas, sur les iles et lônes du Rhône ;

- Zones de protection de captage autour de Crépieux-Charmy, dans la plaine de l'Est (zone des quatre chênes), à Mions, à Corbas, à Grigny (ile du Grand Gravier) et dans le val de Saône (Curis, Fleurieu, Massieu) ;

- Zones humides dans le val de Saône, la vallée du Rhône et autour de Miribel ;

Les possibilités d'implantations de nouvelles carrières sont très faibles, voire nulles, sur le territoire du Grand Lyon. Aussi conviendra-t-il de s'interroger sur les modalités de satisfaction des besoins en matériaux à moyen terme, soit par l'extension de sites existants soit par l'importation de matériaux depuis l'extérieur du territoire.

Les possibilités d'implantations de nouvelles carrières sont très faibles, voire nulles, sur le territoire du Grand Lyon. Aussi conviendra-t-il de s'interroger sur les modalités de satisfaction des besoins en matériaux à moyen terme, soit par l'extension de sites existants soit par l'importation de matériaux depuis l'extérieur du territoire.

Une activité ayant des impacts sur l'environnement

Des perturbations temporaires du cadre de vie

L'impact des carrières sur leur environnement est différent suivant le mode d'extraction :

- en phase d'exploitation, l'extraction se traduit par les vibrations des tirs de mine, des vibrations liées au transport par camion, du bruit, l'émission de poussières ;

- les carrières souterraines peuvent impacter l'eau via leurs interactions avec les nappes et avec les eaux superficielles (contamination de la nappe, drainage acide ;…) ;

- les carrières à ciel ouvert en roche massive modifient de façon importante le paysage, en créant des falaises, en découpant des collines, en créant des trous profonds en plaine … Ce type d'impact est toutefois théoriquement temporaire dans la mesure où les exploitants ont une obligation de remise en état des sites ;

- les carrières abandonnées en fin de vie présentent un danger d'effondrement car les infiltrations d'eaux les fragilisent.

Une large contribution du transport aux impacts de l'activité

Les questions de transport liées à l'exploitation de granulats sont majeures, pour les questions d'approvisionnement d'une part, et les nuisances associées pour les riverains et l'environnement d'autre part.

Classiquement, le transport se fait par camions (92% du transport de granulats en Rhône-Alpes), en particulier pour alimenter les chantiers du Grand Lyon depuis les carrières périphériques. Les conséquences peuvent être importantes en matière de bruit, de dégradation des routes, de sécurité …

Pour des transports sur de plus longues distance, la voie fluviale peut être utilisée. Le Rhône et de la Saône, s'ils constituent un atout pour le transport des matériaux, restent encore peu valorisés.

Selon l'UNICEM, en-dessous de 50 km, et en dehors de cas très spécifiques, la route s'impose comme le mode le plus intéressant d'un point de vue économique, eu égard notamment au cout des ruptures de charges avec les autres modes.

La voie ferrée est marginale sur l'agglomération, puisqu'on ne recense qu'un transport régulier depuis Courzieu à destination de Saint Germain au Mont d'Or (200 000 tonnes en 2010). La saturation du réseau péri-urbain lyonnais ne semble pas permettre de développement à court terme.

La déclinaison du principe de proximité semble conduire à ce que le mode routier reste largement prépondérant. Toutefois le développement de la métropole lyonnaise ne pourra être conduit sans une réflexion stratégique sur l'implantation de plateformes d'acheminement de matériaux neufs et de traitement de matériaux recyclés. Ces équipements ont vocation à trouver une traduction dans les documents d'urbanisme et en termes de réservation foncière.

Une obligation de remise en état qui limite les incidences des sites d'exploitation

L'activité des carrières, fondée sur la présence d'une ressource géologique exploitable, est indispensable à de nombreux secteurs de l'économie régionale.

Après exploitation, et parce que celle-ci a souvent bouleversé la topographie et les équilibres naturels des sites, une réhabilitation s'impose. Cette remise en état, prévue par la réglementation, a pour objet principal de garantir la sécurité des biens et des personnes.

Prévus dès la demande d'autorisation ou d'extension d'une carrière, les travaux sont réalisés au fur et à mesure de l'extraction selon une programmation prédéfinie dans l'étude d'impact et font l'objet de garanties financières. Le but de cette politique de réaménagement est de valoriser le site sur les plans paysager, environnemental et/ou pédagogique ...

Le cadre régional « matériaux et carrières » de Rhône-Alpes recommande de favoriser un réaménagement équilibré des carrières en respectant la vocation des territoires au cas par cas, en prenant en considération les enjeux locaux en termes d'agriculture, de sauvegarder de la biodiversité, ou encore de développement de l'activité économique ou touristique. De préférence, la remise en état doit privilégier le retour aux fonctions initiales des parcelles.

Les solutions d'une remise en état d'un site après extraction de matériaux sont ainsi nombreuses : reboisement, restitution agricole, réhabilitation écologique ... Le réaménagement environnemental offre un grand intérêt, écologique et pédagogique, car il permet aux espèces de réintégrer leur écosystème originel et à de nouvelles de s'y développer tout en offrant au public des espaces de découverte de la faune et la flore dans leur milieu naturel.

Le site de Miribel-Jonage est un exemple remarquable de valorisation réussie d'anciens sites d'extraction. Le lac "les eaux bleue", d'une superficie de 30 hectares, est une ancienne carrière de granulat. Cette activité a mis à nu la nappe phréatique. De nos jours, ce lac, qui constitue une réserve d'eau potable en cas de pollution accidentelle du Rhône, est aussi un lieu de détente, avec quatre plages aménagées pour la baignade, et de sports nautiques (aviron, planche à voile). Bien que d'origine artificielle, cette vaste étendue d'eau présente des écosystèmes très riches, comme l'espace naturel des grands Vernes.

Le recyclage des granulats, un potentiel à exploiter

Le recyclage de granulats, issus notamment de la démolition, constitue une source alternative de matériaux qui peut s'avérer très intéressante pour un territoire comme le Grand Lyon. Le cadre régional « matériaux et carrières » indique en effet que « *l'activité au niveau du département du Rhône est concentrée sur la région lyonnaise, ce qui facilite l'utilisation de graves recyclés. On dispose en effet d'un gisement important de déchets inertes, en milieu urbanisé, et proche des lieux de consommation.»* Sur le département du Rhône, les graves et matériaux rocheux représentent 54% des déchets réemployés sur les chantiers.

L'utilisation de granulats recyclés permet de répondre à une partie des besoins grandissants de l'agglomération mais nécessite d'anticiper les liens démolition/reconstruction afin d'optimiser les transports et ainsi de réduire le coût de cette utilisation.

Le traitement des déchets du BTP (cf chapitre sur les déchets) est réalisé dans les déchetteries réservées aux professionnels, les centres de tri et transfert, les centres de stockage de déchets inertes (anciennement appelés CET III), les carrières à remblayer, les installations de concassage de granulats, les installations mixtes (tri – transfert – concassage). Les installations sont situées autour de l'agglomération lyonnaise, surtout à l'Est ou à proximité d'un axe routier. La quasi-totalité des déchets et matériaux sont arrivés sur les installations par le réseau routier : une seule installation a utilisé le réseau fluvial. Selon une étude sur le transport fluvial de déchets sur l'axe Rhône-Saône » (source : La filière déchets : analyse du transport fluvial de déchets sur l'axe Rhône-Saône – SETRA – aout 2008), le transport fluvial de déchets chantier du BTP est une alternative intéressante à la route sous certaines conditions (accès facilité au domaine fluvial depuis les centres de tri, post et pré acheminements routiers courts en distance, usines de recyclage proches du domaine fluvial, régularité des envois, tonnage important). L'intérêt des déchets du BTP est la possibilité de leur transport en vrac (déversement direct des camions dans une barge). L'éclatement des zones de production de déchets le long de l'axe Rhône-Saône et le traitement des déchets au plus près des zones de production font toutefois qu'il est difficile de réunir les conditions de développement d'un transport fluvial de déchets. Ce dernier est peu compétitif si on ne massifie pas.

En 2010, 1 976 milliers de tonnes de déchets et matériaux inertes du BTP du département du Rhône (soit 74% du volume initial) ont été valorisées[5] : 43,2% ont été recyclées, 13,7% ont été utilisées en remblais de carrières, 8,7% ont été utilisées en projet d'aménagement, 3,1% en centrale d'enrobage, et 5,3% pour un autre usage. 18% ont été envoyées en Installation de Stockage des Déchets Inertes.

La distance moyenne entre le traitement et la réutilisation de ces matériaux varie entre 20 et 40 km.

La majorité (88%) des graves et matériaux rocheux (qui représentent 9% des matériaux inertes générés par les entreprises de BTP) sont recyclés : 4% sont stockés sur place, 2% sont utilisés en remblai de carrière, 2% sont utilisées en projet d'aménagement et 4% pour un autre projet.

5 Observation des « déchets et du recyclage » du BTP - Etude sur les volumes et les flux de déchets et matériaux recyclés du BTP – Département du Rhône - Cellule économique Rhône-Alpes - avril 2012

Dynamique et évolution au fil de l'eau

Actuellement, le bilan besoin/ressource est équilibré et la zone d'approvisionnement relativement faible (un rayon de moins de 15 km). Pour couvrir ses besoins en granulats, le territoire grand lyonnais dépend très largement des carrières situées sur sa périphérie. Malgré la qualité et les quantités de ressources disponibles, **en l'état des autorisations administratives accordées jusqu'en février 2014, les besoins du territoire ne pourront être assurés par les seules carrières situées sur son périmètre ni sur celui du SCoT**.

Avec un rythme de construction important dans les années à venir, les besoins en matériaux, notamment en sables et graviers, sont croissants. Notons enfin que les délais d'obtention d'autorisations administratives pour de nouvelles exploitations sont très longs (plusieurs années). Compte tenu des limites temporelles des autorisations existantes, et des possibilités d'implantations nouvelles très faibles, voire nulles, sur le territoire du Grand Lyon, l'évolution attendue est une tension plus grande sur les ressources alluvionnaires et une tendance à l'éloignement du périmètre d'approvisionnement.

Le SCoT préconise une exploitation raisonnée des matériaux d'origine alluvionnaire, en particulier dans l'est de l'agglomération, en lien avec les objectifs de protection de la ressource en eau et l'épuisement des ressources. Dans ce contexte, la diversification vers les matériaux issus du recyclage et les roches massives est à explorer, d'autant que l'importation de matériaux depuis l'extérieur à un coût non négligeable, tant d'un point de vue économique qu'environnemental.

Le cadre régional « matériaux et carrières » fixe une orientation visant à garantir un principe de proximité dans l'approvisionnement en matériaux. Aussi, la satisfaction des besoins futurs de l'agglomération nécessitera-t-elle d'ouvrir, ou étendre (ce qui limite les surfaces consommées), des sites existants à proximité des principales zones de consommation, ou d'étendre l'aire d'approvisionnement.

Documents cadres et objectifs de référence

Le Schéma Départemental des Carrières

Le Schéma Départemental des Carrières (SDC) constitue le document cadre pour l'exploitation de granulats puisqu'il définit les conditions générales d'implantation des carrières. Il définit également des orientations en matière d'utilisation rationnelle et économe des matériaux.

La réglementation fixe un lien de compatibilité entre ce schéma et les autorisations d'exploitations, mais l'arrêt de la Cour administrative d'appel de Bordeaux du 20 décembre 2012 fixe néanmoins un rapport de compatibilité entre les PLU et le SDC.

Le Schéma Départemental des Carrières du Rhône a été élaboré en 2001, il est arrivé à échéance en 2008.

Le cadre régional « matériaux et carrières »

L'élaboration du cadre régional « matériaux et carrières » s'inscrit dans un contexte où les schémas départementaux de carrières (SDC) arrivent à échéance.

Il définit des **orientations régionales pour la gestion durable des granulats et des matériaux** de carrières et fixe des objectifs, en terme de réduction de la part de l'exploitation de matériaux alluvionnaires au profit de matériaux recyclés et de l'exploitation de gisements de roche massive. Il a également vocation à définir les enjeux d'importance régionale et à fixer les principes pour leur bonne prise en compte dans les prescriptions régionales.

Le bilan du schéma départemental des carrières présenté dans le cadre régional met en avant le fait que la production alluvionnaire ne cesse de progresser depuis 2006 pour répondre à une demande de plus en plus importante : un enjeu majeur pour cette ressource tient au respect des objectifs fixés (réduction de 50% à 10 ans des extractions en alluvionnaire).

Le cadrage régional définit des orientations de niveau régional relatives aux conditions générales d'implantation des carrières visant à garantir l'approvisionnement des grands bassins régionaux (Lyon, Grenoble, Valence, Bourg-en-Bresse, Saint-Étienne, Chambéry …) et à préserver les capacités d'exploitation des gisements existants et exploitables tout en prenant en compte les enjeux environnementaux. Il a été validé le 20 février 2013.

A noter que le cadre régional des matériaux servira de base en attendant l'adoption du schéma régional.

Les orientations du cadre régional «matériaux et carrières» sont :

1. Assurer un approvisionnement sur le long terme des bassins régionaux de consommation par la planification locale et la préservation des capacités d'exploitation des gisements existants
2. Veiller à la préservation et à l'accessibilité des gisements potentiellement exploitables d'intérêt national ou régional
3. Maximiser l'emploi des matériaux recyclés, notamment par la valorisation des déchets du BTP, y compris en favorisant la mise en place de nouvelles filières pouvant émerger notamment pour l'utilisation dans les bétons
4. Garantir un principe de proximité dans l'approvisionnement en matériaux
5. Réduire l'exploitation des carrières en eau
6. Garantir les capacités d'exploitation des carrières de roches massives et privilégier leur développement en substitution aux carrières alluvionnaires
7. Intensifier l'usage des modes alternatifs à la route dans le cadre d'une logistique d'ensemble de l'approvisionnement des bassins de consommation
8. Orienter l'exploitation des gisements en matériaux vers les secteurs de moindres enjeux environnementaux et privilégier dans la mesure du possible l'extension des carrières sur les sites existants
9. Orienter l'exploitation des carrières et leur remise en état pour préserver les espaces agricoles à enjeux et privilégier l'exploitation des carrières sur des zones non agricoles ou de faible valeur agronomique
10. Garantir une exploitation préservant la qualité de l'environnement et respectant les équilibres écologiques
11. Favoriser un réaménagement équilibré des carrières en respectant la vocation des territoires

Les dispositions du SDAGE et du SAGE

Document de planification pour l'eau et les milieux aquatiques à l'échelle du bassin, le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Rhône-Méditerranée 2016-2021 est entré en vigueur le 21 décembre 2015. Il fixe, pour une période de 6 ans, les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau et intègre les obligations définies par la Directive Cadre sur l'Eau (DCE), ainsi que les orientations du Grenelle de l'environnement pour un bon état des eaux d'ici 2015. Il est en cours de révision.

Le SDAGE attire notamment l'attention sur la nécessaire prise en compte des milieux aquatiques fragiles et des zones stratégiques pour l'alimentation en eau, ainsi que sur la réduction des extractions alluvionnaires en eau. Le schéma des carrières doit être compatible avec le SDAGE.

Le Schéma d'Aménagement des Eaux (SAGE) de l'est lyonnais comporte quant à lui une orientation concernant le réaménagement des carrières en espaces non-urbanisés à faible pression polluante.

Le Grenelle

L'évolution de la réglementation liée à l'environnement, avec notamment les lois dites Grenelle, implique une nécessaire prise en compte des effets cumulés de cette activité et le développement de nouveaux volets tels que l'impact du transport par exemple, ou la possible prise en compte de matériaux de substitution pour répondre aux besoins d'approvisionnement en matériaux.

La loi n°2009-967 du 3 août 2009 de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement (dite loi Grenelle 1) fixe ainsi les orientations relatives au transport aux articles 10 à 17. L'article 11 traite en particulier du transport de marchandises en donnant la priorité aux transports de fret fluvial et ferroviaire.

La loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant Engagement National pour l'Environnement (dite Grenelle 2) fixe quant à elle les « *mesures relatives au développement des modes alternatifs à la route pour le transport de marchandises* » (articles 61 à 66).

Les matériaux et la santé

L'activité d'extraction s'accompagne de nuisances susceptibles d'avoir des effets sur la santé : bruit, vibrations, poussière, dégradation du cadre de vie … Le cadre régional « matériaux et carrières » dispose que les schémas départementaux viseront à contenir le risque de pollution des sols et préserver l'hydrodynamisme des nappes. Ils chercheront notamment à :

- assurer le strict respect de la qualité des apports de matériaux de remblaiement par un contrôle systématique de la qualité des matériaux d'apport (traçabilité des matériaux de remblaiement) et un suivi piézométrique de l'impact du comblement en veillant au principe de non impact significatif sur l'environnement et la santé humaine ;

- n'utiliser que des matériaux inertes et non dangereux pour le remblaiement, soit naturel (matériaux de découverte ou de terrassement), soit résultat d'un tri adapté de matériaux de démolition

Synthèse sur les ressources en matériaux

FORCES	FAIBLESSES
Une ressource importante, notamment alluvionnaire, sur le territoire et à proximité immédiate Le Grand Lyon principal utilisateur de matériaux issus des carrières, recyclés ou non Une balance besoin/ressource encore équilibrée aujourd'hui Une bonne connaissance de la ressource et une planification anticipée Des possibilités de desserte importantes entre la source et l'utilisation	Des sites dont le terme d'exploitation est proche Peu de disponibilité pour de nouvelles exploitations sur le territoire au regard de l'exiguïté du territoire exploitable (vastes surfaces bâties, nombreuses contraintes environnementales …) et des capacités géologiques du sous-sol Des besoins en matériaux importants (5 à 7 tonnes de granulats par personne par an selon l'Union Nationale des Producteurs de Granulat) qui devraient s'accroitre au vu des perspectives de développement Faible utilisation des matériaux recyclés dans le secteur privé Progression de la production alluvionnaire depuis 2006 pour répondre à une demande de plus en plus importante alors que les objectifs fixés visent une réduction de 50% à 10 ans des extractions
OPPORTUNITÉS	**MENACES**
Le Rhône aval et la Saône permettant le transport fluvial des matériaux Un fort potentiel de matériaux recyclés Une ressource en roche massive dans l'ouest lyonnais pouvant compenser les ressources alluvionnaires Des opportunités valorisantes dans le réaménagement des sites en fin d'activité (cf Miribel Jonage, Millery, Saint Jean des Vignes, Saint Fons …)	Une pénurie attendue à court terme au regard des autorisations actuelles et à anticiper au vu des délais d'ouverture Un éloignement progressif de la zone d'approvisionnement Des impacts sur l'environnement liés à l'activité, notamment pour les ressources en eau potable de l'agglomération : réduction de l'épaisseur de la zone non saturée au-dessus de la nappe par les excavations (augmentant les risques de pollution et de réchauffement des eaux souterraines pendant la période d'exploitation et après), pendant l'exploitation des forages en nappe prélèvements importants sur la ressource concurrentiels à l'usage eau potable

Enjeux relatifs aux ressources en matériaux

- La satisfaction des besoins sur le long terme (économie, augmentation de la part de recyclage, diminution du volume alluvionnaire par rapport au volume de roche massive) privilégiant le principe de proximité

- La conciliation de la satisfaction des besoins en matériaux avec le cadre de vie des habitants

Risques naturels

Contexte

Les **risques naturels majeurs** sont des événements dommageables survenant dans un milieu vulnérable, qui peuvent être d'origine géologique (mouvement de terrain, séisme, volcanisme), ou météorologique (tempêtes, cyclones et précipitations induisant des inondations, avalanches ou feux de forêt, sécheresse …).

Définition risques majeurs

Le risque majeur est la possibilité d'un événement d'origine naturelle ou anthropique, dont les effets peuvent mettre en jeu un grand nombre de personnes et occasionner des dommages importants. En d'autres termes, un risque majeur est caractérisé par sa faible fréquence et par son énorme gravité. Il résulte de la confrontation d'un **aléa** avec un ou plusieurs **enjeu(x).**

La survenue d'un risque majeur est liée :

- à la présence d'un phénomène naturel ou anthropique, **l'aléa** ;
- à l'existence d'enjeux qui représentent l'ensemble des personnes et des biens pouvant être affectés. Les conséquences d'un risque majeur sur les enjeux se mesurent en termes de **vulnérabilité**.

Autrement dit le risque majeur c'est aléa* vulnérabilité

Il existe 2 catégories de risques majeurs : les risques naturels (inondations, mouvements de terrain, feux de forêts …) et les risques technologiques (industries, ruptures de barrages, TMD, nucléaire …).

Des risques naturels intrinsèquement liés à la géographie

En raison des caractéristiques de son territoire (relief localement marqué, présence de substrats argileux, réseau hydrographique développé …), le Grand Lyon est concerné par deux principaux types de risques naturels : les risques **géotechniques** et les risques **d'inondation**.

Des risques géotechniques très étendus

Si le substrat lyonnais est source de richesses (eau, pierre de taille, sable …), la nature des formations géologiques superficielles, combinée aux phénomènes climatiques (pluies, alternance de périodes de gel et de dégel …) et à de fortes pentes, peut être à l'origine de déplacements, plus ou moins brutaux, du sol ou du sous-sol.

Une étude menée en 2015 par le BRGM a permis de réactualiser la cartographie préventive établie en 1998 liée aux mouvements de terrain sur le Grand Lyon. Cette étude a ainsi intégrée les 4 communes de Givors, Grigny, Lissieu et Quincieux.

Les risques géotechniques concernent la majorité des communes du territoire du Grand Lyon avec des niveaux de sensibilité différents selon les secteurs. Ces risques se caractérisent par des mouvements plus ou moins rapides (de quelques centaines de mètres par jour à quelques millimètres par an). La commune de Givors a connu dans une période récente des événements de type mouvements de terrain.

Sur les autres communes nouvellement intégrées, Lissieu, Grigny et Quincieux (citées ici par ordre d'importance de sensibilité), la problématique mouvement de terrain ne pose pas d'enjeu majeur (cf. étude du BRGM de 2015). A l'est du territoire du Grand Lyon, les deux seules communes épargnées sont les communes de Villeurbanne et Vaux- en-Velin où les seules talus significatifs sont celles des berges du Rhône. A l'opposé, les deux communes les plus concernées sont Mions et Saint Priest.

Les mouvements de terrain

Le territoire du Grand Lyon est marqué par plusieurs types de mouvements de terrain d'ampleur très variable :

- **les glissements de terrain**, qui se produisent généralement en situation de forte saturation des sols en eau. Ils peuvent mobiliser des volumes considérables de terrain, qui se déplacent le long d'une surface de rupture. Sur l'agglomération lyonnaise, ce risque s'étend sur 7 000 ha. Il s'agit du 2ème risque le plus important en termes de population concernée. Ce type de risque s'exerce plus particulièrement sur trois secteurs :
  * les balmes du Rhône et les côtières de la Saône formant des abrupts de plus de 100 mètres de dénivelé sur une trentaine de kilomètres (Fourvière, Croix-Rousse, Caluire-et-Cuire, La Mulatière, Sainte-Foy-lès-Lyon …) ;
  * les rebords de plateaux et les versants des vallons (vallons de Rochecardon, de l'Yzeron, du Ravin, des Echets, le Gier …) ;
  * le massif du Mont d'Or (Couzon-au-Mont-d'Or, Saint-Romain-au-Mont-d'Or).

- **le retrait - gonflement des argiles**, lié aux variations de la quantité d'eau dans certains terrains argileux qui produisent des gonflements des sols devenus souples et malléables (période humide), et des tassements des sols durs et cassants (périodes sèches). Ce phénomène reste faible sur l'essentiel du territoire du Grand Lyon, hormis sur les communes de l'Ouest et du Val de Saône (telles que Saint-Didier-au-Mont-d'Or, Poleymieux-au-Mont-d'Or, Saint-Germain-au-Mont-d'Or, Lissieu, Saint-Cyr-au-Mont-d'Or et Dardilly …) où l'aléa est modéré.

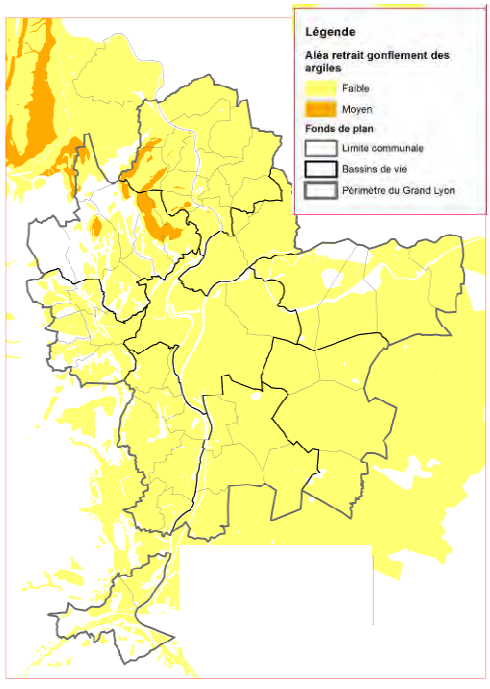
Des risques spécifiques aux Balmes

Un vaste réseau de galeries existe sous les collines. Il a assuré à différentes périodes historiques des fonctions de drainage des eaux souterraines et de captage d'eau pour les habitants de ces secteurs. Remplacé par des infrastructures urbaines plus modernes, ces galeries étaient tombées dans l'oubli au fil du temps et ont été obstruée petit à petit par des fondations de constructions ou par des effondrements. Les eaux drainées par ces galeries ne trouvant plus d'exutoires, s'accumulent et provoquent des pressions sur les constructions qui conduisent parfois à leur ruine. La reconnaissance et l'entretien de ce réseau hydraulique souterrain est indispensable aujourd'hui pour limiter au maximum ces risques.

Quelques évènements marquants en termes de risques géotechniques

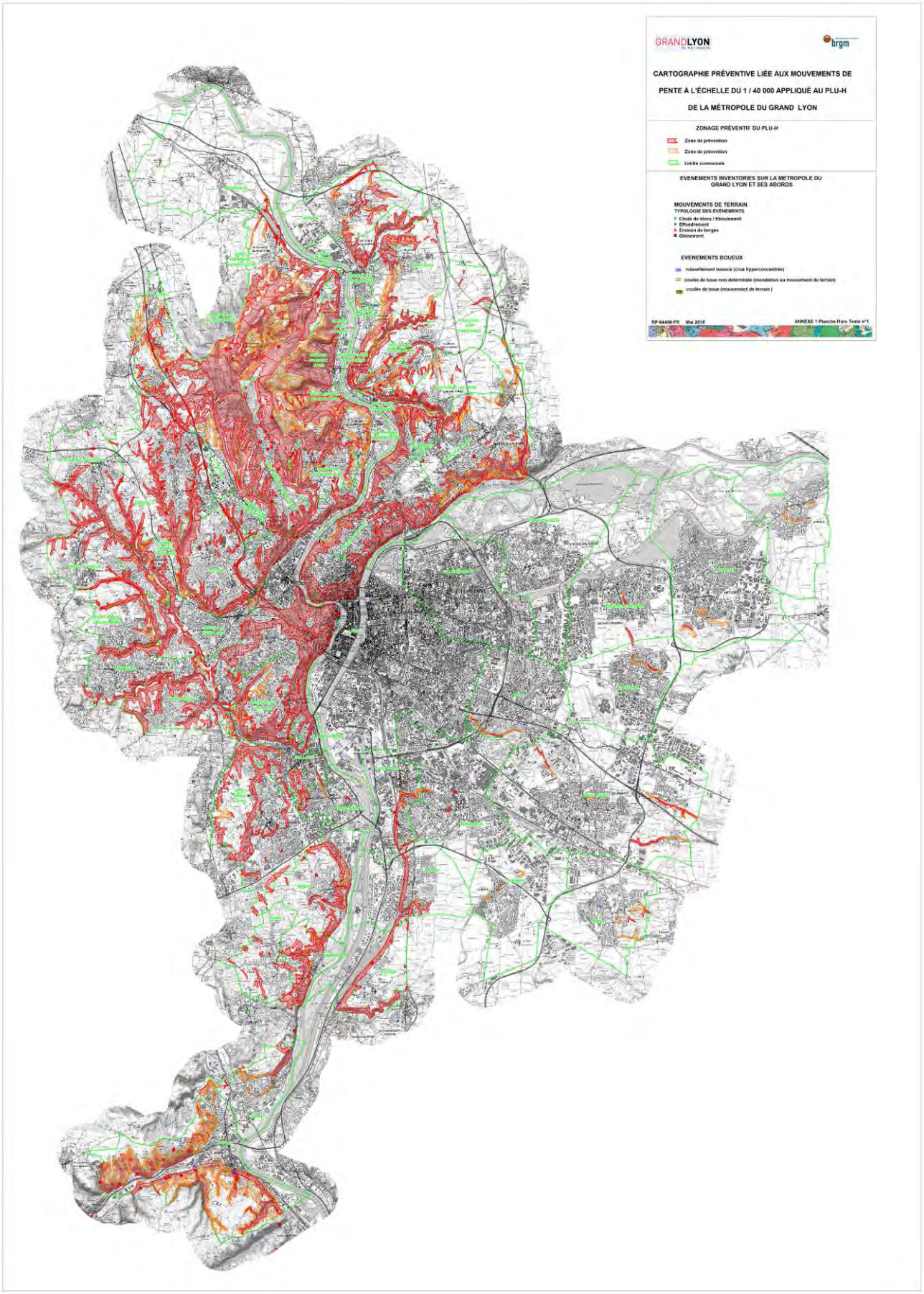
L'histoire urbaine de l'agglomération est marquée par les phénomènes de mouvements de terrain, parmi lesquels on peut citer, pour la période la plus récente :

- la catastrophe de Fourvière, le 13/11/1930, détruisant une partie du quartier Saint-Jean, et faisant une quarantaine de victimes ;
- les éboulements à répétition, cours d'Herbouville en 1932 (30 morts), 1977 (3 morts) et 1981 ;
- le 21/10/1993, le basculement d'un mur de soutènement d'un immeuble de La Mulatière provoque le décès d'1 personne ;
- en août 1996, l'effondrement d'une partie de la balme de La Mulatière et des chutes de blocs sur le quai J.J. Rousseau barrent l'accès de la route pendant un mois.



Retrait-gonflement des argiles

Mouvements de pente



S'ils ont déjà été à l'origine de plusieurs catastrophes majeures (cf encart sur quelques évènements marquants), les mouvements de terrain ne sont, le plus souvent, responsables que de dégâts matériels (bâtis, réseaux), dont les conséquences économiques ne sont cependant pas négligeables.

Ils sont généralement liés à des instabilités superficielles, le plus souvent occasionnées par des interventions de l'homme : chutes de murs de soutènement, entraînement de couches superficielles à la suite d'entaille, anciennes carrières, coulées boueuses …

Les éboulements et chutes de blocs

Ce sont des phénomènes rapides ou événementiels mobilisant des éléments rocheux plus ou moins homogènes avec peu de déformation préalable, d'une pente abrupte jusqu'à une zone de dépôt.

Un inventaire réalisé par le Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM) répertorie des chutes de blocs sur 20 communes du Grand Lyon (contre 29 à l'échelle du département). Lyon et Caluire-et-Cuire sont particulièrement exposées, avec respectivement 19 et 14 évènements (contre 1 seul pour de nombreuses autres communes) (Mise à jour des données : 10/09/2013).

Les risques d'érosion de berges

Une érosion de berges est un phénomène régressif d'ablation de matériaux, dû à l'action d'un écoulement d'eau turbulent (fluviatil ou marin). 23 communes du département du Rhône sont concernées, dont 7 sur le Grand Lyon : Cailloux-sur-Fontaines (1), Dardilly(3), Fleurieu-sur-Saône (2), Givors (2), Rochetaillee-sur-Saône (1), Tassin-la-Demi-Lune (4), et Vernaison (1).

Les coulées de boues

Les coulées de boue constituent le type de glissement de terrain le plus liquide. Elles sont souvent provoquées par des pluies torrentielles. Elles peuvent atteindre une vitesse de 90km/h. Selon le site Georisques, 9 communes du Rhône sont concernées dont Caluire-et-cuire (1), Charbonnieres-les-Bains (1), Dardilly (1), Fleurieu-sur-Saône (2), Lyon (1) et Mions(1). Les communes les plus touchées ces dernières années sont Genay, Neuville-sur-Saône et Fleurieu-sur-Saône.

Le risque minier

Le risque minier est lié à l'évolution des cavités d'où l'on extrait charbon, pétrole, gaz naturel ou sels (gemme, potasse). Les cavités, abandonnées et sans entretien du fait de l'arrêt de l'exploitation, peuvent induire des mouvements de terrain qui varient en fonction des matériaux exploités, des gisements et des modes d'exploitation (effondrement localisés ou généralisés, affaissements, tassements …). Pour tous ces phénomènes, les dommages peuvent être importants et affecter les bâtiments, la voirie ainsi que les réseaux notamment de gaz et d'eau.

Les communes suivantes de la Métropole sont impactées par au moins une concession minière : Chassieu, Genas, Corbas, Décines-Charpieu, Meyzieu, Mions, Saint-Priest et Givors.

- Chassieu : concernée par la concession minière de houille de Genas (renoncée en 1938) ;

- Genas : concernée par la concession minière de houille de Genas (renoncée en 1938) et de Mions (annulée en 1937) ;

- Corbas : concernée par les concessions minières de houille de Marennes (annulée en 1946) et de Mions (annulée en 1937) ;

- Décines-Charpieu : concernée par la concession minière de houille de Genas (renoncée en 1938) ;

- Meyzieu : concernée par la concession minière de houille de Genas (renoncée en 1938) ;

- Mions : concernée par les concessions minières de houille de Marennes (renoncée en 1946), de Mions (annulée en 1937) et de fer de Toussieu (renoncée en 1932) ;

- Saint-Priest : concernée par les concessions minières de houille de Genas (renoncée en 1938) et de Mions (annulée en 1937) ;

- Givors : concernée par les concessions minières de houille de "La Forestière et Fontanas" et de "Givors et Saint-Martin-de-Cornas" pour laquelle une étude des aléas miniers a été réalisée en 2013

Les cavités souterraines (hors mines)

Des cavités souterraines (hors mines, http://www.georisques.gouv.fr/dossiers/cavites-souterraines) sont recensées sur une grande part des communes du Grand Lyon (26 communes concernées sur 59 sur les cavités localisées et 34 communes concernées sur 59 sur les cavités non localisées), les exposant, de fait, à des dangers liés à leur instabilité, à la présence possible de "poches" de gaz ainsi qu'à la montée très rapide des eaux lorsqu'il s'agit de cavités naturelles. Y pénétrer, comme s'en approcher, peut être grave de conséquence.

L'inventaire du BRGM (www.georisques.gouv.fr) recense des effondrements sur les communes de Caluire-et-Cuire (4), Fontaines-Sur-Saône (2), Lyon; (2), Saint-Fons; (1), Saint-Genis-Laval (2), et Solaize (1).

Des risques liés à l'hydrologie

Un réseau hydrographique dense

Si la confluence de la Saône et du Rhône offre à la ville de Lyon, ainsi qu'à l'agglomération lyonnaise, une grande richesse paysagère, la présence de ces deux cours d'eau majeurs, parmi lesquels le fleuve le plus puissant de France, implique un certain nombre de contraintes relatives aux inondations. Malgré les travaux d'aménagement des berges et les endiguements, Saône et Rhône, pourtant dissemblables par leur régime hydrologique et par leur inscription dans les territoires urbains (au niveau de l'agglomération lyonnaise la Saône est encaissée, le Rhône chemine dans un relief plat), sont tous deux sujets à des crues qui peuvent aujourd'hui encore générer des risques de débordement dans les secteurs les plus bas :

- rivière de plaine, **la Saône** est caractérisée par des crues fréquentes et longues, que les vastes zones d'épandage naturel dont elle dispose, notamment au nord de l'agglomération, contribuent à ralentir.

Si la construction de quais continus et élevés, suite aux inondations de 1856, a fortement diminué le risque pour le centre de l'agglomération, la vulnérabilité demeure en certains points lors d'événements de période de retour élevée ou de concomitance d'une crue et d'une pluie extrême ;

- fleuve alpin, **le Rhône** se caractérise, dans sa partie amont (de la frontière suisse à Givors), par des crues lentes, accompagnées de remontées de nappe dans des secteurs urbains, généralement plus brèves que celles de la Saône (8 jours au lieu de 3 semaines). Leur propagation est atténuée par la présence de vastes champs d'expansion, dont les marais de Chautagne et Lavours, la plaine de Yenne, la plaine de Brangues le Bouchage, la confluence de l'Ain et Miribel-Jonage, qui contribuent à l'étalement et au ralentissement des eaux du Rhône à Lyon. La vocation de ces territoires pour l'expansion des crues a été instituée par la loi du 28 mai 1858. Un système de digues, élaborées pour la plupart dans la 2eme moitié du XIX^{eme} siècle, a permis de réduire la fréquence des débordements directs du fleuve, mais les terrains situés en arrière restent exposés aux inondations par la nappe d'accompagnement du fleuve et par reflux des eaux de crues à travers les réseaux.

Les grandes crues ayant marqué l'agglomération

L'histoire de l'agglomération a été particulièrement marquée par les grands débordements du Rhône aux XIXème (février 1812, octobre 1825, mars 1831, octobre 1840, mai 1856) et XX^{eme} siècle (1924, 1944 et 1957 …).
La Saône a également subi de grandes crues : 1840, 1955 ou, plus récemment, de 1980 à 1983, et en mars 2001.
Les crues des 2 cours d'eau peuvent quelquefois se conjuguer et générer des inondations exceptionnelles. Ainsi, en mai-juin 1856, lorsque le Rhône a atteint un débit estimé supérieur à 4 200 m^3/s avant sa confluence avec la Saône, et de l'ordre de 6 200m^3/s après sa confluence au niveau de Givors, les inondations ont provoqué la disparition d'une vingtaine de personnes et la destruction de plusieurs centaines de constructions.

Cette vulnérabilité est complétée par la présence de **quelques 90 rivières et ruisseaux**, plus modestes dans leur taille, représentant 250 km de linéaire, essentiellement localisés dans les coteaux et vallons de l'ouest et le plateau du Franc Lyonnais. Leurs vallées, bien que de plus en plus urbanisées, constituent encore des espaces naturels largement boisés. Lors des orages d'été et d'automne, ces petits cours d'eau peuvent connaître un régime de type torrentiel, aux conséquences relativement imprévisibles du fait du caractère urbain ou périurbain des secteurs traversés. L'Yzeron, le Ravin, le Gier, le Garon et la Fée des eaux sont connus pour la violence de leurs débordements.

Les risques d'inondations

Le risque d'inondation est la conséquence d'une **submersion, rapide ou lente, d'une zone habituellement hors d'eau** et de la présence de l'homme, qui installe dans l'espace alluvial constructions, équipements et activités. En Rhône-Alpes, il reste le principal risque naturel, concernant 65% des communes (Profil Environnemental Régional). On distingue les inondations de plaine (liées à une montée lente des eaux), par remontée de nappe (lorsque le sol est saturé d'eau et que la nappe affleure), ou par débordement d'une rivière qui sort de son lit. Des précipitations intenses, ruisselant et se concentrant dans les cours d'eau, provoquent la formation brutale de crues torrentielles marquées par leur rapidité et leur violence.

Des inondations relativement lentes liées au Rhône et à la Saône

Les modes de débordement du Rhône et de la Saône sur la Métropole mis en évidence lors d'évènements passés ou par modélisation sont les suivants :

- des zones inondées progressivement à partir de débits d'ordre vingtennal ou trentennal principalement pour la Saône et sur le Rhône à l'aval de Pierre-Bénite ;
- des effets de seuils pour des zones touchées de manière étendue à partir d'un certain débit (généralement bi-centennal ou cinq-centennal), comme le secteur de Gerland ou de la Presqu'Ile à Lyon ;
- des secteurs où l'inondation progresse graduellement vers l'intérieur des terres (Miribel-Jonage, Vaulx-en-Velin, Vaise) ;
- des zones protégées des débordements directs au-delà de la crue exceptionnelle (rive gauche du Rhône entre la Tête-d'Or et Gerland).

Au-delà des quais inondés chaque année par la Saône (ce qui implique la fermeture des parkings à certains moments de l'année), Lyon est relativement bien protégé contre les crues de la Saône qui est de l'ordre de la centennale. En termes de populations concernées, l'aléa inondation est plus important pour les communes situées à proximité du Rhône et de la Saône. Les inondations associées sont toutefois relativement prévisibles, car relativement lentes.

Des crues rapides liées aux cours d'eau non domaniaux

Les crues rapides sont ainsi qualifiées si le temps de la montée des eaux est inférieur à 12 heures. Les eaux ruissellent et se concentrent rapidement dans le cours d'eau, d'où des crues brutales et violentes dans les rivières torrentielles. Le lit du cours d'eau est en général rapidement colmaté par le dépôt de sédiments et des bois morts pouvant former des embâcles. Le temps de montée des eaux est très court, laissant peu de temps à l'alerte et à l'évacuation des populations.

Les cours d'eau des autres bassins (Gier, Garon, Yzeron, Ravin …) sont susceptibles de connaitre ce type de **brusques montées des eaux** avec des phénomènes de ruissellement importants. Caractérisées par des cinétiques rapides, ces inondations peuvent par endroit, être torrentielles, lors d'orages localisés, et circonscrits : il s'agit alors d'évènements pluviaux purs.

Les inondations rapides et torrentielles des petits cours d'eau apparaissent aujourd'hui très préoccupantes (le Gier, le Garon, l'Yzeron …).

Des risques d'inondation spécifiques

Outre les risques d'inondation liés aux débordements des fleuves et cours d'eau, d'autres risques, plus marginaux, et moins bien connus, concernent le territoire :

- **le risque d'inondation par remontée de nappe** : lorsque le sol est saturé d'eau, il arrive que la nappe affleure et qu'une inondation spontanée se produise. Ce phénomène concerne particulièrement les terrains bas ou mal drainés et peut perdurer. Lyon est concernée par ce type d'inondations, pris en compte dans le Plan de Prévention des Risques Naturels inondation (PPRNi cf chapitre relatif aux documents cadres) Rhône Saône (zones vertes). Dans la vallée du Rhône, à l'aval de Lyon, les terrains industriels n'ont pas tous été remblayés au-dessus du niveau qu'atteindraient les crues exceptionnelles dans le lit mineur, et certains sont ainsi potentiellement exposés aux phénomènes de remontée de nappe et d'inondation à partir des réseaux. Un grand nombre d'usines est potentiellement concerné en cas de crue centennale (secteur des Grandes Roches à Pierre-Bénite, terrains industriels au nord de la station d'épuration à Saint-Fons). Ce risque est méconnu et mériterait d'être requalifié (notamment en termes de fréquence) ;

- **le risque d'inondation par rupture de digues**: la métropole est équipée, ponctuellement, de digues de protection contre les inondations mais aussi de remblais routiers qui, bien que n'ayant pas pour vocation de s'apparenter à un ouvrage hydraulique, peuvent, dans la pratique, y être associés, de par leur implantation et leur mode de fonctionnement lors des crues. Les crues de février 1990 sur le Haut-Rhône, puis celles de 2002 et 2003 sur le Rhône aval, rappellent les limites des protections et révèlent le manque d'entretien des ouvrages, dont les ruptures entraînent des dégâts considérables. Les analyses menées dans le cadre de l'élaboration du PPRNi du Rhône et de la Saône ont indiqué la digue communale de Vaulx-en-Velin et la digue du canal de Jonage à l'aval du barrage de Cusset comme présentant le plus de risque.

Urbanisation et aménagement accentuent la vulnérabilité du territoire face aux risques météorologiques

L'imperméabilisation du sol par les aménagements (bâtiments, voiries, parkings …) et les pratiques culturales limitent l'infiltration des précipitations et accentuent le ruissellement. Ceci peut occasionner la saturation et le refoulement du réseau d'assainissement des eaux pluviales si elles y sont raccordées. Il en résulte des écoulements plus ou moins importants et souvent rapides dans les rues qui, ne trouvant pas de zone d'exutoire naturelle, inondent les zones en contrebas, elles aussi souvent urbanisées. De tels phénomènes peuvent conduire à des dégâts très lourds dans les zones urbanisées (5 et 6 juillet 1993 : inondations et/ou coulée de boue sur les communes de Bron, Chassieu, Décines Charpieu, Meyzieu, Neuville-sur-Saône …).

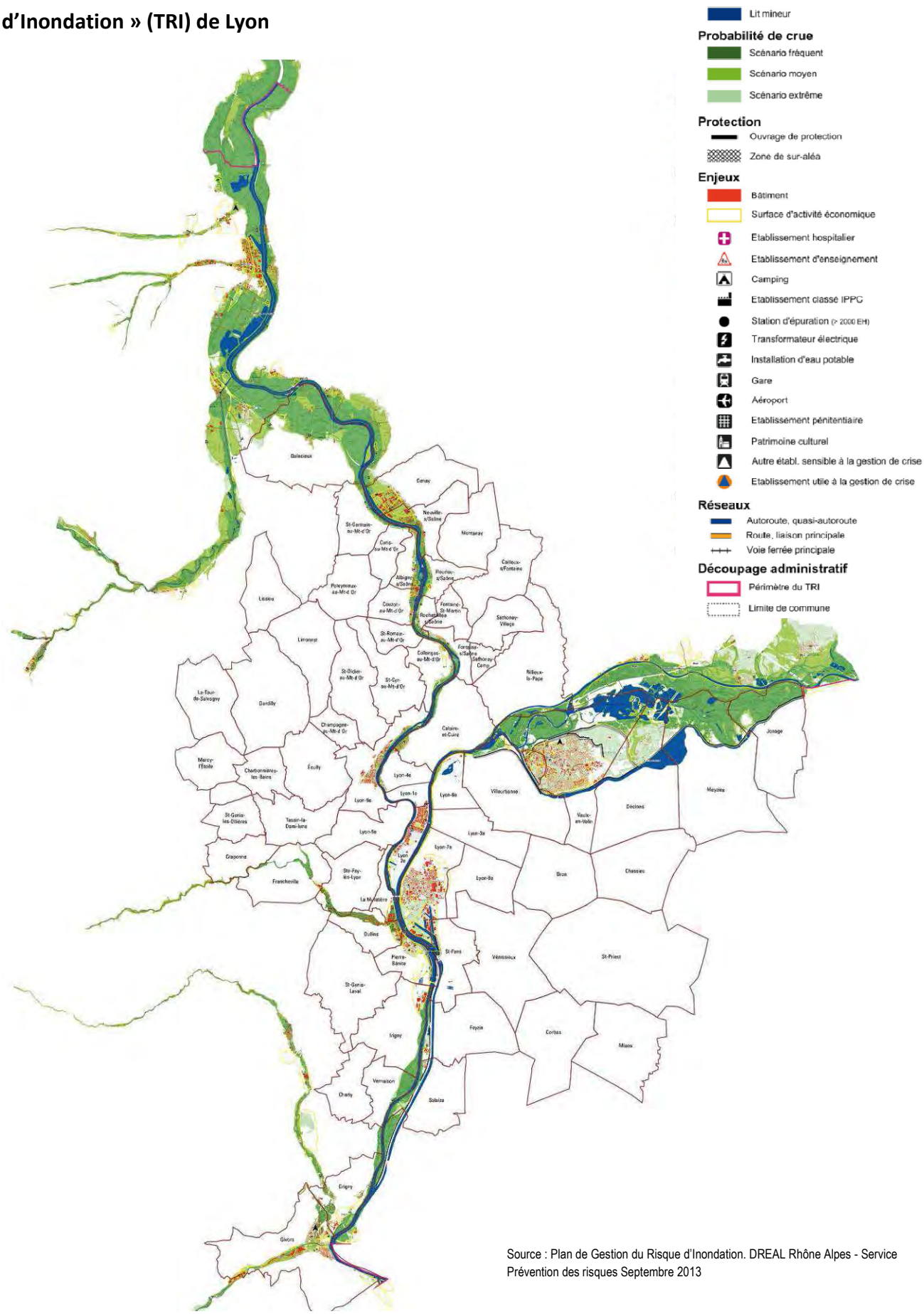
Ce phénomène de **ruissellement pluvial** peut par ailleurs contribuer au débordement des cours d'eau. Depuis quelques années, a été mise en place une politique de compensation de l'imperméabilisation des sols, avec des ouvrages de stockage, et de rejet à débit limité vers les milieux aquatiques naturels. Les nouvelles techniques de gestion des eaux pluviales appuyées sur l'ingénierie écologique proposent aujourd'hui des espaces végétalisés inondables intégrés au paysage. Ces nouvelles "infrastructures vertes" dédiées à la pluie sont facilement transformables et sauront s'adapter aux aléas climatiques.

Le zonage d'assainissement et de ruissellement du Grand Lyon a été mis à jour en 2016 (cf. gestion des eaux pluviales).

Un risque qui devrait s'accroitre du fait du changement climatique

Les études prospectives sur le territoire français laissent penser que le changement climatique se traduira par un accroissement des phénomènes climatiques extrêmes. Les risques naturels étant très dépendants de ces paramètres, il paraît probable que le changement climatique aggrave certains risques naturels majeur.

Cartographie (non exhaustive) des zones inondables du « Territoire à Risque important d'Inondation » (TRI) de Lyon



Source : Plan de Gestion du Risque d'Inondation. DREAL Rhône Alpes - Service Prévention des risques Septembre 2013

Face à ce scénario, et sous l'impulsion de la directive Inondation (Cf chapitre relatif aux documents cadres et objectifs de référence) la France s'est dotée d'une stratégie portant une attention particulière aux secteurs les plus exposés : les **territoires à risque important d'inondation** (TRI), mais également aux secteurs épargnés par les inondations ces dernières décennies.

122 territoires à risque d'inondation important (TRI) ont été arrêtés sur l'ensemble du territoire national, dont 1 sur l'agglomération lyonnaise.

Les phénomènes d'inondation identifiés comme prépondérant sur le TRI de Lyon concernent les débordements du Rhône, de la Saône, du Garon, de l'Yzeron et du Gier. Suite à consultation des parties prenantes, ont été intégrées les communes de Quincieux, Saint-Germain-au-Montd'Or, Poleymieux et Saint-Romain-au-Mont-d'Or touchées par les crues en rive droite de la Saône. Les communes du Grand Lyon situées dans la Plaine de l'Est Lyonnais sont intégrées au périmètre tout en sachant qu'elles ne feront pas l'objet d'une cartographie eu égard à la faible problématique les concernant.

Au regard des inondations du Rhône, le territoire est considéré comme présentant un bon niveau de prise en charge du risque, avec une protection très élevée contre les crues (ouvrages maçonnés des bas-port du Rhône et ouvrages CNR protégeant le territoire pour une crue millenale pour les débordements du Rhône) et de nombreux PPRi approuvés ou prescrits.

La carte des zones bâties situées dans les **Enveloppes Approchées des Inondations Potentielles** (EAIP) « débordements de cours d'eau » comprend l'ensemble des phénomènes de débordement de cours d'eau et de ruissellement dans les talwegs. Toutes les communes riveraines du Rhône sont concernées, notamment celles en amont de Lyon. Quincieux et Genay sont particulièrement impactées par la Saône. Une autre poche d'enjeu concerne le secteur de Rillieux-la-Pape, Sathonay-camp et Sathonay-village, en lien avec le ruisseau du Ravin.

Un risque sismique modéré

Les séismes sont, avec le volcanisme, l'une des manifestations de la tectonique des plaques. Ils résultent de leur déplacement brutal caractérisé par sa magnitude (qui traduit l'énergie libérée) et son intensité (qui mesure les effets et dommages du séisme en un lieu donné). Ils peuvent se traduire par la dégradation ou la ruine des bâtiments, des décalages de la surface du sol de part et d'autre des failles, mais peuvent également provoquer des phénomènes induits, tels que des glissements de terrain, des chutes de blocs, une liquéfaction des sols, des avalanches ou des tsunamis.

L'aléa sismique est la probabilité, pour un site, d'être exposé à une secousse sismique. Le zonage sismique français, entré en vigueur le 1er mai 2011, repose sur une analyse probabiliste de l'aléa, et divise la France en 5 zones : sismicité très faible (zone 1), faible (zone 2), modérée (zone 3), moyenne (zone 4) et forte (zone 5).

A l'échelle de l'agglomération Lyonnaise, le risque sismique est modéré (zone 3) sur toute la partie Sud-Est du territoire (Feyzin, Givors, Vernaison, Solaize, Vénissieux, Corbas, Bron, Irigny, Saint-Priest, Mions, Chassieu, Saint-Fons, Pierre-Bénite, Meyzieu, Jonage et Décines-Charpieu). Ce risque est faible (zone 2) sur les autres communes du territoire.

Les risques naturels comme composante de l'aménagement pour un développement durable des territoires

Les risques naturels constituent une question essentielle d'aménagement du territoire dans la mesure où l'existence d'un aléa sur un territoire donné conditionne l'organisation de cet espace. Ils peuvent remettre en cause les stratégies de développement définies par les collectivités locales.

De forts investissements ont été engagés sur le territoire pour la **mise en œuvre d'ouvrages** en certains points où il y a nécessité de protéger des personnes ou des biens. De telles mesures ont notamment été programmées dans le cadre des contrats de rivières ou des Programme d'Actions de Prévention des Inondations (PAPI) qui ont favorisé une gestion partagée de ces enjeux.

L'évolution de ces dernières décennies en matière de gestion des risques naturels s'est traduite par le passage d'une politique de protection civile et de traitement des catastrophes, coordonnée par l'État, à une politique de gestion des risques.

L'enjeu aujourd'hui est de parvenir à définir de nouveaux modes de gestion du risque. Il s'agit de ne plus percevoir le risque comme une contrainte extérieure au territoire, mais comme une composante intrinsèque de celui-ci afin de penser de nouvelles formes d'aménagement et de développement des espaces, qu'ils soient urbains ou ruraux.

Une gestion qui doit être globale

La gestion des risques doit s'inscrire dans une approche de solidarité entre territoires amont et aval, urbains et ruraux, entre les différents usages … qui réunit ainsi bassin de vie, bassin de risques et bassin versant. Cela permet une approche territoriale cohérente. La solidarité amont-aval est particulièrement importante dans la gestion du risque d'inondation, à l'échelle du bassin versant. Elle permet notamment d'évaluer les impacts des aménagements en tenant compte du fonctionnement du cours d'eau dans sa dimension systémique.

La mise en place progressive d'une politique territoriale de l'eau propulse ainsi la gestion de la ressource au cœur des enjeux liés à l'aménagement et au développement. Les territoires de la gestion de l'eau et ceux du développement territorial peuvent donner au bassin versant un rôle de plate-forme d'articulation, de territoire de régulation entre différents approches : la gestion des zones inondables, la question des zones humides répondent ainsi tant aux enjeux d'inondation que de la trame bleue participant du bon fonctionnement des écosystèmes. A ce titre, les PPRNi, qui rendent inconstructibles les territoires de l'eau, participent de la préservation de cet espace.

Une responsabilité partagée

L**'Etat n'est pas le seul acteur de la gestion des risques** : si, à travers le PPR, il vise à intégrer la prise en compte du risque dans les documents régissant l'occupation des sols, il n'a pas vocation à se substituer aux populations, aux collectivités ou leurs groupements, pour définir une politique. Chacun, à son échelle, a un rôle à jouer face aux risques et est responsable de sa propre protection : pour mieux se protéger, il est indispensable d'y participer et de mieux connaître les risques auxquels on est exposé. Si l'Etat prescrit la mise en œuvre d'un PPRn, les collectivités le traduisent dans leur document d'urbanisme local. Elles ont par ailleurs une obligation d'information auprès des citoyens (à l'échelle communale). Par ailleurs, ceci n'exonère pas le citoyen, de se renseigner et de mettre en œuvre des règles de construction adaptées.

Le risque d'inondation, un atout pour promouvoir un autre aménagement des territoires

Si les règles d'urbanisation et de compensation sont favorables à une limitation des risques, la vulnérabilité des territoires est aujourd'hui liée aux modifications du mode de fonctionnement hydraulique, et notamment à l'imperméabilisation des bassins versants qui augmente les phénomènes de ruissellement, facteur d'inondation. Jusqu'ici contraint et incomplet, le cycle de l'eau doit être réintégré dans l'aménagement urbain. L'alternative à l'imperméabilité non raisonnée des sols consiste à concevoir un urbanisme qui se nourrit des processus naturels de gestion du cycle de l'eau pour en inventer des déclinaisons adaptées aux formes urbaines, participant, dans le même temps, de l'amélioration du cadre de vie. Une telle démarche répond par ailleurs aux règles de pragmatisme et de prudence qui s'imposent eu égard aux effets possibles du changement climatique sur les risques naturels, permettant ainsi de gérer l'eau à la source dans la ville pour ne pas avoir à gérer la ville dans l'eau.

Une nécessaire approche coût/bénéfice

Enfin, l'approche du risque ne doit pas se limiter aux dommages et aux dangers, mais à une recherche d'équilibre entre avantages et inconvénients des prises de risques. Face à une constante augmentation des coûts liés aux risques naturels pour la société, la politique de sauvegarde des populations et des biens devra développer des orientations sur la maîtrise des coûts. Une approche coût/bénéfice entre réparation et prévention constitue, à ce titre, un précieux outil d'aide à la décision.

Une mémoire de l'eau à redécouvrir

Historiquement, la présence des cours d'eau a fortement influencé l'implantation et le développement des villes, tant pour leur situation que leur site. Avec la présence du Rhône, de la Saône, et de leurs nombreux affluents, l'agglomération n'échappe pas à la règle.

Toutefois, les relations entre l'urbain et l'eau n'en restent pas moins mouvantes et incertaines. Mouvantes, en raison de l'évolution des techniques de génie civil à travers les âges. Incertaines parce que bivalentes, les eaux étant à la fois bénéfiques et maléfiques. La maîtrise des risques liés à l'eau (sanitaires, gestion des crues) a été à l'origine de l'éloignement entre la ville et l'eau dont le cycle a été amplement contraint, amputé, et incomplet (mise sous tuyaux, hygiénisation, technicisation extrême …).

L'histoire a montré que la gestion des inondations ne peut se faire par une suppression de l'aléa mais par une diminution de la vulnérabilité, elle-même intimement liée au (re)développement d'une nouvelle culture de l'eau. Si anticiper est nécessaire et vital, envisager les adaptations nécessaires, et les inscrire durablement dans l'aménagement du territoire, est essentiel et indispensable.

Dans ce contexte, concevoir la ville résiliente (capable de s'adapter à des évènements extérieurs tragiques et à se réorganiser tout en maintenant la même structure et en améliorant ses capacités de réaction), en opposition à la ville résistante, est devenu incontournable. Il s'agit d'appréhender le risque de manière positive, en l'acceptant comme un élément constitutif de l'espace, dont il faut tenir compte, et non comme une contrainte extérieure.

L'inondation n'est pas une fatalité, mais une réalité qu'il faut concevoir positivement pour la maîtriser. S'approprier cette vision inclut dès lors de déployer des stratégies spécifiques : placer les inondations au cœur des politiques publiques, sensibiliser pour rendre le risque acceptable, considérer les inondations comme un atout pour le territoire.

Redonner sa place à l'eau dans la ville participe de :

- la redynamisation des activités économiques de la ville, va la programmation de nouveaux usages (touristiques, commerciaux, artisanaux …) ou la réaffectation et la réhabilitation d'un patrimoine immobilier industriel attaché à la présence de l'eau ;
- la création d'espaces de loisirs (promenade, équipements de sports nautiques …) participant à l'organisation globale de la ville ;
- la valorisation du paysage et l'amélioration du bien-être et de la qualité de vie grâce à l'eau qui épure la ville et la rafraîchit.

Documents cadres et objectifs

Un cadre réglementaire récemment renforcé

Des premiers textes essentiellement axés sur la prévention et l'information

La **loi du 13 juillet 1982 relative à l'indemnisation des victimes de catastrophes naturelles** a institué le Plan d'Exposition aux Risques (PER) pour inciter notamment les assurés à la prévention.

Depuis la **loi du 22 juillet 1987**, tout citoyen a le droit de connaître les risques majeurs auxquels il est exposé, les dommages prévisibles, les mesures préventives qu'il peut prendre pour réduire sa vulnérabilité ainsi que les moyens de protection et de secours mis en œuvre par les pouvoirs publics (création des plans ORSEC).

La loi du 2 février 1995 relative au renforcement de la protection de l'environnement (loi Barnier) et son décret d'application du 5 octobre 1995 ont modifié le dispositif de prévention des risques naturels, en instituant un nouvel outil, le Plan de prévention des risques naturels prévisibles (PPR). Celui-ci se substitue aux documents antérieurs : Plans d'exposition aux risques (PER), Plans de surfaces submersibles (PSS), périmètres de risques du Code de l'urbanisme (CU), Plans de zones sensibles aux incendies de forêts (PZSIF).

Il simplifie et clarifie la réglementation, présente l'avantage d'être "modulable".

L'article 13 de la **loi n° 2004-811 du 13 août 2004 dite « loi de modernisation de la sécurité civile, à la protection de la forêt contre l'incendie et à la prévention des risques majeurs** » a créé les outils nécessaires au maire dans son rôle de partenaire majeur de la gestion d'un événement de sécurité civile avec l'institution du Plan Communal de Sauvegarde (PCS). Ce document se base sur le recensement des vulnérabilités et des risques (présents et à venir, par exemple liés au changement climatique) et des moyens disponibles (communaux ou privés) sur la commune. Il est obligatoire dans les communes dotées d'un Plan de Prévention des Risques Naturels Prévisibles (PPRnp) approuvé ou comprises dans le champ d'application d'un « Plan Particulier d'Intervention » (PPI). Le PCS définit les bases de l'organisation communale (hommes, moyens, missions) qui permettront de réagir rapidement face à une situation d'urgence. Il doit permettre en situations dangereuses d'anticiper l'événement afin d'assurer la protection et la mise en sécurité de la population. Afin d'en maintenir l'opérationnalité, le Maire s'assurer d'une mise à jour régulière des documents PCS, sachant que le délai de révision ne peut excéder cinq ans.

La loi Risques de 2003

La loi du 30 juillet 2003 (dite loi Bachelot) met en place divers outils d'information et de prévention :

- obligation faite aux maires d'informer leurs concitoyens sur les risques présents sur la commune (réunion publique tous les 2 ans) et sur les mesures de prévention et de sauvegarde ;
- organisation de la prévision des crues et diffusion d'une information sur les niveaux de vigilance VIGICRUES (de vert à rouge) ;
- obligation des maires de mettre en place des repères de crues ;
- mise en place depuis 2006 d'information des acquéreurs et locataires par les vendeurs et bailleurs de biens immobiliers sur les risques et catastrophes passées obligatoire.

La Directive Inondation (DI)

La Directive 2007/60/CE du Parlement Européen et du Conseil du 23 octobre 2007, dite « **Directive Inondation** », a pour principal objectif d'établir un cadre pour l'évaluation et la gestion globale des risques d'inondations. Elle vise à réduire les conséquences négatives pour la santé humaine, l'environnement, le patrimoine culturel et l'activité économique associées aux différents types d'inondations. Elle a été transposée en droit français par l'article 221 de la Loi d'Engagement National pour l'Environnement (dite « LENE » du 12 juillet 2010) et le décret n° 2011-227 du 2 mars 2011 relatif à l'évaluation et à la gestion des risques d'inondation.

Cette transposition prévoit une mise en œuvre à trois niveaux :

- **national**, avec la définition d'une Stratégie Nationale de Gestion des Risques d'Inondations (SNGRI),

- **du district hydrographique** (ici le bassin Rhône-Méditerranée pour ce qui concerne l'agglomération lyonnaise) : à ce niveau, le Préfet Coordonnateur de Bassin élabore une Evaluation Préliminaire des Risques d'Inondation (EPRI) à partir de laquelle il sélectionne les territoires à Risques Importants d'inondation (TRI). Il élabore des cartes des surfaces inondables et des risques d'inondation. Un **Plan de Gestion des Risques d'Inondation** (PGRI) approuvé en décembre 2015 : ce document formalisera la politique de gestion des inondations à l'échelle du district, et en particulier pour les TRI. Celui du bassin Rhône Méditerranée est en cours d'élaboration ;

- les **territoires à Risques Importants d'inondation** (TRI). A l'échelle du bassin Rhône Méditerranée, 31 TRI ont été arrêtés le 12 décembre 2012 dont un sur Lyon. Pour chacun d'eux a été arrêtée au premier semestre 2014, une cartographie des surfaces inondables et des risques, Une stratégie locale doit être élaborée pour ces territoires avant fin 2016.

Cette directive a été traduite dans le droit français par la **loi Grenelle II** (2010).

D'une compétence facultative et partagée à une compétence obligatoire et dévolue au bloc communal

La loi n°2014-58 du 27 janvier 2014 de modernisation de l'action publique territoriale et d'affirmation des métropoles créant une compétence de gestion des milieux aquatiques et de prévention des inondations attribue, à compter du 1er janvier 2016, une nouvelle compétence aux communes et à leurs établissements publics de coopération intercommunale (EPCI) sur la Gestion des Milieux Aquatiques et la Prévention des Inondations (GEMAPI).

La **compétence GEMAPI** est définie par les 4 alinéas suivants de l'article L.211-7 du code de l'environnement :

- l'aménagement d'un bassin ou d'une fraction de bassin hydrographique ;

- l'entretien et l'aménagement d'un cours d'eau, canal, lac ou plan d'eau, y compris les accès à ce cours d'eau, à ce canal, à ce lac ou à ce plan d'eau ;
- la défense contre les inondations et contre la mer ;

- la protection et la restauration des sites, des écosystèmes aquatiques, des zones humides et des formations boisées riveraines.

Cette compétence obligatoire est affectée aux communes. Les établissements publics de coopération intercommunale à fiscalité propre (EPCI FP) - communautés de communes, communautés d'agglomération, communautés urbaines ou métropoles – exercent cette compétence en lieu et place de leurs communes membres.

Un renforcement de la réglementation relative aux digues

Le décret du 12 mai 2015 relatif à l'efficacité et à la sûreté des ouvrages de prévention des inondations et des submersions marines (en particulier les digues) est en cours d'élaboration. Il fait principalement application de 2 mesures législatives nouvelles :

- l'article L.562-8-1 du code de l'environnement, issu de la loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010, a imposé pour la première fois le principe d'efficacité des digues, en plus de leur sûreté ;

- les dispositions de la loi n° 2014-58 du 27 janvier 2014 de modernisation de l'action publique territoriale et d'affirmation des métropoles qui confient aux communes et à leurs établissements publics de coopération intercommunale à fiscalité propre, à compter du 1er janvier 2016, une nouvelle compétence obligatoire de gestion des milieux aquatiques et de prévention des inondations (« GEMAPI »).

Ce texte impose notamment une systématisation de la connaissance de la performance et un entretien de ces ouvrages

La gestion des eaux pluviales

La gestion des risques induits par le ruissellement pluvial urbain est encadrée par la loi sur l'eau du 3 janvier 1992, en particulier dans son article 35. Le volet "Eaux pluviales" d'un zonage d'assainissement, défini dans le Code Général des Collectivités Territoriales, permet d'assurer la maîtrise des ruissellements et la prévention de la dégradation des milieux aquatiques par temps de pluie selon une démarche prospective. Il permet fixer des prescriptions (aspects quantitatifs et qualitatifs), comme la limitation des rejets dans les réseaux, un principe technique de gestion des eaux pluviales (infiltration, stockage temporaire), d'éventuelles prescriptions de traitement des eaux pluviales à mettre en œuvre ... Sont ainsi délimitées les zones où des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement. Ces mesures participent ainsi à une gestion intégrée des eaux pluviales.

Cette nouvelle approche de l'eau permet de mettre en valeur le territoire tout en limitant les impacts environnementaux de son développement sur son environnement. La réduction du ruissellement et de la collecte des eaux pluviales à la source, leur maintien sur le site et leur écoulement plus lent en direction des milieux naturels est désormais la priorité de cette gestion intégrée des eaux pluviales.

Un zonage d'assainissement concernant le ruissellement et les eaux pluviales sur 13 bassins-versants différents, ainsi que les bourrelets morainiques de la plaine de l'Est de l'agglomération, a été a été approuvé par délibération du Conseil de Communauté Urbaine du 8 juin 2000.

La quasi-totalité des communes du Grand Lyon est concernée par ces phénomènes de ruissellement d'eaux pluviales. Les zones les plus sensibles que sont les Monts d'Or, le Franc Lyonnais et l'Est Lyonnais ont déjà fait l'objet d'un zonage de risque ruissellement en 1998-1999. Les bassins versants des ruisseaux qui présentent des risques inondations très importants ont également fait l'objet de zonage risque ruissellement au sein des Plan de Prévention des Risques inondations (PPRNi) qui leurs sont dédiés (zone "blanche" des PPRNi). Il s'agit des rivières et ruisseaux du Ravin (PPRNi de 1998), du Garon (PPRNi de 2007), de l'Ozon (PPRNi de 2008), de l'Yzeron (PPRNi de 2013), du Gier (PPRNi de 2017) et du Rhône aval (PPRNi de 2017). Enfin, les villes de Givors et de Grigny ont produit des cartes de risques et d'aléas de versant qui permettent d'identifier les risques ruissellement et géotechniques.

Le zonage ruissellement de 1998 du Grand Lyon a été réalisé dans un souci d'intérêt collectif (protection des biens et des personnes, cadre de vie…). Les objectifs de ce zonage étaient de prévoir des mesures pour limiter l'imperméabilisation et/ou ne pas aggraver les écoulements vers l'aval. Les dispositions des zones de ruissellement d'eaux pluviales ont été définies en cohérence avec les politiques communautaires concernant la gestion des risques d'inondation par les ruisseaux non domaniaux.

Les prescriptions tenaient compte des spécificités du territoire où se distinguent deux secteurs géographiques, au regard de la topographie, l'hydrologie et la géologie :

- sur l'ouest du Rhône et le Nord rive droite du Rhône, le document préconisait de rejeter les eaux pluviales à débit limité, préférentiellement dans les cours d'eau ou, à défaut, vers le réseau collectif ;

- sur l'Est du Rhône, le document préconisait de privilégier l'infiltration des eaux pluviales en nappe (peu de relief, sols généralement très perméables avec des horizons aquifères).

Aussi, ce zonage concernait uniquement les impacts de l'urbanisation et, plus globalement, des modifications de l'usage des sols sur le fonctionnement hydraulique d'un bassin versant en cas de pluies intenses (aspect quantitatif). Il ne portait pas sur la problématique de la pollution des milieux récepteurs (aspect qualitatif).

C'est pourquoi, en 2014, le Grand Lyon a engagé une étude pour la mise à jour du zonage ruissellement en y intégrant la dimension sur la qualité des milieux aquatiques. Le nouveau schéma général d'assainissement définit ainsi pour les 15 prochaines années, les grandes orientations de la politique du Grand Lyon en matière d'assainissement des eaux usées et de gestion des eaux pluviales. Ce zonage (2016) a pour ambition de répondre aux préoccupations ci-dessus et aux obligations réglementaires pour les collectivités territoriales (article L 2224.8 et L 224.10) à savoir :

- les zones où des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols pour assurer la maîtrise des débits et de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement.

- les zones où il est nécessaire de prévoir des installations pour assurer la collecte, le stockage éventuel et, en tant que de besoin, le traitement des eaux pluviales et de ruissellement lorsque la pollution qu'elles apportent au milieu aquatique risque de nuire gravement à l'efficacité des dispositifs d'assainissement.

De plus, l'enjeu pour la Métropole est bien de reconsidérer fondamentalement les fonctions urbaines de l'eau. À terme, les enjeux d'une gestion intégrée des eaux pluviales et doit permettre :

- d'assurer la sécurité des individus en les protégeant contre les inondations,

- d'assurer la continuité du développement urbain sans alourdir les budgets de la collectivité ou des particuliers,

- de contribuer à la reconquête des milieux naturels et à la pérennisation d'un environnement sain pour l'agglomération lyonnaise et couvrant les communes récemment intégrée au périmètre Métropolitain (Givors, Quincieux ou Lissieu).

La carte page suivante illustre les aléas de ruissellement sur le territoire du Grand Lyon.

Les axes d'écoulement sont constitués par des lignes de collecte de l'eau qui rejoignent les points bas topographiques et par où les eaux s'écoulement en surface. Ils sont subdivisés en 3 catégories :

- les axes d'écoulements naturels (les talwegs)

- les axes artificiels constitués par les routes susceptibles de recueillir plus de 15 cm d'eau.

- les axes de vigilance où les pentes et les vitesses d'écoulement sont moindres. Ces axes peuvent être situés autant sur des routes que sur des terrains naturels.

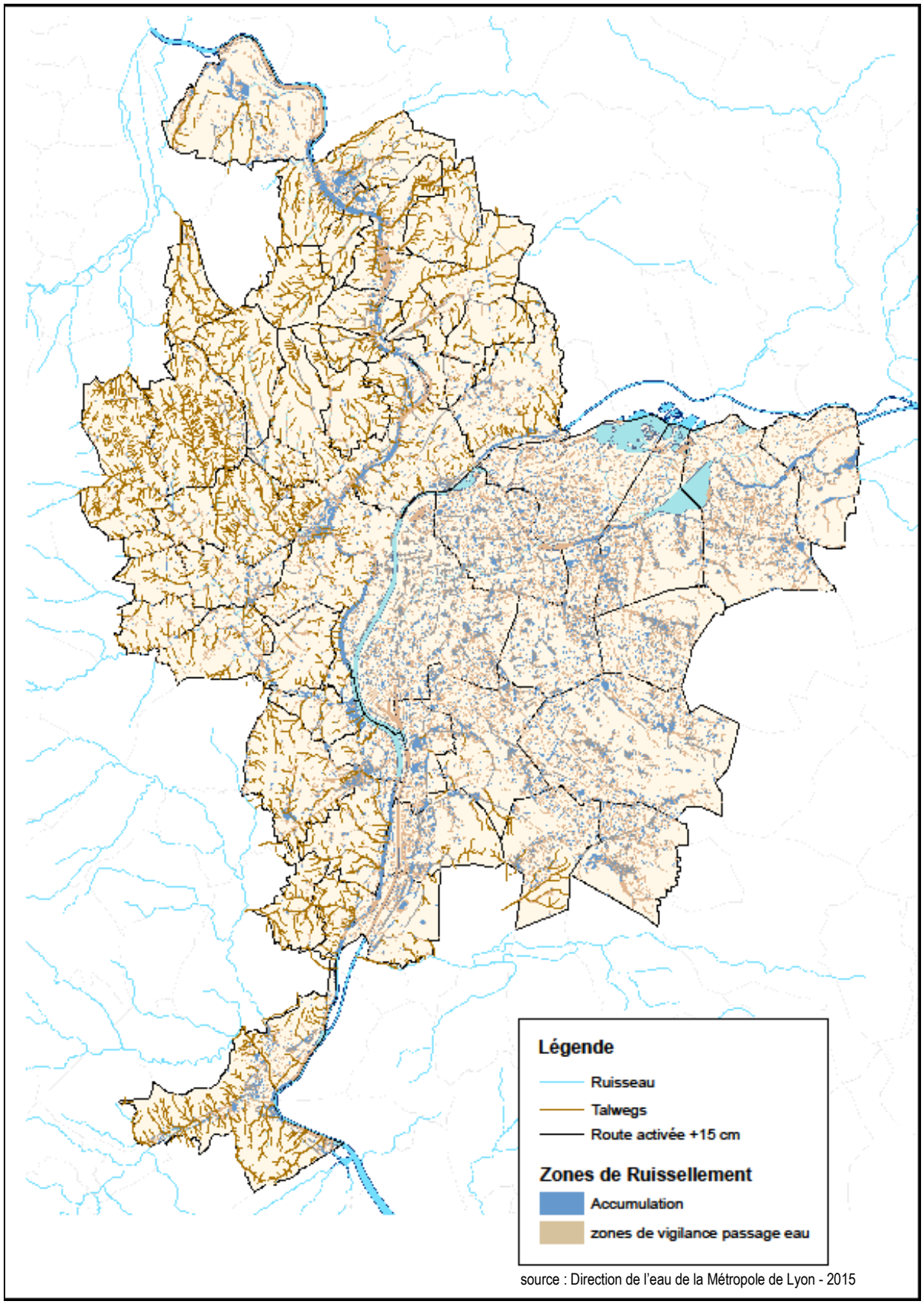
Les périmètres de production du ruissellement pluvial sont catégorisés selon la vulnérabilité des secteurs en aval :

- périmètre de production prioritaire sont situés en amont des secteurs les plus vulnérables et génèrent des apports d'eaux pluviales en direction de secteurs déjà bâtis

- périmètre de production secondaire situé en amont de secteurs ayant une vulnérabilité plus limité et génèrent un risque de ruissellement moindre

- périmètre de production tertiaire lorsque le ruissellement produit est dans le même secteur que les inondations potentielles

Aléas ruissellement



source : Direction de l'eau de la Métropole de Lyon - 2015

Les périmètres d'écoulements et d'accumulations sont définis en fonction des hauteurs d'eau et des vitesses d'écoulement susceptibles de se produire dans ces zones :

- les périmètres d'écoulement et d'accumulation prioritaire : la hauteur d'eau peut être supérieure à 50 cm et les vitesses d'écoulements potentiellement importantes (>0.2m/s)

- les périmètres d'écoulement secondaires : la hauteur d'eau est faible (> 15cm) mais le risque provient de la vitesse d'écoulement élevée (>0.2 m/s)

- les périmètres d'accumulation secondaires : au contraire, la vitesse d'écoulement est faible (>0.05 m/s) mais la hauteur d'eau cumulée peut être supérieure à 50 cm

Une stratégie partagée autour des cours d'eau

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Rhône Méditerranée

Institué par la loi sur l'eau de 1992, le SDAGE est un instrument de planification qui fixe, pour chaque bassin hydrographique, les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau dans l'intérêt général. Dans le respect des principes de la DCE et de la loi sur l'eau, il définit, pour 6 ans, des objectifs environnementaux pour chaque masse d'eau (plans d'eau, tronçons de cours d'eau, estuaires, eaux côtières, eaux souterraines) et justifie des dérogations en cas de non-possibilité d'atteindre le bon état pour certaines masses d'eau à l'horizon 2015. Il s'accompagne d'un programme de mesures qui propose les actions à engager sur le terrain pour atteindre les objectifs d'état des milieux aquatiques, et en précise l'échéancier et les coûts.

Le Grand Lyon est concerné par le SDAGE Rhône-Méditerranée 2016-2021 entré en vigueur le 21 décembre 2015.

Il comporte une orientation fondamentale qui vise à « *Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques* » qui se décompose selon 3 axes dont :

- agir sur les capacités d'écoulement : préserver les champs d'expansion des crues, rechercher la mobilisation de nouvelles capacités d'expansion des crues, éviter les remblais en zones inondables, limiter la création de nouveaux ouvrages de protection aux secteurs à risque fort et présentant des enjeux importants, limiter le ruissellement à la source …

- prendre en compte les risques torrentiels : développer des stratégies de gestion des débits solides dans les zones exposées à des risques torrentiels,

Le PLU-H doit être compatible avec ses orientations.

Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) de l'Est lyonnais

Le SAGE est une déclinaison locale des enjeux du SDAGE. Il est établi pour satisfaire les besoins en eau de tous sans porter d'atteinte irréversible à l'environnement.

Approuvé par le préfet en 2009, le SAGE de l'Est Lyonnais, d'une superficie d'environ 400 km², concerne 31 communes dont 26 dans le Rhône, dans les cantons de Vaulx-en-Velin, Meyzieu, Décines-Charpieu, Villeurbanne, Bron, Vénissieux, Saint-Priest, Saint-Symphorien-d'Ozon. Son périmètre englobe ainsi la nappe de l'Est Lyonnais, l'Ozon et ses affluents, et la partie rhodanienne de l'île de Miribel-Jonage.

Porté politiquement par la Commission Locale de l'Eau (CLE), le SAGE s'est donné pour objectifs de garantir la préservation de la ressource, enjeu patrimonial pour l'alimentation en eau potable qui passe par une maîtrise des prélèvements et des pollutions, et par une préservation de l'espace.

Les objectifs stratégiques et spécifiques du SAGE sont définis dans le Plan d'Aménagement et de Gestion Durable (PAGD) de la ressource en eau et des milieux aquatiques.

Il est opposable à l'Administration et aux collectivités. Le règlement définit ensuite les mesures précises permettant la réalisation des objectifs exprimés dans le PAGD. Il est opposable à l'Administration, aux collectivités et aux tiers.

L'une des 6 orientations du SAGE vise à « Gérer les milieux aquatiques superficiels et prévenir les inondations » :

- Mieux connaître les zones humides ;
- Préserver les zones humides ;
- Limiter les ruissellements et érosions sur les reliefs
- Soutenir des zones de loisirs respectueuses de la ressource.

Au même titre que pour le SDAGE, les documents d'urbanisme, dont le PLU-H, doivent être compatibles ou rendus compatibles avec le PAGD dans un délai de 3 ans à compter de la date d'approbation du SAGE.

Le Plan Rhône

Le Plan Rhône est un grand projet partagé de développement durable autour des différents enjeux liés au fleuve Rhône et à sa vallée. Initialement axé sur la problématique des inondations et de la gestion du risque, il s'est rapidement enrichi pour s'inscrire dans une approche plus globale, visant à concilier prévention et développement économique, respect du territoire et amélioration du cadre de vie des riverains du fleuve.
Les orientations de la stratégie 2005-2025 sont déclinées au travers de six volets thématiques : la culture rhodanienne, les inondations, la qualité des eaux, la ressource et la biodiversité, l'énergie, les transports, le tourisme.
Au travers du volet inondation du Plan Rhône, le fleuve Rhône dispose de moyens spécifiques qui s'appuient sur un Contrat de Projet Inter-régional Etat-Région (CPIER) et un Programme Opérationnel Plurirégional (POP – Fonds FEDER) dont le second volet court sur la période 2014-2020.

Le volet « inondations » développe un plan d'actions territorialisé et concerté visant à réduire les inondations (agir sur l'aléa), réduire la vulnérabilité des territoires (agir sur les enjeux), et savoir mieux vivre avec le risque (développer la connaissance et la culture du risque).

Le schéma de gestion des inondations du Rhône amont (de la frontière suisse à Givors) est l'une des 3 déclinaisons territoriales des grands principes du volet « inondations » du Plan Rhône. Parmi les principales actions concernant la métropole figurent :

- en ce qui concerne **l'action sur l'aléa**, la fiabilisation des digues est l'un des objectifs prioritaires. Il s'agit également de préserver le déphasage naturel de la crue du Rhône et de ses affluents, pour limiter les risques de concomitance : cela passe notamment par la préservation des champs d'expansion de crue amont, et la restauration du fonctionnement hydraulique de la plaine de Miribel-Jonage, pour limiter la perte de la capacité de stockage de la plaine et enrayer l'aggravation des inondations constatée en rive droite du canal de Miribel. Une action de sécurisation de la digue de Vaulx-en-Velin est également inscrite ;

- en ce qui concerne la **réduction de la vulnérabilité**, les actions portent sur la réalisation de diagnostics (zone maraîchère de Vaulx-en-Velin, l'habitat, les PME et le réseau SYTRAL sur le territoire du Grand Lyon. Sont également prévus un diagnostic de vulnérabilité aux crues des champs captants de Crépieux-Charmy et de Grigny ainsi qu'un diagnostic territorial dans une logique de résilience des territoires concernés (secteurs de Vaise, La Saulaie à Oullins, Vaulx-en-Velin, Gerland) ;

- en ce qui concerne **la culture du risque**, le schéma propose la réalisation d'un document intercommunal de cadrage et de coordination des Plans Communaux de Sauvegarde sur le territoire du Grand Lyon qui favoriserait une approche collective de l'organisation de la gestion de crise. Le plan d'actions prévoit également la réalisation du DICRIM de Villeurbanne et le développement d'actions de sensibilisation au risque d'inondation dans le cadre des projets Rives de Saône (Lyon et Caluire-et-Cuire) et Berges du Rhône.

Le Plan de Gestion des Risques Inondations (PGRI)

Le plan de gestion des risques d'inondation (PGRI) est l'outil de mise en œuvre de la directive 2007/60/CE du 23 octobre 2007 relative à l'évaluation et la gestion des risques d'inondations dite « Directive Inondation ». Il est établi à l'échelle d'un district hydrographique. Il vise à :

- encadrer l'utilisation des outils de la prévention des inondations à l'échelle du bassin hydrographique ;

- définir des objectifs priorisés pour réduire les conséquences négatives des inondations des Territoires à Risques Important d'inondation du bassin hydrographique qu'il concerne.

Le PGRI Rhône-Méditerranée a été arrêté le 7 décembre 2015, et est applicable depuis le 22 décembre 2015.

En application des articles L.131-1 et L.131-7 du code de l'urbanisme, les documents d'urbanisme doivent être compatibles avec les objectifs de gestion, les orientations fondamentales ainsi que les dispositions du PGRI.

Ces dernières concernent certaines dispositions communes avec les orientations fondamentales du SDAGE (dispositions qui présentent un intérêt commun entre la prévention des inondations et la gestion équilibrée et durable de la ressource en eau) et des dispositions spécifiques pour réduire la vulnérabilité des territoires face au risque d'inondation. Elles comprennent notamment des mesures pour la maîtrise de l'urbanisation.

Le PGRI comprend des dispositions directement liées aux documents d'urbanisme, notamment :

- le grand objectif 1 (GO1) : Respecter les principes d'un aménagement du territoire intégrant les risques d'inondation en orientant le développement urbain en dehors des zones à risque en PPRi et en l'absence de PPRi (D.1.6), en valorisant les zones inondables et les espaces littoraux naturels avec des activités compatibles avec les zones inondables (D.1.8)

- le grand objectif 2 (GO2) : Agir sur les capacités d'écoulement en préservant les champs d'expansion des crues (D.2.1), en limitant le ruissellement à la source à travers notamment par la protection des zones humides, la limitation de l'imperméabilisation, la préservation des éléments du paysage déterminants dans la maîtrise des écoulements, avec l'aide d'un schéma de gestion des eaux pluviales (D.2.4)

Le PLU-H doit être compatible avec ses orientations.

Les Programmes d'Actions de Prévention des Inondations (PAPI)

Les programmes d'actions de prévention contre les inondations (PAPI) ont pour objet de promouvoir une gestion intégrée des risques d'inondation en vue de réduire leurs conséquences dommageables sur la santé humaine, les biens, les activités économiques et l'environnement. Outil de contractualisation entre l'État et les collectivités, le dispositif PAPI permet la mise en œuvre d'une politique globale, pensée à l'échelle du bassin de risque. Il constitue également un dispositif de transition devant préparer la mise en œuvre de la directive inondation (DI).

La Métropole est concernée par 4 PAPI : Saône, Yzeron, Garon, Gier.

Une politique de prévention conjuguant connaissance, information et protection

Si les catastrophes naturelles sont inévitables, la politique de prévention vise à réduire ou atténuer les phénomènes à la source pour limiter leurs conséquences dommageables, en complément de la gestion de crise et de l'indemnisation des victimes : connaître les risques, éduquer, informer, surveiller, prévoir, réduire la vulnérabilité, protéger, se préparer à la crise, exploiter le retour d'expérience et responsabiliser.

La connaissance des aléas et des enjeux

Le recensement des surfaces exposées aux risques naturels sur le Grand Lyon, et la quantification des biens et des personnes qui y sont soumis, permettent d'apprécier une vulnérabilité potentielle et de connaitre leur répartition au niveau de chaque commune. De nombreuses études et outils participent d'une meilleure connaissance des secteurs d'aléas sur le territoire :

- **les risques de débordement des ruisseaux non domaniaux** avaient déjà fait l'objet d'une prise en compte dans le POS, sur la base d'une première cartographie des zones d'inondabilité, réalisée en 1992 à partir d'un modèle mathématique simulant l'effet de pluies centennales. Certains ruisseaux, peu connus ou ne présentant pas d'enjeux majeurs n'étaient toutefois pas pris en compte.

  Les études menées dans le cadre de l'élaboration du PLU, avec le concours d'un bureau d'études spécialisé, ont été étendues à 19 ruisseaux traversant 37 communes sur le territoire du Grand Lyon. Elles ont abouti à la production d'une cartographie plus fine des ruisseaux eux-mêmes (tracé des ruisseaux, profils en travers, relevés topographiques), à partir de laquelle la délimitation des zones d'inondabilité a été précisée. Produite à partir d'un Modèle Numérique de Terrain (MNT), cette cartographie a été complétée par une approche géomorphologique et des enquêtes terrain (relevés, recensement des événements par interviews …) ;

- **la Base de données topographiques Rhône** (BDT Rhône), conçue et réalisée par l'Institut Géographique National, permet une modélisation hydraulique du Rhône. Une base de données des enjeux situés en zone inondable a également été mise au point ;

- le Grand Lyon a entrepris, en 1997, la **création de la base de données GERICO** (GEstion des Risques d'Inondations liés aux ruisseaux de la Communauté urbaine de Lyon) qui a permis de consolider, partager et diffuser les connaissances existantes relatives aux inondations sur son territoire. L'application réunit l'ensemble des informations récoltées au cours de ce travail sous la forme de cartographies détaillées de 350 km de lits des ruisseaux et de mesures de terrain, de résultats d'études hydrologiques et hydrauliques, de photographies et natures d'occupation des sols. Ce projet sera accompagné de la création parallèle d'un service au Grand Lyon dédié à la gestion des petits cours d'eau. Aux cartes sont associées les dispositions et cartes du PLU, en particulier le zonage de protection ;

- le POS et le PLU comportaient une **cartographie des risques géotechniques** réalisée par le Bureau de Recherche Géologique et Minière (BRGM). Pour chaque formation géologique, une relation « aléa/pente » avait été établie, avec hiérarchisation de ces aléas. Cette première cartographie avait déterminé cinq classes de présomption d'instabilité de 0 (nulle) à 4 (très élevée). Cette cartographie a été complétée et précisée en 1997-1998. Une nouvelle cartographie a été mise à jour et complétée en 2015 ;

- le Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM) assure une mission de recherche scientifique avec pour objectif la connaissance géologique et la compréhension des phénomènes liés au sol et au sous-sol. Il produit et diffuse des données pour la gestion du sol, du sous-sol et des ressources et met à disposition les outils nécessaires à la prévention des risques et des pollutions, aux politiques de réponse au changement climatique. L'État lui a confié, depuis 2006, la surveillance et les actions de prévention des pollutions et des risques des anciens sites miniers.

L'éducation et l'information préventive des citoyens

Tout citoyen a le droit de connaître les risques majeurs auxquels il est exposé, les dommages prévisibles, les mesures préventives qu'il peut prendre pour réduire sa vulnérabilité ainsi que les moyens de protection et de secours mis en œuvre par les pouvoirs publics. Conformément à l'article R125-11 du Code de l'Environnement, le préfet consigne, dans le **Dossier Départemental sur les Risques Majeurs** – D.D.R.M.), les informations essentielles sur les risques naturels et technologiques majeurs du département. Ce dernier précise, pour chacune des communes, le ou les risques naturels ou technologiques auxquels ses habitants peuvent être confrontés un jour.

Le Plan Communal de Sauvegarde (PCS) définit les bases de l'organisation communale (hommes, moyens, missions) qui permettront de réagir rapidement face à une situation d'urgence. Il doit permettre en situations dangereuses d'anticiper l'événement afin d'assurer la protection et la mise en sécurité de la population. Il est obligatoire dans les communes dotées d'un Plan de Prévention des Risques Naturels Prévisibles (PPRnp) approuvé, ou comprises dans le champ d'application d'un Plan Particulier d'Intervention (PPI) pour les risques technologiques. Afin d'en maintenir l'opérationnalité, le Maire doit s'assurer d'une mise à jour régulière du PCS, sachant que le délai de révision ne peut excéder cinq ans.

A l'échelle du Grand Lyon, 37 des 47 communes pour lesquelles un PCS est obligatoire en disposent. Le PCS de Vénissieux, Fontaines-Sur-Saône, Irigny, Givors, Charly, Mions, Saint-Romain-au-Mont-d'Or, Saint-Genis-Les-Ollières, Jonage et Quincieux, bien qu'obligatoire, n'est pas réalisé.

Toutes les communes du département du Rhône sont soumises à l'obligation de réaliser un **Document d'Information Communal sur les Risques majeurs** (DICRIM). Ce document a pour objectif d'informer les habitants sur les risques naturels et technologiques (risques, conséquences prévisibles, mesures de prévention, de protection et de sauvegarde mises en œuvre, moyens d'alerte en cas de risque).

En 2014, seules 16 communes du Grand Lyon disposaient d'un DICRIM (cf annexe 8.2 tome 2 partie 8).

D'autres outils ont été mis en place par les acteurs locaux : l'ensemble des recommandations Grand Lyon Direction de l'Eau relatives à la gestion des eaux pluviales est précisé dans le guide « aménagement et eaux pluviales » et ses fiches techniques associées, le SMAGGA a édité un guide de prévention contre les inondations qui résume les bons gestes à avoir avant, pendant et après l'évènement.

A noter que la loi Risques de 2003 instaure une obligation d'information des acquéreurs et des locataires par le vendeur ou le bailleur d'un bien immobilier. Cette information prend la forme d'un état des risques naturels, miniers et technologiques, dont le modèle est fixé par arrêté, et qui doit être joint au contrat de vente ou de location. Cette obligation d'information sur les risques naturels, miniers et technologiques concerne les biens immobiliers (bâtis ou non bâtis) situés dans les zones couvertes par un plan de prévention des risques naturels (PPRN), miniers (PPRM) ou technologiques (PPRT), ou dans une zone de sismicité classée 2 (faible), 3 (modéré), 4 (fort) et 5 (très fort).

La surveillance, la prévision, la vigilance et l'alerte

La surveillance consiste à suivre l'évolution d'un phénomène afin de pouvoir prédire son occurrence et le danger pouvant être occasionné pour les personnes et les biens. Souvent les phénomènes sont prévisibles (l'évènement va survenir), mais plus difficilement prédictibles (quand exactement va-t-il se produire ?) : aussi la vigilance peut-elle être comprise comme la « surveillance attentive » et évoque l'idée de la mise en vigilance des autorités responsables et de la population suite à la prévision de l'occurrence d'un phénomène.

Au niveau national, un dispositif d'Avertissement Précipitations Intenses à l'échelle Communale (APIC) de Météo-France est mis gratuitement à disposition des communes. Il permet la détection de pluies observées à partir de pluies RADAR. Ce dispositif est complété depuis mars 2017 par un outil national VigicruesFlash, développé par le SCHAPI, pour traduire les précipitations intenses observées par radar en risque hydrologique (débit de cours d'eau).

Le Schéma Directeur de Prévision des Crues (SDPC) du bassin Rhône-Méditerranée, approuvé par le Préfet coordonnateur du bassin en décembre 2011, définit, en application du code de l'environnement (cf. art. L 564-1 à L 564-3), l'organisation de la surveillance, de la prévision et de la transmission de l'information sur les crues du bassin Rhône-Méditerranée.

Il définit l'organisation de la surveillance, de la prévision et de la transmission de l'information sur les crues dans le bassin qui repose sur une chaîne d'acteur : Météo-France en tête du dispositif, qui effectue des prévisions de pluie à 24 heures et qui prévient le Service d'annonce des crues (SAC) en cas de prévision de dépassement de seuils de pluie (dispositif bulletin – alerte - information (BAP) spécifique à l'annonce des crues), le service d'annonce des crues, qui diffuse une information journalière sur le site internet « vigicrue », la préfecture qui transmet ces informations aux maires, et enfin les maires, qui ont la charge d'informer leurs administrés et d'organiser les secours. Le Grand Lyon est concerné par le SPC Rhône amont Saône (Saône, Ain et Rhône jusqu'à la confluence avec l'Isère).

Les cours d'eau concernés sont la Saône, à partir de Monthureux jusqu'à sa confluence avec le Rhône, le Rhône à partir de Seyssel à l'aval de Lyon jusqu'à la limite nord du département de la Drome, le Gier à partir de Saint-Chamond jusqu'au Rhône.

En ce qui concerne les autres cours d'eau du territoire :

- un système de **télé-alerte** prévient automatiquement les résidents des zones inondables par l'Yzeron ;

- le Syndicat Mixte d'aménagement et de gestion du bassin versant du Garon (SMAGGA) s'est équipé d'un **système de mesures hydrométriques et d'alerte de crues**. L'objectif est de surveiller le débit des cours d'eau lors de forts épisodes pluvieux, capitaliser des données afin de mieux connaître l'aléa sur le territoire, et prévenir les communes en cas de danger pour qu'elles puissent mieux anticiper l'alerte à leurs administrés ;

- un **système d'alerte aux crues** a été mis en place par Saint-Etienne Métropole sur le bassin versant du Gier.

L'influence des conditions météorologiques sur les mouvements de terrains ne fait pas partie de la surveillance de Météo-France. Lorsque ces mouvements sont connus et qu'ils représentent un risque important pour la population, des mesures de surveillance exceptionnelles peuvent être mise en place par l'Etat ou les collectivités territoriales. De telles dispositions n'existent pas sur le territoire du Grand Lyon.

Il est impossible de prévoir quand précisément un séisme va se produire : les réseaux de sismographes permettent uniquement d'enregistrer tous les séismes qui se produisent et donc de localiser petit à petit les failles actives.

La maîtrise de l'urbanisation et du bâti

La maîtrise de l'urbanisation est un des outils de prévention des risques. Les articles L.121, L.123 du Code de l'urbanisme prévoient que les documents de planification doivent déterminer notamment « *les conditions permettant d'assurer, dans le respect des objectifs du développement durable la prévention des risques naturels prévisibles, des risques technologiques, des pollutions et des nuisances de toute nature*».

Le SCoT de l'agglomération lyonnaise, approuvé le 16 décembre 2010 et modifié en 2017 répond à l'orientation du Document d'Orientations Générales (DOG) suivante : « *… le DOG identifie les sources de risques connues à la date de son élaboration. Dans les zones de risque identifiées, les PLU déterminent les conditions permettant d'assurer la prise en compte effective et la prévention des risques naturels ou technologiques et des nuisances de toute nature.* »

Depuis la loi du 2 février 1995 dite « loi Barnier », la prise en compte des risques naturels dans l'urbanisme et l'aménagement des communes est unifiée grâce aux **Plans de Prévention des Risques Naturels** (PPRN) prévisibles. Ces documents, réalisés par l'Etat, réglementent l'utilisation des sols en fonction des risques naturels auxquels ils sont soumis pour en réduire la vulnérabilité.

Cette réglementation va de l'interdiction de construire à la possibilité de construire sous certaines conditions et peut prescrire des mesures de réduction de la vulnérabilité pour les constructions existantes.

Plusieurs Plans de Prévention des Risques d'Inondation (PPRi), sont approuvés sur le territoire de la Métropole : Yzeron, Val de Saône, Garon aval, Grand Lyon, Vallée de l'Ozon, Ravin, Gier, Garon, Rhône aval de Lyon (secteurs Amont rive droite, Amont rive gauche, centre et aval).

Les risques miniers sont pris en compte par l'intermédiaire de Plans de Prévention des Risques Miniers (PPRM), selon les mêmes modalités que pour les PPRN et avec les mêmes effets. 5 des 30 anciens sites miniers connus dans le département du Rhône concernent le territoire du PLU-H (cf tableau) suivant. Aucun ne fait l'objet d'un PPRM.

Les communes de Saint-Priest, Vénissieux, Bron, Chassieu, Craponne, Ecully, Champagne au Mont d'Or, Lissieu, Saint-Didier-au-Mont-d'Or, Saint-Cyr-au-Mont-d'Or, Limonest, Poleymieux-au-Mont d'or, Cailloux sur Fontaines et Montanay ne sont pas concernées pas un PPR.

Il n'y a pas sur le Grand Lyon de dispositif de type PPR relatif aux mouvements de terrain ni au risque minier.

La réduction de la vulnérabilité et la protection

La réduction de la vulnérabilité consiste à prendre des mesures pour réduire les conséquences négatives des aléas naturels sur les enjeux. Différentes actions sont mises en oeuvre par le Grand Lyon :

- le Grand Lyon apporte des moyens techniques et financiers aux communes pour gérer les crises (balisage du site et de la circulation, nettoiement pour remettre en état le domaine public, débouchage des canalisations, réfection des voiries endommagées par la mise en place d'itinéraires de déviation, etc.).

Il développe également la prévention par des actions de protection (constructions de barrages et de bassins de stockage pour anticiper et éviter certaines inondations dans les secteurs habités les plus vulnérables) et par la mise en place d'outils de connaissance (études, cartographies, simulations). Il intervient également à titre d'expert pour la mise en cohérence des Plans Communaux de Sauvegarde dont doivent se doter les communes, et accompagne celles qui le souhaitent dans leur élaboration ;

- sur le bassin versant l'Yzeron, **un plan de lutte contre les inondations**, piloté par le Sagyrc, a été défini dans le cadre du contrat de rivière (2002-2008). Il intègre un objectif complémentaire de restauration des milieux naturels. Des travaux consistent en une intervention sur les cours d'eau à l'aval, avec l'élargissement du lit, et la construction de deux barrages écrêteurs de crues, en amont. Ce programme permettra de protéger les biens et les personnes, notamment des communes aval (Oullins, Sainte-Foy-lès-Lyon, Francheville, Tassin-la-Demi-Lune et Charbonnières-les-Bains) jusqu'à une crue centennale. Cette stratégie, désormais opérationnelle, a été labellisée, le 19 décembre 2013, dans le cadre d'un Programme d'Action de Prévention des Inondations (PAPI) ;

- sur le bassin versant du Garon, les études réalisées dans le cadre du premier contrat de rivière ont permis de dégager plusieurs axes de travail pour l'amélioration de la sécurité des biens et des personnes, avec des **mesures de gestion quantitative des eaux pluviales** afin de ne pas aggraver les phénomènes de crue sur le bassin versant et des **mesures de réduction de la vulnérabilité pour les biens exposés**. 13 tranches de travaux de protection contre les crues trentennales, complémentaires aux travaux d'endiguement engagés sur les communes de Givors, Grigny (et, hors Grand Lyon, Montagny et Brignais) ont été programmées sur la période 2007-2014.

Dynamique et scénario tendanciel

Les nombreux outils réglementaires de protection (PPRI) et les études réalisées ces dernières années participent fortement à limiter les risques naturels et la vulnérabilité du territoire. Par ailleurs, le Grand Lyon cultive la mémoire locale (études, forums).

D'autres paramètres doivent également être analysés, dont le changement climatique. L'année 2013 a illustré une fois de plus l'impact considérable des sécheresses, vagues de chaleur, inondations et cyclones tropicaux … sur les personnes et les biens dans toutes les régions du monde, d'après le compte rendu annuel de l'Organisation météorologique mondiale sur l'état du climat (Source : notre-planete.info, http://www.notre-planete.info/actualites/3992-climat-2013-risques-naturels).

Ses effets sur les risques naturels se trouvent au cœur des préoccupations internationales actuelles, à la fois comme récepteur (les aléas tels que les événements météorologiques extrêmes sont une composante essentielle des risques naturels, les enjeux et leur vulnérabilité étant l'autre), et comme source de stratégies et bonnes pratiques en matière de gestion des risques.

Les impacts du changement climatique et leurs coûts sont étudiés et peu à peu intégrés dans la politique de prévention des risques naturels et avec la recherche concomitante de mesures d'adaptation.

Les connaissances actuelles sur les impacts du changement climatique et aléas, ainsi que sur les aléas et les enjeux eux-mêmes rendent toutefois difficiles l'établissement de projections précises. Si les tendances globales et régionales sont relativement claires, elles sont difficilement utilisables à l'échelle très locale de certains aléas. Par ailleurs, certains modèles donnent des résultats assez divergents pour certains paramètres dont les précipitations, variable pourtant essentielle pour les aléas étudiés.

Au-delà de l'importance cruciale de la vulnérabilité et de son évolution, les travaux concluent que la sécheresse géotechnique ne devra pas être négligée, en termes de coûts, mais que des solutions d'adaptation (coûteuses) existent.

Quant aux aléas gravitaires et inondation, un des facteurs-clé semble être la variabilité du climat (amplitude de variation diurne de la température, précipitations extrêmes,...), qui reste à approfondir.

Le développement de la connaissance, la mise en place de réseaux d'observations pérennes et d'indicateurs de suivi, et la poursuite et le renforcement de la politique globale et coordonnée de prévention des risques naturels, par des stratégies "sans regret", pourraient constituer trois premiers éléments essentiels de la définition d'une politique d'adaptation. Cette dernière serait alors une occasion de revisiter et d'améliorer la politique actuelle de prévention des risques.

Les risques naturels et la santé

Outre leur côté dramatisant de certains évènements, les risques naturels peuvent s'accompagner d'impacts sur la santé des populations. On citera par exemple :

- l'immersion prolongée, même partielle, peut entraîner une hypothermie ;

- le contact avec de l'eau souillée (microbes, particules de sol, résidus de produits chimiques, etc.) qui peut occasionner des allergies de contact (dermatite) et des infections, surtout s'il y a une plaie ou un problème de peau ;

- les puits privés d'eau potable peuvent être contaminés par les installations sanitaires (champ d'épuration, fosse septique) localisées à proximité lors d'un tremblement de terre, d'un mouvement de terrain, ou par la crue des eaux d'une rivière ou encore lors de pluies abondantes …

- le risque épidémiologique post crues peut entrainer l'insalubrité des bâtiments ou encore priver le territoire de ses réseaux structurants. A ce titre, la défaillance d'un réseau affecte directement la population qui vit sur le territoire touché en rendant plus difficile la gestion de la crise : gêne pour l'appel des secours, isolement total ou partiel de certaines localités. Les coupures de réseaux affectent le cadre de vie quotidien (chauffage, éclairage, eau potable…).

Synthèse sur les risques naturels

FORCES	FAIBLESSES
- Un socle réglementaire (PPRNi, zones inondables, zonage ruissellement …) qui permet la connaissance - Une déclinaison de la stratégie nationale au niveau local avec le PGRI qui fait ressortir la vulnérabilité (amène la gestion de crise, de résilience, du vivre avec …) et met en exergue la fragilité du territoire - Une approche partenariale (Etat, communes, syndicats de rivières) et des procédures globales qui permettent une gestion concertée et cohérente (plan Rhône, PGRI) - Une solidarité amont de la zone de Miribel Jonage, à prendre en compte dans ses fonctions - Un travail de mémoire locale qui permet de renforcer la prévention à maintenir vivace (cf nouveaux élus) - Une expertise des services du grand Lyon très importante et une politique de maitrise à la source du ruissellement en place depuis plus de 20 ans	- Des risques de mouvements de terrain très étendus - La problématique de gestion des digues hydrauliques (connaissance des ouvrages, réglementation récente sur le sujet) principalement sur Vaulx en Velin, Décines, Villeurbanne - La capacité des communes à intégrer les risques dans les PCS et à passer du réglementaire à l'opérationnel - La gestion de crise : comment interroger les modes de faire - Des phénomènes naturels accentués par des interventions humaines inadaptées (imperméabilisation, constructions en zone inondable, régression des zones humides …) - Un déficit de prise en compte des risques dans une vision globale de l'aménagement - Disparition de la commission des balmes et du rôle de conseil associé - Des processus dynamiques qui rendent difficiles leur gestion : les mêmes causes ne produisent plus les mêmes effets (exemple. Changement de l'entretien des cours d'eau)
OPPORTUNITÉS	**MENACES**
- Une thématique liée avec la trame bleue (trouve son armature avec les zones rouges et bleues et à travers le zonage ruissellement qui met en exergue la trame bleue dans le milieu urbain) - Le renouvellement urbain peut être l'occasion de travailler sur la ville résiliente et sur une urbanisation du risque (rendre les aménagements plus transparents, mieux prendre en compte le chemin de l'eau) - Loi du 27 janvier 2014 qui rend la compétence Gestion des Milieux Aquatiques et Prévention des Inondations (GEMAPI) ciblée et obligatoire et permet un lien étroit et pérenne avec les fonctions qui conduisent la politique d'aménagement	- La ville de demain doit être appréhendée à ses diverses échelles spatiales et temporelles faute de quoi des désordres interviennent - Le changement climatique et l'augmentation des évènements exceptionnels accentueront l'occurrence des aléas - Grande difficulté d'appréhension de la question du risque et de l'impact à l'échelle du bassin versant lorsque l'on raisonne à l'échelle d'un projet ponctuel (chaque projet devrait être questionné dans une approche globale) - Des enjeux humains et matériels dans des zones potentiellement soumises aux débordements du Rhône et de la Saône notamment si l'on prend la milléniale comme crue de référence

Enjeux relatifs aux risques naturels

- L'actualisation des zones exposées aux risques : intégration des connaissances et des études nouvelles
- La réduction de la vulnérabilité du territoire (maîtrise de l'occupation des sols, entretien des ouvrages de protection, protection des zones d'expansion des crues)
- L'intégration du risque comme composante de l'aménagement (dispositions architecturales et constructives adaptées, limitation de l'imperméabilisation, TVB, transparence hydraulique)
- Travailler sur la résilience du territoire
- L'anticipation et l'adaptation au changement climatique

Risques technologiques

Contexte

Le risque majeur est la possibilité d'un événement d'origine naturelle ou anthropique, dont les effets peuvent mettre en jeu un grand nombre de personnes et occasionner des dommages importants. En d'autres termes, un risque majeur est caractérisé par sa faible fréquence et par son énorme gravité. Il résulte de la confrontation d'un **aléa** avec un ou plusieurs **enjeu(x).** La survenue d'un risque majeur est liée :

- à la présence d'un phénomène naturel ou anthropique, ou aléa ;
- à l'existence d'enjeux qui représentent l'ensemble des personnes et des biens pouvant être affectés. Les conséquences d'un risque majeur sur les enjeux se mesurent en termes de **vulnérabilité**.

Autrement dit le risque majeur c'est aléa* vulnérabilité

Il existe 2 catégories de risques majeurs : les risques naturels (inondations, mouvements de terrain, feux de forêts,…) et les risques technologiques (industries, ruptures de barrages, TMD, nucléaire,…).

Les risques technologiques ou l'histoire croisée de l'économie locale et du développement urbain

Grâce à sa position géographique de carrefour, la ville de Lyon a d'abord été une cité tournée vers le commerce, avant de voir l'industrie textile s'installer durablement sur son territoire. Dès la Renaissance, la ville acquiert une place centrale en Europe. Son essor s'opère tant au niveau commercial que technique, et repose sur la trilogie textile-mécanique-chimie avec la mise en place progressive de nouveaux métiers à tisser, de nouvelles façons de tisser, d'imprimer ou de colorer.

Le développement industriel de la ville s'est tout d'abord effectué autour du centre historique (Vaise, Villeurbanne, Gerland, sud de la Presqu'île), avec un enchevêtrement des entreprises industrielles s'installant à proximité des ressources nécessaires à leur activité (main d'œuvre, services sous-traitants, fournisseurs, clients, facilités logistiques ...). De même les salariés ont-ils eu tendance à se rapprocher de ces pôles d'activités générateurs d'emplois. Au XIXème siècle, Lyon est la première région industrielle de France, suite à la mécanisation de l'industrie de la soie, au développement de l'industrie mécanique (production et travail de l'acier), et les débuts du chemin de fer (pour évacuer le charbon des mines de la région stéphanoise vers le Rhône, puis pour le transport de voyageurs).

Nées des grandes heures de la soierie lyonnaise, puis de l'industrie textile, demandeuse de colorants et de textures nouvelles, les premières entreprises chimiques se sont installées à Saint-Fons ou Pierre-Bénite à la fin du XIX^{ème} siècle, lorsque ces banlieues n'étaient encore que des villages. Le tissu urbain a progressivement rejoint, puis entouré la majorité des sites industriels, accroissant les densités de peuplement autour de ces sites.

Dans les années 1870 se dessine l'extension de l'agglomération lyonnaise vers l'Est (favorisée par les travaux d'endiguement du Rhône amont et d'assèchement de la rive gauche entrepris suite à la crue de 1856). Les grandes usines sont à la recherche de plus d'espace, mais aussi d'eaux plus douces que celles du Rhône et de la Saône ou de la nappe phréatique. Les entreprises quittent le centre urbain pour s'installer dans des zones industrielles équipées par les pouvoirs publics (Vaulx-en-Velin, Meyzieu, Vénissieux …). Une deuxième vague d'installation se fait ensuite sur les zones industrielles du nord et du nord-ouest : Neuville-sur-Saône et Genay (ZI Lyon-Nord), Albigny, Champagne-Limonest, Charbonnières-Marcy-l'Etoile.

En parallèle, la chimie lourde, celle de l'acide sulfurique, se développe dans la vallée de la chimie, donnant peu à peu à Lyon une spécificité. Textile et chimie évoluent ainsi de concert, se nourrissant conjointement de leurs innovations respectives.

Au fil des décennies, les industries à risques ont progressivement quitté le centre urbain dense pour s'installer dans les zones périphériques de l'agglomération, hormis quelques exceptions (les dépôts pétroliers du Port Edouard Herriot, la raffinerie de Saint-Fons …).

L'économie de l'agglomération lyonnaise puise une grande partie de son dynamisme et de son rayonnement dans ce riche passé industriel, porté par des groupes fleurons de l'industrie française et des inventeurs célèbres, qui fait partie intégrante de son identité patrimoniale et culturelle. Progressivement, les habitations se sont développées au plus près des sites industriels. La route nationale est devenue une autoroute à six voies.

La présence d'un système d'infrastructures de communication européen a permis le transport de Matières Dangereuses par la route et le fer ou encore par canalisations, desservant le pôle pétrochimique et chimique du sud de Lyon et reliant l'agglomération aux autres grands sites industriels régionaux (Pont de Claix, Roussillon …).

C'est cette coexistence, fruit d'un développement économique dynamique et d'une attractivité forte, entre les zones d'habitat et les sites industriels à risque, qui pose aujourd'hui l'enjeu de la gestion du risque technologique sur le territoire du Grand Lyon.

L'histoire des accidents industriels majeurs a structuré la politique de gestion des risques en la matière

Un risque industriel majeur est un événement accidentel se produisant sur un site industriel et entraînant des conséquences immédiates graves pour le personnel, les populations avoisinantes, les biens et/ou l'environnement. Les générateurs de risques industriels sont les industries chimiques (produisant des produits chimiques de base, des produits destinés à l'agroalimentaire, des produits pharmaceutiques et de consommation courante comme l'eau de javel, etc.) et les industries pétrochimiques produisant l'ensemble des produits dérivés du pétrole (essences, goudrons, gaz de pétrole liquéfié).

Les conséquences d'un accident industriel sont regroupées sous quatre typologies d'effets :

- les effets thermiques, liés à une combustion d'un produit inflammable ou à une explosion ;
- les effets mécaniques, liés à une surpression, résultant d'une onde de choc (déflagration ou détonation), provoquée par une explosion ;
- les effets toxiques résultant de l'inhalation d'une substance chimique toxique (chlore, ammoniac, phosgène, etc.), suite à une fuite sur une installation ;
- les effets de pollution grave (des fleuves et des rivières, des sols …).

Les risques industriels sont liés à l'implantation des sites dits « à hauts risques » à proximité de lieux habités ou fréquentés par l'homme. Une étude rétrospective, publiée en octobre 2000 par le Grand Lyon, sur les catastrophes survenues au cours du XX^{ème} siècle montre que les accidents liés aux aléas technologiques se sont multipliés après 1960. Ils ont les impacts les plus importants en termes de dégâts et de coûts. Leur gravité est renforcée par les « effets dominos », liés à la fois à l'effet de site, comme lors de l'explosion de la raffinerie de Feyzin en 1966, et à l'effet de substance, quand différents produits interagissent, produisant soit explosion ou un nuage toxique, comme lors de l'incendie du port Edouard-Herriot en juin 1987.

Les exemples d'accidents dans le monde sont nombreux, mais certains ont été plus marquants par leur ampleur, leur violence et leurs conséquences et ont amené le législateur à créer des lois pour encadrer les industries.

Les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement : définition nationale d'une nomenclature pour réduire le risque à la source

Les premières activités industrielles à risques qui ont été définies par la réglementation sont les **Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE)** issues de la loi du 19 juillet 1976 modifiée par la loi du 22 juillet 1987 correspondant à « *toutes les installations (usines, ateliers, dépôts, chantiers), pouvant présenter des dangers ou des inconvénients pour la commodité, la santé, la sécurité, la salubrité publique, l'agriculture, l'environnement, la conservation des sites et des monuments, ainsi que des éléments du patrimoine archéologique.* »

Une nomenclature classe les établissements en fonction de leur type d'activité et des substances employées (quantités et nature) et les soumet à un régime différent en fonction de l'importance des risques ou des inconvénients que peuvent présenter leur exploitation :

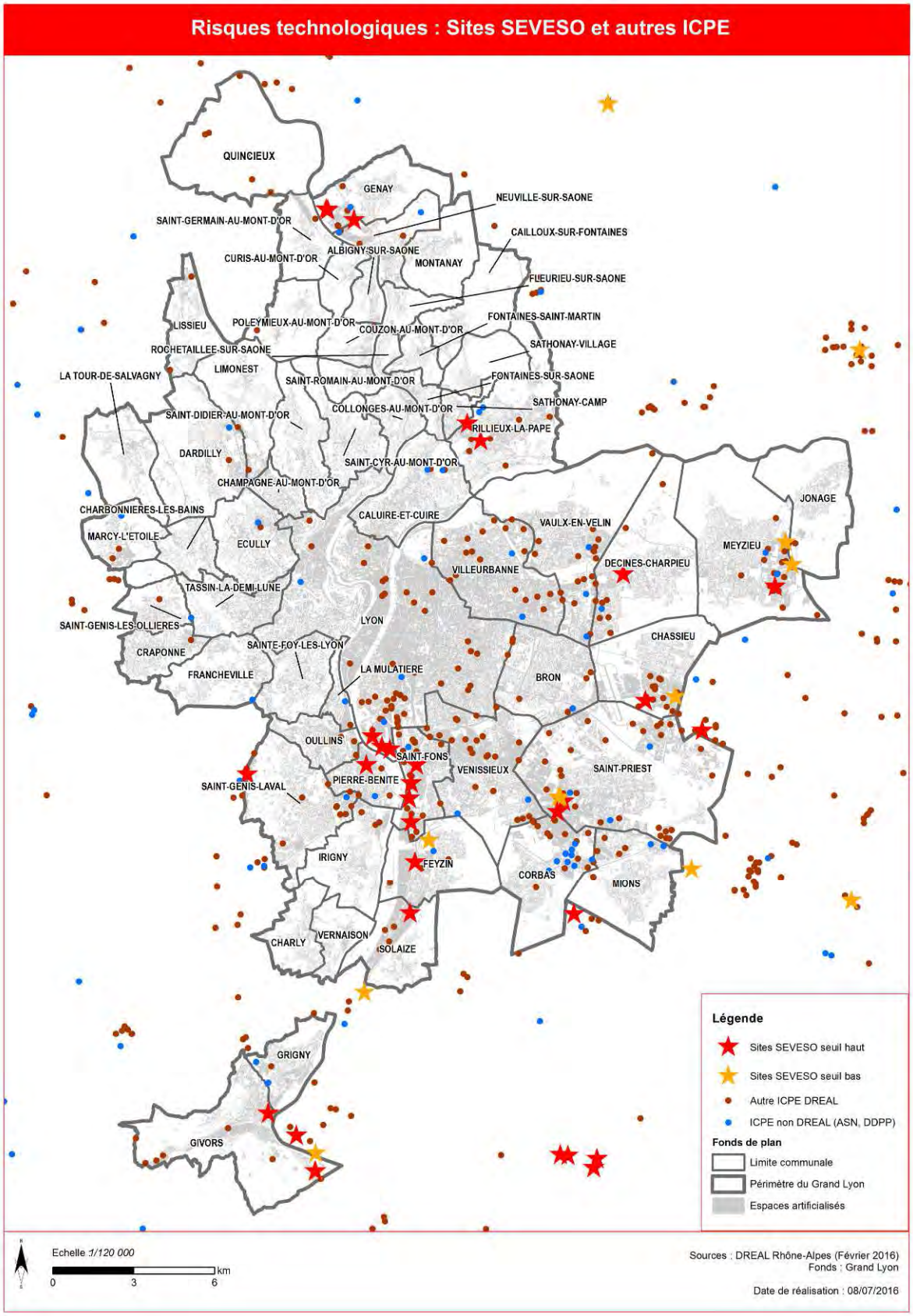
- le régime de **déclaration** pour les activités les moins polluantes et les moins dangereuses : une simple déclaration en préfecture est nécessaire ;

- le régime **d'enregistrement**, régime d'autorisation simplifié créé en 2009 pour les secteurs dont les mesures techniques pour prévenir les inconvénients sont bien connues (stations-service, entrepôts ...) ;

- le régime **d'autorisation** (parfois assorti de servitudes) pour les installations présentant les risques ou pollutions les plus importants. L'exploitant doit faire une demande d'autorisation avant toute mise en service, démontrant l'acceptabilité du risque. Le préfet peut autoriser ou refuser le fonctionnement. Les conditions d'installation et d'exploitation jugées indispensables pour la protection des intérêts mentionnés à l'article L. 511-1 du Code de l'Environnement, les moyens de suivi, de surveillance, d'analyse et de mesure et les moyens d'intervention en cas de sinistre sont fixés par l'arrêté d'autorisation.

Le territoire de la Métropole accueille 336 ICPE, dont 25 ICPE soumises à déclaration, 54 ICPE soumises à enregistrement et 253 ICPE soumises à autorisation (dont 23 assorties de servitudes), qui sont présentes sur les bassins de vie Porte du Sud, Lônes et coteaux du Rhône, Porte des Alpes, Rhône amont et plateau Nord (données DREAL Géorhônalpes février 2016).

Risques technologiques : sites SEVESO et autres ICPE



La DREAL est le service instructeur pour la majorité des ICPE. En complément, les Directions Départementales de la Protection de la Population (DDPP) instruisent les ICPE ayant trait aux animaux, sur l'ensemble de la chaîne alimentaire, des élevages aux abattoirs. L' Autorité de Sûreté Nucléaire (ASN) instruit les ICPE présentes dans les périmètres des installations nucléaires de base.

Une nomenclature classe les établissements en fonction de leur type d'activité et des substances employées (quantités et nature) et les soumet à un régime différent en fonction de l'importance des risques ou des inconvénients que peuvent présenter leur exploitation :

- le régime de **déclaration** pour les activités les moins polluantes et les moins dangereuses : une simple déclaration en préfecture est nécessaire ;

- le régime **d'enregistrement**, régime d'autorisation simplifié créé en 2009 pour les secteurs dont les mesures techniques pour prévenir les inconvénients sont bien connues (stations-service, entrepôts ...) ;

- le régime **d'autorisation** (parfois assorti de servitudes) pour les installations présentant les risques ou pollutions les plus importants. L'exploitant doit faire une demande d'autorisation avant toute mise en service, démontrant l'acceptabilité du risque. Le préfet peut autoriser ou refuser le fonctionnement. Les conditions d'installation et d'exploitation jugées indispensables pour la protection des intérêts mentionnés à l'article L. 511-1 du Code de l'Environnement, les moyens de suivi, de surveillance, d'analyse et de mesure et les moyens d'intervention en cas de sinistre sont fixés par l'arrêté d'autorisation.

Le territoire de la Métropole accueille 336 ICPE, dont 25 ICPE soumises à déclaration, 54 ICPE soumises à enregistrement et 253 ICPE soumises à autorisation (dont 23 assorties de servitudes), qui sont présentes sur les bassins de vie Porte du Sud, Lônes et coteaux du Rhône, Porte des Alpes, Rhône amont et plateau Nord (données DREAL Géorhônalpes février 2016).

La directive SEVESO et les établissements à haut risque technologique

L'émotion suscitée par le rejet accidentel de dioxine, en 1976, sur la commune de SEVESO, en Italie, a incité les Etats Européens à se doter d'une politique commune en matière de prévention des risques industriels majeurs.

C'est ainsi qu'a été adoptée la directive SEVESO, le 24 juin 1982. Ses dispositions ont été enrichies par la directive SEVESO II du 9 décembre 1996 qui vise les établissements (et non plus les produits) où sont présentes des substances dangereuses. Le recours à la notion « d'établissement » permet de couvrir l'ensemble des infrastructures desservant l'établissement comme les ports, branchements ferroviaires, infrastructures routières, appontements … Ce texte, transposé en droit français par l'arrêté du 10 mai 2000, introduit 2 classements complémentaires : parmi les installations soumises à autorisation, certaines qui, potentiellement, en raison de leur activité et/ou de la détention de certains produits présentent les risques les plus significatifs, on distingue :

- les installations classées « Seveso AS » (avec servitudes) appelées aussi seuils hauts, qui doivent mettre en place un système de gestion de la sécurité,

- et les établissements « Seveso seuils bas ».

Le territoire abrite 30 établissements Seveso, dont 7 « seuil bas » et 23 « seuil haut » (cf tableau en annexe 8.3, tome 2 partie 8, source : Base Géorhônalpes, consultée en juin 2016, données juillet 2014).

Le Plan de Prévention des Risques Technologiques : un outil de maîtrise de l'urbanisation

La catastrophe d'AZF, le 21 septembre 2001, a permis une prise de conscience collective de la réalité des risques d'origine industrielle. Elle a rappelé à l'ensemble de la population que ce type de risque ne pesait pas seulement sur l'environnement interne de l'installation, mais bel et bien sur l'environnement dans lequel se fond elle se fond. Il s'agit donc de considérer l'environnement à travers l'ensemble de ses composants, à savoir les éléments anthropiques, les éléments naturels et l'ensemble de leurs interactions. Avec la loi du 30 juillet 2003, le législateur a voulu répondre aux causes et aux craintes soulevées par la catastrophe AZF et réinterroger les situations historiques, notamment sur les risques les plus élevés. L'un des piliers de la loi est l'amélioration de l'information du public via deux outils spécifiques créés à cet effet :

- **les Plans de Prévention des Risques Technologiques** (PPRT) (Cf paragraphe relatif aux documents cadres et objectifs) qui doivent être élaborés pour chaque site soumis au régime de l'autorisation avec servitudes (AS) existant à la date de publication de la loi de juillet 2003. L'objectif des PPRT est de résoudre les situations difficiles existantes en matière d'urbanisme héritées du passé et mieux encadrer l'urbanisation future. Contrairement aux plans de prévention des risques naturels, ils visent la gestion de l'existant pour protéger les populations exposées et non les biens et équipements. A cet effet, les PPRT délimitent, autour des sites industriels concernés, des zones au sein desquelles ils combinent réglementation de l'urbanisme, de la construction et des usages, mesures foncières et actions de réduction des risques à la source. Outre la zone grise, qui correspond à l'emprise foncière des installations à l'origine du risque technologique, le PPRT définit des zones caractérisées par des règles d'urbanisme adaptées au niveau de risque (réduction de la vulnérabilité en zone rouge en agissant sur l'existant et en réglementant le futur, principe de non accroissement dans les zones bleues). Toutes les activités qui entrent dans cette nomenclature postérieurement la loi de 2003 entraînent des servitudes qui s'imposent, mais ne sont pas tenues de faire un PPRT ;

- **les Comités Locaux d'Information et de Concertation** (CLIC), transformés par la circulaire du 15 novembre 2012 en **Commissions de Suivi de Sites (CSS)** qui permettent la concertation et la participation des différentes parties prenantes – les riverains, mais aussi les collectivités - à la prévention des risques d'accidents, alors que le dialogue ne concernait auparavant que les industriels et l'Etat. Les CLIC/CSS permettent ainsi de développer une culture du risque et favorisent les bons comportements en cas d'accident. La gestion des risques entre désormais, par ce biais, dans les politiques publiques des collectivités.

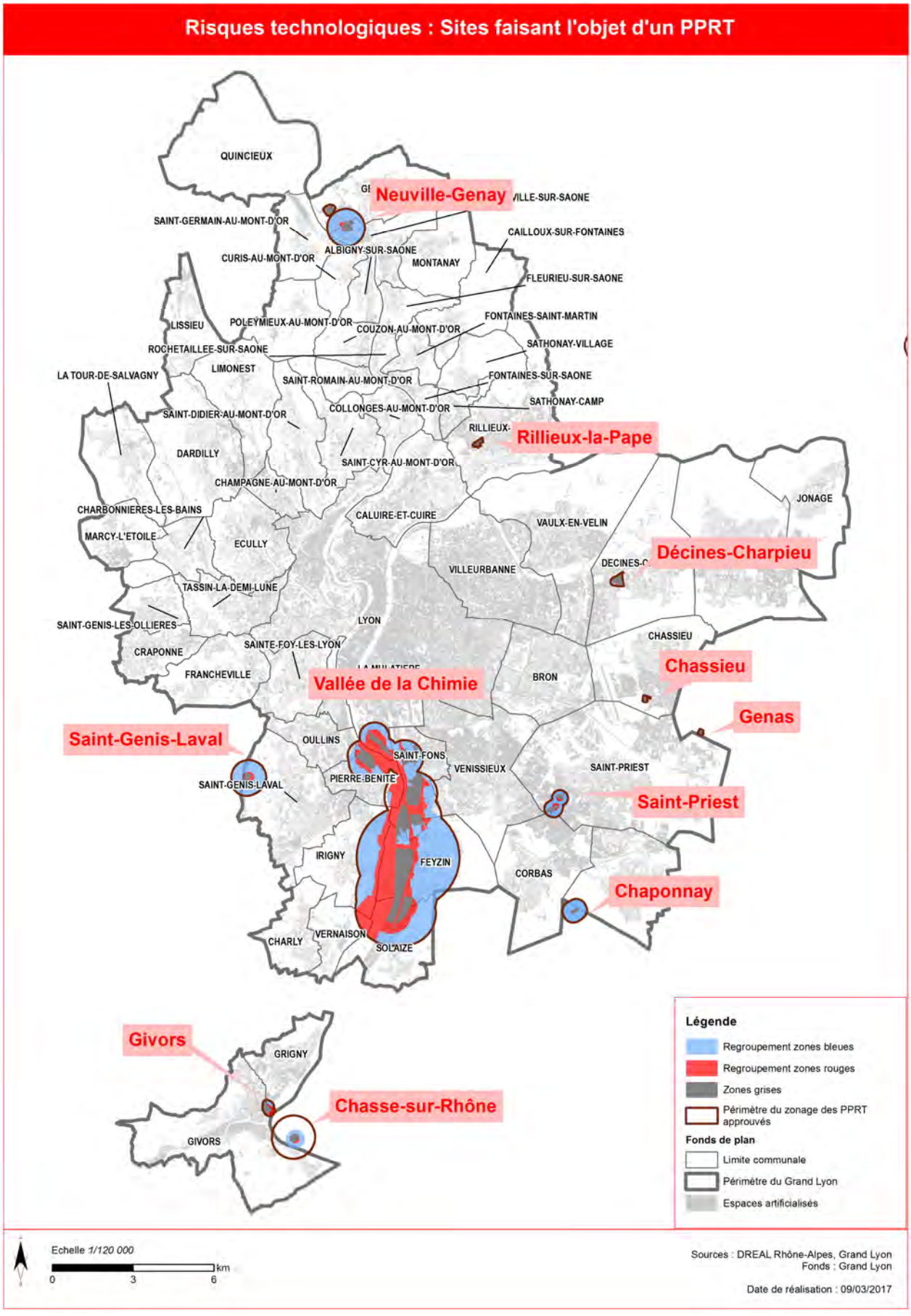
Plus de 10 ans après l'entrée en vigueur de la loi "Risques", les PPRT concernent 407 bassins industriels et plus de 800 communes. Le ministère chargé de l'écologie a adressé, le 11 avril 2013, une circulaire aux préfets concernés fixant un objectif de taux d'approbation des PPRT de 95% fin 2014 : au 21 mai 2014, 299 PPRT (soit 73%) étaient approuvés.

A l'échelle du Grand Lyon, 10 PPRT (concernant 21 sites industriels) ont été prescrits par l'Etat (cf tableau en annexe du tome 2). Tous sont approuvés. Il convient de noter que, par jugement du tribunal administratif de Lyon du 10 janvier 2019, le PPRT de la Vallée de la Chimie a été annulé, avec effet différé de 2 ans. Par conséquent, il reste pleinement en vigueur jusqu'au 10 janvier 2021. En outre, ce jugement de première instance fait l'objet d'un appel et n'est donc pas devenu définitif."

Parmi ces 10 PPRT, 2 sont situés hors Grand Lyon mais impactent des communes du territoire : le PPRT Chasse sur Rhône (NOVASEP-FINORGA), approuvé le 15/10/2013 concerne Givors, et le PPRT Chaponnay (Interra Log ex.Dispagri), approuvé le 10/06/2013, impacte Mions et Corbas.

Outil initialement restrictif, la démarche PPRT constitue un vrai enjeu de recomposition et peut devenir un levier au service de l'aménagement. Elle a notamment permis de renforcer le rôle des collectivités dans la gestion des risques technologiques, initialement confiée à l'Etat (via notamment les servitudes d'utilité publique autour des installations industrielles nouvelles de régime AS implantées sur des sites nouveaux) au travers des documents d'urbanisme ainsi que par leur participation aux CSS) (Cf § relatif aux documents cadres et objectifs).

Sites faisant l'objet d'un PPRT



Par ailleurs, le plan de mobilisation pour la prévention des risques technologiques de Delphine Batho (2013) offre la possibilité aux industries concernées par des PPRT d'accueillir, dans les zones grises, des activités tierces, par exemple dans une logique de sous-traitance ou de mutualisation de moyens, dès lors que conditions de sécurité sont remplies. Ces dispositions permettent, dans le même de valoriser le foncier qui s'est libéré (les industries d'aujourd'hui ont besoin de moins de surfaces) et de redynamiser ces plateformes industrielles.

Un risque très étendu lié au Transport des Matières Dangereuses (TMD)

Le risque de transport de matières dangereuses, ou risque TMD, survient lors d'accident du transport de ces substances par voie routière, ferroviaire ou par voie d'eau, ainsi que lors du transport par canalisation (enterrée ou aérienne). Les principaux dangers liés aux TMD sont l'explosion occasionnée par un choc avec étincelles avec des risques de traumatismes, l'incendie à la suite d'un choc, d'un échauffement, d'une fuite … avec des risques de brûlures et d'asphyxie, la dispersion dans l'air, l'eau et le sol de produits dangereux avec risques d'intoxication par inhalation, ingestion ou contact.

Le transport de matières dangereuses ne concerne toutefois pas que des produits hautement toxiques, explosifs ou polluants : tous les produits dont nous avons régulièrement besoin, comme les carburants, le gaz ou les engrais, peuvent, en cas d'accident, présenter des risques pour la population ou l'environnement en créant une explosion, un incendie, un dégagement de nuage toxique … Sur le Grand Lyon, ce sont notamment les hydrocarbures qui représentent les plus gros volumes transportés. Les gros porteurs de produits chimiques sont essentiellement issus de Saint Fons et Pierre-Bénite.

Plus de 90 accidents de T.M.D. sont recensés sur l'agglomération au XX^{ème} siècle (SPIRAL). Les communes les plus touchées sont, par ordre croissant, Saint-Priest, Vénissieux, Feyzin, Solaize et Lyon (source : base de données GASPAR).

Un risque TMD diffus par les infrastructures de transport

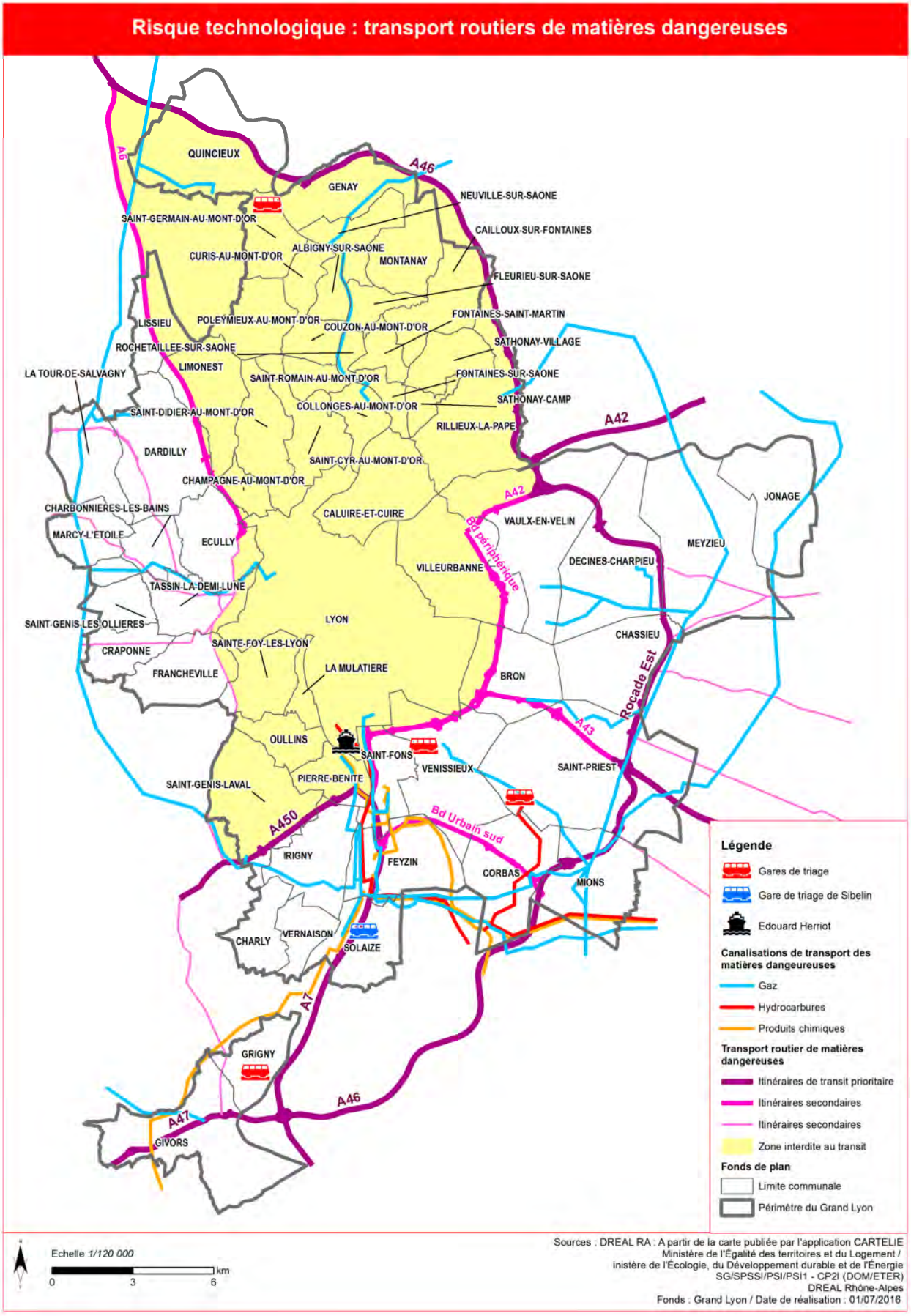
Le risque TMD **routier** reste très majoritaire sur l'ensemble du territoire du Grand Lyon, la voie routière supportant la majorité du trafic (près de 2/3 des flux). Si l'essentiel du trafic de transit est reporté sur les axes de contournement traversant des territoires moins denses et moins vulnérables que le centre-ville, le réseau routier reste particulièrement vulnérable (générateur de près de 80 % des accidents sur la communauté urbaine de Lyon de 1994 à 1999). De très nombreux établissements recevant du public se trouvent à moins de 200 mètres des axes de circulation autorisés aux flux TMD (à l'exception des hôpitaux Lyon-Sud à Pierre-Bénite, et Edouard-Herriot dans le 8ème arrondissement de Lyon).

48 communes sur les 59 du Grand Lyon sont concernées par le risque de transport de matières dangereuses par voie routière.

1/3 des flux de matières dangereuses transite par voie **ferrée**. Si ce mode de transport est moins accidentogène que la route, le passage des infrastructures ferrées en centre-ville expose une population très nombreuse, notamment dans le secteur de Perrache (plus de 17 000 montées/descentes par jour en 2004) et de la Part-Dieu (plus de 13 000), alors qu'une très faible partie de ces produits y est destinée. Le contournement ferroviaire fret de l'agglomération devrait contribuer à améliorer cette situation.

L'axe **fluvial** Saône Rhône est également le support de la circulation de matières dangereuses, en quantités peu importantes par rapport à la route, mais en augmentation. Indépendamment des difficultés, actuelles ou futures, des autres modes de transport, les opportunités de développement du fluvial sont affirmés dans le volet « transport » du plan Rhône. Parmi les nombreux atouts offerts par ce mode de transport figure la sécurité : du point de vue de l'accidentologie et des risques (croisement de la probabilité d'accident avec les conséquences de ces accidents), le mode fluvial présente une probabilité de dégâts 2 fois inférieure à celle du fer et 7 fois inférieure à celle de la route par t.km transportée (chiffres 2000 portant sur les transports de matières dangereuses).

Transport routier et matières dangereuses



Les principaux facteurs de risque sont le périphérique et l'autoroute A7, souvent saturés et traversant des secteurs vulnérables (denses et/ou accueillant des populations fragiles tels que jeunes et personnes âgées) ainsi que les gares de voyageurs, surtout quand elles accueillent des espaces commerciaux (Part-Dieu, Perrache, Confluence) ou quand elles se trouvent dans des centres villes qui concentrent les équipements et les populations vulnérables (Genay, Givors).

La loi Risques de 2003, a introduit l'obligation pour les plus grandes infrastructures de transport de matières dangereuses de réaliser des études de dangers (EDD) (cf. décret n° 2007-700 du 3 mai 2007 qui instaure les critères des infrastructures devant faire l'objet d'EDD) donnant lieu à la prescription d'un plan particulier d'intervention (PPI) et à l'élaboration d'un « porter à connaissance » à destination des communes, afin qu'elles en tiennent compte dans leurs documents d'urbanisme.

L'arrêté du 15 juin 2012 fixe la liste des ouvrages d'infrastructures de transport soumis à étude de dangers conformément aux dispositions du code de l'environnement (articles L. 551-2 et R. 551-13). Sur le territoire de la Métropole sont concernés :

- **le port Edouard Herriot** à Lyon (gestionnaire PEHL) en tant qu'ouvrage où sont chargés et déchargés des véhicules et engins contenant des matières dangereuses : ce site réceptionne (par pipeline pour environ 90% des volumes et par voie d'eau pour 10%), stocke (dans 9 réservoirs dont la capacité unitaire maximale est de 15 000 m^3) et distribue des carburants terrestres (essences, gazole) par camions citernes chargés au dépôt. L'étude de dangers de l'établissement a été mise à jour en mars 2013 ;

- l**a gare de triage de Sibelin** à Solaize (gestionnaire RFF) : s'il n'existe "*aucune victime liée directement au transport ferroviaire de marchandises dangereuses en France depuis 30 ans*" (Conseil général de l'environnement et du développement durable (CGEDD) – Actualités de l'environnement – 15 juin 2015), 7 incidents sont intervenus, entre décembre 2013 et janvier 2014, sur les trois principaux centres de triage français dont Sibelin dans le département du Rhône.

L'EDD a été réalisée. Il convient par ailleurs de noter que la gare de triage est située en zone SEVESO dans un périmètre de risques technologiques importants, identifiés dans le PPRT (Plan Particulier Risques Technologiques) Raffinerie et Rhône Gaz.

L'agglomération lyonnaise a été précurseur dans son approche du risque TMD : en effet, le Secrétariat Permanent pour la Prévention des Pollutions Industrielles et des Risques dans l'Agglomération Lyonnaise (SPIRAL) a permis la mise en place d'une réflexion sur la problématique TMD, aboutissant à la réalisation d'un livre blanc en 1998, et des cahiers des charges pour l'aménagement de plateformes multimodales ou de zones de stationnement sur aire d'autoroute. Ses travaux ont également permis la mise en place d'un plan de circulation par route des matières dangereuses dans l'agglomération lyonnaise, par arrêté préfectoral du 7 décembre 2000. Ce plan de circulation définit à la fois un périmètre homogène interdit au transit et un périmètre réglementé pour la desserte interne (assorti d'une interdiction de circulation aux heures de pointe pour les véhicules TMD de plus de 19 tonnes, d'axes privilégiés à emprunter et des interdictions de circulation pour les TMD sur certains lieux de rassemblement tels que les marchés forains). Néanmoins il semble nécessaire de le mettre à jour au regard des évolutions du territoire.

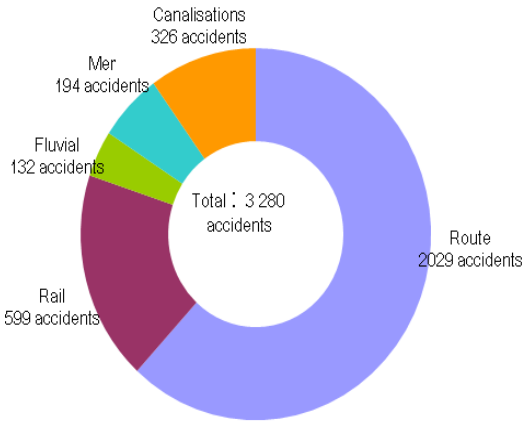
Un risque TMD par canalisations enterrées plus concentré et moins accidentogène

Le transport par canalisations enterrées se compose d'un ensemble de conduites sous pression, de diamètres variables, utilisées pour véhiculer, de façon continue ou séquentielle, sur de grandes distances, des fluides ou des gaz liquéfiés. Sur le territoire du Grand Lyon, on distingue :

- des canalisations pour le transport du gaz (gazoducs), réparties sur tous les bassins de vie ;
- des canalisations pour le transport d'hydrocarbures liquides (oléoducs, pipelines), qui traversent l'est du territoire, avec des ouvragés gérés par TOTAL qui traversent Lyon, Saint-Fons, Feyzin et Corbas
- des canalisations pour le transport de produits chimiques (éthylène, propylène, etc.) au départ ou alimentant les industries chimiques de la Vallée de la Chimie.

39 communes sont concernées par le risque transport de matières dangereuses par canalisation.

Nombre d'accidents de transports de matières dangereuses recensés par type de transport entre 1992 et 2011



Source : MEDDTL, base ARIA, janvier 2012. Accidents recensés dans la base ARIA entre 1992 et 2011.

Un risque de rupture de barrage qui concerne près de la moitié du territoire

Une rupture de barrage correspond à une destruction, partielle ou totale, de l'ouvrage, et entraîne la formation d'une onde de submersion se traduisant par une élévation brutale du niveau de l'eau à l'aval.

Le territoire du Grand Lyon est directement concerné par le risque de rupture de barrage du Vouglans qui amènerait à une surélévation notable des niveaux de l'Ain, et du Rhône sur plus de 300 km en aval, affectant notamment l'agglomération lyonnaise. Les différentes causes de rupture sont la surverse (principale cause), l'érosion externe, l'érosion interne ou la rupture d'ensemble (cause la moins fréquente).



L'onde de submersion, ainsi que l'inondation et les matériaux transportés, issus du barrage et de l'érosion intense de la vallée, peuvent occasionner des dommages considérables sur les hommes (noyade, ensevelissement …), les biens (destruction et détérioration aux habitations, aux entreprises, aux ouvrages tels que ponts, routes …, paralysie des services publics …), l'environnement (destruction de la flore et de la faune, disparition du sol cultivable, pollutions diverses, boues, débris …).

23 communes sont concernées par le risque de rupture du barrage de Vouglans, dans les bassins de vie de Val de Saône, Rhône Amont et Lônes Portes du Sud et Coteaux du Rhône

D'autres barrages sont présents sur le territoire ou à proximité (Jons, Jonage …) mais ne présentent pas de risque majeur.

Le territoire est également équipé, ponctuellement, de digues de protection contre les inondations, mais aussi de remblais routiers qui, bien que n'ayant pas pour vocation de s'apparenter à un ouvrage hydraulique, peuvent, dans la pratique être associés aux digues de protection, de par leur implantation et leur mode de fonctionnement lors des crues. Les digues peuvent représenter des risques d'inondation spécifiques en cas de rupture (cf chapitre relatif aux risques naturels).

Un territoire en dehors de la zone de sécurité renforcée des centrales nucléaires voisines

Le Grand Lyon est situé à 35 km à vol d'oiseau de la centrale nucléaire du Bugey et à 40 km de celle de Saint-Alban.

La communauté urbaine n'est pas intégrée dans le périmètre de la Zone de Sécurité Renforcée des centrales nucléaires du Bugey ni de Saint-Alban.

Un enjeu de développement durable

Des risques environnementaux, économiques et sociaux

Le retour d'expérience sur les accidents technologiques montre que, au-delà de l'organisation des secours et des soins de première urgence, interviennent des conséquences, immédiates et différées, sur la santé humaine et l'environnement.

L'événement accidentel d'origine technologique peut consister en un incendie, une explosion, une perte de confinement d'effluents liquides ou gazeux, mais aussi en un dysfonctionnement grave d'un système de dépollution. Ces événements ont pour effet une dispersion dans l'environnement de substances plus ou moins toxiques, notamment vers les sols, les végétaux, les eaux de surface ou les eaux souterraines par différentes voies : les eaux d'extinction de l'incendie, l'écoulement direct de substances liquides présentes sur le site après une perte de confinement, le dépôt des fumées d'incendie, la remobilisation d'une pollution des sols déjà existante ...

L'accident peut aussi générer des effets physiques : bruit, vibration, souffle, effet thermique, etc. Les conséquences de ces accidents peuvent être de plusieurs ordres :

- conséquences environnementales : pollution transitoire ou durable des milieux environnementaux (eaux, sols, air) et des denrées alimentaires (jardins potagers, cultures, élevages), mais aussi atteinte potentiellement grave sur les écosystèmes ;
- conséquences sanitaires : conséquences somatiques immédiates ou différées liées à l'exposition directe ou indirecte de la population avec des agents chimiques et/ou physiques dangereux (létalité, perte d'audition ...) et impacts psychologiques ;
- conséquences sociales : relogement, pertes matérielles, cessation d'activité, perte d'emploi ;

- conséquences économiques directes (perte de ressources productives) : travail, immeubles, infrastructures, terres arables, zones d'activités résidentielles, loisirs; restrictions ou arrêts d'activités agricoles (élevage, culture, pêche ...) et indirectes (effets en chaîne sur le tourisme, sur le marché local de l'emploi, de l'immobilier, du commerce) et à long terme, en particulier en cas de pollution grave et persistante ou de destruction d'actifs irremplaçables (patrimoine culturel, éléments de biodiversité, etc.).

De la réduction de la vulnérabilité à la résilience

Les catastrophes ayant pour origine un phénomène naturel ou un risque technologique sont en augmentation constante depuis un siècle. Cette situation est susceptible de s'aggraver avec le changement climatique qui pourrait accroître la fréquence et la gravité des événements extrêmes, mais également avec l'intensification des activités humaines couplée à l'accroissement démographique.

Les politiques jouent un rôle de premier plan dans la gestion des risques majeurs. L'impératif sécuritaire, à l'origine de l'action publique, a accompagné l'idée selon laquelle la population doit être protégée face aux aléas (naturels et anthropiques). La gestion des risques majeurs a donc été pendant longtemps une mission exclusive de l'Etat. Pour réduire les dommages des catastrophes, a ainsi été proposée une stratégie visant à améliorer la résistance des sociétés face à un aléa, par l'aménagement de protections, par le déplacement des biens et personnes exposées, en n'implantant pas de nouveaux enjeux dans les secteurs d'aléas … Mais il est impossible de prévoir et de se prémunir de tous les évènements et le risque est également d'exposer des territoires plus éloignés.

La croissance des enjeux humains et matériels, couplée à l'apparition de crises de plus en plus fortes, a amené à passer d'une vision technique sectorielle des aléas, à une vision systémique et intégrative de la vulnérabilité des territoires.

Il est alors envisageable d'adopter une autre stratégie, fondée sur le concept de résilience, qui vise non pas à s'opposer à l'aléa, mais à renforcer la résistance des territoires face à une menace et à les mettre en capacité de retrouver rapidement leurs fonctions vitales (habitats, activités, infrastructures, gouvernance …).

Dans la pratique, ce concept de résilience permet de dépasser les approches initialement fatalistes, puis probabilistes, plutôt basées sur la résistance, pour aborder la question des risques en intégrant les expériences passées. Il ne s'agit plus uniquement de geler les territoires concernés, ni de lutter contre l'aléa, mais de vivre avec celui-ci afin d'en réduire les impacts négatifs au minimum, jusqu'à faire de l'aléa un événement positif.

L'exemple de la vallée de la chimie est particulièrement significatif : territoire très stigmatisé du fait de son passée et du type d'activités qu'il accueille, il est en passe de (re)devenir un territoire attractif, dans une logique d'écosystème industriel, allant même jusqu'à envisager de réimplanter des activités intégrées sur les territoires à risques. L'enjeu réside désormais dans l'accompagnement de ces territoires et dans le développement d'une culture de la gestion du risque et non plus seulement d'une culture du risque.

L'amélioration de la résilience passe par l'intégration de ce concept par les décideurs et sa traduction dans leur mode de gouvernance. Les institutions et les acteurs ont une importance capitale pour atteindre cet objectif :

- l'Etat doit soutenir ce mouvement de gestion locale des risques majeurs, en évoluant vers un rôle de support des collectivités et en organisant les conditions d'échanges des autres acteurs ;

- les élus doivent développer leur connaissance pour intégrer cette nouvelle stratégie et se former à la gestion de crise ;

- les entreprises privées et les associations doivent se coordonner pour fournir un appui aux décideurs locaux.

Cela passe entre autres, par une mise en réseaux des acteurs, qui est bénéfique à la normalisation des bonnes pratiques et à l'innovation. A ce titre, l'exemple de la conférence riveraine mise en place par la ville de Feyzin et la raffinerie Total, illustre tout à fait les types de gouvernance qui peuvent être mis en place. Créé en 2007, ce dispositif est né d'une collaboration inédite entre riverains, industriels, élus de la municipalité et chercheurs. Il est destiné à favoriser la participation des riverains à la gestion du risque, à favoriser une meilleure compréhension mutuelle et en vue d'élaborer un compromis durable entre les entreprises à risques et la société civile.

Ce type d'initiative montre que les citoyens peuvent être pleinement intégrés dans la gouvernance des risques majeurs, via leur participation aux décisions (lors de concertation), mais également via leur implication dans la sauvegarde de leur territoire. A titre d'exemple, des citoyens, volontaires de Feyzin, qui reçoivent une formation adaptée, peuvent devenir "réservistes communaux" et aider les services de la ville ou les secours en cas d'incidents.

Dynamique et évolution au fil de l'eau

Les évolutions réglementaires, comme l'intégration croissante des enjeux liés aux risques dans l'aménagement du territoire, participent d'une maîtrise progressive de ces derniers.

Les entreprises à risques ont ainsi progressivement intégré, dans leurs stratégies, les objectifs en matière de réduction des risques à la source, de sécurité, d'environnement et d'information des parties prenantes (certification ISO 14001). Certaines ZI (ex. la ZI Lyon Sud-Est et la Vallée de la Chimie) font l'objet d'opérations de requalification (voirie, signalétique/jalonnement adapté, points information pour une orientation aisée).

Les nombreux outils et dispositifs d'information, notamment ceux du SPIRAL, participent également d'une meilleure connaissance des risques et d'une réduction de la vulnérabilité du territoire. De la même manière, les Comités Locaux d'Information et de Concertation (CLIC), en associant la société civile à la prévention des risques industriels liés aux installations classées SEVESO AS seuil haut, participe d'une meilleure gestion.

Les PPRT fixent désormais une politique de gestion des risques au travers de l'aménagement et participe ainsi d'une diminution des populations exposées.

Le Grand Lyon a fait sienne cette évolution et cette réglementation ce qui a permis de réinterroger le devenir des territoires concernés. Il accompagne notamment la filière chimique, via le développement du pôle de compétitivité Axelera, afin de faire de la vallée de la Chimie un lieu majeur des « clean technologies ». Cette évolution, qui est déjà en marche, avec deux grands projets d'éco-pôles dans la partie centrale de la rive gauche de la Vallée, participent d'une limitation des risques.

En ce qui concerne le transport de matières dangereuses, la part du trafic routier de TMD, estimée à 70% en 2001, tend à augmenter depuis une vingtaine d'années pour des raisons de rapidité et de rentabilité (Mangin et al., 2003).

Le projet directeur de la vallée de la chimie

Depuis plusieurs années, le Grand Lyon a impulsé de nombreux projets dans la Vallée de la Chimie : soutien à la création et au développement du pôle de compétitivité Axelera et de ses projets structurants, mise en place d'un Agenda 21 en 2007 permettant d'offrir un lieu d'échanges et de concertation à tous les acteurs locaux pour améliorer et répondre aux enjeux de ce territoire complexe, promotion du territoire en tant que site d'accueil prioritaire pour les investissements Cleantech à travers le Schéma d'Accueil des Entreprises (SAE).

Pour renforcer cette dynamique et pour faire face à certains défis stratégiques (PPRT, restructurations industrielles, etc.), le Grand Lyon a souhaité aller plus loin en définissant pour ce territoire un projet directeur d'ensemble se déclinant en 3 axes stratégiques :

- régénération de l'industrie, du système de transport de fret et du foncier,
- transformation du territoire, de son offre économique en lien avec l'habitat et la mobilité,
- révélation du paysage, du fleuve, de l'environnement.

Le projet directeur Vallée de la Chimie a ainsi pour ambitions de contribuer à inverser l'image actuelle de la filière chimie, de rassembler les acteurs du territoire autour d'une identité cible et de construire une image de la Vallée de la Chimie qui dépasse son cadre économique. Il repose sur une démarche partenariale mobilisatrice des acteurs publics et privés et vise à définir les actions à mettre en œuvre pour soutenir le développement de ce territoire sur les 20 prochaines années et faciliter sa mutation vers une économie bas carbone, compétitive et créatrice d'emplois. Parmi les opérations concrètes figure la mise en place d'un groupe de travail sur les risques technologiques

Documents cadres et objectifs de référence

La réglementation en matière de risques technologiques majeurs

Outre la loi de 1976, qui définit les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement, la loi du 22 juillet 1987 a instauré le droit des citoyens à une information sur les risques majeurs auxquels ils sont soumis sur tout ou partie du territoire, ainsi que sur les mesures de sauvegarde qui les concernent. Cette partie de la loi a été reprise dans l'article L 125.2 du Code de l'environnement.

Une loi fondatrice : la loi sur les Risques de 2003

La catastrophe AZF du 21 septembre 2001 a conduit à revoir la politique française de prévention du risque industriel. Deux ans plus tard, le Parlement adopte la loi n°2003-699 du 30 juillet 2003 (dite loi Bachelot) sur la prévention des risques technologiques et naturels, avec pour ambition de modifier, sur le terrain, l'appréciation du risque.

Dans la lignée des législations préexistantes, celle-ci fait appel en premier lieu à la responsabilité de l'exploitant. Elle impose la réalisation d'une étude des dangers résultant de l'exploitation de ses installations ainsi que la mise en œuvre des mesures adéquates de prévention et de limitation des risques, fondées sur une analyse de risques.

Confirmant ainsi la priorité qu'il convient d'accorder à la prévention et à la réduction des risques à leur source, cette loi s'est déclinée entre 2003 et 2005, par une profonde évolution du dispositif réglementaire encadrant l'élaboration des études des dangers.

Autre évolution induite par ce texte, la culture du risque s'est affinée. La loi Bachelot a changé l'approche du risque technologique, jusque-là déterministe (puisqu'on évaluait surtout l'accident le plus grave) : désormais, l'on suit une approche probabiliste, avec une estimation plus complète selon la gravité, la probabilité, et l'intensité des événements.

Enfin, les territoires sont désormais impliqués dans la prévention des risques technologiques. On peut également imaginer qu'ainsi, les collectivités soient mieux sensibilisées aux risques technologiques lors de l'élaboration de leurs plans d'urbanisme.

La directive SEVESO 3

La directive 2012/18/UE du 4 juillet 2012, dite directive Seveso 3, relative aux accidents majeurs impliquant des substances dangereuses, a été adoptée et publiée le 24 juillet 2012 au journal officiel de l'union européenne. Elle complète et remplace depuis le 1er juin 2015, la directive SEVESO 2. Elle entraine une modification de la nomenclature des ICPE et renforce encore les dispositions relatives à l'accès du public aux informations en matière de sécurité, sa participation au processus décisionnel et l'accès à la justice. Les citoyens pourront ainsi avoir un accès direct, via Internet, aux informations relatives aux installations SEVESO situées à proximité de leur domicile, aux programmes de prévention des accidents et aux mesures d'urgence pour mieux réagir en cas de nécessité.

Elle comprend également des dispositions visant à améliorer la façon dont l'information est collectée, gérée, mise à disposition et partagée. En outre, la directive maintient le principe d'une proportionnalité des obligations entre établissements seuil haut et seuil bas qui impose notamment à l'exploitant la mise en œuvre d'un système de gestion et d'une organisation (ou système de gestion de la sécurité) proportionnés aux risques inhérents aux installations.

Certaines nouveautés sont cependant à noter, telles que le renforcement de la politique de prévention des accidents majeurs, qui devra garantir un niveau de protection accru dans tous les établissements, ainsi que de nouvelles obligations d'information à destination des populations en cas d'accidents majeurs.

L'arrêté portant règlement de la sécurité des canalisations de transport "multi-fluide"

Le décret du 2 mai 2012 relatif à la sécurité, l'autorisation et la déclaration d'utilité publique des canalisations de transport de gaz, d'hydrocarbures et de produits chimiques a regroupé, dans un seul chapitre du Code de l'environnement, la réglementation prévue antérieurement par 13 décrets différents.

Le décret du 27 décembre 2013 est venu clarifier certaines dispositions du Code de l'environnement relatives aux canalisations de transport "multifluide", précisant le champ d'application du décret de 2012.

Dans sa suite, l'arrêté du 5 mars 2014, dit « arrêté multifluide » définit les règles relatives à la conception et à la construction des ouvrages neufs, ainsi que le dispositif de surveillance et de maintenance des installations en service. Les dispositions les plus importantes concernent les **mesures de maîtrise de l'urbanisation**. Les dangers présentés par les canalisations de transport de gaz naturel ou assimile, d'hydrocarbures et de produits chimiques, rendent nécessaire la mise en place de Servitudes d'Utilité Publique (SUP) destinées à maîtriser l'urbanisation à leur proximité immédiate dans chacune des communes concernées (articles L. 555-16 et R.555-30 b du code de l'environnement complétés par l'arrêté ministériel du 5 mars 2014). Les contraintes d'urbanisme sont strictement limitées aux projets de construction ou d'extension d'établissements recevant du public (ERP) et d'immeubles de grande hauteur (IGH).

Le préfet de chaque département concerné institue ces SUP par arrêté pris après avis de la commission départementale compétente en matière d'environnement et de risques sanitaires et technologiques. Dans le Rhône, on recense les arrêtés suivants :

- Corbas : N° 69-2017-03-16-004 du 16/03/2017
- Feyzin : N° 69-2017-03-16-005 du 16/03/2017
- Moins : N° 69-2017-03-30-015 du 30/03/2017
- Solaize : N° 69-2017-03-16-015 du 16/03/2017

La circulaire du 25 juin 2013 relative au traitement des plates-formes économiques dans le cadre des plans de prévention des risques technologiques (PPRT)

Les PPRT visent à assurer la sécurité des populations au voisinage des sites soumis à autorisation avec servitudes, vis-à-vis des risques résiduels présentés par ces sites après réduction du risque à la source. Le cas des principales plates-formes économiques du territoire, sur lesquelles des entreprises à forte culture du risque technologique se développent en synergie, présente des spécificités par rapport aux zones d'habitations ou aux zones plus générales à vocation économique ou commerciale.

La circulaire du 25 juin 2013 fixe les modalités particulières pour l'élaboration des PPRT sur ces plates-formes.

"Dans ces zones, les règles relatives à l'élaboration des PPRT peuvent être adaptées, en tenant compte de la vocation de ces plateformes et de la culture de sécurité des entreprises concernées", "Il s'agit de faire d'une contrainte un facteur d'attractivité". Le texte vise en effet le développement économique des grandes plateformes industrielles soumises à PPRT en permettant l'implantation d'activités industrielles nouvelles, alors que toute nouvelle activité était jusqu'ici gelée dans ces "zones grises".

Pour les entreprises concernées, les extensions ou nouvelles implantations seront autorisées, dans une logique de sous-traitance ou de mutualisation de moyens, à condition de protéger les postes de travail permanents des opérateurs contre les accidents dont les risques ont été identifiés dans le cadre de l'élaboration des PPRT.

La circulaire préconise également la mise en place d'une gouvernance collective entre toutes les entreprises de la plate-forme. Des liens pourront être développées entre les entreprises de la plateforme et celles ayant un lien technique direct avec elles, sous la forme par exemple d'un partage d'équipements, d'utilités ou de services, ou d'un échange de matières premières ou matières de process. Mais d'autres opérations collectives sont rendues obligatoires, comme la coordination des moyens de secours, la rédaction de procédures d'urgence coordonnées et transversales …

Deux plates-formes industrielles sont ainsi créées sur le périmètre du PPRT de la Vallée de la Chimie. Sur le secteur de Saint Fons (Bluesatr Silicones, Kem One et Solvay) et sur le secteur de Pierre Bénite (Arkema). Partenaires de l'Appel des 30 porté par la Mission de la Vallée de la Chimie, ces industriels souhaitent valoriser leur patrimoine foncier, tout en permettant le développement de nouvelles activités en lien avec l'éco-système chilmie-énergie-environnement. Une telle démarche participe d'une redynamisation de cet écosystème industriel dans une logique de structuration de filière.

L'arrêté relatif aux transports de marchandises dangereuses par voies terrestres (dit « arrêté TMD »)

L'arrêté du 2 décembre 2014 modifiant l'arrêté du 29 mai 2009 relatif aux transports de marchandises dangereuses par voies terrestres définit les règles spécifiques applicables aux transports intérieurs et internationaux de marchandises dangereuses par route, par chemin de fer et par voies de navigation intérieures effectués sur le territoire français.

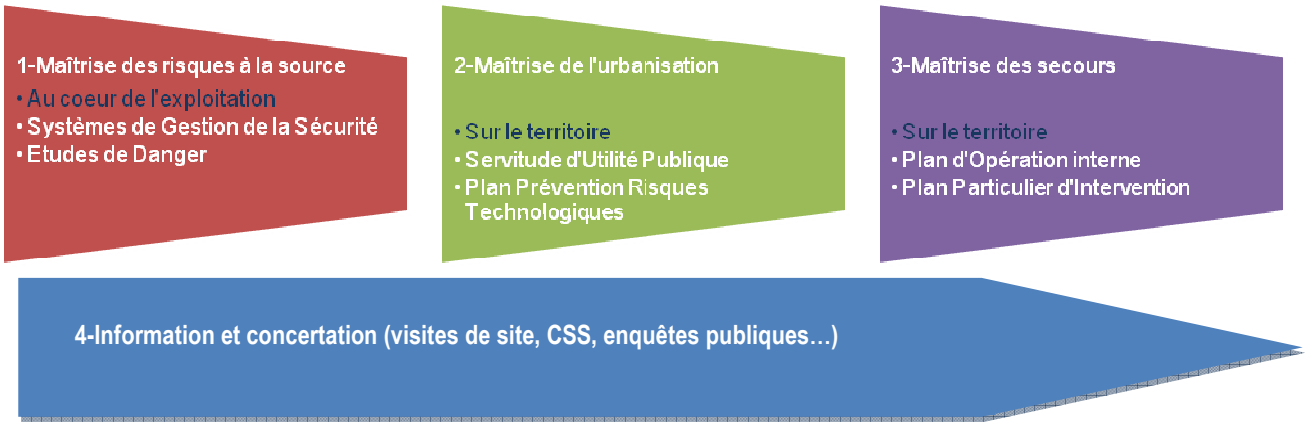
Il exige une signalisation du danger, la présence à bord du train ou du véhicule de documents décrivant la composition de la cargaison et les risques générés par les matières transportées, la formation du conducteur ou du mécanicien, des prescriptions techniques pour la construction des véhicules et des wagons.

Par ailleurs, la loi du 30 juillet 2003 impose à l'exploitant une étude de danger lorsque le stationnement, le chargement ou le déchargement de véhicules contenant des matières dangereuses, l'exploitation d'un ouvrage d'infrastructure de transport peut présenter de graves dangers.

A l'heure actuelle, la réglementation est « universelle », quels que soient les lieux traversés (milieu urbain ou rase campagne). Le principal enjeu est d'arriver à une modulation de cette réglementation pour les zones à concentration de risques, comme les ports, les tunnels, les parkings publics ou les gares de triages. Il faut affiner ces mesures de sécurité pour mieux prévenir les dangers. Si des travaux ont été faits dans ce sens pour les tunnels, les ports maritimes, les gares de triage, il faut encore adapter ces mesures aux ports fluviaux, aux parkings ainsi qu'aux plates-formes de transport intermodal.

Les outils de gestion des risques technologiques

La gestion des risques technologiques peut se résumer en quatre points :



La maîtrise des risques à la source

Un des objectifs de la directive Seveso II concerne la maîtrise des risques à la source. Pour ce faire, les industriels doivent définir et mettre en place des mesures de maîtrise des risques dont le but est de réduire autant que possible les risques en réduisant la probabilité des accidents (prévention), mais aussi en limiter leurs effets à l'extérieur de l'établissement (mitigation).

En pratique, c'est lors de l'analyse de risques réalisée dans le cadre de l'étude de dangers que ces mesures vont être valorisées vis-à-vis des scénarios d'accidents identifiés.

L'étude des dangers : clé de voûte d'une politique de prévention des risques industriels

La directive Seveso prévoit l'élaboration d'un rapport de sécurité (étude de dangers, dans le droit français) qui peut servir de base ensuite aux plans d'urgence, à la maîtrise de l'urbanisation, etc.

Les informations qui y sont contenues doivent notamment permettre d'identifier les sources de risque, les scénarios d'accident envisageables, leurs effets sur les personnes et l'environnement ainsi que leur probabilité d'occurrence et des éléments sur leur cinétique de développement.

Les études de dangers constituent la base indispensable pour l'établissement des plans de secours avec les Plans d'opération interne POI et les Plans particuliers d'intervention PPI, de la communication avec le public au sein des CSS pour les établissements seuil

haut (AS) ainsi que d'une éventuelle maîtrise de l'urbanisation autour du site via les PPRT pour les établissements AS existants.

Les études de danger doivent être mises à jour tous les 5 ans.

La maîtrise de l'urbanisation

L'un des axes principaux de la politique française de prévention des risques est leur prise en compte dans l'urbanisme et l'aménagement du territoire. Il s'agit de délimiter les zones soumises à un aléa de référence pour y interdire ou y réglementer l'urbanisation et les aménagements. Ces mesures sont initiées par l'Etat, l'acteur central dans ce domaine (Ministère chargé de l'Ecologie avec ses services déconcentrés, DREAL et DDT).

Les servitudes d'utilité publique

Toutes les canalisations de transport de matières dangereuses bénéficient d'une servitude de quelques mètres pour permettre la pose et l'entretien de la canalisation. Ces servitudes sont associées à une procédure de déclaration d'utilité publique (DUP).

Par la procédure du « Porter à Connaissance » élaborées par les préfets en application des articles L121-1, L-121-2 et L-123-1 du code de l'urbanisme, il est demandé aux collectivités compétentes en matière d'urbanisme de prendre en compte les risques présentés par les canalisations de transport de gaz naturel, d'hydrocarbures liquides ou liquéfiés et de produits chimiques. Cette prise en compte doit être assortie de dispositions en matière d'urbanisation s'appuyant sur les diverses zones de danger fixées par l'arrêté du 29/9/2005 du ministère en charge de l'écologie :

- dans l'ensemble de la **zone des dangers significatifs** pour la vie humaine, délimitée par les **seuils des effets irréversibles** (IRE) : d'informer le transporteur des projets d'urbanisme envisagé pour qu'il puisse gérer l'évolution de l'environnement de la canalisation ;

- dans la **zone des dangers graves** pour la vie humaine, délimitée par le **seuil des premiers effets létaux** (PEL) : proscrire en outre la construction ou l'extension d'immeubles de grande hauteur et d'établissements recevant du public relevant de la troisième catégorie.

- dans la **zone des dangers très graves** pour la vie humaine, délimitée par les **seuils des effets létaux significatifs** (ELS): proscrire en outre la construction ou l'extension d'immeubles de grande hauteur ou d'établissements recevant du public susceptible de recevoir plus de 100 personnes.

Une prise en compte véritablement opérationnelle des TMD liés aux transports terrestres dans le PLU-H n'apparaît pas aisée. Il existe déjà de nombreuses contraintes appliquées aux constructions le long des voies, et il n'est pas sûr que le risque TMD soit dimensionnant vis-à-vis des constructions futures. Le caractère diffus de ce risque ajoute à la difficulté.

Il est par contre possible d'envisager d'inscrire simplement les itinéraires dans le PLU-H et d'y rajouter des recommandations sans valeur de contrainte, telles que celle d'éviter la construction d'ERP le long de ces voies, ou de prévoir une salle de confinement dans certaines ERP sensibles déjà construits comme une école.

Le PPRT : un levier puissant pour l'action publique

La disposition la plus emblématique de la loi Bachelot concerne la création des Plans de Prévention des Risques Technologiques (PPRT), véritables stratégies locales de protection des riverains des sites industriels à hauts risques soumis au régime de l'autorisation avec servitudes (AS), correspondant au régime européen « Seveso seuil haut ».

Leur objectif est la protection des **personnes** exposées aux risques. Ils visent à améliorer la coexistence des sites industriels à haut risques existants avec leurs riverains, en améliorant la protection de ces derniers tout en pérennisant les premiers. Pour cela, ils doivent permettre de résoudre les situations difficiles en matière d'urbanisme héritées du passé, et mieux encadrer l'urbanisation future.

Après instruction technique, concertation et enquête publique, le PPRT est approuvé. Il peut prévoir plusieurs types de mesures :

-des **restrictions** sur l'urbanisme futur (restrictions d'usage, règles de construction renforcées …). Via les servitudes qui s'imposent au PLU, et d'autres obligations qui n'en relèvent pas (ex réglementation des manifestations), les PPRT posent des prescriptions sur les modes d'occupation des sols, l'habitat, les déplacements … qui conditionnent l'avenir du territoire. La démarche est basée sur une approche probabiliste : les risques qui ont peu de probabilité de se produire sont écartés, tandis que les autres font l'objet de cartes d'aléas à partir desquelles sont définies les règles d'urbanisme. Il s'agit d'une approche proactive, visant à réduire la vulnérabilité, en agissant sur l'existant et en réglementant le futur. Les prescriptions sont très restrictives dans les zones de plus forts aléas (zones rouges), alors que dans les zones de moindre aléa (zones bleues) le principe d'autorisation sous conditions (sans toutefois augmenter la vulnérabilité) prévaut. La zone grise correspond au périmètre du site dans lequel l'industriel est supposé mener les actions de prévention des risques en accord avec la législation ICPE;

- **des mesures foncières** : le PPRT a aussi un effet sur le foncier qui est déjà présent dans les zones du PPRT, soit sous forme d'expropriation ou de délaissement. C'est le cas de Saint Genis Laval (1 bien d'activité en mesure foncière), de Genay-Neuville (4 biens d'activité en mesures foncières) et de Feyzin (64 logements et 27 activités). Dans le cas du délaissement, le choix est laissé au propriétaire de saisir la collectivité pour l'acquisition de son bien dans les 6 ans après approbation du PPRT, ou sinon de se protéger dans le respect des prescriptions du PPRT. Les zones de délaissement peuvent être réinvesties, dans le respect des règles du PPRT, sous réserve de trouver un usage compatible et éventuellement être réaffectées par l'industriel dans sa zone grise (ex : ferme photovoltaïque, sites pilotes expérimentaux sur des dispositifs de dépollution, zones de stockage …). Tous sites concernés, les mesures foncières concerneraient environ 60 ha sur le Grand Lyon, essentiellement dans la vallée de la chimie ;

- des **travaux** de renforcement à mener sur les constructions existantes : ils peuvent relever de **prescriptions** (avec obligation de réalisation dans les 8 ans qui suivent l'approbation du PPRT, à la charge du propriétaire, avec des aides publiques : financement à 25% par la collectivité, 25% par l'industriel et 40% par l'Etat sous forme de crédit d'impôt, reste 10 % pour le propriétaire jusqu'à 20 k€. Les actions menées sont essentiellement dans la vallée de la chimie, (et quelques-unes sur Neuville, Genay, St Genis Laval et Givors). Elles concernent 8 500 logements sur la vallée de la chimie et environ 2 500 logements sociaux. Il n'est pas prévu de dispositif d'aide pour les activités économiques. Il peut aussi s'agir de **recommandations** (sans aides publiques) : c'est à chaque propriétaire de définir le niveau de travaux qu'il souhaite effectuer. C'est le cas du Plateau de Feyzin, en surpression Faible ;

- des mesures supplémentaires de **réduction du risque à la source** sur les sites industriels (conversion de procédé, déplacement …), si elles sont moins coûteuses que les mesures foncières qu'elles évitent. L'industriel peut décider de mesures concertées (enterrer quelques canalisations, confinement, déplacement de certaines infrastructures) pour contribuer à la réduction des effets et des emprises au-delà de la réglementation imposée, si l'analyse coût/bénéfice s'avère positive. Suite à l'arrêté par le préfet qui rend les mesures dites « supplémentaires » obligatoires et analyse leur financement, l'industriel dispose de 5 ans pour les mettre en œuvre. Certains industriels ont entrepris cette démarche avec la clef de financement suivante 1/3 collectivités, 1/3 État et 1/3 industriel. Cela permet d'exclure des zones d'intensité forte certains bâtis qui auraient été exposés. Ces mesures sont mises en place sur St Genis Laval, St Priest et avec Arkema sur Pierre Bénite (acté en réunion des POA le 15/12/14) ;

Combinant réduction des risques à la source, réglementation de l'urbanisation et des constructions, mesures foncières pouvant aller jusqu'à l'expropriation, les PPRT constituent des leviers puissants pour l'action publique. Ils fixent une politique de gestion des risques au travers de l'aménagement, conduisant à une meilleure maîtrise des risques et une diminution des populations exposées.

La mise en œuvre d'une démarche exemplaire sur le territoire : le PPRT de la Vallée de la Chimie

La mise en œuvre des mesures du PPRT représente une dépense globale évaluée à environ 200 Md'€, qui seront supporté par l'Etat, les industriels et les collectivités. Il y a un enjeu fort pour la Métropole de Lyon à faire de cette démarche PPRT, un vrai enjeu de recomposition sur le territoire. Au-delà de l'aspect restrictif initial de l'outil PPRT, ce dernier peut devenir un véritable levier au service de l'aménagement.

A ce titre, le PPRT de la Vallée de la Chimie –issu de la fusion des 3 PPRT prescrits initialement en 2009- est emblématique de la politique conduite par la Métropole, en termes d'impacts humains, sociaux, environnementaux, économiques et financiers qui l'engagent pour de nombreuses années. Le PPRT de la Vallée de la Chimie constitue le plus important au niveau national.

Les enjeux identifiés à l'intérieur du périmètre initialement prescrit du PPRT sont les suivants : 9 Communes ou arrondissements du territoire métropolitain sont concernées (Lyon 7°, Oullins, Pierre Bénite, Irigny, Vernaison, Solaize, Feyzin, Saint Fons et Vénissieux), 10 000 logements sont impactés pour une population de plus de 26 000 personnes exposées aux divers effets et aléas, 450 entreprises regroupant près de 12 000 emplois, 70 équipements publics localisés essentiellement sur les Communes de Pierre Bénite, Saint Fons et Feyzin, mais aussi voiries, voies fluviales, espaces de loisirs de plein air sont directement impactés dans le périmètre du plan.

Sur des territoires concernés par de hauts niveaux de risque industriels, l'action de la collectivité participe à la politique de redynamisation du territoire (environ 4 000 entreprises dans la Vallée de la Chimie). Ainsi dans le cadre de la Directive plateformes (loi Batho) qui élargit le règlement PPRT de 2003, la collectivité accompagne les industries sur l'utilisation du foncier et sur la structuration d'une filière. En effet, cette directive permet aux industriels de définir dans leur « zone grise » un périmètre de plateforme qui peut regrouper les plateformes de plusieurs industriels, en vue d'y accueillir des activités tierces, par exemple dans une logique de sous-traitance ou de mutualisation de moyens, dès lors que les conditions de sécurités sont remplies.

Dans le PPRT de la Vallée de la Chimie, deux « plateformes » ont été constituées à l'initiative des industriels : sur le secteur de Pierre Bénite (Arkema, Daikin et Kemira) et sur le secteur de Saint Fons (Solvay-Rhodia Opérations, Kem One, Bluestar Silicones, Novacyl et Air Liquide France). Des entreprises tierces pourront être accueillies au sein de ces deux périmètres, sous réserve d'être autorisées au titre des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) et d'adhérer à la convention de plateforme validée par les services de l'État.

Accélération de la mise en œuvre des PPRT et renforcement des mesures d'accompagnement :

L'instruction du gouvernement en date du 31 mars 2016 relative à l'accélération de la mise en œuvre des plans de prévention des risques technologiques précise les modalités à suivre pour initier la mise en œuvre opérationnelle de tous les PPRT et finaliser leur approbation d'ici fin 2016. Elle précise en particulier :

- l'application des règles relatives à l'urbanisation future (annexion des PPRT approuvés aux documents d'urbanisme dans les 3 mois suivant leur approbation dans les conditions prévues à l'article L. 126-1 du code de l'urbanisme) ;

- l'établissement des modalités de financement des mesures foncières ;

- La mise en œuvre des mesures foncières (expropriations, délaissements) ;

- le recours à des mesures alternatives aux mesures foncières (ordonnance du 22 octobre 2015) ;

- la nécessité d'un dispositif d'accompagnement des riverains pour les travaux de renforcement qui leur sont prescrits ;

- l'information pour les activités riveraines : pour les PPRT approuvés après le 23 octobre 2015, les préfets doivent informer les responsables d'activités riveraines des risques auxquels leur bien ou activité est exposé.

Parmi les outils établis et mis à disposition des services par la direction générale de la prévention des risques et ses partenaires (association nationale des collectivités pour la maîtrise des risques technologiques majeurs AMARIS) figurent :

- des notices détaillées concernant les principales actions à mettre en œuvre ;

- des référentiels et guides techniques relatifs à la réalisation de travaux de renforcement et à la construction dans les zones à risque, ainsi qu'une valise de formation des artisans ;

- des cahiers « RésiGuides », en cours d'élaboration, qui seront issus du projet pilote RESIRISK conduit par AMARIS.

RESIRISK : une démarche de résilience au service des acteurs économiques en zones de risques

L'association AMARIS a engagé depuis 2014 un programme de recherche-actions dénommé "RESIRISK" pour accompagner les collectivités confrontées à la question de la prise en compte des risques dans leurs projets de territoire, et qui réfléchissent autour de la notion de « résilience territoriale » (c'est-à-dire comment intégrer la présence du risque et les expériences passées dans le maintien de l'attractivité économique du territoire). Le Grand Lyon y participe en tant que site pilote et travaille en partenariat avec d'autres collectivités sur la gestion des risques industriels et des zones d'activités, via des actions de formation, la création d'outils techniques de référence, la diffusion d 'information à destination des acteurs économiques…etc

La maîtrise des secours

Les **sites industriels** présentant des risques d'accident élevés (seuil haut) doivent mettre en place des plans de prévention et plans d'urgence, permettant de faire face à un risque grave, susceptible de conduire à un accident majeur :

- **le Plan Particulier d'Intervention** (PPI) est établi par le Préfet. Ce plan définit l'organisation des secours, pour faire face à un incident très grave qui surviendrait dans une entreprise Seveso et dont les conséquences dépassent le cadre de l'entreprise, le directeur des opérations de secours est le Préfet ;

- **le Plan d'Organisation Interne** (POI) pour l'intervention des secours est mis en place par l'entreprise elle-même (circulaire du 2 août 1985 et du 8 juillet 1986 dans le cadre de la réglementation des installations classées).

En transversal, la concertation et l'information

Sur la base des études de dangers, une concertation doit être menée afin d'examiner, outre la sécurité des personnes, les impératifs de développement des communes et ceux liés au fonctionnement des installations industrielles. Elle vise à favoriser une démarche d'appropriation du risque par la population concernée.

Les Commissions de Suivi de Site (CSS)

L'élaboration des PPRT est une procédure administrative, conduite sous le pilotage de l'Etat et en associant *a minima* :

- la ou les communes sur le territoire desquelles le plan doit s'appliquer ;

- le ou les Établissements Publics de Coopération Intercommunale (EPCI) compétents ; en matière d'urbanisme et dont le périmètre d'intervention est couvert en tout ou partie par le plan ;

- les exploitants des installations à l'origine du risque ;

- la commission de suivi de site (CSS) créée en application de l'article L. 125-2-1 du code de l'environnement.

Les CSS sont des instances de consultation qui participent au processus d'élaboration et de validation du PPRT. Elles créent un cadre d'échange et d'informations sur les actions menées par les exploitants d'installations classées à risques, en concertation avec les différents représentants des 5 collèges (administrations, collectivités territoriales, exploitants, salariés, riverains). Elles suivent l'activité des installations classées pour lesquelles elle a été créée et promeuvent l'information du public.

Les CSS dites SEVESO sont obligatoires et créées par le Préfet :

- pour une ou plusieurs installations industrielles classées SEVESO AS (seuil haut)

- si le périmètre d'exposition aux risques (ou périmètre réglementé du PPRT) inclut au moins un local d'habitation ou un lieu de travail.

L'information, élément clé de la prévention

La prévention des risques technologiques passe également par l'information du public qui doit être averti de la nature et de l'importance des risques et, en particulier, de la conduite à tenir en cas d'accident.

La loi du 27 juillet 1987 (modifiée par la loi n° 2004-811 du 13/08/04 de modernisation de la sécurité civile) qui traite de la prévention des risques majeurs, précise d'ailleurs dans l'article 21 « les citoyens ont un droit à l'information sur les risques majeurs auxquels ils sont soumis dans certaines zones du territoire et sur les mesures de sauvegarde qui les concernent. Ce droit s'applique aux risques technologiques et aux risques naturels prévisibles », « l'exploitant est tenu de participer à l'information générale du public sur les mesures prises aux abords des ouvrages ou installations faisant l'objet d'un plan particulier d'intervention (PPI) » (JP Galtier 2010)

L'information des administrés se fait par :

- le préfet, qui établit un dossier d'information à destination du maire (le Dossier Communal Synthétique, DCS) :

- les maires, qui doivent établir et arrêter un Document d'Information Communal sur les Risques Majeurs (DICRIM) - décret 90-918 du 11 octobre 1990 - contenant les données permettent de dresser un panorama des phénomènes recensés sur la commune et susceptibles d'entraîner des dommages. Ce document, librement accessible par toute personne en mairie, comporte une cartographie des zones à risques, sous forme d'une carte par risque et d'une carte générale. Le Maire établit un inventaire des enjeux particuliers susceptibles d'être menacés, en particulier les Etablissements Recevant du Public, maisons de retraite, établissements scolaires, hôpitaux, grandes surfaces et les bâtiments nécessaires à la gestion de crise (centre de secours, gendarmerie ....) Le document rappelle les consignes de comportement à adopter en cas de crise et signale les mesures de prévention accessibles aux particuliers.

- En outre, le Maire a la charge de l'élaboration du Plan Communal de Sauvegarde (PCS) visé par le décret n° 2005-1156 du 13 septembre 2005. Selon l'article 1 du décret du 13 septembre 2005, « le PCS définit l'organisation prévue par la commune pour assurer l'alerte, l'information, la protection et le soutien de la population au regard des risques connus». «Il intègre et complète les documents d'information élaborés au titre des actions de prévention». Le PCS est, à ce titre, un document obligatoire, à réaliser par toutes les communes comprises dans le champ d'un Plan de Prévention des Risques (PPR) ou d'un Plan Particulier d'Intervention (PPI).

Une lettre d'information sur les risques industriels majeurs en Rhône-Alpes est éditée par le Secrétariat Permanent pour la Prévention des Pollutions Industrielles et des Risques dans l'Agglomération Lyonnaise (SPIRAL). Elle comprend des articles pédagogiques et des rubriques périodiques dont une rubrique consacrée à rendre compte des missions des Commissions de Suivi de Sites (CSS) ou Comités Locaux d'Information et de Concertation (CLIC).

Elle est destinée, de manière très large, à toutes les personnes *a priori* concernées par les risques industriels majeurs : élus des communes situées dans le périmètre PPI des établissements Seveso, les établissements Seveso et les personnels y travaillant, les lycées de Rhône-Alpes, les membres des CSS et CLIC de Rhône-Alpes, les riverains des établissements industriels précités. Le point de vue de ces différents acteurs est sollicité pour les articles, ce qui contribue à la richesse de ce support d'information.

Pour répondre (en partie) à l'obligation réglementaire d'information des citoyens, une campagne d'information sur les risques technologiques majeurs est organisée en Rhône-Alpes, tous les 5 ans. Bien que l'obligation d'information du public incombe en premier lieu aux exploitants des sites soumis à Plan Particulier d'Intervention (PPI), la collégialisation et la mutualisation des moyens permet de délivrer une information crédible et homogène sur l'ensemble du territoire rhônalpin, ainsi que d'accroître l'impact et la lisibilité des actions entreprises. La dernière campagne a eu lieu en 2013.

Feyzin est une ville pilote en la matière, reconnue au niveau national pour son expertise en matière d'information, de participation citoyenne dans l'approche de la gestion des risques et pour son ambitieux PCS. Feyzin accueille 3 établissements SEVESO sur son territoire. Dès le début des années 2000, la commune a fait le choix de la transparence responsable en organisant le débat public au cours de deux "rendez-vous citoyens" en 2002 (quelques mois après l'explosion AZF à Toulouse) et en 2004. Par ailleurs, Feyzin (ainsi que Pierre-Bénite) ont eu un Comité local d'information dès 2002. La communication avec les industriels est très développée : journées portes ouvertes, participation du maire aux exercices de plans d'urgence et du directeur de la raffinerie aux manifestations de la commune. Parmi le vaste dispositif de gestion des risques constitué par le PCS, qui a valu à la commune de pouvoir être labellisée Pavillon Orange, des "totems" d'évacuation sont implantés dans tout le quartier des Razes, la zone de la commune la plus exposée au risque industriel. Une cinquantaine de poteaux signalétiques, hauts de 2,30 mètres, guident les habitants en cas d'accident industriel.

Disposés à toutes les intersections, ces totems indiquent l'itinéraire d'évacuation le plus rapide et le plus sûr pour se mettre à l'abri. Couplé à ce dispositif, un service d'alerte téléphonique est aussi proposé aux habitants pour être alertés dans les minutes qui suivent un accident.

A une échelle plus large, l'Agenda 21 de la Vallée de la Chimie aborde les enjeux essentiels d'acceptabilité et de coexistence durable entre tous les utilisateurs du territoire. Les orientations choisies pour l'Agenda 21 de la vallée de la Chimie sont les suivantes : vivre dans la Vallée de la Chimie, travailler dans la Vallée de la Chimie, réhabiliter et préserver la vallée de la Chimie, s'impliquer dans la vallée de la Chimie.

Les risques technologiques et la santé

Etant susceptibles de s'accompagner de rejets, dans l'environnement (eau, air, sol …), de substances dangereuses, les risques technologiques s'accompagnent d'effets sur la santé humaine. Aux risques subits (lors d'accidents) peuvent s'ajouter des risques chroniques liés à des émissions régulières de substances, fumées …

Synthèse sur les risques technologiques

FORCES	FAIBLESSES
- une stratégie qui conjugue réglementation et mesures d'accompagnement (avec notamment les PPRT) - des PPRT qui, malgré leur complexité, permettent aux collectivités de s'emparer de cette problématique grâce à leur dimension partenariale - des communes à la pointe de la gestion des risques majeurs (Feyzin, Neuville sur Saône) avec une culture commune du risque partagée entre territoire et entreprises - des initiatives locales pilotes en matière de gestion concertée des risques (conférence riveraine à Feyzin, Agenda 21 vallée de la chimie) - une culture du risque dans les grandes entreprises qui génèrent les PPRT sur le territoire - la mise en place d'un plan de circulation TMD - des campagnes de sensibilisation menées par le SPIRAL, implication du Grand Lyon dans Résirisques	- une superposition complexe des périmètres et servitudes qui rend cette problématique peu lisible pour les riverains et élus et sa traduction dans le PLU complexe - des faiblesses dans le dispositif opérationnel de mise en œuvre des mesures d'accompagnement des PPRT (ex des riverains sur l'habitat) - une importante population exposée - un niveau élevé de risque (de type SEVESO) présent sur le territoire, de nature variée, particulièrement concentré dans « la vallée de la chimie » - d'importants flux de matières dangereuses, jusqu'au cœur de l'agglomération (fret) et démarches qui stagnent (communication des études de danger et application de l'arrêté TMD de 2012 : gare de triage de Sibelin, établissement portuaire) - un plan de circulation TDM routier ancien, qui nécessite d'être mis à jour (*a priori* le chantier sera réouvert en 2015) - l'existence d'un risque diffus au sein de zones mixtes qui rend délicates la définition d'une politique sur le sujet et la maîtrise du risque
OPPORTUNITÉS	**MENACES**
- le développement d'une approche systémique de la question des risques industriels propice à partager une culture du risque et de sa gestion et à mutualiser des moyens et outils (ex. projet directeur de la vallée de la chimie) - la possibilité de mixer les politiques publiques lors des actions de protection ou accompagnement (exemple combiner risques/énergie lors des travaux sur le bâti) - une opportunité de réinvestissement du foncier en valorisant les sites expropriés et zones de délaissement au profit de l'aménagement du territoire	- la coexistence d'industries à risque et d'un tissu urbain dense - une exposition multiple à des aléas nombreux qui se superposent localement - des risques associés pour l'environnement (exemple : proximité entre industries à risques et captages d'eau potable) - un manque de prospective sur les nouveaux risques de danger et les dispositions à prévoir (nanotechnologies) - une difficulté à anticiper le départ des grands industriels à risques - une difficulté à pérenniser la culture du risque dans un contexte dynamique d'évolution des entreprises intervenant autour des grands groupes et grands sites

Enjeux relatifs aux risques technologiques

- la consolidation de la politique du Grand Lyon autour de :

  la réduction des risques à la source

  la réduction de la vulnérabilité pour les territoires les plus exposés

  le non accroissement de la vulnérabilité pour des territoires où l'on peut composer avec le risque

- la mise en œuvre opérationnelle des Plans de Prévention des Risques Technologiques (habitat, activités, équipements publics, usages…)

- la poursuite de la dynamique sur la question de la culture du risque et la culture de la gestion du risque en vue du développement d'une stratégie de résilience, y compris sur la thématique des déplacements

- l'approche multirisques : secteurs soumis à des risques technologiques et des risques naturels

- La limitation du risque Transport Matières Dangereuses dans tous ses aspects (connaissance, réglementation, projets nouveaux)

- l'intégration du risque comme une composante de l'aménagement (ex vallée de la chimie, ZI Genay comment on intègre gestion du risque dans le projet d'aménagement d'une nouvelle zone d'activité, St Priest ZI classique, St Genis Laval quid des terrains expropriés, Givors avec stockage pétrolier etc)

Sites et sols pollués

Contexte

La gestion des sites et sols pollués : concilier passé et avenir

« Un site pollué est un site dont le sol, ou le sous-sol, ou les eaux souterraines ont été polluées par d'anciens dépôts de déchets ou l'infiltration de substances polluantes, cette pollution étant susceptible de provoquer une nuisance ou un risque pérenne pour les personnes ou l'environnement (…)» (Ministère de l'Environnement, 1994, Recensement des sites et sols pollués 1994, p. 7-8).

La pollution résulte d'une activité, actuelle ou ancienne. La pollution des sols, qui peut concerner quelques dizaines d'hectares au maximum, est le plus souvent ponctuelle et généralement d'origine industrielle. Un transfert de la pollution des sols vers d'autres milieux via certains vecteurs (air du sol, nappe…) est possible en fonction de la nature des polluants et de la vulnérabilité du milieu naturel.

La pollution présente un caractère ponctuel et concentré, à savoir des teneurs souvent élevées et sur une surface réduite (quelques dizaines à quelques centaines de m², plus rarement quelques milliers de m²). Elle se différencie des pollutions diffuses, comme celles dues à certaines pratiques agricoles ou aux pollutions atmosphériques. Les substances fréquemment mises en évidence dans les sites et sols pollués, seuls ou mélangés, sont principalement les composés organiques (hydrocarbures, solvants chlorés ou non…) et les éléments métalliques (Plomb, Chrome, Zinc,Arsenic …) .

Les typologies de source de pollution sont diverses : elles peuvent être liées directement aux installations industrielles (cuves, réseaux, stockages divers, incidents…) mais aussi à une mauvaise gestion historique des déchets solides ou liquides produits par une activité industrielle. La gestion des remblais peut également constituer une source de pollution potentielle en fonction de leur qualité et des lieux et usages associés de leur réemploi.

D'une manière générale, la problématique peut se décliner de manière assez fréquente en milieu urbain du fait de la présence historique de nombreuses activités ayant utilisées des composés organiques ou métalliques (stations-services, pressings, traitement de surface, garages, divers sous-traitants de mécaniques…) et de la reconstruction de la ville sur la ville qui a généré une gestion de remblais importante.

Ainsi, au-delà des pollutions industrielles directement liées à une activité industrielle spécifique, la gestion des terres/remblais excavées dans le cadre des projets urbains constitue également une problématique à part entière en lien avec la réglementation sur les déchets.

Les acteurs de l'aménagement du territoire et du renouvellement urbain sont confrontés à la gestion des terres excavées issues des chantiers de reconversion de sites pollués ou liées aux terrassements nécessaires au projet d'aménagement.

Ne pouvant pas toujours être gérées sur site, nombre de ces terres sont évacuées hors site (elles deviennent dès lors des déchets au sens de la réglementation), générant d'une part, des coûts importants qui peuvent influer de manière significative sur l'équilibre économique du projet de réhabilitation et d'autre part, des volumes conséquents de matériaux à valoriser ou à éliminer selon la législation actuellement en vigueur sur les déchets. Chaque maître d'ouvrage générant des travaux d'excavation de terres devient, si elles sortent du site d'excavation, un producteur de déchets. Dès lors, il porte la responsabilité de la gestion de ces déchets qui peuvent être soit valorisés (en respectant « le guide de valorisation des terres excavées à l'extérieur du site » paru en février 2012 - BRGM) soit éliminés dans des filières adaptées.

Garder la mémoire et permettre une mutabilité des sites

La politique française de gestion des sites et sols pollués s'articule autour de deux principes :

- l'examen et la gestion du risque plutôt que celui du niveau de pollution intrinsèque ;

- la gestion des sites en fonction de l'usage auquel ils sont destinés.

Elle nécessite, de fait, de garder la mémoire des pollutions et des actions de réhabilitation mises en œuvre, mais aussi de fixer les usages des sols compatibles avec les pollutions résiduelles. La découverte de pollutions inconnues jusqu'alors appelle en effet une réponse adaptée à ces enjeux qui sont au croisement des préoccupations de santé publique, de protection de l'environnement et d'utilisation durable de l'espace.

Des inventaires historiques des sites et sols potentiellement pollués

Largement adossée à la législation des installations classées (1976) (cf paragraphe relatif aux documents cadres), la politique française, en matière de sols pollués, sous l'égide du ministère en charge de l'environnement, s'est articulée autour de trois axes d'actions précisés dans la circulaire ministérielle du 3 décembre 1993 : recenser, sélectionner, traiter.

La France a été l'un des premiers pays européens à conduire des inventaires d'une façon systématique (premier inventaire en 1978). Les principaux objectifs étaient d'identifier, de façon large et systématique, les sites industriels, abandonnés ou non, susceptibles d'engendrer une pollution, de conserver la mémoire de ces sites, et de fournir des informations utiles aux acteurs de l'urbanisme, du foncier et de la protection de l'environnement.
Ces inventaires ont conduit à la création au niveau national de 2 bases de données :

- **BASIAS** (Base des Anciens Sites Industriels et Activités de Service) : conduit systématiquement à l'échelle départementale depuis 1994, cet inventaire (développée= par le Bureau de recherches géologiques et minières BRGM) recense les sites ayant accueilli par le passé une activité industrielle ou de service et qui sont, de fait, susceptibles d'être pollués. Véritable « mémoire industrielle nationale », BASIAS a pour objectif d'apporter aux acteurs de l'urbanisation (élus, aménageurs, notaires, industriels eux-mêmes), toutes les informations disponibles sur l'historique des sites utiles dans leurs démarches de planification urbanistique, d'aménagement, de protection de l'environnement ... Croisées avec les données actuelles des établissements « sensibles » (crèches, écoles maternelles et primaires, collèges, lycées), ces données permettent d'identifier les sites dits "sensibles" pour lesquels des investigations seront préconisées dans un délai de 5 ans à compter de la date de publication de la liste des établissements. L'inventaire sur Rhône-Alpes est en cours d'actualisation, et devrait d'ici le premier trimestre 2017 (actualisation des données prévues à cette date sur le site BASIAS) , compter quelques 42 000 sites environ contre un peu moins de 1 300 actuellement ;

- **BASOL** : réalisée par les préfectures et les DRIRE, cette base de données répertorie les sites faisant l'objet de mesures de gestion pour prévenir les risques pour les populations riveraines et les atteintes à l'environnement. Ces sites font l'objet de diagnostic, de réhabilitation ou de surveillance imposés par les pouvoirs publics afin de prévenir et maîtriser les nuisances pour les populations riveraines et les atteintes à l'environnement. Avant l'inscription d'un site à cet inventaire, le maire de la commune concernée est consulté pour observations éventuelles. Cet inventaire a vocation à être actualisé en continu : il est en cours de complément sur Rhône-Alpes. Depuis mai 2005, les sites n'appelant plus d'action de la part des pouvoirs publics chargés de la réglementation sur les installations classées, ont été transférés de BASOL dans BASIAS.

La France est considérée comme un pays riche et développé en lien avec sa forte industrialisation. Avec 1 899 anciens sites industriels identifiés en 1999, dont 658 sites pollués ou potentiellement pollués appelant une action des pouvoirs publics au 1er août 2011 (BASOL), Rhône-Alpes est la deuxième région confrontée à ce problème, après le Nord-Pas-de-Calais. Les substances fréquemment mises en évidence dans les sites et sols pollués rhônalpins, seuls ou mélangés, sont les hydrocarbures, le chrome, le cuivre, l'arsenic et les solvants halogénés.

Les départements du Rhône, de l'Isère, de la Loire et de la Savoie, concentrent plus des 3/4 des sites pollués ou potentiellement pollués de la région (dont 28% dans le Rhône).

En ce qui concerne la base de données BASOL, le territoire de l'agglomération Lyonnaise compte 219 sites et sols pollués. Ces sites sont essentiellement localisés dans le centre de l'agglomération c'est-à-dire à Lyon et Villeurbanne, ainsi que dans les communes du Sud et de l'Est de l'agglomération : Saint-Fons, Feyzin, Pierre-Bénite, Solaize, Vénissieux Saint-Priest, Chassieu, Bron, Décines, Meyzieu, Vaulx-en-Velin. En l'occurrence, les bassins de vie de Lyon/Villeurbanne, Portes du Sud, Rhône-Amont et Porte des Alpes sont les territoires les plus concernés par la présence potentielle de sites et sols pollués.

Les sites se concentrent principalement dans les secteurs où l'activité industrielle est implantée historiquement : Vallée de la chimie, complexe pétrolier du port Lyon-Edouard Herriot, zones d'activités de Vénissieux, Villeurbanne, Chassieu, Meyzieu … L'ensemble des sites fait l'objet d'une action de l'administration, à des stades d'avancement divers, la connaissance n'étant pas encore complète pour tous les sites.

Les actualisations de BASIAS et BASOL prévues en 2017/2018 et menées dans le cadre de la loi ALUR (cf. explications ci-après) vont apporter une meilleure exhaustivité (augmentation sensible du nombre de sites concernés) et une meilleure localisation des sites (banque de données BASIAS), des précisions complémentaires et actualisées sur la connaissance de la qualité des sols et sur l'instruction des dossiers mise en œuvre par l'administration (banque de données BASOL).

Selon BASIAS (2014), 589 sites sont répertoriés dans le Rhône, dont 506 sur le territoire du Grand Lyon.

BASIAS et BASOL étant en cours de compléments et d'actualisation (1er trimestre 2017), il y aura certainement quelques 10 000 sites rien que sur le Grand Lyon. Aussi, il conviendra de se reporter au site internet du BRGM (http://basias.brgm.fr/) pour avoir la liste des sites concernés sur le Grand Lyon.

Sur le territoire du Grand Lyon :

- un peu moins de la moitié des sites sont traités et sous surveillance (93 sites au total soit 42%), avec, pour certains, des restrictions d'usage ou des servitudes imposées ou des sites diagnostiqués et sous surveillance mais ne nécessitant pas de travaux de réhabilitation dans l'immédiat (39% au niveau régional) ;

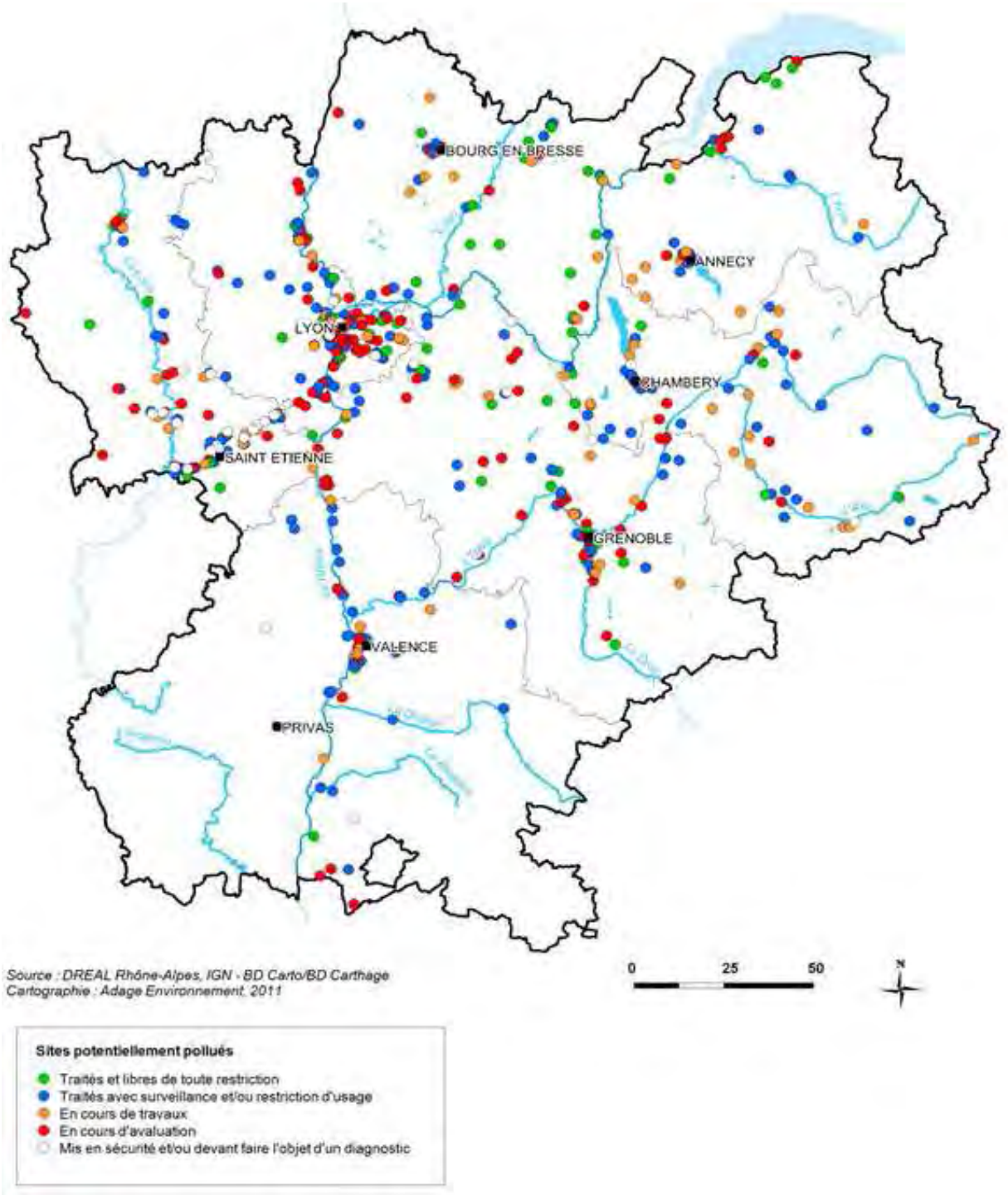
- 19% des sites sont en cours de travaux et d'études (17% au niveau régional) ;

- 11% des sites sont traités et libres de toute restriction (12% au niveau régional) ;

- 5% des sites sont mis en sécurité/et ou doivent faire l'objet d'un diagnostic (7% au niveau régional) ;

- 3% des sites sont en cours d'évaluation (25% au niveau régional).

Sites et sols pollués en Rhône-Alpes



Source : Profil environnemental Régional Rhône-Alpes, BASOL (2011)

La Loi ALUR prévoit l'introduction de l'information sur les sols pollués dans les Plans Locaux d'Urbanisme avec l'identification de Secteurs d'Information sur les Sols (SIS), correspondant dans les grands principes mais non exhaustivement aux sites BASOL (par exemple les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement ICPE seront exclues des SIS), qui seront annexés au PLU et revêtiront la forme d'un document graphique. Le décret n° 2015-1353 du 26 octobre 2015 définit les modalités d'application. Par ailleurs, l'Etat publiera une carte des anciens sites industriels et activités de services dite CASIAS (correspondant à BASIAS) qui, à terme devra être prise en compte lors de la délivrance de certificat d'urbanisme.

Une politique dont s'est saisie la collectivité

La politique du Grand Lyon en matière de réhabilitation des sites et sols pollués s'appuie sur les inventaires nationaux (BASOL et BASIAS), des études environnementales conformes à la méthodologie nationale de 2007 (études historiques, diagnostics, IEM, plan de gestion), ainsi que des actions de traitement / réhabilitation et, le cas échéant, la mise en place de servitudes ou de surveillances. Étant confronté régulièrement à la problématique sols pollués sur les projets d'aménagement et les transactions foncières associées, le Grand Lyon a dès 2004 décidé de mettre en œuvre des moyens et des outils spécifiques afin d'anticiper le plus en amont possible cette problématique dans les projets urbains et les réflexions de territoire dans un objectif de reconquête des territoires industriels au profit d'une ville dense. Il est devenu une collectivité référente au niveau national grâce à son expérience sur la question, avec notamment la création d'un service spécifique ainsi que la réalisation à partir de 2005 d'un inventaire historique urbain (l'équivalent de BASIAS).

Un potentiel de reconquête grâce à la dépollution des sites et la réhabilitation des friches industrielles

De l'épopée industrielle au projet urbain

Au cours des années 1970, de nombreux lieux, symboles d'une ère industrielle, marchande ou militaire des villes européennes se sont retrouvés abandonnés et inutilisés du fait de la recomposition du système productif et de la fermeture des usines et des casernes. Ces espaces sont identifiés par le terme « friche industrielle ».

N'ayant jamais été sinistré d'un point de vue industriel, comparativement à d'autres territoires marqués par une forte désindustrialisation, le Grand Lyon est marqué par un phénomène « naturel » de reconquête des friches industrielles qui se fait généralement par le privé, excepté sur les grandes surfaces et opérations d'envergure ou sur des terrains dont l'emprise et la configuration rendent la reconversion trop coûteuse. Ce mouvement de réhabilitation et de traitement des sites industriels, pour certains, pollués, s'est imposée du fait :

- des importantes mutations de l'industrie, qui amènent des arrêts d'exploitations, qui sont souvent l'occasion de faire un état des lieux, notamment en lien avec l'obligation de remise en état qui incombe à l'ancien exploitant ;

- de la pression démographique et la concentration des populations dans les zones urbanisées, qui créent une demande foncière forte et un réinvestissement des terrains laissés sans usage. Ces derniers constituent alors des espaces de projets potentiels, pour de nouvelles activités industrielles comme pour de l'habitat et engagent de nouveaux acteurs, aménageurs et promoteurs immobiliers, urbanistes ... De fait apparaît une articulation étroite de cette problématique avec le droit des sols et les documents d'urbanisme.

Depuis une dizaine d'années, le rythme de reconversion de ces sites s'est fortement accéléré et les projets d'envergure se sont multipliés. A titre d'illustration, le projet Confluence, étendu sur 150 ha, a permis la reconversion de friches industrielles, logistiques et portuaires, au confluent du Rhône et de la Saône, dans le prolongement de l'hyper-centre de Lyon dont il va doubler l'étendue. Ce projet, d'une ampleur unique en Europe, a été labellisé « éco-quartier » par le Ministère de l'écologie, de l'énergie et du développement durable en novembre 2009, comme seulement 10 quartiers en France. Le projet urbain du Carré de soie sur Villeurbanne et Vaulx-en-Velin, qui vise la mutation urbaine de friches industrielles en quartiers de vie, constitue également un exemple remarquable de reconquête. A Vaise, un véritable pôle numérique a vu le jour en front de Saône, redessinant profondément la friche industrielle des Docks laissée à l'abandon durant les années 1990.

Ainsi, la reconversion d'anciens sites industriels est une composante constante de l'urbanisation des 20 ans dernières années. Elle concerne des dizaines de sites/an sur le territoire sous diverses maîtrises d'ouvrage publiques ou privées.

Une nécessaire anticipation pour intégrer la dimension sols pollués dans les choix urbanistiques

Enjeu patrimonial et économique, le traitement des friches industrielles pose la question de la redynamisation d'espaces en déshérence, le plus souvent chargés d'une histoire voire d'un héritage social. Levier des politiques urbaines autant qu'enjeu majeur de celles-ci, leur recyclage interpelle les pratiques d'aménagement et constitue une opération complexe, souvent longue, pour une collectivité locale et qui, naturellement, participe de son image.

Il est par conséquent fondamental d'intégrer la réflexion sur les sols pollués de manière anticipée, dès le projet de territoire, en identifiant les espaces sensibles en friche, en déshérence ou sous-utilisés. Ces territoires d'enjeux représentent le potentiel de développement sur lequel les collectivités vont investir pour impulser le changement (accessibilité transports espaces publics, équipements).

A cette échelle, l'entrée « sols pollués » doit s'aborder dans une logique de connaissance du passé, dans une perspective d'anticipation du futur, grâce aux divers recensements et aux études historiques territoriales. Combinée aux autres études de définition du projet urbain (Approche Environnementale de l'Urbanisme, études de faisabilité, référentiels fonciers …), cette identification peut permettre d'optimiser *a priori* l'implantation de projets sensibles (écoles, crèches …), les choix urbanistiques et les éventuelles acquisitions foncières.

Au sein du projet urbain, les sites d'intervention constituant des leviers du développement peuvent être sélectionnés au regard de certains atouts (localisation, potentiel de développement ou de mutation, accessibilité ou desserte) ou en fonction d'une contrainte particulière, dont les sols pollués.

A ce stade, les tènements sensibles feront l'objet d'une analyse plus approfondie dans un objectif d'aide à la décision qui pourra, le cas échéant, conduire à réorienter des éléments de projet (écoles, usages sensibles, compatibilité, projet de décaissement massif, tréfonds). A l'échelle du Grand Lyon, cette anticipation est prise en compte dans de nombreux projets (exemple : « Carré de Soie ») et cette démarche monte en puissance sur les nouveaux projets de réhabilitation de friches industrielles.

Dans un contexte de compétition dans le développement des territoires, d'optimisation des montages financiers et de renforcement des exigences du développement durable, la gestion des sites et sols pollués ne s'improvise pas. Du diagnostic du site à l'émergence d'un projet fédérateur qui réponde à une véritable demande, de nombreuses interactions se nouent entre propriétaires, instances planificatrices, opérateurs et destinataires des équipements.

En raison de la disparition (liquidation) administrative fréquente de l'exploitant pollueur historique (du fait de l'ancienneté de l'activité industrielle), le propriétaire devient un interlocuteur incontournable de la reconversion (valorisation du foncier sous réserve de sa compatibilité avec le nouvel usage et donc d'une réhabilitation associée) (cf paragraphe sur le principe du pollueur-payeur).

Des risques pour d'autres composantes de l'environnement

Une caractéristique particulière du milieu sol est qu'il s'agit d'un milieu de transit des pollutions de toute nature avec un effet de persistance des polluants. Ces pollutions peuvent présenter un risque, réel ou potentiel, pour l'environnement.

Un sol pollué devient en effet, à son tour, une source possible de diffusion directe ou indirecte de polluants dans l'environnement, via l'eau, les envols de poussières, les émanations gazeuses ou via reconcentration et transfert de polluants par des organismes vivants (bactéries, champignons, plantes à leur tour mangées par des animaux ou l'homme ...).

Les eaux souterraines ou superficielles sont les plus fréquemment impactées. La voie principale est celle liée à l'infiltration des eaux de pluie. Les terrains chargés en hydrocarbures et métaux, les dépôts accumulés à proximité des exploitations (terrils miniers, dépôt goudronneux des anciennes cokeries), les vestiges de l'activité industrielle (huiles de vidange, bois traités ...) offrent prise au lessivage par les eaux de pluie qui peuvent atteindre les nappes souterraines.

Aussi une vigilance particulière est-elle nécessaire, eu égard à la sensibilité des ressources sur le territoire et au fait qu'une majorité des sites se trouve dans des secteurs où la nappe souterraine est vulnérable aux pollutions de surface. La base de données BASOL mentionne la présence d'une nappe pour 80% des sites, avec des usages dans les 3/4 des cas (industrie, eau potable, agriculture). Un impact sur les eaux souterraines a été mis en évidence pour une cinquantaine de sites, mais il n'est jamais mentionné de conséquences pour l'alimentation en eau potable ou la santé. Compte tenu des pressions anthropiques importantes dans le territoire de l'Est lyonnais, liées notamment aux zones économiques et industrielles, la nappe des couloirs fluvio-glaciaires montre des signes d'altération importants pour les micropolluants de type solvants chlorés (avec des valeurs de concentrations élevées, supérieures à la dizaine de µg/l pour certaines molécules caractéristiques), dans les parties aval des couloirs fluvioglaciaires ou en aval des zones industrielles : Meyzieu, Décines, Chassieu, Vénissieux.

Le Plan d'Aménagement et de Gestion) du SAGE de l'Est lyonnais prévoit plusieurs actions visant à connaître et limiter les sources de pollution. Des évolutions des périmètres de protection des captages ont également été apportées (notamment sur Crépieux Charmy).

Documents cadres et objectifs

L'absence de cadre réglementaire européen sur la protection des sols

En droit français, il n'existe aucun texte expressément consacré à la protection des sols. Si la préservation de l'eau et de l'air sont toutes deux encadrées par des directives européennes, ce n'est pas le cas pour les sols. Un projet de directive cadre, déposé en 2006, envisageait de « *préserver, protéger et restaurer les sols* » mais il a été abandonné du fait de l'opposition de plusieurs Etats membres, dont la France.

Plusieurs textes de référence

Le cadre réglementaire de la gestion des sites et sols pollués est celui de la loi de 1976 relative aux Installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE). Toutefois, l'utilisation des outils de la gestion des sites et sols pollués a été étendue, dans la pratique, hors du strict champ des installations classées, notamment pour l'application de la loi n° 75-633 du 15 juillet 1975 relative à l'élimination des déchets et à la récupération des matériaux. La loi de 1976 relatives aux ICPE fait obligation à l'exploitant d'un site de prévenir les pollutions et, lors de la cessation d'activité, de remettre le site dans un état tel qu'il ne s'y manifeste aucun des dangers ou inconvénients notamment pour la santé, la sécurité et la salubrité publiques, ou encore la protection de la nature et de l'environnement. La remise en état d'un site peut être demandée à tout moment par le Préfet et la responsabilité de l'exploitant est illimitée dans le temps.

Parmi les textes d'application, sont à souligner :

- **la circulaire du 3 décembre 1993** qui fonde les grandes lignes de la politique nationale en matière de sites et sols pollués,

- **les circulaires du 3 et 18 avril 1996** qui prévoient la réalisation de diagnostics initiaux et d'évaluations simplifiées des risques sur environ 1 300 sites industriels en activité,

- **la circulaire du 10 décembre 1999** qui a introduit les outils méthodologiques appropriés à la mise en œuvre de la politique de réhabilitation des sites que sont le diagnostic approfondi et l'évaluation détaillée des risques (EDR) ;

- **la circulaire du 8 février 2007** qui définit les modalités de gestion et de réaménagement des sites pollués.

La loi Risques de 2003 et la cessation d'activités

La loi « risques » de juillet 2003 (cf paragraphe sur les documents cadres) marque un tournant dans la gestion des sols pollués en France en modifiant les conditions de cessation d'activité des installations classées industrielles : aussi la politique de traitement des sites et sols pollués est-elle basée sur l'utilisation finale du site, qui va conditionner le niveau de dépollution à apporter.

- elle clarifie les responsabilités en matière de remise en état du site : un exploitant ne peut être tenu responsable d'un changement d'usage dont il ne serait pas à l'origine après l'arrêt, conformément à la législation, de son activité. Elle inscrit dans le code de l'environnement (article R512-74) le principe d'une concertation avec le maire et le propriétaire du terrain pour l'usage futur du site et détaille également les mesures de mise en sécurité du site ;

- le principe de la réhabilitation des sites en fonction de leur usage, utilisé dans d'autres pays européens, est inscrit dans la loi. Cette préoccupation revêt une dimension toute particulière dans le contexte des politiques de régénération urbaine.

Suite aux réflexions du Grenelle Environnement en 2007, le plan d'action renforcé en matière de sites pollués décidé par l'État a affirmé la reconquête des friches urbaines polluées comme une priorité afin de contribuer à la lutte contre l'étalement urbain et de participer directement au développement durable des villes.

En France, l'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (ADEME) estime qu'entre 200 000 et 300 000 sites méritent cette étiquette de friche industrielle. Ce terme peut renvoyer à différentes situations. Le terrain peut être contaminé ou non, de superficie très variable, être localisé n'importe où dans la ville ou à sa périphérie, comporter ou non des bâtiments inutilisés.

Une évolution majeure en France : la loi ALUR permet d'établir un lien entre les documents d'urbanisme et les sols pollués

Depuis plus de 20 ans, les textes nationaux évoluent sur la question de la prise en compte des sites et sols pollués dans l'aménagement du territoire. Parmi les plus récents, on citera :

La loi Grenelle 2 du 12 juillet 2010

L'article 188 de la **Loi Grenelle 2** du 12 juillet 2010 crée les articles L.125-6 et L.125-7 du code de l'environnement :

- l'information du public sur les risques de pollution des sols et leur prise en compte dans les documents d'urbanisme

- l'information des acquéreurs et locataires.

La loi n°2014-366 du 24 mars 2014 pour l'Accès au Logement et un Urbanisme Rénové (ALUR)

La loi ALUR a repris les propositions de la loi Grenelle. Elle a permis d'introduire dans le code de l'environnement de nouvelles règles en faveur des sols pollués. L'article 84 bis promeut notamment la reconversion de friches industrielles en vue d'un aménagement urbain raisonné, évitant ainsi l'étalement urbain sur des zones classées naturelles ou agricoles par les documents locaux d'urbanisme. Outre une information améliorée, la loi ALUR facilite la remise en état et la gestion des sites et sols pollués, et redéploye les responsabilités administrative et civile des opérateurs :

- **l'amélioration de l'information** sur les sites pollués et leur prise en compte : l'actuel article L.125-6 du Code de l'environnement prévoit que l'Etat rend publiques les informations dont il dispose relatives aux risques de pollution des sols. Cette information est renforcée au sein du nouvel article L.125-6 du Code de l'environnement en vue d'améliorer les renseignements, notamment, à destination des maîtres d'ouvrage et des investisseurs potentiels. Est ainsi prévue l'élaboration de Secteurs d'Information sur les Sols (SIS) comprenant les « *terrains où la connaissance de la pollution des sols justifie, notamment en cas de changement d'usage, la réalisation d'études de sols et de mesures de gestion de la pollution pour préserver la sécurité, la santé ou la salubrité publiques et l'environnement* ». Ces sites correspondront globalement mais pas totalement aux actuels sites BASOL.

  Dans des conditions que précise le décret n°2015-1353 du 26 octobre 2015, les SIS seront intégrés à l'état des risques afin d'assurer la bonne information des acquéreurs et locataires des terrains situés dans ces secteurs. Ces SIS seront annexés aux documents locaux d'urbanisme en vigueur sur toute commune concernée. L'Etat en assume l'élaboration et confie aux préfets de département le soin de les délimiter au vu des informations existantes entre le 1/01/2016 et au plus tard le 1er janvier 2019 sur base d'un porter à connaissance du préfet vers les collectivités.

  L'objectif visé est de préserver tant la sécurité, la santé ou la salubrité publiques que l'environnement. Les SIS modifient les attributions de permis de construire. Le préfet devra soumettre les projets de SIS, pour avis, aux maires des communes sur le territoire desquelles ils sont situés et, le cas échéant, au président de l'établissement public de coopération intercommunale compétent en matière d'urbanisme. De même, les propriétaires des terrains concernés en seront informés (art. L. 125-6 du Code de l'environnement). ;

- **une information institutionnelle consolidée** : les SIS répertoriés dans le cadre du document d'urbanisme revêtiront la forme d'un document graphique. Par ailleurs, l'Etat reportera dans un système d'information géographique les sites répertoriés au titre de l'arrêté du 10 décembre 1998 relatif à la création d'une base de données sur les sites industriels et d'activités de service anciens. Une Carte des Anciens Sites Industriels et Activités de Services (CASIAS) identifiera les sols potentiellement pollués. Lors de la délivrance d'un certificat d'urbanisme, le demandeur sera avisé si le terrain visé est répertorié sur cette carte ou si le service instructeur a connaissance d'une ancienne exploitation industrielle ou de service sur le terrain. Un décret en Conseil d'Etat définira les modalités d'application de ces nouvelles dispositions ;

- **le recours à un bureau d'étude certifié** : la loi ALUR soumet les projets de construction ou de lotissement prévus dans un SIS à l'établissement, par un bureau d'études certifié dans le domaine des sites et sols pollués, d'une attestation, obligatoirement jointe aux demandes de permis de construire et d'aménager, confirmant la réalisation de l'étude de sol et sa prise en compte dans le projet de construction au stade de sa conception. Le décret n°2015-1353 du 26 octobre 2015 précise le contenu de l'étude de sols et de l'attestation et modifie le code de l'urbanisme pour ajouter les documents précités à la liste de ceux à produire à l'appui d'une demande de permis de construire ou d'aménager au contrôle d'un bureau d'études (BE) certifié dans le domaine des sites et sols pollués (art. L. 556-2 du code de l'environnement).

Cette attestation devra être fournie dans le dossier de demande de permis de construire ou d'aménager. L'article L. 556-2 du code de l'environnement modifié par la loi précitée prévoit par ailleurs que pour les projets de construction sur un terrain répertorié en SIS, une étude de sol doit être réalisée.

- **l'usage et le mode de gestion** : il revient désormais légalement au maître d'ouvrage à l'initiative du changement d'usage de définir, sur la base d'un bilan coût /inconvénients / avantages, les mesures de gestion de la pollution des sols adaptées au nouvel usage et de les mettre en œuvre. Un décret précisera les modalités des nouvelles dispositions (art. L. 556-1 du code de l'environnement) ;

- **la suppression facilitée des servitudes d'utilité publique (SUP)** : la procédure pour mettre fin à une SUP est simplifiée. Lorsqu'une SUP portant sur un terrain pollué par l'exploitation d'une ICPE devient sans objet, l'ancien exploitant, le maire, le propriétaire du terrain en demande la suppression, sur la base d'un rapport justifiant l'inutilité de la SUP. En cas d'initiative du préfet de département, il en informe le propriétaire du terrain et l'exploitant (art. L. 515-12 du code de l'environnement).

Le décret d'application n° 2015-1353 du 26 octobre 2015 définit les modalités d'application et la temporalité d'intégration des secteurs de vigilance. L'objectif est de répertorier les sites pollués de chaque département pour pouvoir informer les acquéreurs ou locataires d'un terrain. Entre 5.000 et 10.000 sites seraient concernés au niveau national.

Un projet de construction sur un site répertorié nécessitera obligatoirement la réalisation d'une étude de sol. Elle doit permettre de garantir la compatibilité entre l'état des sols et l'usage futur du site.

Des arrêtés complémentaires viendront détailler le modèle de l'attestation de réalisation de l'étude de sol et la typologie des mesures de gestion de la pollution à mettre en place pour assurer la compatibilité entre l'état des sols et l'usage futur.

Focus sur la question de la responsabilité : le principe du pollueur-payeur

Le principe de base applicable est celui de **pollueur-payeur** institué à l'article L.541-2 du Code de l'Environnement qui rend l'exploitant responsable des atteintes que son activité peut avoir sur le sol, l'eau, etc. La charge financière de la prévention, de la réduction et de la lutte contre la pollution incombe au pollueur. A ce titre, les exploitants doivent constituer des garanties financières qui doivent permettre de couvrir les coûts de remise en état après fermeture de l'établissement.

Et lors d'une pollution, le pollueur est censé assumer le nettoyage des zones contaminées. En l'absence du pollueur, sur les sites orphelins sans pollueur solvable, l'Etat confie alors à l'Agence de l'Environnement et de la maîtrise de l'énergie (ADEME) une mission de mise en sécurité du site (évacuation des produits, vérification de l'absence de transfert).

En cas de vente d'un terrain où a été exploitée une ICPE soumise à autorisation ou à enregistrement, le vendeur est tenu d'informer par écrit l'acheteur sur ce fait et, pour autant qu'il les connaisse, sur les dangers ou inconvénients qui résultent de l'exploitation. Si le vendeur est l'exploitant de l'installation, il indique également par écrit à l'acheteur si son activité a entraîné la manipulation ou le stockage de substances chimiques ou radioactives.

Lorsqu'il n'y a plus de responsable solvable, le propriétaire gère le changement d'usage qui peut généralement être couvert par la plus-value financière générée par ce changement.

Dynamique et évolution au fil de l'eau

Avec la phase de désindustrialisation qui s'est amorcée dans la deuxième moitié du XX^{ème} siècle, les villes ont vu, ici et là, l'apparition de dents creuses résultant d'anciens sites industriels, marchands ou militaires qui se retrouvent abandonnés et inutilisés du fait de la recomposition du système productif et de la fermeture des usines et des casernes.

Outre l'intérêt paysager et d'attractivité lié à leur réinvestissement, ces espaces représentent de nouveaux potentiels fonciers pour la ville. Leur reconversion a pris, dans le contexte de renouvellement urbain actuel, une importance considérable. Elle représente en effet la possibilité de densifier le tissu urbain et l'occasion de créer des opérations de qualité, véritables vitrines d'un urbanisme durable. Elle constitue enfin une opportunité pour valoriser du foncier dans des endroits où il se fait de plus en plus rare : cette pression foncière constitue à ce titre un facteur facilitateur, un prix du foncier élevé permettant de mieux couvrir le coût de la réhabilitation.

Outre les politiques urbaines, les évolutions réglementaires, et le passage du principe de pollueur-payeur au propriétaire aménageur, ont induit un passage de cette problématique du code de l'environnement vers le code de l'urbanisme avec les notions d'usage et en introduisant la question des sols pollués dans les documents d'urbanisme.

Cela devrait participer d'une meilleure prise en compte de ces enjeux, favorisant la conciliation des usages et une optimisation des projets grâce à une meilleure anticipation des enjeux associés.

Les sites et sols pollués et la santé

La pollution des sols peut avoir des impacts sur la santé des populations. L'exposition peut être directe, par ingestion ou inhalation de gaz ou de poussières de sols ou par consommation d'eau polluée, ou indirecte, par ingestion d'aliments contaminés.

Les substances fréquemment mises en évidence dans les sites et sols pollués rhônalpins, seuls ou mélangés, sont les hydrocarbures, le chrome, le cuivre, l'arsenic et les solvants halogénés. Certains métaux lourds et métalloïdes sont connus pour leur pouvoir neurotoxique ou cancérogène par ingestion et/ou inhalation :

- certains hydrocarbures, en particulier le benzène et les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), sont reconnus pour leur effet CMR (cancérigène, mutagène, reprotoxique). En 2003, les HAP ont été rajoutés aux produits visés par la convention de Stockholm sur les polluants organiques persistants : ils ont été classés comme produits très préoccupants pour la santé.

- beaucoup de solvants halogénés ou leurs produits de dégradation sont reconnus comme substances très toxiques, toxiques et nocives, parfois cancérogènes (par exemple le trichloroéthylène ou le chlorure de vinyle). Ils peuvent causer divers troubles, notamment neurologiques aigus et chroniques, cutanéo muqueux, hépato-rénaux, cardio-respiratoires et digestifs.

La part des effets sanitaires attribuables à la pollution des sols est difficile à évaluer. Elle dépend de la nature des polluants, de l'usage qui est fait des terrains en cause, des caractéristiques du site, des habitudes de la population, etc.

Les risques sont généralement ceux résultant de l'exposition aux polluants à de faibles doses, sur une longue durée pouvant correspondre à une vie entière. La méthodologie de l'évaluation détaillée des risques permet de les identifier et de les quantifier, en cernant notamment les incertitudes liées à ces déterminations.

L'amélioration de la connaissance et la maîtrise des impacts liés aux sites et sols pollués font l'objet de plusieurs actions du PRSE2. L'une d'entre elle porte sur l'identification des établissements sensibles (crèches et écoles) construits sur d'anciens sites industriels et pouvant contenir certains métaux lourds ou des hydrocarbures, connus pour leur pouvoir soit neurotoxique, soit cancérigène, mutagène et reprotoxique (CMR).

Conformément aux dispositions de la loi Grenelle 1, le PRSE2 prévoit le croisement de l'inventaire des sites potentiellement pollués en raison d'une activité passée avec l'inventaire des lieux d'accueil des populations sensibles, afin d'identifier les actions prioritaires à mener dans les établissements concernés.

Synthèse sur les sites et sols pollués

FORCES	FAIBLESSES
- Le Grand Lyon a mis en place des moyens (humains, techniques, financiers) et des outils (identification de la thématique, anticipation avec IHU, anticipation sur les changements d'usages …) permettant la connaissance historique et la prise en compte pour acquisition et alerte lors des PC – à tous les niveaux de compétence - Application de l'anticipation dans l'optimisation des projets urbains = maturité et culture commune sur cette question qui a « pénétré » l'ensemble des acteurs - Sécurisation des nouveaux usages par la déclinaison opérationnelle (en matière de risques sanitaires, environnemental) - Politique qui permet « d'assainir » la situation globale du territoire au niveau privé et public (de qualité des sols, de la nappe …)	- Des anciens sites et sols pollués nombreux, en forte densité, pour partie en milieu très urbain (environ 40 % des sites sur Lyon et Villeurbanne) - Des nappes souterraines contaminées (obligation de traitement de l'eau sur le captage de Décines Rubina par exemple) - Présence de remblais de qualité très hétérogène
OPPORTUNITÉS	**MENACES**
- L'approche par projet urbain offre la possibilité d'intégrer cette problématique et de créer les conditions de requalification de ces sites dans les projets urbains - Maturité de la qestion de ces risques qui fait que le niveau d'exigence est plus élevé qu'ailleurs dans les conditions d'achat et de cession de foncier et se généralise à l'ensemble des acteurs - Une pression foncière et un prix du foncier qui permettent de couvrir tout ou partie du coût de la réhabilitation des sites pour un changement d'usage	- Persistance de terrains très pollués pour lesquels les coûts de dépollution sont prohibitifs et ne sont donc pas reconvertibles en l'état - Une majorité des sites se trouve dans des secteurs où une nappe souterraine est présente, qui est le plus souvent vulnérable, ce qui complexifie le problème de la gestion de ces risques (techniquement, financièrement) - Un impact sanitaire non négligeable à anticiper et à prendre en compte, et qui génère un surcoût (exemple pour le traitement de l'eau si la nappe est contaminée : aujourd'hui seulement Décines, demain ?....) - Persistance d'une incertitude liée à la typologie improbable d'une pollution et au fait qu'on ne connait pas non plus toujours ce qui s'est fait sur un site - Un risque de pollution par les activités qui ne sont pas encadrées ni soumises à déclaration

Enjeux relatifs aux sites et sols pollués

- L'intégration de la connaissance dans l'anticipation des projets et des changements d'usages

- La reconquête de ce foncier dégradé participant de la recomposition des paysages urbains et de la limitation de la consommation d'espace

Déchets

Contexte

Une gestion des déchets privilégiant prévention et valorisation

Depuis sa création, en 1969, la Communauté urbaine de Lyon exerce les compétences de collecte et de traitement des déchets ménagers. Le Grand Lyon est aujourd'hui responsable de la gestion des ordures ménagères et assimilées (produites par les entreprises du secteur privé ou public, de même nature et en même quantité que les déchets produits par un ménage), du verre et des encombrants (déchets volumineux tels que matelas et sommiers etc.).

Il gère également les déchets verts (déchets végétaux issus de la tonte de gazon, feuilles mortes, mauvaises herbes, branches issues de la taille des arbres, etc.), des gravats (résultant de la démolition ou de la construction des bâtiments), des déchets ménagers spéciaux (qui présentent un danger pour la santé de l'homme et l'environnement tels que aérosols, acides, piles …).

La gestion des déchets industriels relève de la compétence de ceux qui les produisent.

<table>
<tr><td rowspan="4">Déchets de la collectivité (espaces verts publics, voirie, boues d'épuration)</td><td colspan="6">Déchets ménagers et assimilés (DMA)</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Déchets occasionnels (encombrants, déchets verts)</td><td colspan="5">Ordures ménagères et assimilées (OMA)</td></tr>
<tr><td colspan="4">Ordures ménagères</td><td rowspan="3">Déchets des petites entreprises (commerçants, artisans, administrations …</td></tr>
<tr><td>Collecte en mélange (bacs gris) en Points d'apports volontaires</td><td>Collecte sélective en Points d'apports volontaires</td><td colspan="3">Apport volontaire</td></tr>
<tr><td>Déchèteries</td><td>Ordures ménagères résiduelles (OMR)</td><td>Recyclable sec (emballage et papier)</td><td>OMR en silos enterrés</td><td>Silos à verre</td><td>Emballages et papiers en silos enterrés</td></tr>
</table>

La gestion des déchets par la Métropole

Une collecte organisée

Le Grand Lyon assure la **collecte des ordures ménagères** (bacs gris) ainsi que la **collecte sélective** (passage progressif en bacs jaunes depuis 2012 en vue d'une harmonisation avec la norme nationale) auprès des quelques 610 000 foyers de son territoire.

Une collecte des ordures ménagères en porte à porte

Le Grand Lyon collecte les ordures ménagères en porte à porte de une à cinq fois par semaine, de 6h à 13h : la fréquence a été ajustée en 2008 selon la densité des communes et le type d'habitat, et non plus selon les limites communales.

En avril 2012, les élus communautaires ont voté **le nouveau marché de collecte des ordures ménagères pour une durée de cinq ans**. Le découpage **régie/privé** a été modifié par rapport au marché précédent afin de préserver la qualité du service public rendu : depuis octobre 2012, Lyon et Villeurbanne sont collectées par des entreprises privées tandis que les 57 autres communes du Grand Lyon le sont en régie (par des agents du Grand Lyon).

En 2014 (données issues du rapport d'activités annuel), la collecte des déchets ménagers et assimilés du Grand Lyon s'élève à 399 673 tonnes, dont 308 776 tonnes d'ordures ménagères résiduelles (77,2%). Au total, la collecte et le nettoiement assurés par le Grand Lyon ont généré environ 565 000 tonnes de déchets.

La quantité de déchets ménagers et assimilés (hors déchèterie) produite par habitants diminue régulièrement : elle a baissé de 0,04% entre 2013 et 2014 pour atteindre 301,7 kg/habitant en 2014. Les quantités apportées au sein des déchèteries sont en hausse : +3.18% en kg/an/habitant entre 2013 et 2014.

Entre 2010 et 2014, les quantités de déchets produites par habitant ont diminué de 5,91%, ce qui est encore insuffisant par rapport à l'objectif ambitieux de -7% d'ici 2014. S'agissant du programme de prévention, le soutien de l'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie s'est poursuivi jusqu'en 2015.

De nombreux systèmes de collecte sélective

Depuis 1996, la collectivité a mis en place des systèmes de collectes sélectives concernant les emballages recyclables, les papiers et le verre. Après une phase de mise en place graduelle, c'est désormais l'ensemble du territoire communautaire qui est couvert par ce dispositif qui, progressivement, s'ancre dans les pratiques quotidiennes (le Grand Lyon est la première grande agglomération française à avoir mis en place une collecte sélective sur l'ensemble de son territoire).

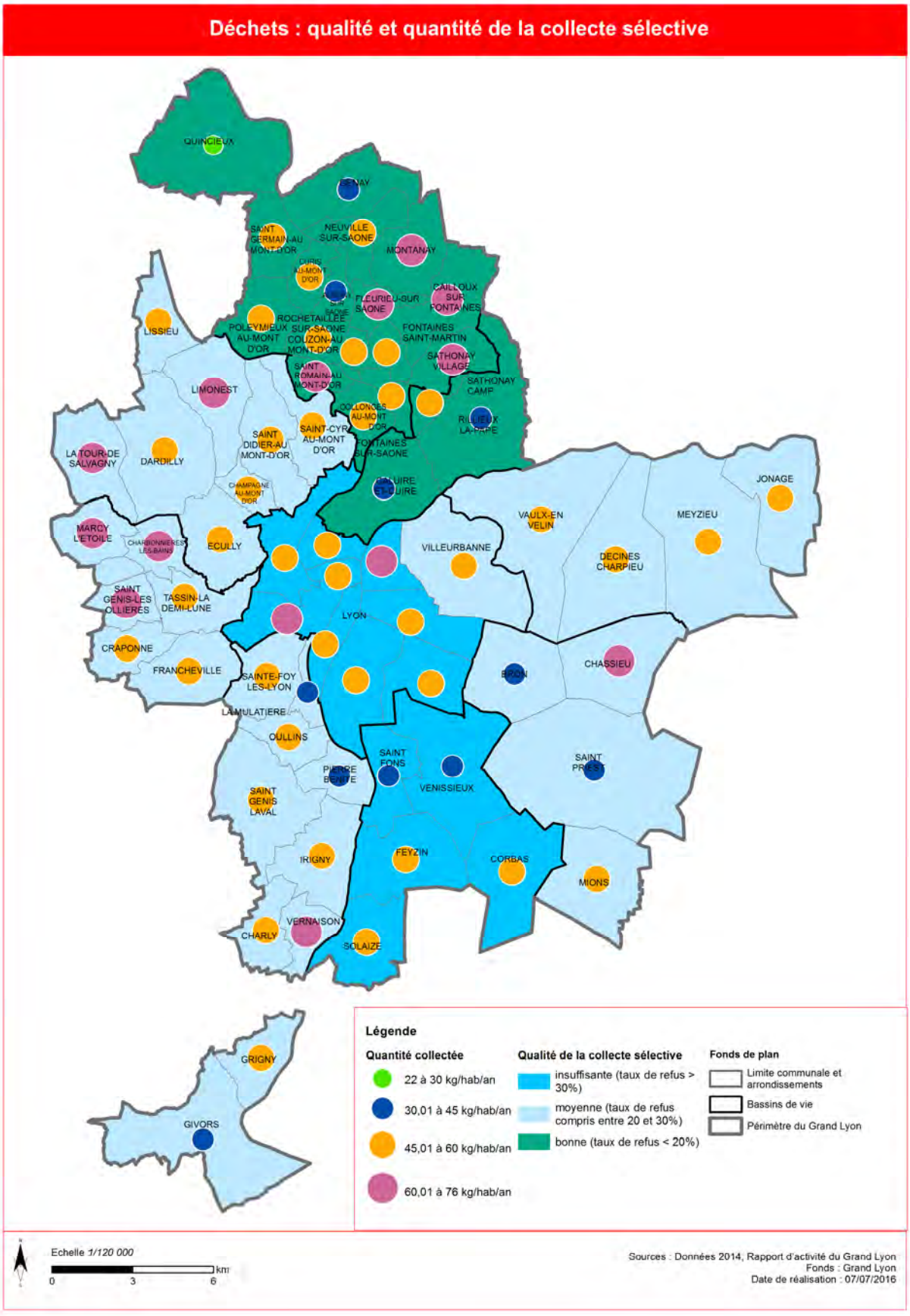
La collecte sélective des emballages et des papiers est majoritairement organisée en porte-à-porte. Elle s'effectue pour les communes dont l'habitat est le plus dense.

Elle peut s'effectuer par une collecte en apport volontaire à partir de colonnes aériennes ou enterrées (142 silos enterrés répartis sur certains sites de Couzon-au-Mont-d'Or, Caluire-et-Cuire, Lyon 5e, Lyon 8e, Lyon 9e, Neuville-sur-Saône, Rillieux-la-Pape et Vénissieux), emballages ménagers et papiers (108 silos enterrés, et sur des zones d'habitat dense de Rillieux-la-Pape, Saint-Fons et Vénissieux 13 silos de surface sont en activité) et le verre (2 268 silos, répartis en 2 168 silos de surface et 100 silos enterrés disposés sur la voie publique).

Le Grand Lyon met par ailleurs à disposition des habitants un réseau de **18 déchèteries fixes** pour accueillir les déchets des ménages qui ne vont ni dans la poubelle de tri, ni dans le silo à verre, ni dans la poubelle ordinaire : encombrants, déchets verts, déchets dangereux des ménages, bois, métaux ferreux et non ferreux, gravats, Déchets d'Équipement Électriques et Électroniques (DEEE) …

La déchèterie constitue l'un des outils les plus efficaces pour satisfaire l'objectif du Grenelle de 35% des déchets orientés vers le recyclage en 2012 (et 45% en 2015). Ce système de tri à la source présente un double avantage. Il est le vecteur d'un discours pédagogique sur les déchets en même temps qu'il est efficace, même si, faute d'outil de contrainte, ses performances restent inégales en fonction des territoires.

Qualité et quantité de la collecte sélective



Avec un nombre d'accès de 1 952 491 sur toutes les déchèteries du Grand Lyon en 2014 (+1.38% par rapport à 2013), ce réseau, réparti sur l'ensemble de l'agglomération lyonnaise, a permis la collecte de 133 297 tonnes de déchets en 2014 (environ 100 kg par habitant par an). Les 10 déchèteries les plus utilisées (dont celles de Rillieux-la-Pape, Lyon 9e et Genas en limite du Grand Lyon qui reçoivent chacune plus de 10 000 tonnes/an) représentent 70% du tonnage total collecté. La fréquentation des déchèteries a doublé en 10 ans et les tonnages ont augmenté de moitié sur la même période. Les deux premiers postes en tonnage collecté sont occupés par les gravats et les déchets végétaux (24% chacun)

En 2014 sur le Grand Lyon, 48,9 kg/hab./an ont été collectés (hors verre), dont 33,3 kg/hab./an ont été recyclés. 20,2 kg/hab./an de verre ont été collectés et recyclés.

Un tri sélectif de plus ou moins bonne qualité

A l'échelle du Grand Lyon, la qualité de la collecte sélective est globalement bonne, hormis sur les territoires Lyon et Villeurbanne et de Portes du Sud. D'un point de vue quantitatif, la quantité moyenne collectée est très variable selon les communes (voir carte ci-avant).

Les déchets envoyés en centre de tri qui sont refusés à cause d'une mauvaise pratique du tri au bac sont envoyés en filière incinération (avec récupération énergétique) et génèrent un double transport. **Le taux de refus de tri** est une bonne mesure de l'effort fourni par la population du Grand Lyon : **il a augmenté entre 2011 et 2014.** Outre un mauvais tri de la part de certains usagers, cette évolution est pour partie liée aux travaux, en 2012, sur le centre de tri de Rillieux-la-Pape, qui ont dégradé la qualité du tri effectué sur le site. Ces derniers étant achevés, la qualité du tri devrait s'améliorer. Les nombreuses actions du Grand Lyon (messagers du tri à Vénissieux, mise en place de bacs operculés, contrôle de la qualité du tri, sensibilisation …) devraient également améliorer la situation. Ces actions sont néanmoins surtout efficaces à court terme et doivent être soutenues dans le temps pour voir leurs effets perdurer.

Le Plan Départemental d'Elimination des déchets préconise un taux de refus maximal de 20%. La Direction de la Propreté s'était donné jusqu'en 2007 pour accéder à cet objectif, non atteint en 2012 malgré les efforts fournis. Ce taux semble trop ambitieux en milieu urbain dense.
Le test mis en place à Villeurbanne pour étendre la collecte sélective à tous les plastiques n'a pas donné les résultats escomptés (difficultés des centres de tri à gérer ce type de déchets et manque de débouchés pour tous les plastiques) : aussi ne sera-t-il pas étendu aux autres communes.

Enfin, dans un souci d'harmonisation et de meilleure visibilité des bacs de tri, l'ensemble des couvercles de ces bacs passera progressivement au jaune, d'ici fin 2017. Afin de faciliter le tri, la contenance des bacs est également revue à la hausse depuis 2012, passant de 120 ou 140l à 180l (+ 28 694 nouveaux bacs de 180 litres).

Une forte valorisation des déchets ménagers collectés

La collectivité s'est engagée dans la mise en place d'un système performant de valorisation des déchets via le recyclage, l'incinération-production d'énergie, ou le compostage. Cette politique a pour objectif de réduire la part des déchets dits ultimes[6], et d'améliorer ainsi la qualité d'une vie urbaine, respectueuse de son environnement naturel.

[6] Déchet, résultant ou non du traitement d'un déchet, qui n'est plus susceptible d'être traité dans les conditions techniques et économiques du moment, notamment par extraction de la part valorisable ou par réduction de son caractère polluant ou dangereux. » (Code de l'Environnement Titre IV 1-1, Art. L. 541-2-1 .-II Issu de l'Ordonnance n°2010-1579 du 17 décembre 2010 - art. 2))

8 quais de transfert (2 à Givors, 2 à Saint-Fons, 1 à Lyon 7ème, 1 à Irigny, 1 à Chassieu et 1 à Décines-Charpieu en 2014), exploités par le Grand Lyon ou par des prestataires privés, permettent de regrouper les déchets d'une zone de collecte avant de les acheminer vers les centres de traitement. L'ensemble des déchets collectés et des apports volontaires fait ensuite l'objet de traitements différenciés qui peuvent s'opérer selon deux principaux procédés : la valorisation et l'enfouissement.

La valorisation

La valorisation peut revêtir trois formes : l'incinération (valorisation énergétique), le recyclage (valorisation de la matière), et le compostage (valorisation organique). A l'échelle du Grand Lyon :

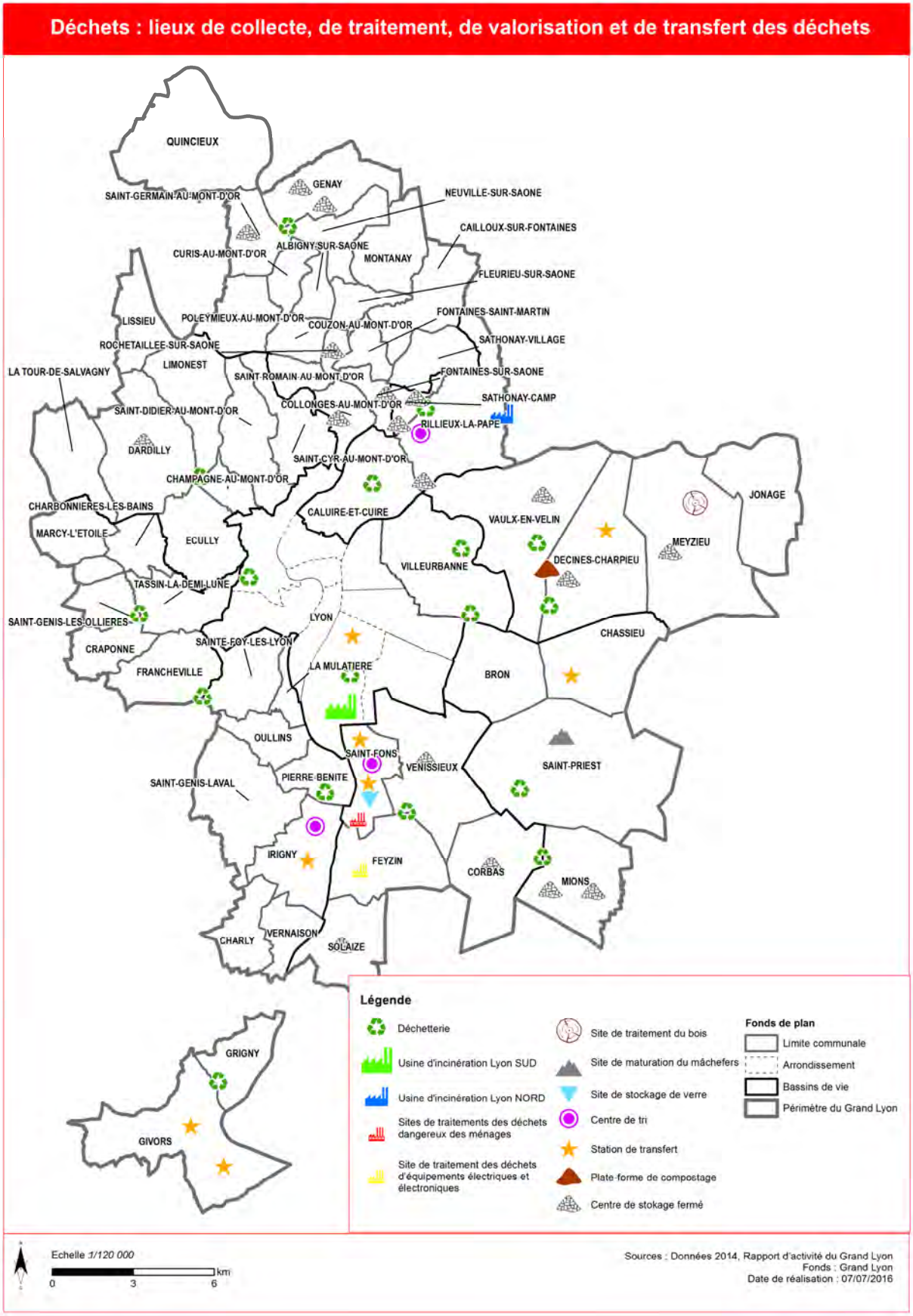
- 59% des déchets Ménagers et Assimilés font l'objet d'une **valorisation énergétique** : de 365 000 à 375 000 tonnes de déchets ménagers sont incinérés chaque année sur le Grand Lyon. Deux Unités de Traitement et Valorisation Energétique (UTVE), celle de Lyon-Nord, à Rillieux-la-Pape (exploitée par Valorly) et celle de Lyon-Sud, sur le site du Port E. Herriot à Gerland (exploitée par le Grand Lyon), traitent l'ensemble des déchets de l'agglomération. Conformément aux normes en vigueur, elles sont équipées de systèmes de lavage des fumées, pour réduire nuisances et pollutions, et sont certifiées ISO 14001 pour le suivi des performances environnementales. Les UTVE produisent de la vapeur surchauffée à plus de 350 °C et 40 bars de pression. L'énergie fournie par cette vapeur produit de l'électricité et réchauffe l'eau circulant dans les réseaux de chauffage urbain : Centre Métropole (secteurs des 3ème, 6ème, 7ème et 9ème arrondissements de Lyon et quartiers Tonkin et Gratte-ciel de Villeurbanne) pour Lyon sud (3e réseau français avec 30 000 équivalents logements raccordés), et réseau de Rillieux-la-Pape pour Lyon nord (8 000 équivalents logements). L'électricité est également utilisée dans l'industrie ou revendue à EDF;

- 28% des déchets font l'objet d'une **valorisation matière.** Les déchets recyclables issus de la collecte sélective (emballages, papiers, plastiques, métal, journaux magazines …) sont orientés vers les **deux centres de tri** de Rillieux-la-Pape (43 427 tonnes) et Saint-Fons (20 479 tonnes) où ils sont séparés par catégories de matériaux, puis envoyés vers des filières de recyclage. Entre 2013 et 2014, la performance du recyclage issu de la collecte séparée a diminué de près de 0.5kg par habitant sur le Grand Lyon. Le réseau des **trois recycleries** (au sein des déchèteries de Champagne-au-Mont-d'Or, Villeurbanne sud, et Francheville/Sainte-Foy-lès-Lyon) permet aux usagers de favoriser ~~d'~~une réutilisation des objets au lieu de les jeter. Géré par des associations caritatives, l'organisation de ce mode de collecte est en cours de redéfinition et pourrait donner lieu dans les années à venir au déploiement de zones de dons dans toutes les déchèteries dont la surface le permet.

- 6% des déchets Ménagers et Assimilés font l'objet d'une **valorisation organique**. Celle des déchets verts collectés dans les déchèteries du Grand Lyon est effectuée via **trois plates-formes de compostage** (Décines, Ternay, Anthon ou la Côte Saint-André) où un tri est opéré afin d'éviter la présence d'impuretés dans le compost. Broyés, ces déchets sont ensuite mis en andains (petites montagnes de déchets verts broyés). La fermentation des produits dure de 3 mois (technique accélérée sur la plateforme de Ternay) à un an pour produire un compost mûr. Suivant sa destination et sa future utilisation, le compost est ensuite criblé (criblage allant de 30 à 12 mm) avant d'être stocké et mis en vente.

En 2014, 150 738 tonnes de déchets ont été recyclées, soit une augmentation de 3,48% par rapport à 2013 (soit un peu plus de 5 000 tonnes en plus). La majorité provient des déchèteries (53,1 %). En comptant le compostage des déchets végétaux issus des déchèteries (32 404 tonnes en 2014 contre 30 395 tonnes en 2013), le taux de valorisation matière (recyclage et organique) reste stable autour de 28%.

Lieux de collecte, traitement, valorisation et transfert des déchets



Un traitement par stockage devenu minoritaire

La mise en décharge ou en centre d'enfouissement technique, pour l'élimination ultime des fractions des déchets qui ne peuvent être valorisées par réemploi ou recyclage dans des conditions techniques et économiques du moment, revêt un caractère minoritaire sur le Grand Lyon (6% des déchets) et diminue fortement entre 2013 et 2014 (-35,9%). Le site d'enfouissement de Genas (exploité par Serpol) et qui n'accueillait depuis 2005 que des gravats, a fermé en août 2013. Il est devenu une Installation de Stockage de Déchets Inertes (ISDI). L'Installation de Stockage des Déchets Non Dangereux (ISDND) de Rillieux-la-Pape (exploitée par Véolia Propreté Rhin Rhône) n'accueillant plus de déchets depuis 2004, le Grand Lyon ne possède donc plus d'installations de stockage de déchets non dangereux qui sont désormais acheminés vers des installations privées.

Cas particulier des déchets spéciaux

Les Déchets Dangereux des Ménages (DDM) représentent l'ensemble des déchets toxiques, inflammables et/ou corrosifs qui sont produits par les ménages (peintures, vernis, colles, détergents, tubes néons, thermomètres, insecticides, pesticides, huiles de vidange). Pouvant être explosifs, corrosifs, toxiques, facilement inflammables … ou, d'une façon générale, dommageables pour l'environnement, ils ne peuvent être pris en compte par la collecte usuelle des ordures ménagères.

Collectés sur des sites spécialisés prévus à cet effet (déchetteries, conteneurs spécifiques, sur les points de ventes pour les produits label RETOUR), ils ne peuvent être recyclés : leur tri permet toutefois de les orienter vers un traitement spécifique qui réduit leur l'impact sur l'environnement (pollutions du sol, de l'air, de l'eau). Ils peuvent faire l'objet d'un recyclage matière (cas des piles, batteries et huiles de vidange) ou d'une valorisation énergétique (peintures, solvants …) dans des incinérateurs dotés de systèmes de traitement de fumées adaptés. A l'échelle du Grand Lyon, la collecte des DDM augmente (+14% en 2012, +1.2% en 2013, +27.9% en 2014).

La collectivité assure également la collecte et le traitement des déchets produits par les entreprises (du secteur privé ou public) de même nature et en même quantité que les déchets produits par un ménage. La limite maximale de collecte a été fixée à 840 litres par semaine et par entreprise, intégrant à la fois les ordures ménagères résiduelles (bac gris) et la collecte sélective (bac vert à couvercle jaune). Une tolérance jusqu'à 2 500 litres par semaine est accordée aux entreprises du secteur public. En 2014, 34 actions de limitation de la collecte menées par le Grand Lyon ont permis de soustraire 746 tonnes de déchets de la collecte communautaire.

Les déchets du BTP

Les déchets de chantier sont de nature très variée. On distingue 4 catégories :

- **les déchets inertes** qui sont essentiellement minéraux ou assimilables au substrat naturel non pollué (béton armé ou non, briques, tuiles et céramiques, verre, produits bitumineux, terres et cailloux …);

- les **déchets industriels banals** (DIB), qui, avec les déchets d'emballage et les déchets des ménages, forment les déchets non dangereux (métaux, matières plastique, colles, mastics, peintures et vernis sans solvant ni autre substance dangereuse …) ;

- **les déchets d'emballage** (papiers, cartons, matières plastiques, bois, métaux, matériaux composites …) ;

- **les déchets industriels spéciaux** (DIS), ou encore déchets dangereux (restes de colle, mastic, peinture, vernis avec solvant ou autre substances dangereuses, tubes fluorescents, huiles hydrauliques, batteries et certaines piles, goudron et produits goudronnés, tous les produits contenant de l'amiante, sols pollués …).

En 2010, les entreprises de travaux publics du Rhône ont généré 4 164 milliers de tonnes de déchets, dont 90% sont produits par les entreprises de terrassement, de construction et d'entretien des routes et de canalisations. 47% du gisement de déchets du BTP du Rhône provient de l'agglomération lyonnaise : ceci tient au fait qu'elle regroupe 75% des habitants du Rhône et constitue un pôle administratif, commercial et industriel, de rayonnement national et international. L'activité du BTP y est logiquement importante, tant en bâtiment qu'en TP (VRD). Il s'ensuit une forte consommation de graves, jusqu'ici essentiellement tirées des gisements alluvionnaires des vallées de la Saône et du Rhône. Le poids du gisement de l'agglomération lyonnaise est par conséquent très important (57% du gisement total, 75% du gisement du bâtiment), et plus particulièrement ceux de Lyon et Villeurbanne. A un degré moindre, certaines zones périurbaines plus lointaines génèrent également des flux de déchets importants, dont le canton de Limonest.

Si cette forte concentration urbaine a été favorable à la naissance d'un marché des déchets, elle crée également des handicaps. S'il est dense et généralement largement dimensionné, le réseau viaire n'en est pas moins souvent saturé. Même en période creuse, la configuration urbaine conduit à des vitesses de déplacement faibles. Les transports de matériaux en ville génèrent également des nuisances (bruit, pollution, poussière) qu'il convient de minimiser en optimisant le système de collecte et de regroupement des déchets. Une étude de la Cellule Economique Rhône-Alpes, observatoire du secteur du Bâtiment et des Travaux Publics, montre que le périmètre moyen de récupération des déchets est de 52 km.

Les installations de gestion des déchets et des matériaux du Bâtiment et des Travaux Publics sont de natures diverses : déchèteries publiques, déchèteries réservées aux professionnels, centres de regroupement-tri spécifiques aux déchets du BTP, remblaiement de carrière par des déchets inertes, de concassage de granulats …

Celles du Rhône ont accueilli 3 094 milliers de tonnes, dont 87% de déchets et matériaux inertes, 10% de déchets non inertes, non dangereux, et 3%.de déchets dangereux. 95% des déchets reçus provenaient du département. Dans l'ensemble toutes ces installations sont soumises au Code de l'Urbanisme et, pour la plupart, à la réglementation sur les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement.

À côté de la ressource naturelle, un marché pour le recyclage des matériaux s'est développé : il existe ainsi plusieurs installations pour la récupération des matériaux du BTP, leur tri, et le recyclage des inertes, ainsi que pour le stockage des éléments non recyclables. Hormis celles pour le recyclage, ces installations sont réparties de façon à peu près uniforme autour de l'agglomération. Elles sont parfois connexes à des sites d'extraction.

Il existe également quelques unités de récupération et de recyclage de DIB.

En 2010, 2 260 milliers de tonnes, soit 73% des déchets du BTP, ont été recyclées, réutilisées ou valorisées :

- 74% des déchets et matériaux inertes ont été recyclés (11%), envoyés en centrale d'enrobage (40%), utilisés en remblai de carrière (30%), en projet d'aménagement (12%) ou sur d'autres projets (6%) ;

- 88% du volume de déchets non inertes, non dangereux, a connu une valorisation énergétique (hors incinération) ou une valorisation matière évitant ainsi un prélèvement des matières premières ;

- enfin, 1% des déchets dangereux ont été traités puis valorisés. Les installations ont procédé à une valorisation de la matière ou à une valorisation énergétique (dont cimenteries, hors incinération).

Dynamique et évolution au fil de l'eau

Après une **tendance à la baisse** du gisement des déchets ménagers et assimilés sur le territoire de la communauté urbaine de Lyon depuis 2008 –et ceci malgré l'augmentation de la population et du nombre de ménages, les tonnages repartent à la hausse en 2014.

Quatre évolutions sont notables :

- en 2014, les ordures ménagères résiduelles collectées ont augmenté de 3 300 tonnes ;

- après une baisse exceptionnelle, en raison de l'impact d'un mouvement social en 2012, les quantités issues du tri sélectif repartent à la hausse depuis 2013. Toutefois ce point positif est à nuancer avec un taux de refus en hausse depuis 2001 : +2.2 points de 2013 à 2014.

- les quantités apportées en déchèterie, qui avaient amorcé un recul depuis 2011 sont reparties à la hausse : +5 930 t entre 2013 et 2014. Pour la première fois depuis 1998, le tonnage des encombrants (traité en centre de stockage) est inférieur à 20 000 tonnes. La collecte séparée des meubles a été mise en place sur 4 déchèteries (Décines, Francheville, Pierre-Bénite et Vaulx-en-Velin) et est appelée à se poursuivre, ce qui permettrait de diminuer de plus de 2000 t le tonnage total des encombrants. Enfin, 11 déchèteries ont été équipées de conteneurs dédiés au textile en 2014.

- la collecte sélective du verre continue d'augmenter grâce aux nombreuses actions de communication entreprises sur ce flux de déchets.

Au global, l'année 2014 a été marquée par une hausse de la quantité de déchets ménagers et assimilés collectés (incluant les déchèteries) (+2.11%). Cette tendance sera à surveiller sur les années à venir. En particulier, la densification peut augmenter localement la production de déchets dans les secteurs urbains. Dans les immeubles collectifs, la mise en place du tri sélectif reste parfois difficile à mettre en œuvre (manque de place pour les bacs).

Rapportée à l'habitant, la production (en kilogrammes) d'ordures ménagères, de collecte sélective et de verre, ne cesse de diminuer depuis le lancement du plan d'actions stratégique de la gestion des déchets en 2007 (- 14% de 2007 à 2014 (hors déchèteries) et -10% en incluant les déchèteries)

Par ailleurs, les dépôts sauvages de déchets sur l'espace public sont encore en quantité importante sur le territoire : en 2015, 13 189 tonnes de déchets ont été collectés sur les espaces publics par le service Nettoiement. Du à l'incivisme des habitants, ils représentent un coût pour la collectivité, environ 6 fois supérieur à un apport en déchèteries. Mais ils sont également sources de nuisances et peuvent présenter des dangers pour la santé et l'environnement. Du fait de leur nature diffuse et de leur mode de collecte spécifique, seul 4% peuvent bénéficier d'une valorisation matière, 46% sont valorisés énergétiquement et 50% restent encore enfouis.

Documents cadres et objectifs de référence

Réglementations et documents supra-territoriaux

Les lois cadres

- **la loi du 15 juillet 1975** donne aux collectivités locales la responsabilité de collecte et d'élimination des déchets ménagers produits par leurs habitants. Une commune peut néanmoins déléguer tout ou partie de cette responsabilité, par exemple à un syndicat intercommunal, auquel elle adhère.

- la loi du 13 juillet 1992, appelée aussi loi Royal, introduit notamment le principe de proximité en fixant comme objectif d'organiser le transport des déchets et de le limiter en distance et en volume. Ses dispositions ont également pour objet de prévenir ou réduire la production et la nocivité des déchets, de les valoriser et d'assurer l'information du public. Elle institue également la mise en place de Plans Départementaux d'Elimination des Déchets Ménagers et Assimilés (PDEDMA).

Le Grenelle

- **La loi Grenelle 1**, a relancé une politique « déchets » très ambitieuse axée sur la prévention ou réduction de la quantité de déchets et fixe comme objectifs :

- une réduction de 7% par habitant de la production de déchets ménagers d'ici 2014,

- une augmentation du recyclage matière et organique des déchets pour atteindre un taux de valorisation de 35% en 2012 et de 45% en 2015,

-une diminution de 15% d'ici 2012 les quantités de déchets stockés et incinérés

- l'atteinte d'un taux de recyclage de 75% pour les déchets d'emballage ménagers en 2012 ;

- la généralisation des plans de prévention auprès des collectivités.

La loi d'Engagement National pour l'Environnement (ENE) du 12 juillet 2010 dite « Grenelle 2 » prévoit de :

- diminuer de 15% les quantités de déchets destinées à l'enfouissement ou à l'incinération et réduire la production d'ordures ménagères de 7% sur 5 ans.

- limiter le traitement des installations de stockage et d'incinération à 60% des déchets produits, afin de favoriser la prévention, le recyclage et la valorisation.

- mettre en place des filières de récupération et de traitement spécifiques pour les seringues, les déchets dangereux des ménages, les pneus et les produits d'ameublement.

- moduler la contribution financière de chaque produit à sa filière de traitement en fonction de son impact environnemental et de ses valorisations.

- mettre en place un diagnostic déchets avant toute démolition de certains types de bâtiments.

- créer une collecte sélective obligatoire des déchets organiques par leurs gros producteurs.

- instaurer des plans départementaux de gestion des déchets issus du BTP, privilégiant l'utilisation de matériaux recyclés.

- autoriser les collectivités locales à expérimenter, pendant trois ans, la mise en place d'une part variable incitative, calculée en fonction du poids et du volume des déchets, dans la taxe d'enlèvement des ordures ménagères.

Les conférences environnementales qui ont suivi les Grenelle, mettent l'accent sur :

- la valorisation des déchets organiques : méthanisation (Plan Méthanisation), collecte des bio-déchets, lutte contre le gaspillage alimentaire ;

- la simplification du geste de tri et l'information au consommateur pour l'efficacité du geste de tri ;

- le renforcement de la connaissance territoriale des gisements de déchets, des flux et des coûts.

La loi n° 2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte

Ce texte organise la hiérarchie des modes de traitement des déchets en donnant la priorité à certains objectifs :

- réduire de 10% les quantités de déchets ménagers et assimilés produits par habitant ainsi que les quantités de déchets d'activités économiques par unité de valeur produite, notamment du secteur du bâtiment et des travaux publics, en 2020 par rapport à 2010. Des expérimentations peuvent être lancées sur des dispositifs de consigne ou de broyeurs d'évier ;

- développer le réemploi et augmenter la quantité de déchets faisant l'objet de préparation à la réutilisation, notamment des équipements électriques et électroniques, des textiles et des éléments d'ameublement ;

- étendre les consignes de tri à l'ensemble des emballages plastique sur l'ensemble du territoire avant 2022 ;

- valoriser sous forme de matière 70% des déchets du secteur du bâtiment et des travaux publics en 2020;

- assurer la valorisation énergétique des déchets qui ne peuvent être recyclés en l'état des techniques disponibles et qui résultent d'une collecte séparée ou d'une opération de tri réalisée dans une installation prévue à cet effet. Cette valorisation doit être pratiquée soit dans des installations de production de chaleur ou d'électricité intégrées dans un procédé industriel de fabrication, soit dans des installations ayant pour finalité la production de chaleur ou d'électricité, dimensionnées pour un besoin local et facilement adaptables pour brûler de la biomasse ou, à terme, d'autres combustibles afin de ne pas être dépendantes d'une alimentation en déchets.

- augmenter la quantité de déchets valorisés sous forme de matière, notamment organique, en orientant vers ces filières de valorisation 55% en 2020 et 65% en 2025 des déchets non dangereux non inertes, mesurés en masse.

Pour y parvenir, les collectivités devront généraliser le tri à la source des déchets organiques pour que, d'ici 2015 chaque citoyen dispose d'une solution lui permettant de ne plus jeter ses déchets organiques avec les ordures ménagères résiduelles. Les collectivités devront disposer d'une collecte séparée des biodéchets et de solutions de compostage de proximité. De fait, l'Etat n'aidera plus la création d'installation de tri mécano biologique, sans tri à la source des biodéchets. Et les collectivités devront généraliser la tarification incitative en matière de déchets. L'objectif est que quinze millions d'habitants soient couverts par celle-ci en 2020 et vingt-cinq millions en 2025.

Les plans nationaux et départementaux

- **Le Plan National de Prévention des Déchets » (PNPD) 2014-2020** cible toutes les catégories de déchets (minéraux, dangereux, non dangereux non minéraux), de tous les acteurs économiques (ménages, entreprises privées de biens et de services publics, administrations publiques). Il se focalise sur le volet « prévention des déchets » au niveau national et est opposable aux plans régionaux, départementaux et locaux.

- Le Plan de Prévention et de Gestion des Déchets Non Dangereux (PPGDND), 2014

Le 11 avril 2014, le Conseil général du Rhône a adopté le **PPGDND** qui, conformément aux lois Grenelle, remplace le Plan Départemental d'Elimination des Déchets Ménagers et Assimilés (PDEDMA, arrêté en 2003 par le Préfet du Rhône.

Avec la création de la Métropole de Lyon, le Conseil général du Rhône et le Conseil de la Métropole de Lyon ont décidé conjointement la transformation de ce plan en un **plan de prévention et de gestion des déchets non dangereux du Rhône et de la Métropole de Lyon**, qui conserve le périmètre initial comme les objectifs et les orientations adoptés en 2014.

Le PPGDND coordonne et planifie la prévention et la gestion des déchets non dangereux (hors déchets du BTP) à l'échelle de ce périmètre. Il fixe des objectifs de prévention, de recyclage et de valorisation de ces déchets ainsi que les équipements à mettre en œuvre à cette fin.

Le PPGDND élabore des perspectives pour 2018/2024 sur le territoire et les organise autour des priorités suivantes :

- prévenir la production des déchets par une information des usagers, une exemplarité des administrations et une sensibilisation des entreprises ;
- optimiser la valorisation des déchets avec un effort important porté sur la collecte sélective et sur le tri en amont afin de limiter les déchets incinérés et stockés
- maintenir le choix de la valorisation énergétique des déchets non recyclables
- limiter le transport en fixant une priorité à la création de nouvelles installations de traitement localisées à proximité des zones de production des déchets.

Il fixe notamment une capacité totale d'incinération et de stockage des déchets non dangereux sur le périmètre à 593 000 tonnes par an à l'horizon 2024 pour une quantité de déchets non dangereux et non inertes estimée à 1 590 044 tonnes à cette même échéance.

L'article L541-14 du Code de l'environnement précise que, dans les zones où les PPGDND sont applicables, les décisions prises par les personnes morales de droit public et leurs concessionnaires dans le domaine de l'élimination des déchets, et notamment les décisions prises dans le domaine des déchets, doivent être compatibles avec ces plans.

Objectifs du Plan de Prévention et de Gestion des Déchets Non Dangereux du Rhône et de la Métropole de Lyon

- Ordures ménagères et assimilés : tri et recyclage matière : 25% de recyclage matière à horizon 2018 et 30% à l'horizon 2024
- Déchets ménagers et assimilés : 45% de valorisation matière et organique en 2018 et 50% en 2014
- Déchets des activités économiques : tri à la source et orientation vers des centres de tri haute-performance avec un objectif de 100% de valorisation des biodéchets -une réduction de -7% des déchets produits entre 2010 et 2024.
- Prévention : 40% des ménages équipés d'un composteur ou ayant accès à un système de compostage collectif

Le Plan de prévention et de gestion des déchets issus de chantiers du bâtiment et des travaux publics

Prévu par les lois Grenelle, il n'a pas été mis en œuvre par le Département du Rhône. La Métropole a décidé en juillet 2015 d'engager son élaboration qui est en cours depuis février 2016 à l'échelle du bassin économique lyonnais. Ce territoire comprend le territoire des Scot de l'agglomération lyonnaise, de l'Ouest lyonnais (hors Pays de l'Arbresle,) et des Rives du Rhône (partie rhodanienne).

La Cellule économique Rhône-Alpes doit livrer à l'été 2016 les résultats de son diagnostic sur les déchets du BTP et le recyclage. Ce projet de Plan doit caractériser les gisements de déchets, recenser les installations de traitement, organiser la gestion des déchets. UN programme de prévention est également à définir en travaillant sur le recyclage et la valorisation, l'amélioration de pratiques des maîtres d'ouvrage et des entreprises sur les chantiers et l'organisation des transports. Ce plan doit en outre fixer les besoins à six et douze ans des capacités de traitement sur le territoire. Ce plan intégrera les objectifs fixés par la loi relative à la transition énergétique pour une croissance verte :

- valoriser sous forme de matière 70% des déchets du secteur du BTP à horizon 2020 ;
- pour les services de l'État et les collectivités territoriales, s'assurer qu'au moins 70% des déchets produits sur les déchets de construction ou d'entretien routiers sont orientés vers une filière de valorisation matière
- à partir de 2017, 50% des matériaux utilisés en masse sont issu du réemploi, de la réutilisation ou du recyclage de déchets, ce taux passant à 60% en 2020.

La Métropole entend travailler sur ces axes, ce qui permettra d'alimenter le futur plan régional de prévention et de gestion des déchets.

Le Plan Régional d'Elimination des Déchets Dangereux (Predd, 2010)

Défini à l'article L541-13 du Code de l'Environnement et élaboré à l'initiative du président du Conseil régional, le Predd comprend :

1° Un inventaire prospectif à terme de 6 et 12 ans des quantités de déchets à traiter selon leur origine, leur nature et leur composition ;

2° Le recensement des installations existantes collectives et internes de traitement de ces déchets ;

3° La mention des installations qu'il apparaît nécessaire de créer afin de permettre d'atteindre les objectifs évoqués ci-dessus ;

4° Les priorités à retenir pour atteindre ces objectifs, compte tenu notamment des évolutions économiques et technologiques prévisibles ;

5° Les mesures permettant d'assurer la gestion des déchets dans des situations exceptionnelles, notamment celles susceptibles de perturber la collecte et le traitement des déchets, sans préjudice des dispositions relatives à la sécurité civile.

Le Predd interagit avec les plans du Grand Lyon notamment pour les déchets dangereux produits par les ménages, ainsi que les déchets toxiques produits en quantités dispersées des petites entreprises.

Contrairement au PPGDND, ces plans territoriaux de prévention des déchets ne sont pas obligatoires dans le cadre réglementaire (ce sont des dispositifs de l'ADEME qui n'ont pas de valeur juridique).

La Métropole de Lyon acteur et animateur de changements en matière de déchets

En complément des dispositions nationales et des plans sectoriels régionaux et départementaux, la Métropole de Lyon met en œuvre de nombreuses actions définies dans le cadre de divers programmes locaux de prévention.

Le Plan d'actions stratégique de la gestion des déchets (2007-2017)

En décembre 2006, le Grand Lyon a adopté, par délibération, un cadre stratégique des déchets qui dresse l'état des lieux en matière de gestion des déchets sur le territoire du Grand Lyon. Il a abouti à l'adoption, en décembre 2007, à un Plan d'actions stratégique de gestion des déchets pour la période 2007-2017, dont les enjeux sont de gérer les déchets dans le cadre du développement durable, réduire l'enfouissement, augmenter la valorisation matière, limiter le recours à l'incinération et maîtriser les coûts. Ce programme comprend 6 grands objectifs :

- 1. Agir sur le gisement
- 2. Étudier le périmètre et le mode de financement du service de gestion des déchets
- 3. Augmenter la valorisation matière
- 4. Adapter le service aux besoins et situations nouvelles
- 5. Optimiser le flux et le traitement des déchets
- 6. Anticiper sur les futurs moyens de traitement

Conformément à la loi Grenelle 2, le Grand Lyon a développé un plan de prévention communautaire 2010-2014 visant à alléger le volume de déchets (objectif de -7% des ordures ménagères collecte sélective et ordure résiduelle) et faire évoluer les habitudes de consommation.

Des réflexions sont actuellement en cours afin d'être en mesure de proposer au nouvel exécutif :

- un cadre stratégique long-terme « cycle des déchets » au niveau de la délégation au développement urbain et cadre de vie, en mettant en avant les synergies entre les différentes politiques publiques de la délégation

- un plan d'actions stratégiques opérationnelles court-termes, dans la continuité du plan d'actions stratégiques 2007-2017 de gestion des déchets

Ces réflexions intègrent les évolutions réglementaires et institutionnelles liées notamment à la création de la Métropole et aux nouvelles compétences définies par la loi MAPAM dans le domaine de l'énergie et de la planification de la prévention et de la gestion des déchets (y compris les déchets du BTP).

Le Plan communautaire de prévention des déchets (2010-2014)

Conformément au 1er objectif du Plan d'actions stratégique de la gestion des déchets intitulé « agir sur le gisement », le Grand Lyon a décidé d'élaborer un plan communautaire de prévention des déchets 2010 – 2014. Dans le respect du Grenelle de l'environnement, l'objectif du plan est de diminuer la quantité d'ordures ménagères de 7 % en 5 ans, soit - 23 kg par habitant, c'est-à-dire passer de 331 kg par habitant en 2008 (base population 2006) à 308 kg/hab en 2012 (soit de 414 331 tonnes en 2008 à environ 403 000 tonnes en 2012, en prenant en compte la population prévisionnelle 2012).

Initié dès 2007 et finalisé courant 2009, le Plan communautaire de prévention des déchets s'inscrit dans le dispositif des « programmes locaux de prévention » de l'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (ADEME) qui offre un soutien financier incitatif sous réserve de la réalisation des objectifs d'activités et de l'atteinte de l'objectif de - 7 % (soit - 23kg/hab) des ordures ménagères en 5 ans.

Le plan communautaire de prévention des déchets 2010 - 2014 se décompose en 3 volets :

- le Grand Lyon exemplaire : un plan de réduction des déchets mis en œuvre en interne dans toutes les directions du Grand Lyon,

- le Grand Lyon acteur auprès des habitants : des actions de communication et de diffusion d'outils seront menées auprès des habitants pour les sensibiliser à l'éco-consommation et leur donner les moyens d'agir pour réduire leurs déchets,

- le Grand Lyon incitateur sur son territoire : le Grand Lyon va inciter des partenaires (écoles, communes, entreprises…) à développer des actions de réduction des déchets sur son territoire

Le Grand Lyon mène de nombreuses campagnes d'information et de sensibilisation. Parallèlement, afin de connaître leurs comportements, une sélection de foyers a été observée et formée à la gestion des déchets.

Opérations collectives : sur le territoire de Villeurbanne, le Grand Lyon participe à l'expérimentation nationale d'Eco-emballages visant à élargir les consignes de tri à tous les emballages plastiques. Le premier bilan semble mitigé.

Les projets en cours de la collectivité

Les actions menées par le Grand Lyon sont en lien avec les objectifs du Plan d'action stratégique de gestion des déchets, les projets font l'objet d'une analyse dans le cadre de la révision du plan stratégique qui a démarré.

- **la réduction des déchets à la source** : le compostage en est l'un des volets importants et si le Grand Lyon a d'abord encouragé le compostage individuel (particulièrement dans les communes périphériques), elle multiplie les expérimentations en habitat collectif (qui représente 80% de l'habitat du Grand Lyon), au sein des quartiers et dans les cantines scolaires. 62 000 tonnes de déchets fermentescibles pourraient être évités chaque année (source : site internet du Grand Lyon). Néanmoins, les expérimentations en habitat collectif ne donnent pas encore les résultats escomptés, et les nombreuses contraintes réglementaires sur la réutilisation du compost poussent la collectivité à revoir sa stratégie de compostage.

- **l'augmentation de la valorisation matière** : cela passe notamment par l'optimisation de la collecte sélective (avec un objectif de 75 % du gisement déchets d'emballages ménagers recyclé dès 2012, une augmentation de la valorisation-matière de la collecte sélective et de la collecte en déchèteries de 25 % de 2009 à 2030), la création de nouvelles déchèteries à étudier dans le cadre de la révision du plan stratégique déchets en raison de la saturation de certaines déchèteries (Lyon 7ème, Lyon 9ème), et la recherche constante de nouvelles filières de valorisation (notamment pour les encombrants, avec le projet d'installation de nouvelles bennes dans les déchèteries de Pierre-Bénite, Francheville, Décines, Vaulx-en-Velin)

- **le renouvellement des capacités de traitement** : En 2013, un nouveau plan pluriannuel de Gros Entretien de Renouvellement (GER) a été établi, avec pour objectif de maintenir l'usine Lyon Sud en fonctionnement jusqu'en 2025. Pour le devenir des deux usines d'incinération après cette date, plusieurs scénarios seront envisagés.

Il convient de rappeler que le Scot de l'agglomération lyonnaise se fixe pour objectif « d'assurer le renouvellement des capacités de traitement de l'aire métropolitaine lyonnaise et de favoriser la mutualisation des équipements en intégrant dans les projets l'ensemble des déchets urbains ». La question du maintien de l'apport de quantités suffisantes de déchets pour alimenter les incinérateurs représente un enjeu pour l'approvisionnement en énergie via le réseau de chaleur de certains quartiers;

- **la diminution du taux de refus** : dans les communes où la collecte sélective est faible en termes d'efficacité, des actions de communication ont été mises en place, avec des messagers du tri (Vénissieux par exemple), pour améliorer la situation – ces actions sont efficaces mais doivent être soutenues car dès qu'elles s'arrêtent l'efficacité retombe. Localement, les bennes de collecte sélective ont même été supprimées car elles avaient un effet inverse eu égard à l'importance des refus de tri;

- **les déchets d'assainissement non dangereux** : ils rentrent dans le champ du plan de prévention et de gestion des déchets non dangereux, et un schéma de gestion et d'élimination des sous-produits de l'assainissement du Rhône a été élaboré en 2008 (mis à jour en 2012). Depuis 2005, notamment à travers le portage d'actions de l'Agenda 21 du Grand Lyon, la Direction de l'Eau du Grand Lyon a fait d'importants efforts sur la réduction et l'optimisation de la gestion des déchets d'assainissement, déchets qui sont amenés à s'accroître sur les prochaines années (amélioration des capacités de traitement, augmentation de la population). Les boues de station d'épuration sont collectées puis envoyées dans les filières de traitement et de valorisation : l'incinération principalement (Pierre-Bénite, Saint-Fons), la méthanisation (La Feyssine) ou l'épandage (Givors, Lissieu). Les sables de curage des réseaux sont également valorisés;

- **Concernant le potentiel de méthanisation**, une étude est en cours dans le cadre du Schéma directeur des énergies pour identifier le gisement des ressources de substrats méthanisables sur l'agglomération lyonnaise par filière de manière territorialisée, en faisant le lien avec les capacités d'injection dans les réseaux de gaz. Si le potentiel de substrats méthanisables est suffisant, une étude d'opportunité visant à développer un projet de méthanisation sur le territoire sera ensuite menée.

La question des déchets d'assainissement et la question de la méthanisation seront intégrées dans le futur plan stratégique déchets.

Les déchets et la santé

Quel que soit le mode de gestion des déchets ménagers, aucun n'est exempt de risque, aussi faible soit-il, pour l'environnement et la santé. En matière de santé publique, les déchets ménagers, dans leur majorité, ne présentent pas de menace directe, mais il est important qu'ils soient gérés correctement afin d'éviter ou de réduire les éventuels effets indirects. Leur gestion repose à la fois sur la réduction des déchets produits, la récupération, la valorisation, le traitement et le stockage. Cette maîtrise représente un enjeu majeur pour l'État et les collectivités. L'exposition des personnes peut se faire de manière directe ou indirecte (à travers la chaîne alimentaire). Les vecteurs d'exposition sont la voie respiratoire (inhalation), digestive (ingestion), et cutanée (par contact). Le risque sanitaire dépend de la nature des déchets et de leur mode de traitement

- pour le stockage-enfouissement, l'exposition est généralement directe, par inhalation (effets irritatif des muqueuses), ou indirecte, par ingestion d'eau contaminée ou de produits consommables irrigués par une eau contaminée. Les résultats d'une évaluation de risque sanitaire, initiée en 2002 par l'Institut de veille sanitaire (InVS) montrent que la situation générale liée au stockage de déchets ménagers n'apparaît pas particulièrement préoccupante et que le risque global est limité ;

- pour l'incinération, l'inhalation est la principale voie d'exposition, notamment pour les gaz et particules, mais la voie indirecte (par ingestion de produits contanimés) est possible. Les effets sanitaires vont dépendre de la nature et des quantités de polluants émis (ce sont essentiellement les composants organochlorés et les métaux qui sont suspectés de présenter un risque). Deux études épidémiologiques d'envergure nationale conduites par l'Institut National de Veille Sanitaire ont montré une relation entre une exposition ancienne aux rejets atmosphériques des incinérateurs et certains cancers. Elles ont toutefois montré un impact faible des émissions actuelles sur les niveaux biologiques de dioxines chez les personnes qui résident près des usines et confirment l'utilité des limites d'émission de polluants qui sont appliquées depuis le début des années 2000 ;

- pour le traitement biologique, la voie d'exposition respiratoire résulte de l'inhalation de poussières appelées bioaérosols, tandis que la voie digestive est associée à l'ingestion de microorganismes. Les effets sanitaires dépendent de l'origine du déchet. Dans le cadre d'une contamination par inhalation, ce sont plutôt des affections immunoallergiques, inflammatoires et infectieuses qui ont été observées (alvéolites, rhinites, asthme …). Dans le cadre d'une contamination par voie digestive, les troubles de santé ont été assez peu étudiés. Les nuisances sonores dues aux installations de compostage, les machines de criblage, de retournement, les véhicules de transport de déchet sont également des facteurs à prendre en considération en raison de leur impact potentiel sur la santé et le bien être des riverains.

La connaissance du risque sanitaire en population générale est donc incertaine et les études épidémiologiques classiques ne permettent pas aisément d'apprécier l'impact sanitaire des déchets et de leur gestion. Les limites tiennent notamment au fait qu'il faut suivre des populations très nombreuses pour pouvoir mettre en évidence les risques. Aussi, tout en favorisant la réduction de la production à la source, il semble intéressant de poursuivre, voire d'élargir, l'évaluation des risques environnementaux et sanitaires des différents modes de gestion.

Synthèse sur les déchets

FORCES	FAIBLESSES
- Une baisse de la production de déchets en kg/habitant (ordures ménagères, collecte sélective et verre) : -12% depuis 2007 - Une augmentation des volumes traités en déchèteries : augmentation du taux de recyclage (valorisation matière et organique) des déchets issus des déchèteries - Une baisse des quantités d'ordures ménagères résiduelles enfouies et des efforts de limitation du recours à l'enfouissement notables - De bonnes performances de recyclage du verre - Une hausse des tonnages de déchets verts collectés depuis 2007 - Une communication importante et multi-supports - Une certification environnementale ISO14001 des UTVE de Lyon-Sud et Lyon Nord - Une bonne valorisation matière et énergétique des déchets traités	- Malgré les efforts fournis, non atteinte, en 2012, de l'objectif de 20% de taux de refus dans le tri sélectif (qui dépend beaucoup des comportements citoyens) - Une baisse des quantités de déchets recyclées par rapport au total des Déchets Ménagers et Assimilés collectés (baisse du taux de recyclage de 23% en 2011 à 22,3% en 2012) - Des objectifs Grenelle non atteints (taux de recyclage des emballages, taux de déchets enfouis et incinérés) - Une communication parfois jugée compliquée et peu impactante - Une forte contribution du territoire du Grand Lyon au gisement de déchets du BTP - Un déficit de recyclage de certains déchets du BTP (bois, plâtre, Produits Électriques et Électroniques en Fin de Vie, verres armés ou feuilletés) par déficit de filières ou équipements de proximité - L'efficacité des politiques publiques sur le sujet dépend pour partie des comportements (sur lesquels le Grand Lyon n'a pas de levier) et est affaiblie par l'absence d'harmonisation d'un territoire à l'autre (ex. couleur des bacs de tri)
OPPORTUNITÉS	**MENACES**
- Un contexte politique favorable : l'Union Européenne et le Grenelle de l'environnement fixent des objectifs à atteindre pour la collecte, le recyclage et la valorisation des déchets - Des actions de prévention et de sensibilisation nationales et locales contribuant à la diminution des déchets (actions sur la mise en place de bacs operculés, sur la diminution du taux de refus, pour la mise en place du compostage individuel et collectif, extension des consignes de tri des plastiques …) - Mise en place d'un suivi évaluation de la qualité et de la performance du service public de collecte, traitement et valorisation - Un niveau de recyclage et de valorisation offrant un potentiel de marché domestique à capter - Création de la métropole et nouvelles compétences avec transversalité avec direction de l'énergie, de la qualité de l'air, des milieux naturels permet approche transversale et une plus grande possibilité d'agir - Collecte des meubles en bois dans les déchèteries	- Contraintes en tissu urbain dense pour l'implantation de nouveaux sites de collecte du tri en apport volontaire - Augmentation du taux de refus dans le tri sélectif (25,9% en 2012) - Difficulté à créer de nouveaux sites de traitement acceptables par les habitants - Transport des déchets très majoritairement par voie routière générant nuisances et pollutions - Effet pervers du succès des déchèteries sur le taux de valorisation des déchets (grosse affluence et fort temps d'attente) -Devenir des équipements existants (UIOM) après 2025

Enjeux relatifs aux déchets

- La valorisation optimale du déchet (y compris mâchefers) comme matière, et comme combustible, dans un contexte de hausse des coûts de l'énergie et dans le cadre de la prise de compétence énergie du Grand Lyon et qui permet de diminuer l'enfouissement

  * L'anticipation du renouvellement des deux incinérateurs (le CDD indique une fin de vie prévue vers 2019 ?)

  * La prise en compte de l'important réseau de chaleur du Grand Lyon alimenté par l'incinération des ordures ménagères dans une politique de réduction des quantités de déchets produites (garantir l'alimentation du réseau de chaleur)

- La conciliation des enjeux de densification urbaine et d'implantation de nouveaux sites

- La poursuite des efforts pour atteindre les objectifs du Grenelle en matière de réduction de la production des ordures ménagères et assimilés, de développement du recyclage matière et organique et de limitation de la mise en décharge et de l'incinération

Bruit

Contexte

L'évolution du paysage urbain, entraînée par une métamorphose des sociétés, et confortée par les évolutions réglementaires en matière d'urbanisme (mixité des fonctions, renouvellement urbain …) a induit un changement important des conditions de vie des habitants de l'agglomération. La recherche de l'amélioration de la qualité de vie a été, pendant longtemps, une lutte pour un cadre agréable et décent, pour un meilleur environnement physique sans contrarier toutefois la quête d'un niveau de vie toujours supérieur.

Si les pollutions massives de l'ère industrielle (de l'eau et de l'air notamment) ont régressé, de nouvelles formes de pollutions et nuisances sont présentes dans le quotidien des populations. C'est ainsi que les nuisances sonores sont dénoncées par une large majorité de Français comme la première gêne à laquelle ils sont confrontés dans leur vie quotidienne.

Le bruit est actuellement vécu comme une pollution endémique. Il est une caractéristique essentielle de la ville, correspondant à une dégradation de l'environnement urbain. Cette réalité est commune à tous les pays industrialisés.

On sait pourtant que, du point de vue acoustique, l'évolution historique des bruits urbains a vu les intensités extrêmes diminuer au profit de niveaux moyens. Les bruits du passé ont pour beaucoup disparu, notamment en ville. La diffusion de la technologie, le développement de l'urbanisation, la restructuration permanente, la densité des réseaux de transport, l'accroissement de la population, l'évolution des pratiques sociales et économiques, etc. ont composé peu à peu un nouvel environnement sonore depuis un siècle. D'un côté, il est certain qu'il y a beaucoup moins de bruit qu'à la fin du XIXème siècle, de l'autre, il est non moins certain qu'il y a également beaucoup moins de "silences".

Par exemple, la réduction des bruits industriels de très forte intensité (délocalisation, décroissance et réglementation) s'est accompagnée d'une diminution des zones ou des périodes de silence (étalement urbain, péri-urbanisation, métropolisation, développement des activités nocturnes). Parallèlement, la discontinuité et la forte rythmicité des émissions sonores d'hier ont cédé la place à la continuité des émissions sonores d'aujourd'hui.

Depuis 40 ans, la Métropole de Lyon travaille à améliorer au quotidien le cadre de vie de ses habitants. En milieu urbain, l'environnement sonore constitue une composante essentielle de cette qualité de vie, intégrée au cœur des compétences du Grand Lyon, mais également par les acteurs locaux (communes, services de l'Etat …). Que ce soit par la faible intensité ou par la discontinuité qu'il permet de réintroduire dans l'environnement sonore, le silence apparaît comme une question pertinente pour l'aménagement de l'espace sonore et du temps urbain, comme pour la reconnaissance des identités sonores de la ville.

Le bruit est un phénomène complexe

Le bruit est un son complexe produit par des vibrations aléatoires des molécules d'air. Il s'agit d'un phénomène à la fois **physique** (variation de pression conduisant à l'émission et la propagation d'une onde sonore), **physiologique** (réception et traitement de l'onde par le système auditif) et **psychologique** (perception du bruit). De fait, sa perception est à la fois :

- **objective**, liée au phénomène physique d'origine mécanique ;
- **subjective**, liée à la sensation procurée par cette onde, qui est reçue par l'oreille, puis transmise au cerveau et déchiffrée par celui-ci.

De toutes les ondes acoustiques, seules celles **comprises** entre 20 Hertz (20 Hz) et 20.000 Hertz (20 kHz) peuvent être perçues par l'oreille humaine. En dessous de 20 Hz, on parle d'infrasons, et au-dessus de 20kHz, on parle d'ultrasons.

En général, le bruit est différencié du son par une **sensation désagréable** à l'oreille **ou gênante** : le bruit est en effet physiquement caractérisé par son intensité, sa fréquence (grave, médium, aiguë), la présence d'harmoniques non périodiques, de fortes modulations, et l'existence de discordances qui le rendent désagréable.

L'unité utilisée pour caractériser les bruits dans l'environnement est le décibel pondéré dB(A) qui intègre le rôle de filtre joué par l'oreille humaine (amplifie les fréquences entre 1 000 et 4 000 Hz, atténue les autres). Les bruits ne sont audibles qu'à partir de 10 dB(A). Ils font ensuite partie intégrante de notre vie quotidienne, nous accompagnent jusqu'à un seuil de 75 dB(A). Dès lors, le bruit commence à devenir pénible. Passé 85 dB(A), il existe un risque de lésion du système auditif.



Echelle de mesure du bruit

La difficulté de réduction de cette pollution provient de la complexité de cette notion : la gêne vis-à-vis du bruit est affaire d'individu, de situation, de durée, de lieux … En effet, au-delà du bruit réel et mesurable en décibel, la problématique des nuisances sonores pose le problème du ressenti des personnes. Il n'existe en effet pas d'instrument de mesure objectif de la gêne effective occasionnée par le bruit. Par ailleurs, les lois physiques et biologiques liées au bruit imposent une arithmétique particulière :

- lorsqu'une source sonore est multipliée par 2, le niveau augmente de 3 dB, variation tout juste perceptible par l'oreille humaine ;

- multiplier par 10 la source de bruit revient à augmenter le niveau sonore de 10 dB, ce qui correspond à un doublement de la sensation auditive

Créée en 1996, l'association Acoucité est l'observatoire de l'environnement sonore du territoire du Grand Lyon. Elle est un pôle de recherche, de suivi et de diffusion de l'information sur l'état de l'acoustique. Acoucité participe à des programmes de recherche nationaux et européens, et anime des réseaux de collectivités.

L'association a développé depuis 2006, avec le Grand Lyon, le réseau permanent de mesure du bruit : 20 balises sont ainsi réparties sur l'agglomération.

Géré en partenariat avec le Service Écologie et Développement Durable du Grand Lyon, cet observatoire apporte une information publique sur l'état actuel de la situation acoustique et sur les évolutions, avec une lecture « relative » des différentes ambiances sonores rencontrées sur un territoire aussi diversifié que celui de l'agglomération.

L'objectif est également d'anticiper, suivre et capitaliser les connaissances lors de la réalisation des grands projets et de faciliter la connaissance, et donc la maîtrise, et la mutualisation des effets des transports en matière de bruit mais aussi de pollution, d'impact paysager …



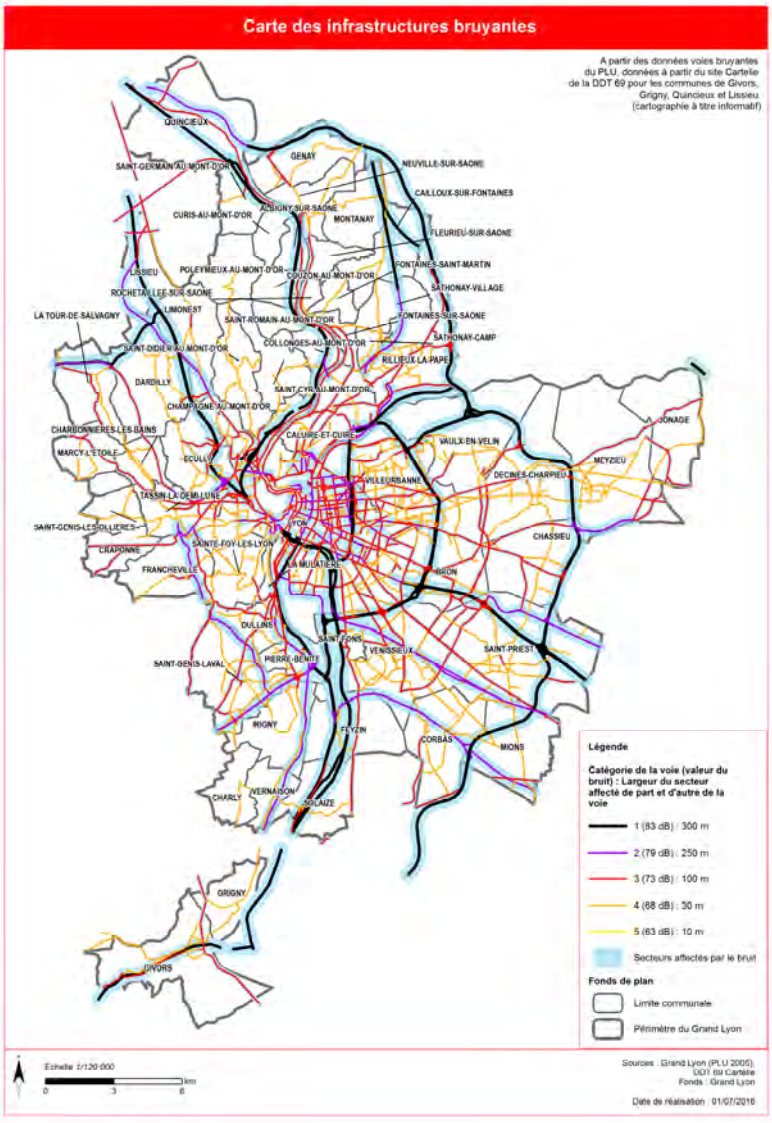
Une pollution sonore essentiellement liée aux transports

L'agglomération occupe une place privilégiée dans un système dense et fortement interconnecté d'infrastructures de transit, tant pour les personnes que pour les marchandises.

Le territoire constitue ainsi le point de convergence de nombreuses autoroutes, routes nationales et départementales qui permettent de relier l'ensemble des pôles périurbains et ruraux.

Le Grand Lyon est également situé au cœur d'un réseau national et européen de lignes ferroviaires à grande vitesse progressivement conforté par une offre régionale qui se renforce et s'améliore.

Ces diverses infrastructures sont sources de nuisances sonores. En application de l'article 13 de la loi n° 92-1444 du 31 décembre 1992 relative à la lutte contre le bruit, les infrastructures de transports terrestres sont classées par arrêté préfectoral en 5 catégories selon le niveau de bruit qu'elles engendrent (cf. carte ci-contre). La catégorie 1 est la plus bruyante.



Un secteur affecté par le bruit est défini de part et d'autre de chaque infrastructure classée : il impose des objectifs d'isolation acoustique renforcés. Ces secteurs doivent être reportés sur les documents graphiques du Plan Local d'Urbanisme

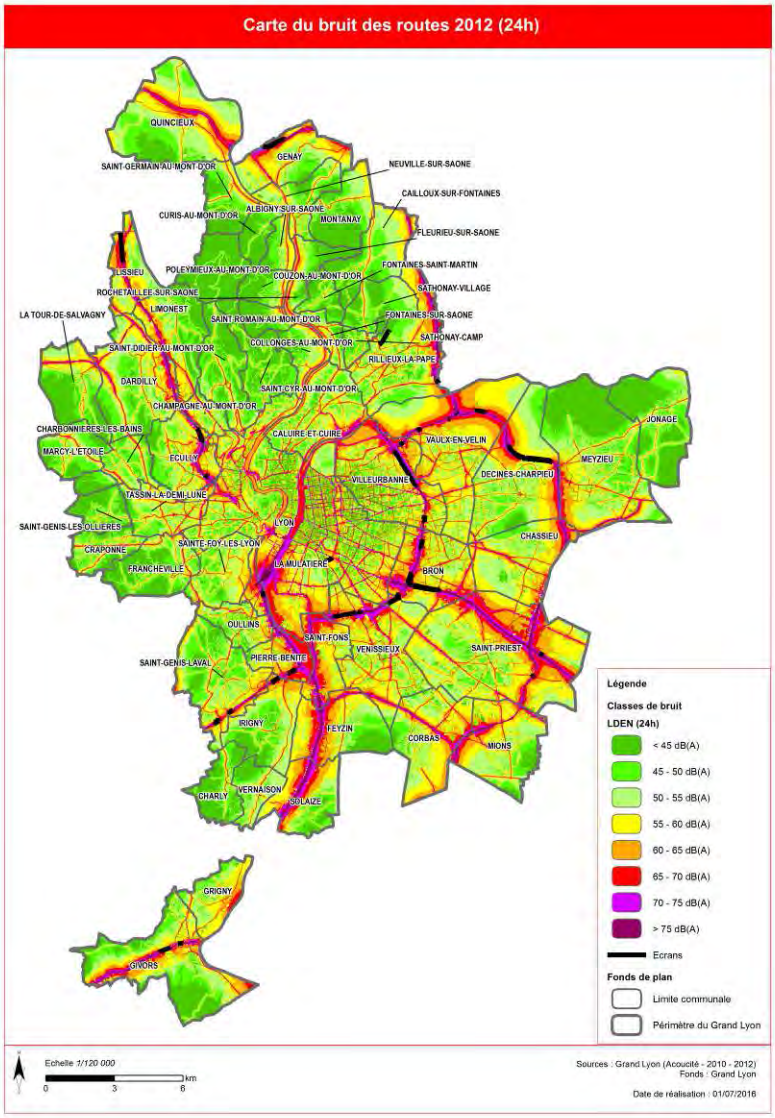
Si la création de voies de contournement a permis d'écarter la majorité du transit Nord-Sud de l'hypercentre, la desserte routière des diverses polarités génère des migrations pendulaires importantes conduisant à une concentration des flux au cœur de l'agglomération, et engendrant congestions et nuisances.

Afin de mieux connaître et suivre les questions liées au bruit et à l'environnement sonore, le Grand Lyon a élaboré des cartes de bruit. Ces dernières répondent à la transcription de la Directive Européenne Bruit Environnemental 2002/49/CE et prennent en compte les bruits continus dans l'environnement. Le niveau de bruit global pendant une journée (jour soir, nuit) est exprimé en Lden.

L'omniprésence du bruit d'origine routière

Sans surprise, les axes majeurs de l'agglomération (autoroutes, rocade, périphérique et autres pénétrantes urbaines) génèrent le plus de nuisances, notamment sur :

- Saint-Priest et Bron, avec l'arrivée de l'A43 dans l'agglomération,
- la bordure de la commune de Rillieux-la-Pape longée par l'A46,
- Caluire-et-Cuire le long du Bd périphérique L. Bonnevay et du quai du Rhône,
- Champagne-au-Mont-d'Or, Dardilly et Ecully traversées par l'A6 arrivant du Nord de l'agglomération,
- les communes au sud de Lyon avec l'autoroute A7, ainsi que la Mulatière et Oullins,
- Vénissieux et Villeurbanne traversées ou longées par le Bd périphérique L. Bonnevay.



Toutes les autres voiries apportent leur contribution au paysage sonore, y compris dans le centre de l'agglomération.

Le bruit routier est donc perceptible dans toute l'agglomération, à différents niveaux. La réponse concernant le bruit routier doit donc être globale sur toute l'agglomération et sur toutes les valeurs d'exposition au bruit (Diagnostic du Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement du Grand Lyon/ Données Acoucité).

24% des habitants du Grand Lyon sont potentiellement exposés au-delà de 68 d(B)A (exprimé avec l'indicateur Lden). Cette valeur correspond au seuil de Point Noir de Bruit (apparition d'effets sur la santé).

Ces populations sont situées autour des grands axes routiers, mais surtout au centre de l'agglomération (Lyon Villeurbanne). Des variations mensuelles importantes sont observées, avec des niveaux plus élevés en période hivernale et plus faibles en été.

Il convient toutefois de rappeler que la méthode de réalisation des cartes de bruit (calcul à une hauteur de 4 mètres sur la façade la plus exposée des bâtiments) conduit à surestimer la réelle exposition au bruit des populations.

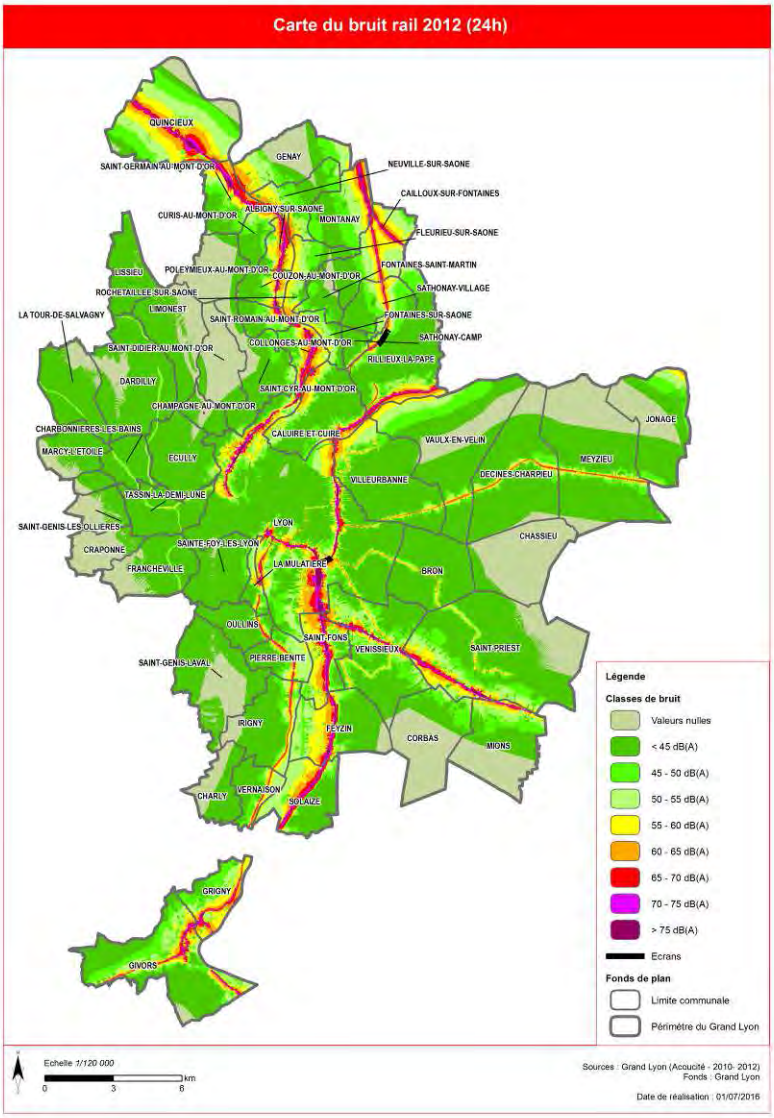
Un bruit ferroviaire concentré autour des voies

La vallée de la Saône, du Nord au centre, et le Rhône, en particulier sur la partie aval, sont particulièrement impactées par le bruit ferroviaire. Les niveaux de bruit sont importants à très importants.

La voie TGV, au nord de l'agglomération, et la ligne Est sont moins marquées.

Les voies du tramway, considéré comme un transport ferroviaire, et le TER, à l'ouest, apparaissent très légèrement. Entre 2007 et 2013, diverses mesures ont permis de réduire notablement l'impact du TER (renouvellement du matériel roulant).

La principale problématique du bruit ferroviaire est liée à la pénétration des voies jusqu'au cœur de l'agglomération, densément peuplé, et notamment au passage du fret, marqué par des trains très bruyants.



On notera par ailleurs que le bruit de roulement, qui constitue la source principale du bruit ferroviaire, est issu d'un phénomène vibratoire : des défauts microscopiques (rugosité) sur les surfaces de la roue et du rail génèrent en effet des vibrations lors du contact et entraînent un rayonnement acoustique. La mise en place d'absorbeurs de vibrations sur les rails permet ainsi de réduire leur contribution sonore, notamment aux plus faibles vitesses, et constitue une alternative possible à la pose de murs antibruit.

Les personnes exposées au-delà des seuils définis par la réglementation française, soit 73db(A) pour le bruit ferroviaire exprimé avec l'indicateur Lden, représentent 1% environ de la population du Grand Lyon. Elles sont situées sur les grands axes ferroviaires.

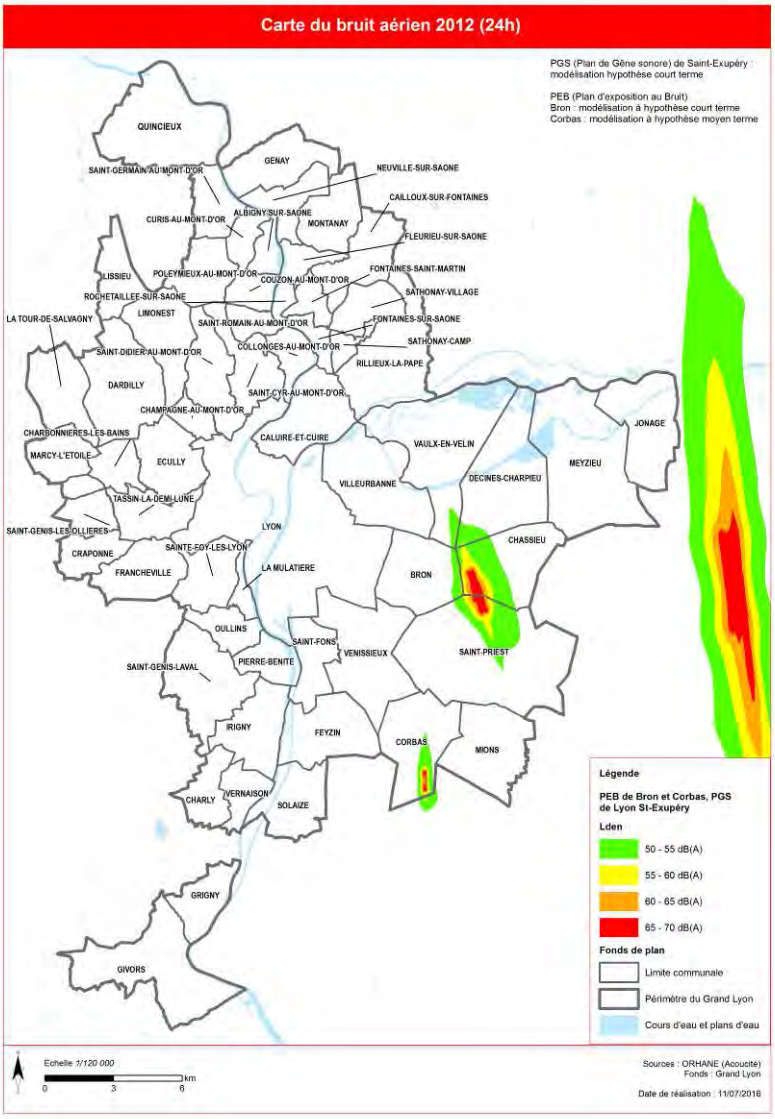
Très souvent, ces populations sont également exposées à un fort bruit routier (notamment au sud de l'agglomération).

Un bruit aérien peu prégnant

Le bruit aérien est produit par les aérodromes de **Lyon-Bron** (trafic d'affaires et de loisirs) et **Lyon Corbas** (à vocation de loisirs) : il est géographiquement très localisé autour de ces deux infrastructures, et concentré sur la journée (l'activité aérienne intervient peu la nuit).

Aucune population n'est exposée au-delà des seuils définis par la réglementation française (55db(A) pour le bruit aérien exprimé avec l'indicateur Lden).

Conformément à la réglementation, les deux infrastructures sont dotées d'un **Plan d'Exposition au Bruit** (PEB) (cf. documents cadres et objectifs).



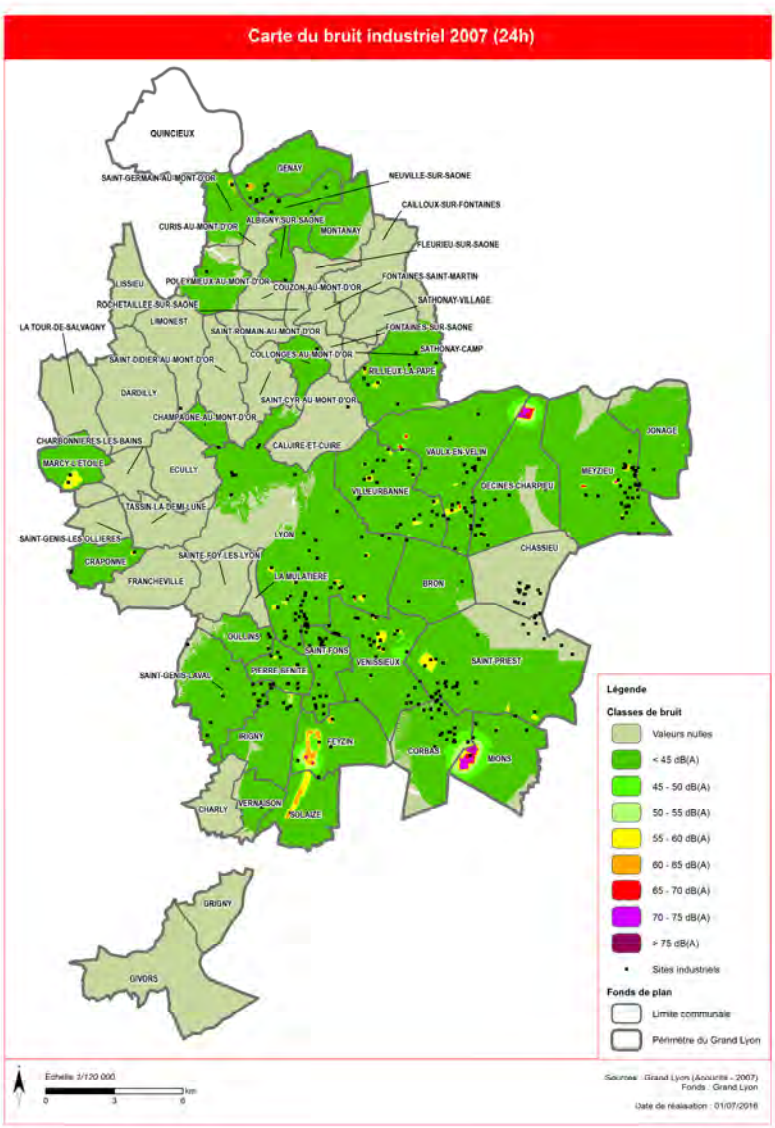
Il convient de noter que les communes de Jonage et Meyzieu sont concernées par le PEB de l'aéroport Saint Exupéry, situé en dehors du Grand Lyon. Ce dernier anticipe, à l'horizon 15/20 ans, le développement de l'activité aérienne, l'extension des infrastructures et les évolutions des procédures de circulation aérienne. Aussi, si l'infrastructure n'affecte pas, en l'état actuel, le territoire du Grand Lyon, les deux communes sont concernées par les zones de nuisances liées aux futures 3ème et 4ème pistes

Un bruit industriel plus circonscrit mais dispersé

La carte ci-contre illustre le bruit produit par les 350 Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE), dont l'exploitation est soumise à autorisation sur le territoire du Grand Lyon, et dont l'activité est bruyante.

Les niveaux de bruit affichés sont basés sur le bruit « probablement » émis par l'industrie, plus élevé que le bruit effectivement constaté. On y note une « constellation » de nuisances potentielles disséminées sur toute l'agglomération.

La réponse à apporter au bruit industriel est donc diffuse mais circonscrite, et devra se faire par les acteurs et riverains concernés. Parallèlement, des informations concernant le bruit sont récoltées au fur et à mesure des visites périodiques.



D'autres sources, plus localisées

Très sensible, **le bruit de voisinage** (bruit de comportements, activités de loisirs) est une problématique importante.

Les bruits liés aux activités sont ceux provoqués par l'exercice de toutes les activités industrielles non classées, artisanales, commerciales ainsi que toutes les activités culturelles, sportives ou de loisirs : ateliers de menuiseries, garages, stations de lavage de véhicules, supermarchés, boulangeries, activités de nuit des établissements recevant du public, stades, gymnases, piscines, livraisons, etc.

Ces sources de bruit relèvent de compétences du Maire et de réglementations spécifiques protégeant le riverain. Cette problématique est particulièrement prégnante du fait notamment de la mixité fonctionnelle des zones urbaines.

Des secteurs particulièrement exposés

Des dépassements des valeurs limites le long des principaux axes

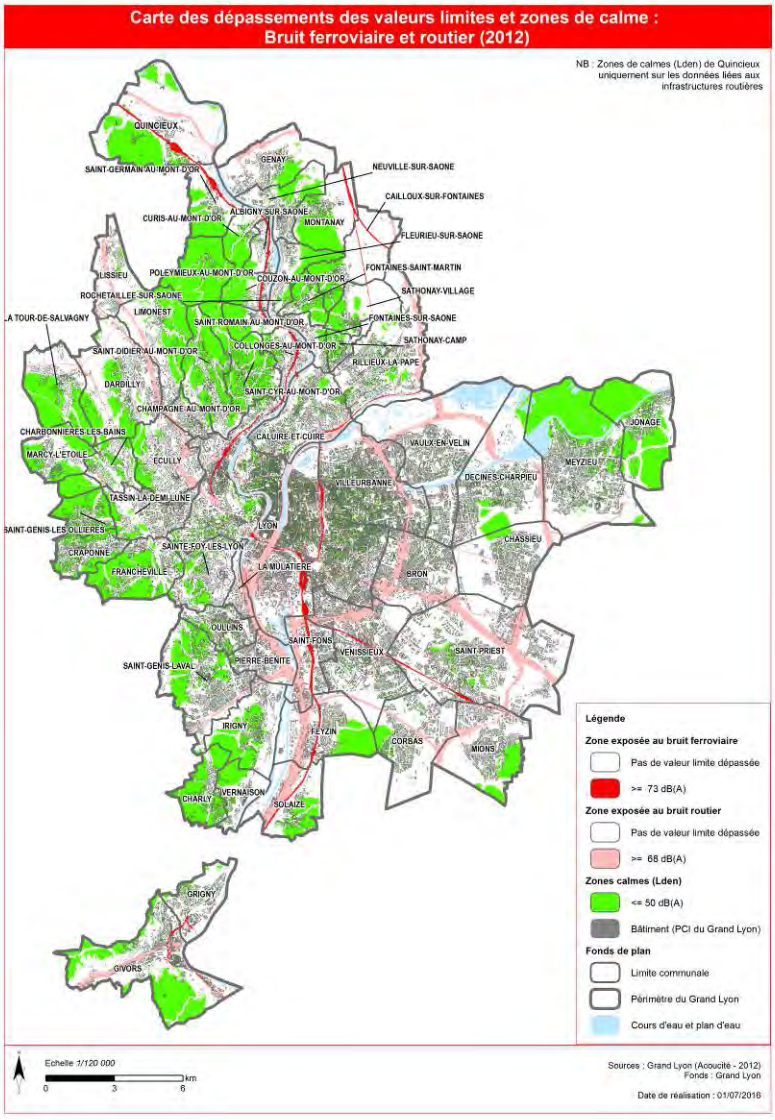
La réglementation relative au bruit fixe des **valeurs limites** correspondant à des niveaux sonores dont le dépassement « *peut justifier l'adoption de mesures de réduction du bruit* » dans les Plans de Prévention du Bruit dans l'Environnement (art. 3-I du décret n° 2006-361 du 24 mars 2006 relatif à l'établissement des cartes de bruit et des plans de prévention du bruit dans l'environnement et modifiant le code de l'urbanisme, art. L. 572-6 du code de l'environnement). De fait, ces valeurs limites obligent à une prise en compte de la nuisance, sans toutefois imposer d'obligation de résultats. Elles dépendent du type de source et de l'indicateur. A partir de ces valeurs, les risques sanitaires sont avérés. Les enquêtes de gêne nationales révèlent également que lorsqu'elles sont dépassées, plus de 80% des personnes enquêtées se déclarent « gênées » ou « très gênées ».

La carte ci-contre met en exergue les secteurs concernés par des dépassements des valeurs limites pour le bruit routier et ferroviaire. Sont notamment concernés les grands axes autoroutiers (A6, A7, A43, A46), ainsi que le boulevard périphérique, qui génèrent d'importantes nuisances sonores qui pénètrent le tissu urbain (Mulatière, Bron).

En centre-ville les valeurs sont dépassées le long des quais, particulièrement ceux du Rhône où un grand corridor de bruit se forme entre Pierre-Bénite et Caluire.

Sur Lyon-Villeurbanne, les avenues sont également génératrices de dépassement de seuil.

Les bassins de vie Portes du Sud et Porte des Alpes sont particulièrement concernés, avec de nombreuses zones exposées au dépassement de seuil du bruit routier et des valeurs limites pour le ferroviaire. De même, des secteurs comme le Val de Saône, le sud de Caluire, Saint-Fons, Feyzin et Solaize apparaissent comme de sites multi-exposés (exposés à plusieurs sources de bruit) de manière excessive et doivent être observés. Les nuisances y sont en effet concentrées dans un véritable corridor urbain conjuguant infrastructures de transport, industrie et populations. L'enjeu est d'autant plus important que la réglementation ne prévoit pas de disposition spécifique concernant la multi-exposition.



Des points noirs à résorber

Est défini comme **point noir bruit**[7] (PNB) un bâtiment sensible (habitation, établissement de santé, d'enseignement) dont les niveaux sonores en façade dépassent les valeurs limites fixées par la réglementation (68 dB(A) pour le bruit routier en LDEN ou 73 dN(A) pour le bruit ferré).

La loi dite Grenelle 1 prévoit que les PNB soient inventoriés et que les plus préoccupants pour la santé fassent l'objet d'une résorption dans un délai maximal de sept ans. Cette politique de « rattrapage » a été réaffirmée par le Ministère de l'Ecologie en décembre 2010.

A l'échelle de l'agglomération, les bâtiments PNB sont caractérisés par leur forte proximité avec les grandes infrastructures : certains sont alignés le long des axes routiers et ferrés, d'autres sont plus concentrés, c'est le cas dans le centre-ville (dans le secteur Lyon-Villeurbanne, le Grand Lyon a identifié 600 logements prioritaires qui vont être traités contre le bruit). Il peut aussi s'agir de pavillonnaires ou de grands immeubles en périphérie (Bron, Champagne), le long des voies, ou des logements collectifs.

Depuis plusieurs années, des opérations de résorption de points noirs sur la voirie d'Etat ont été traités, améliorant la situation pour 12 000 unités (appartements, maisons, classes …) de la Communauté Urbaine de Lyon. L'utilisation d'enrobés moins bruyants pour les voiries, la mise en place de zones 30 … contribuent aussi, localement, à réduire les nuisances.

Les projets d'infrastructures routières (portions d'autoroutes, contournement ouest de Lyon, tronçon ouest du périphérique …) peuvent délester des axes existants et diminuer les nuisances à leurs abords, en permettant leur requalification en voirie urbaine. Mais ils peuvent également accentuer la fragmentation de zones de calme et générer des nuisances sonores sur des secteurs jusqu'alors préservés.

Des zones de calme à préserver

La directive européenne 2002/49/CE prévoit la possibilité de classer comme **zones de calme** des secteurs reconnus pour leur intérêt environnemental et patrimonial bénéficiant d'une ambiance acoustique initiale de qualité qu'il convient de préserver[8].

Le Grand Lyon a défini les critères de détermination et la localisation des zones de calme ainsi que les objectifs de préservation les concernant. Leur niveau de bruit, notamment en zone urbaine, ne doit pas dépasser 50 dB(A) en LDEN pour les 3 types de sources.

La corrélation entre la ceinture verte et agricole de l'agglomération et ces zones de calme est plutôt bonne, sauf pour les berges de Rhône et rives de Saône. En première couronne, les espaces de calme sont peu nombreux, alors qu'au centre, on retrouve une multitude de petits espaces calmes, correspondants aux cœurs des ilots de bâtiments anciens souvent privatifs. La couronne Sud Est, entre périphérique et rocade, semble la moins bien pourvue.

[7] circulaire du 12 juin 2001, complétée par la circulaire du 25 mai 2004 sur le bruit des infrastructures de transport terrestre

[8] Au regard des sources de bruit prises en compte par ce texte, cette notion ne prend pas en compte les bruits de voisinage.

La couronne extérieure de l'agglomération, moins dense et plus agricole est plus calme. On distingue par exemple le Parc de la Tête d'or comme étant d'un calme relatif.

Ces espaces de faible exposition au bruit sont fondamentalement nécessaires à l'équilibre de la ville en regard des zones de bruit, tout comme les espaces végétalisés sont indispensables en regard des espaces minéralisés. La préservation d'un réseau accessible de zones de calme constitue un enjeu fort de l'aménagement, notamment au regard de leurs aménités (bien-être, facteur de santé mentale, qualité de vie …).

Dynamique et évolution au fil de l'eau

L'analyse des valeurs de bruit suivies annuellement sur les stations de mesures du Grand Lyon permet d'appréhender l'évolution des nuisances sonores sur l'agglomération. Les tendances montrent :

- une diminution du bruit lié aux grands axes routiers dans les zones périphériques ;

- une stabilisation des nuisances à l'intérieur de l'agglomération, notamment dans les rues canyons où le trafic est saturé (ex : Cours Emile Zola, Avenue Berthelot)

Les principaux facteurs de ces évolutions sont :

- l'amélioration de la motorisation des véhicules, qui va se poursuivre (alors que le trafic ne diminue pas) ;

- les efforts au niveau des pneumatiques et contact pneus/chaussée (traitement des revêtements de chaussée, dont les effets sont désormais perceptibles dès 30 à 50 km/h contre 50 km/h auparavant).

Le plan piéton du Grand Lyon, les vélos en libre-service et la politique de soutien au développement des véhicules électriques sont autant de facteurs favorables à une baisse du niveau sonore routier.

Les actions du PDU en faveur du report modal, de la hiérarchisation des voiries, l'apaisement de la circulation automobile, le développement des aménagements cyclables et piétons … participeront également d'une amélioration de l'ambiance sonore.

Il convient toutefois de préciser que la réduction du trafic ne saurait constituer un facteur déterminant dans l'évolution des niveaux de bruit. Les études montrent en effet qu'une baisse de 3 dB(A) implique une baisse de 50% du trafic ou une réduction de la vitesse du trafic de 25%. Aussi, d'autres mesures, comme la création d'espaces verts, la requalification des espaces publics, la mise en place d'obstacles acoustiques (mobilier urbain), ou encore l'isolation acoustique des bâtiments … seront elles nécessaires en complément.

Pour ce qui concerne le bruit aérien, si le trafic est amené à se développer en lien avec le développement de la plateforme multimodale de Saint-Exupéry (et le deuxième doublet de pistes), les nuisances restent limitées géographiquement à la commune de Jonage. En lien avec le développement programmé de Lyon-Bron et son futur PEB, des prescriptions d'isolation acoustique renforcée pourront être requises en zone D.

Il convient également de noter les efforts faits par les industriels générateurs de fortes nuisances.

Documents cadres et objectifs de référence

Le classement sonore des infrastructures

la loi Bruit du 31 décembre 1992 est le premier texte français entièrement consacré à la lutte contre le bruit. Elle fixe de nouvelles règles pour l'urbanisme et la construction au voisinage des infrastructures de transports terrestres (routes et voies ferrées) « classées bruyantes ». Ces dernières sont réparties en 5 catégories en fonction de leurs caractéristiques sonores et du trafic et des secteurs affectés par le bruit de part et d'autre de l'axe de l'infrastructure. Ce dispositif réglementaire préventif constitue une protection à long terme. Il permet de repérer les secteurs les plus affectés par le bruit au sein desquels des prescriptions d'isolement acoustique seront à respecter pour de futures constructions. Il s'agit du principal outil de prise en compte du bruit dans le PLU-H auquel il sera annexé. Les voies communales de Lyon ont été classées par arrêté préfectoral n°1999-1916 du 26 mai 1999, les voies communautaires par arrêté préfectoral n°2004-2453 du 18 juin 2004.

Niveau sonore de référence diurne LAeq (6h-22h) en dB(A)	Niveau sonore de référence nocturne LAeq (22h-6h) en dB(A)	Catégorie de l'infrastructure	Secteurs affecté par le bruit de part et d'autre de l'axe de l'infrastructure	Part des voies routières sur le Grand Lyon
L > 81	L > 86	1	300 m	13,1%
76 < L < 81	71 < L < 76	2	250 m	13,3%
70 < L < 76	65 < L < 71	3	100 m	52,3%
65 < L < 70	60 < L < 65	4	30 m	21,1%
60 < L < 65	55 < L < 60	5	10 m	

Classement des infrastructures en fonction du niveau sonore

La directive « Bruit Environnemental » du 25 juin 2002

Elle définit une approche commune à tous les Etats membres de l'Union européenne. Elle ne fixe aucun objectif quantitatif. Sa transposition dans le code de l'environnement français fixe des **valeurs limites** (par type de source, de jour, en soirée, de nuit) concernant les bâtiments sensibles à usage d'habitation, d'enseignement et de santé exprimées à partir de l'indice Lden (Leq=level (niveau), d=day (jour), e=evening (soirée), n=night (nuit)). Ces valeurs limites obligent à une prise en compte de la nuisance sans imposer d'obligation de résultats.

Elle s'applique notamment aux agglomérations de plus de 100 000 habitants et aux grandes infrastructures de transport, dont le Grand Lyon. Elle prévoit notamment la réalisation de **cartes de bruit** destinées à permettre une évaluation de l'exposition au bruit des populations, établissements scolaires et de santé. Celles du Grand Lyon (hors Givors et Grigny) ont été réalisées une première fois en 2007 et 2008. Elles retranscrivent les bruits continus et prévisibles et représentent une information du niveau moyen de bruit sur l'année pour le trafic routier, trafic ferroviaire, aérien et industriel. Mises à jour et arrêtées par le Conseil Communautaire en décembre 2013 conformément à la réglementation, elles sont disponibles à l'échelle de l'agglomération (hors Quincieux) sur le site internet du Grand Lyon.

Le Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE)

Prévu par la directive « Bruit Environnemental », le PPBE vise à prévenir les effets du bruit, à réduire, si nécessaire, les niveaux de bruit, ainsi qu'à protéger les zones calmes. Celui du Grand Lyon a été approuvé le 25 octobre 2010**.** Il définit quatre axes :

- Axe I : Réduire le bruit à sa source et résorber les situations critiques : optimiser les déplacements (vitesses, transports collectifs, modes doux ...), optimiser les équipements et activités communautaires (voirie, patrimoine communautaire, activités, résorber les points noirs (bruit ferroviaires, points noirs bruit routiers, routes départementales, revêtement) et entrer en complémentarité avec les actions de renouvellement urbain, réhabilitation et isolation thermique;

- Axe 2 : structurer et organiser le développement urbain en intégrant l'environnement sonore : assurer le développement urbain en garantissant de ne pas augmenter le nombre des personnes les plus exposées au bruit, voire de poursuivre l'objectif d'amélioration de la situation ;

- Axe 3 : favoriser l'accès de chacun à une zone calme : protéger les zones calmes existantes, favoriser la qualité de l'ambiance sonore des espaces publics et zones de loisirs, constituer une base de connaissance en s'inspirant du principe de distance à un espace vert (accès de chacun à une zone calme) ;

- Axe 4 : informer/sensibiliser : publication des cartes, des PPBE, Publication des mesures sonométriques dans une forme accessible au public, éducation à l'environnement sonore …

Le Préfet du Rhône a établi un PPBE pour les autoroutes concédées et non concédées, les routes nationales et voies ferrées. Cartes et plans doivent être révisés tous les cinq ans.

Le Plan d'Exposition au Bruit (PEB)

Ce document d'urbanisme est destiné à encadrer l'urbanisation en limitant les droits à construire dans les secteurs affectés par le bruit aérien. Il définit 4 types de zones :

- les zones A et B sont considérées comme les zones de bruit très fort à fort : seuls sont autorisés les installations liées à l'activité aéroportuaire, les logements de fonction et les constructions nécessaires à l'activité agricole.

- en zone C (exposition au bruit modérée) sont autorisées des constructions individuelles non groupées à condition d'être situées dans un secteur déjà urbanisé, desservi par des équipements publics et de n'accroître que faiblement la capacité d'accueil de ce secteur.

- dans la zone D (exposition au bruit faible), où toutes les constructions sont autorisées, mais doivent être insonorisées.

Il n'a en revanche aucun impact sur les constructions existantes et les populations déjà installées.

Le PEB anticipe à l'horizon 15/20 ans, le développement de l'activité aérienne, l'extension des infrastructures et les évolutions des procédures de circulation aérienne. En ce sens, il est préventif : il permet d'éviter que des populations nouvelles ne s'installent dans des secteurs exposés ou susceptibles d'être exposés à un certain niveau de gêne sonore.

Le Plan de Gene Sonore (PGS) permet le financement de l'isolation des logements en utilisant la taxe sur les nuisances sonores aéroportuaires (TNSA).

Les dispositions du Plan Local d'Urbanisme, auquel il doit être annexé, doivent être compatibles avec celles du PEB.

Le territoire du Grand Lyon est concerné par 3 PEB.

Aérodrome	Date approbation	Communes du Grand Lyon concernées par le PEB
Lyon Bron	18 novembre 1977 (révision en cours avec nouvelle EP du 6 septembre au 7 octobre 2013)	Bron, Chassieu, Decines-Charpieu, Saint-Priest, Vaulx-En-Velin, Mions, Villeurbanne
Lyon Corbas	6 novembre 2014 (approbation de la révision)	Corbas
Lyon Saint Exupéry	22 septembre 2005	Jonage Meyzieu

Les Plans d'exposition au Bruit concernant le territoire du Grand Lyon

La délibération 2013-4325 du 16 décembre 2013 a arrêté les cartes révisées du bruit routier et ferroviaire, ainsi que les cartes du bruit aérien et industriel à l'échelle de la Communauté urbaine (y compris Givors, Grigny et Lissieu). Ces cartographies ont été déclinées à l'échelle communale. Elle autorise également la diffusion au grand public des cartes de bruit et tableaux à l'échelle de la Communauté urbaine en décembre 2013 et la diffusion des cartes de bruit à l'échelle des communes à partir d'avril 2014. Ces cartes constituent une base de travail précieuse pour la révision du plan de prévention du bruit dans l'environnement, prévue par la Communauté urbaine en 2014.

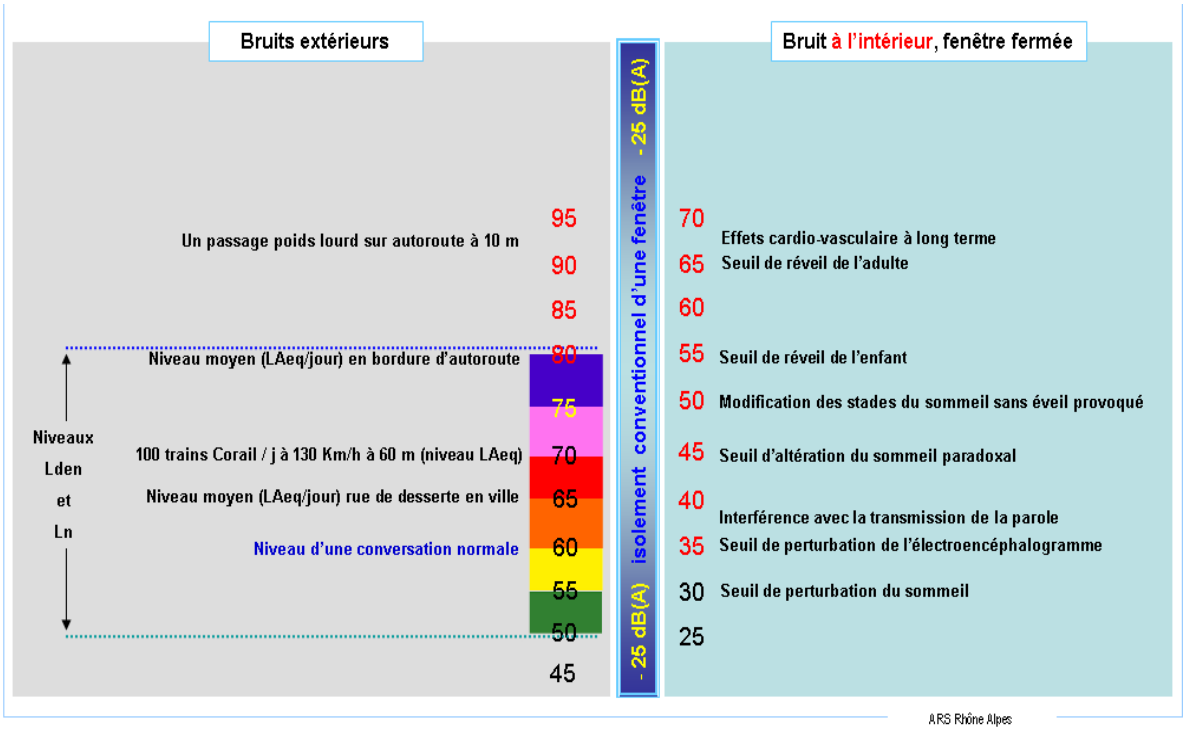
Le bruit et la santé

Le bruit, source de dégradation du cadre de vie….

Il est généralement admis qu'en milieu urbain, un environnement sonore moyen inférieur à 65 dB(A) en LDEN (indicateur global sur 24h), et à 60 dB(A) en LN (période nocturne 22h-6h) peut être considéré comme relativement acceptable.

Quelles que soient les enquêtes, le bruit est considéré comme une des premières atteintes à la qualité de l'environnement et à la qualité de vie. Il est la 2ème préoccupation citée par la population derrière la qualité de l'air, et est une gêne particulièrement mal vécue. Dans les agglomérations de plus de 50 000 habitants, le bruit est la nuisance la plus souvent citée (54%) par les ménages (INSEE). Selon un sondage Ifop réalisé en septembre 2014, 82% des Français se déclarent gênés par le bruit (47% le sont « plutôt » et 35% le sont « tout à fait »).Deux principales sources émergent : la circulation routière (37% de mentions "en premier", 67% au total) et le voisinage (respectivement 38% et 65%).

On notera par ailleurs que le bruit lié à certaines activités et modes de transport (trains, trams, métros et poids lourds, voire bus) s'accompagne de vibrations pouvant également être gênantes. Ces dernières entraînent en effet deux conséquences distinctes : les vibrations en elles-mêmes (que l'on peut percevoir au toucher lorsque les parois d'un bâtiment vibrent et éventuellement que les objets vibrent ou se déplacent) et le bruit « solidien », c'est-à-dire le bruit rayonné par les parois du bâtiment sujettes aux vibrations. Il n'existe par contre pas de suivi de ce type de nuisances sur le territoire.



Echelle des effets du bruit sur la santé en dB(A)

….et de la santé

L'OMS, Organisation Mondiale de la Santé, affirme aujourd'hui que les effets sur la santé de l'exposition au bruit constituent un problème de santé publique important. Les effets sur la santé d'une exposition au bruit dépendent principalement de la durée d'exposition et du niveau sonore. L'exposition au bruit peut entrainer des effets auditifs (déficits auditifs) ou extra-auditifs. Les bruits de l'environnement n'entrainent pas d'effets auditifs directs.

Le bruit est responsable d'un ensemble de troubles psycho-physiologiques. Il ne limite pas seulement ses effets à l'audition, mais les réactions qu'il entraîne, mettent en jeu l'ensemble de l'organisme, à des niveaux beaucoup plus complexes que ceux mentionnés pour les troubles directs. D'une manière générale, il n'y a pas d'habituation physiologique au bruit de la part de l'organisme.

Le bruit, défini comme une nuisance sonore, devient un agent stressant et entraîne des effets immédiats mais passagers : diminution de l'attention, réduction du champ visuel, atteinte des capacités de mémorisation, perturbation du sommeil (Pour un sommeil non perturbé, le niveau de bruit constant à l'intérieur d'une chambre doit se situer en dessous de 40 dB(A).)

Il peut également générer des troubles fonctionnels, tels que palpitations cardiaques, troubles digestifs, élévation de la tension artérielle et du rythme cardiaque.

Selon certains travaux, le stress lié au bruit peut entraîner des effets plus chroniques : comportement dépressif, anxiété chronique…

Enfin, le bruit est responsable de difficultés relationnelles pouvant surgir au sein de la vie sociale et familiale : agressivité, temps de récupération nécessaire en cas de fatigue auditive, isolement par la surdité… Il est aussi un facteur de dégradation de la communication.

La réduction des risques sanitaires liés à l'environnement sonore des bruits de proximité est **un axe important du Plan Régional Santé Environnement 2**, traité notamment dans ses fiches 3 (« Intégrer les enjeux sanitaires dans les documents d'urbanisme et les projets d'aménagement ») et 7 (« les risques sanitaires liés à l'environnement sonore des bruits de proximité »).

Synthèse sur le bruit

FORCES	FAIBLESSES
Une prise en compte ancienne de cette problématique par le Grand Lyon et des outils de connaissance Un bruit ferroviaire et un bruit aérien concernant une part de population plus faible Une réserve d'espaces calmes en cœurs d'îlots, liée à la forme traditionnelle de l'habitat en centre urbain Des actions de différentes natures en réponse à des situations d'exposition forte au bruit (Garibaldi, Mermoz…) Des niveaux de bruit mesurés stables ou en diminution	Une ambiance sonore saturée par le trafic routier en cœur d'agglomération Un manque d'objectifs précis concernant la définition et la préservation des zones de calme Des difficultés à agir sur le bruit d'activités industrielles et artisanales à une échelle très locale Des populations exposées à une persistance du dépassement des valeurs seuil de bruit pour plusieurs sources Des incidences sur la qualité de vie et sur la santé
OPPORTUNITÉS	**MENACES**
Un objectif affirméà toutes les échelles d'amélioration du cadre de vie, accompagné par le renforcement progressif de la réglementation L'amélioration du parc roulant Les effets bénéfiques des politiques de déplacement actuelles et à venir	Une mise en concurrence et un arbitrage économique entre les objectifs d'amélioration du cadre de vie via une amélioration du confort sonore, et d'autres thématiques Une thématique complexe à appréhender avec une forte dimension subjective et qualitative Des objectifs de densité et de mixité (loi SRU) qui sont susceptibles de rapprocher les sources de bruit des populations (en cœur d'agglo ou autour des infrastructures de transport)

Enjeux relatifs au bruit

- La connaissance et le traitement des zones de dépassement de seuil et de multiexposition

- Un aménagement urbain qui limite l'exposition des populations et des espaces

- La préservation de zones de calme de proximité sur toute l'agglomération

Air

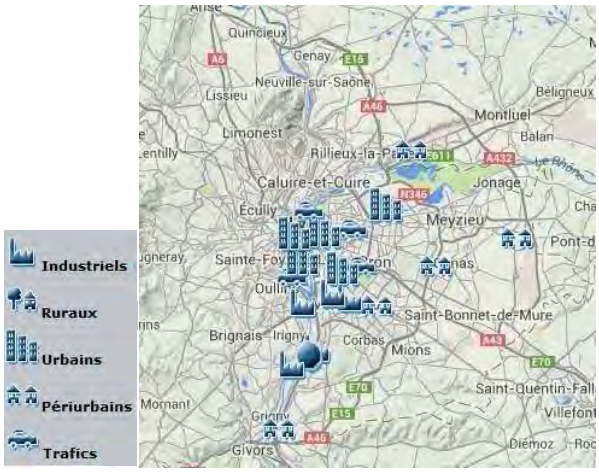
Contexte

Selon la dernière analyse de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), un air propre en ville n'est une réalité que pour 12% des citadins. Aussi, la pollution atmosphérique constitue-t-elle une importante préoccupation de santé publique, d'autant que la majorité des êtres humains vit en milieu urbain. Cette tendance est destinée à se poursuivre : d'ici 2030, six personnes sur dix habiteront en ville.

En tant que donneurs d'ordres publics pour de nombreux secteurs, les collectivités territoriales ont un rôle particulièrement important à jouer, notamment au travers de leurs décisions d'urbanisme et d'aménagement. A ce titre, le PLU-H constitue un outil incontournable, les choix de planification réalisés conditionnant les déplacements, les constructions, la répartition des activités et la prévention des risques.

Depuis les années 70, les indices de qualité de l'air sont utilisés dans plusieurs villes du monde pour quantifier la présence de certains polluants dans l'air ambiant. Leur but principal est d'informer le public sur la pollution atmosphérique.

La qualité de l'air sur le territoire du Grand Lyon est contrôlée et suivie par l'observatoire d'Atmo Auvergne-Rhône-Alpes, Association Agréée de Surveillance de la Qualité de l'Air (AASQA) qui est également l'organisme d'alerte en cas de dépassement des seuils de polluants réglementaires : 22 stations de mesures réparties sur l'agglomération permettent de qualifier la pollution de l'air dans des environnements variés (urbain, périurbain, industriel, rural, à proximité immédiate du trafic automobile) et d'appréhender au mieux l'exposition réelle de la population.



Stations de suivi de la qualité de l'air (Air Rhône Alpes)

Les principaux polluants

Les principaux polluants suivis sont :

- **les particules en suspension** : elles proviennent en majorité du chauffage, du transport routier et d'activités industrielles très diverses. Les particules inférieures à 10µm (PM10) et 2,5 µm (PM2,5) sont mesurées. Elles sont à l'origine du brouillard de pollution (fog) que l'on retrouve sur les grandes villes. Le Grand Lyon est une des quatre zones de la Région les plus concernées. Les particules présentent un danger pour la santé en pénétrant dans le système respiratoire et portent également atteinte à l'environnement et au patrimoine bâti ;

- **les oxydes d'azote** NOx désignent le monoxyde d'azote (NO) et le dioxyde d'azote (NO_2). Ils proviennent principalement de la combustion, et donc de la circulation routière. Le NO_2 provoque une altération respiratoire et une hyperactivité bronchique chez les sujets sensibles.

- **l'ozone** est un polluant secondaire qui se forme par photoréaction dans l'atmosphère à partir des oxydes d'azote et des composés organiques volatils (COV). Irritant, ce gaz provoque des toux, des irritations des yeux, de muqueuses, des essoufflements … Il augmente également la sensibilité aux pollens.

- **le dioxyde de soufre** (SO2), principalement d'origine industrielle, est également pour partie issu du transport et du chauffage des logements. Irritant des muqueuses, de la peau et des voies respiratoires, ce polluant est toxique à haute concentration et participe par ailleurs au phénomène des pluies acides.

Par ailleurs, les métaux lourds (produits par la combustion, l'incinération des déchets, certaines activités industrielles), les Composés Organiques Volatiles (COV issus des transports, des activités industrielles et souvent concentrés à l'intérieur des bâtiments), les Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP) dont le benzo(a)pyrène d'origine essentiellement industrielle ou encore les poussières (suivies au niveau des émissions de chaufferies bois) font l'objet de suivis ponctuels sur le territoire.

Les pollens doivent également être considérés, car ils incommodent de nombreuses personnes qui y sont allergiques. Leurs effets sont souvent amplifiés par la pollution anthropique. Le territoire du Grand Lyon est concerné par des risques forts sur les pollens de bouleau, frêne, platane, graminées et bien sûr ambroisie. L'ambroisie fait l'objet d'une surveillance particulière sur le secteur grand lyonnais car cette plante précoce et invasive est largement implantée sur le territoire, en particulier sur sa frange est.

De par sa densité de population, sa situation géographique, au carrefour de plusieurs axes d'échange générant un fort transit routier, l'importance de son tissu industriel inséré dans le tissu urbain dans le cadre de la construction de la ville sur elle-même et un climat favorable à l'accumulation des polluants, l'agglomération lyonnaise est très exposée à la pollution atmosphérique.

Les principaux secteurs d'émissions de polluants sont :

- **le transport routier**, principal émetteur d'oxydes d'azote NOx (66%), dont 93% sont imputables aux véhicules Diesel (76% des distances parcourues)[9]. Le transport routier contribue également pour environ 1/3 aux émissions de particules (données 2008) [10] ;

- **l'industrie**, principale source d'émission de Composés Organo Volatiles Non Méthaniques (COVNM) (61% des émissions), de SO2 (plus de 80% des émissions), mais également de NO_2 ou de métaux lourds.

- **les logements et bureaux** : les habitations génèrent des polluants similaires aux polluants industriels car ayant la même origine : la combustion de ressources fossiles ou de bois. La combustion de bois est en particulier à l'origine d'émissions de particules fines en quantité plus ou moins importantes selon le type d'appareil de chauffage.

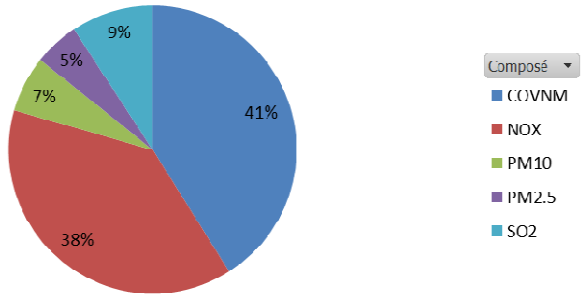
- **l'agriculture** est le dernier grand secteur émetteur de polluants. On distingue les polluants issus de la décomposition des matières organiques (lisier, fumier …), dont le principal est le méthane, et ceux liés à l'utilisation d'engrais et pesticides. Les pesticides aériens vont d'ailleurs directement constituer des polluants de l'air lorsqu'une partie se diffuse dans l'atmosphère lors des pulvérisations. A noter que le **secteur agriculture** est très peu émetteur de polluants dans l'agglomération lyonnaise du fait de la forte urbanisation.

[9] Bilan de la qualité de l'air 2013 - Air Rhône-Alpes – dossier de presse

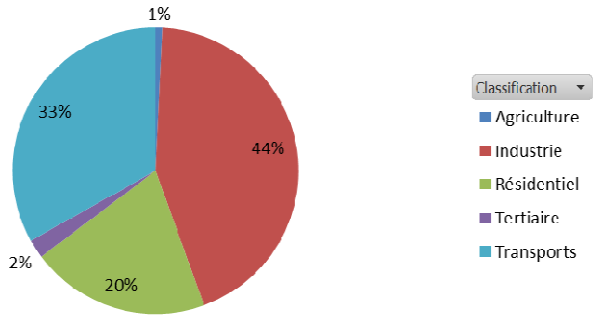
[10] Anneau des Sciences - simulations prospectives de qualité de l'air – synthèse – Grand Lyon, 11 p

Les données cadastrales des émissions de polluants établies pour l'année 2012 par Air Rhône Alpes sur le territoire de l'agglomération lyonnaise permettent de rendre compte du type et de l'origine d'un certain nombre de polluants.

Répartition des émissions de polluants atmosphériques en 2012 sur le Grand Lyon, par polluant



Répartition des émissions de polluants atmosphériques en 2012 sur le Grand Lyon, par source d'émission



Les transports et l'industrie sont les principales sources d'émissions de polluants sur le territoire.

Emissions, concentration, dispersion et exposition

A la suite de leur émission, les polluants atmosphériques vont s'accumuler dans l'atmosphère, se concentrant jusqu'à atteindre parfois les seuils d'alerte. Ainsi, les lieux d'émissions de polluants ne sont pas toujours les lieux où leur concentration est la plus importante : les phénomènes météorologiques (vents, températures principalement) vont disperser les polluants depuis leur source et, au contraire, les concentrer sur d'autres zones.

Ce phénomène est particulièrement marqué pour le polluant secondaire qu'est l'ozone. Si les précurseurs de l'ozone (NOx et COV) sont émis dans les zones industrielles et urbaines, sa concentration est plus importante dans des zones rurales distantes en raison de son comportement dans l'atmosphère.

Par ailleurs, avec un climat favorisant des hivers froids et des étés chauds, les épisodes de pollution sont fréquents pendant ces deux saisons, notamment pour les particules, le dioxyde d'azote en hiver, et l'ozone en période estivale.

A noter également qu'en zone densément urbanisée, les phénomènes de rue cayon sont fréquemment observés : ce type de rue très encaissées constituent un obstacle à la dispersion horizontale des polluants. Les polluants émis par le trafic automobile s'accumulent alors à proximité immédiate de l'axe de circulation. A cet endroit, zones d'émission et de concentration sont identiques.

Enfin, il convient de considérer le paramètre de la densité de population exposée pour analyser complètement le sujet : l'enjeu de la pollution atmosphérique étant en grande partie sanitaire, l'augmentation du nombre d'habitants à proximité des sites d'émissions ou des zones de forte concentration, engendre une plus grande exposition de la population à un risque sanitaire.

Une répartition géographique hétérogène

Si toute l'agglomération lyonnaise est concernée, les activités qui s'exercent sur certaines zones géographiques ont des conséquences particulières en termes de qualité locale de l'air. La répartition des concentrations des polluants atmosphériques n'est toutefois pas homogène sur le territoire et variable selon les polluants. Les modélisations de concentration fournies par Air Rhône-Alpes permettent de localiser les niveaux de concentration les plus forts.

Plusieurs entités territoriales sont particulièrement touchées :

- **le NO_2 est particulièrement concentré autour des axes de circulation.** Ainsi, les zones urbaines centrales (Lyon, Villeurbanne) concentrent les plus forts taux de NO_2. La proximité des grands axes (périphérique, autoroutes, rocades) subie également de fortes concentrations. Certaines zones situées au nœud de plusieurs de ces axes accumulent donc des concentrations moyennes annuelles locales en NO_2 importantes : Ecully-Lyon Ouest, Bron, Oullins-La Mulatière… ;

- **les grands axes concentrent également les particules fines qui s'accumulent dans la vallée du Rhône en raison notamment des vents. Les PM10** présentent ainsi des concentrations particulièrement fortes entres Lyon et Givors. même si cette répartition est plus marquée pour les PM10 que les PM2,5, l'ensemble des zones urbaines présente des niveaux de concentration en particules élevés;

- **l'ozone** se concentre quant à lui à distance des zones d'émissions de polluants : ainsi, les franges de l'agglomération, et en particulier les franges est, sud et sud-ouest, présentent le plus grand nombre de jours de dépassement du seuil journalier.

Les niveaux de concentration les plus forts sont généralement situés sur les zones les plus densément peuplées du territoire grandlyonnais.

Une qualité de l'air globalement en amélioration

L'amélioration de la qualité de l'air est continue en Rhône-Alpes depuis une dizaine d'années.

On observe également sur le Grand Lyon une diminution des concentrations de tous les polluants à l'exception de l'ozone. Mais cette situation peut cacher cependant des disparités selon les zones du territoire et les polluants considérés.

polluant	Evolution des concentrations mesurées aux stations fixes (2000-2013)
Dioxyde d'azote (NO_2)	- 25%
Particules PM10	-36%
Particules PM2,5	-21%
Dioxyde de soufre (SO_2)	-80%
Ozone (O_3)	+14%

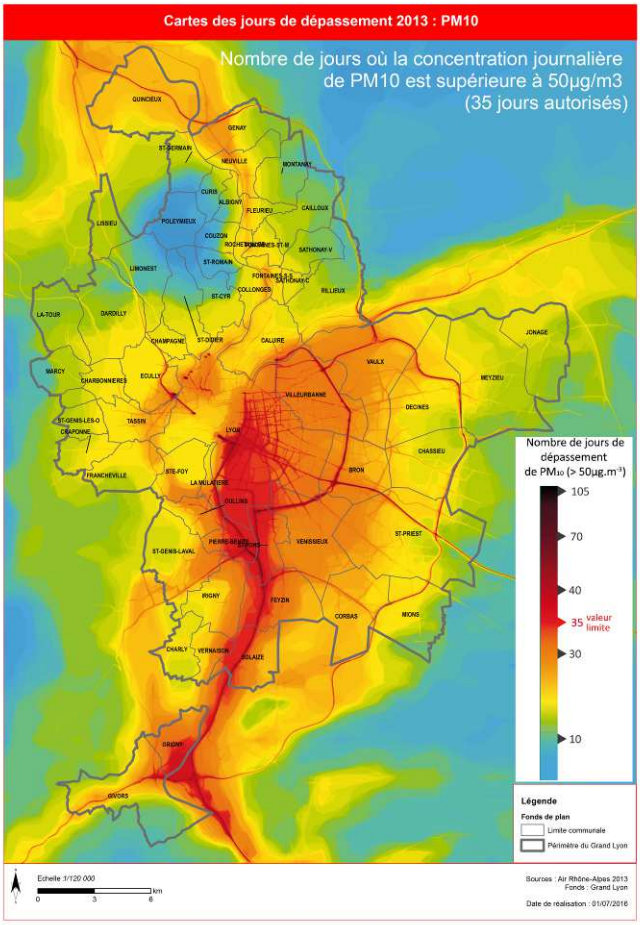
Source : Air Rhône Alpes

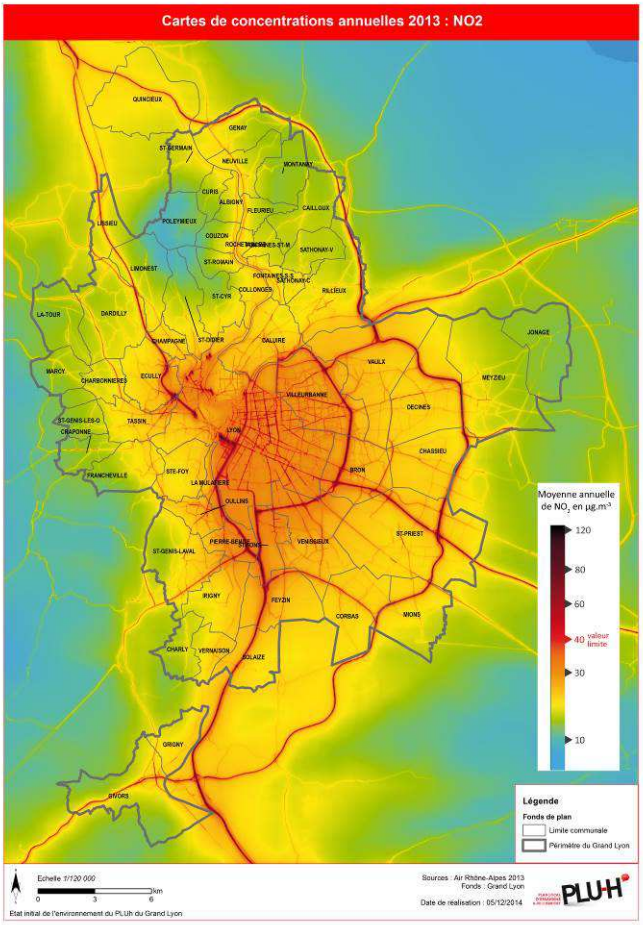
La tendance d'évolution est à une amélioration de la qualité de l'air.

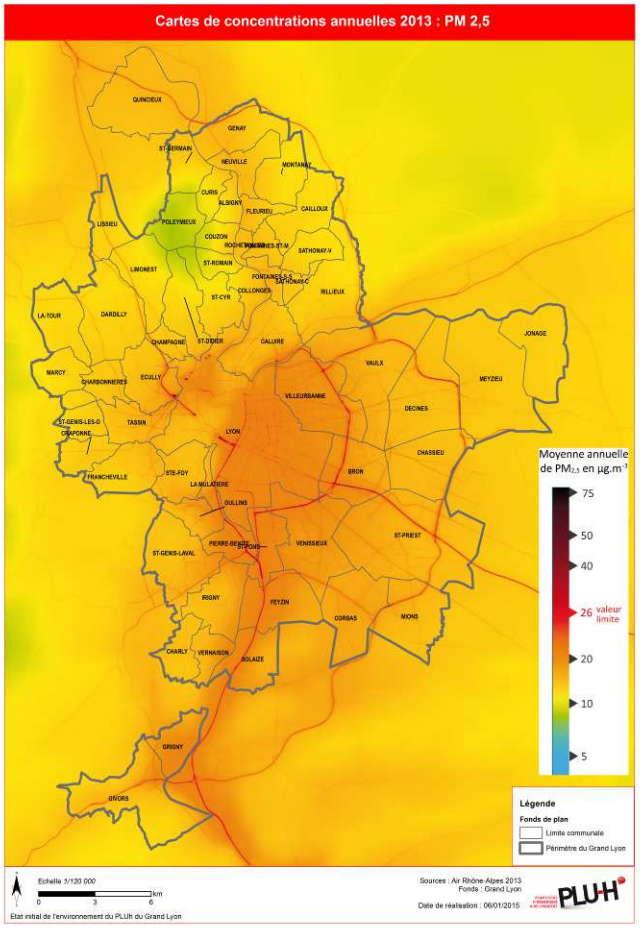
Les baisses sont principalement attribuables aux réglementations (cas du SO_2 et B(a)P dans l'industrie) ou aux améliorations technologiques (baisse des NOx et PM10 des transports).

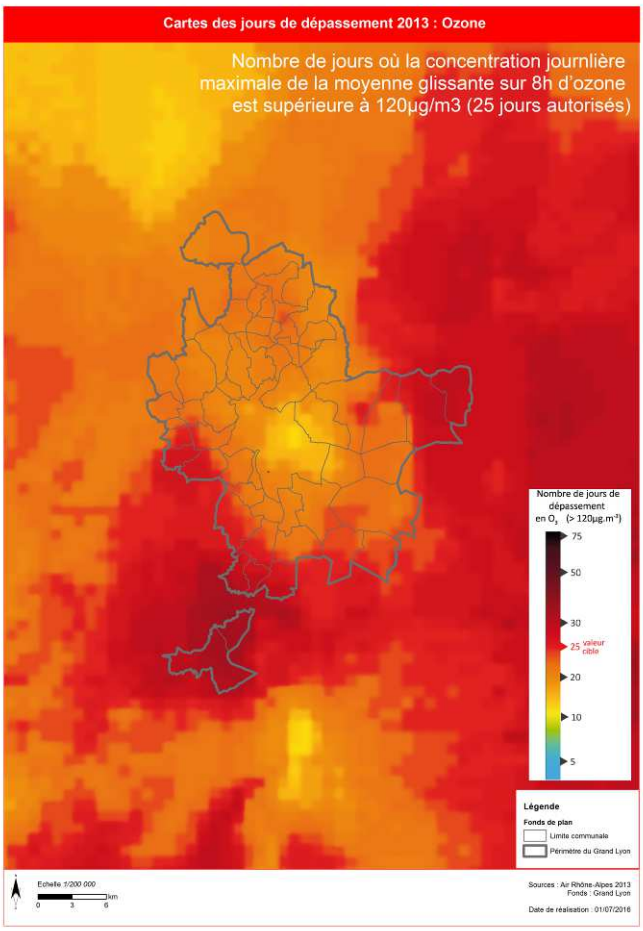
En ce qui concerne les émissions polluantes liées aux deux usines d'incinération (Unités de Valorisation et Traitement UTVE de Lyon Sud et Lyon Nord à Rillieux la Pape), ces dernières ont réduit leurs émissions polluantes et ont respecté les échéances réglementaires. Le Grand Lyon a par ailleurs souhaité aller au-delà de la norme imposée de 200 mg/Nm^3 pour les oxydes d'azote (seuil de 80 mg/Nm^3).

Ainsi, certains polluants tels que le SO2 ou le NO présentent des baisses importantes depuis 2000 tandis que les situations sur le NO_2 sont moins marquées. Par ailleurs, on constate un essoufflement des diminutions ces dernières années. Ceci peut être attribué à un ralentissement du renouvellement du parc de véhicules notamment.

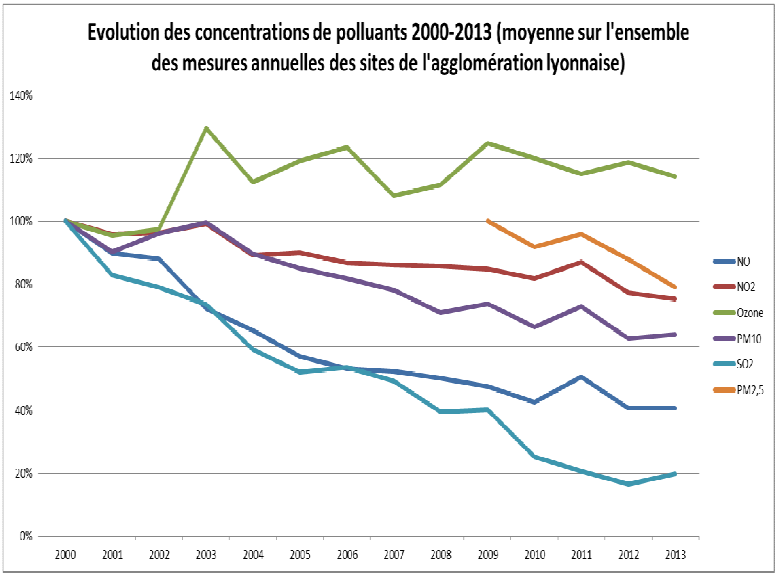

Cartes des jours de dépassement 2013 : PM10
Nombre de jours où la concentration journalière de PM10 est supérieure à 50µg/m3 (35 jours autorisés)
Nombre de jours de dépassement de PM10 (> 50µg.m-3)
105
70
40
35 valeur limite
30
10
Légende
Fonds de plan
Limite communale
Périmètre du Grand Lyon
Echelle 1/120 000
Sources : Air Rhône-Alpes 2013
Fonds : Grand Lyon
Date de réalisation : 01/07/2016


Cartes de concentrations annuelles 2013 : NO2
Moyenne annuelle de NO2 en µg.m-3
120
80
60
40 valeur limite
30
10
Légende
Fonds de plan
Limite communale
Périmètre du Grand Lyon
Echelle 1/120 000
Sources : Air Rhône-Alpes 2013
Fonds : Grand Lyon
Date de réalisation : 05/12/2014
Etat initial de l'environnement du PLUh du Grand Lyon
PLU-H


Cartes de concentrations annuelles 2013 : PM 2,5
Moyenne annuelle de PM2,5 en µg.m-3
75
50
40
26 valeur limite
20
10
5
Légende
Fonds de plan
Limite communale
Périmètre du Grand Lyon
Echelle 1/120 000
Sources : Air Rhône-Alpes 2013
Fonds : Grand Lyon
Date de réalisation : 06/01/2015
Etat initial de l'environnement du PLUh du Grand Lyon
PLU-H


Cartes des jours de dépassement 2013 : Ozone
Nombre de jours où la concentration journlière maximale de la moyenne glissante sur 8h d'ozone est supérieure à 120µg/m3 (25 jours autorisés)
Nombre de jours de dépassement en O3 (> 120µg.m-3)
75
50
30
25 valeur cible
20
10
5
Légende
Fonds de plan
Limite communale
Périmètre du Grand Lyon
Echelle 1/200 000
Sources : Air Rhône-Alpes 2013
Fonds : Grand Lyon
Date de réalisation : 01/07/2016

Les concentrations en ozone présentent une hausse, la situation métropolitaine étant défavorable pour ce polluant. L'évolution des concentrations en ozone offre peu de visibilité compte tenu des facteurs externes y participant mais les augmentations de périodes caniculaires liées au changement climatiques supposent une dégradation à venir de ce paramètre.



Source © Air Rhône-Alpes

Le tendanciel du PPA (Plan de Protection de l'Atmosphère) constitué par les objectifs d'atteinte de concentration de polluants inférieur à la réglementation d'ici 2015 n'est pas atteint.

Des dépassements des seuils réglementaires pour certains polluants

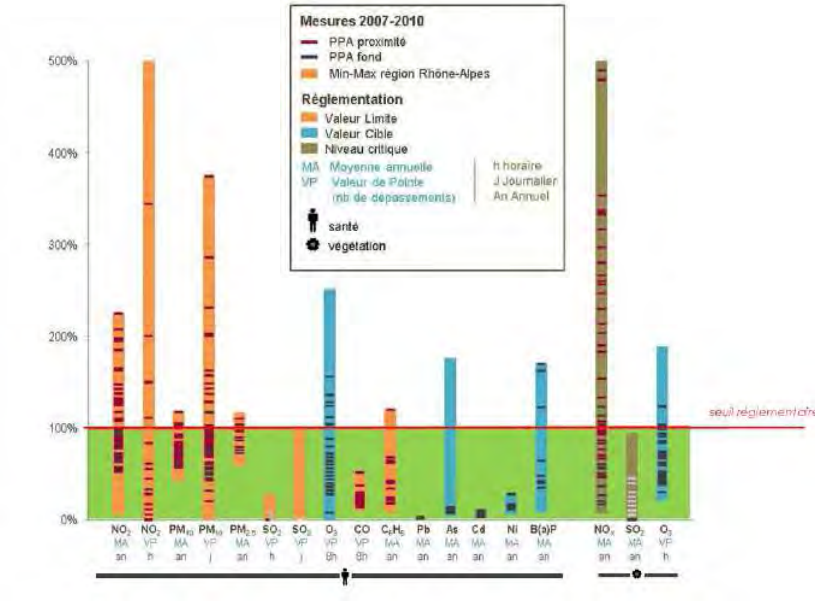
Les pays européens doivent intégrer, dans leur droit national, **certains seuils de pollution à ne pas dépasser ou nécessitant une alerte** de la population définis par la Directive 2001/81/CE du 23 octobre 2001 relative aux plafonds d'émission nationaux de certains polluants atmosphériques (cf tableau page suivante).

Dans l'agglomération lyonnaise, certains polluants dépassent régulièrement les seuils réglementaires ; une activation des dispositifs des arrêtés préfectoraux est alors engagée, depuis le seuil d'information, jusqu'au seuil d'alerte.

Six polluants présentent des dépassements de valeur réglementaire entre 2007 et 2010 (valeur limite ou valeur cible) : le dioxyde d'azote, les particules PM10 et PM2.5, le benzène, l'ozone et le benzo(a)Pyrène.

En 2013, le bassin « lyonnais et Nord Isère » a activé 32 fois un dispositif préfectoral d'information et 25 fois un dispositif d'alerte, soit un dépassement des seuils pour plus de 15% des jours de l'année. Les dépassements de seuils sont ainsi nombreux sur l'agglomération et peuvent être à l'origine de pics de pollution pour les particules fines, le dioxyde d'azote et l'ozone.

Les chiffres montrent qu'en 2015, 90 000 personnes sur la Métropole étaient soumises à des niveaux supérieurs à la valeur limite pour le dioxyde d'azote. Pour des années particulièrement touchées par une mauvaise qualité de l'air (type année 2007), ce chiffre peut atteindre 100% de la population exposée (Plan de protection de l'Atmosphère).



La situation est particulièrement prégnante :

- **le long des axes routiers** toutes les stations présentent des dépassements des valeurs réglementaires. Les polluants concernés sont principalement le dioxyde d'azote et les particules. Pour ce qui concerne les oxydes d'azote, la situation est préoccupante pour la partie centrale de l'agglomération : tous les sites du réseau de surveillance situés à proximité d'infrastructures et certains sites urbains dépassaient, en 2005, la « valeur limite » de 40µg/m3 applicable en 2010 pour le dioxyde d'azote. En 2013, la station de surveillance en bordure de l'A7, a présenté 69 jours de dépassement de la valeur limite réglementaire pour les particules (sachant que 35 journées de dépassement de la valeur moyenne journalière 50 µg/m^3 sont tolérés par la norme).

- **en proximité des zones industrielles** : 3 stations sur les 5 de l'agglomération lyonnaise dépassent au moins une valeur réglementaire (particules PM10 ou benzo(a)pyrène). Ce dernier polluant est particulièrement présent sur la région lyonnaise : le territoire du PLU-H est fortement impacté et présente les niveaux les plus importants de la région en proximité d'un site industriel situé à Vénissieux avec une influence sur plusieurs kilomètres au nord. Au Sud de l'agglomération, sous l'influence d'installations industrielles, les concentrations en benzo(a)pyrène et benzène sont plus élevées que sur les autres territoires, sans toutefois dépasser les normes;

- **en situation de fond** (urbain ou périurbain) : sur la moitié des stations, au moins un dépassement en particules ou en ozone est constaté, notamment dans les zones périurbaines ou rurales où les concentrations moyennes sont plus fortes. La majorité des sites de mesure ne respectent pas la valeur cible en 2010, et les seuils déclenchant la procédure d'information de la population sont régulièrement dépassés (35 jours d'activation de la procédure préfectorale en 2005).

Compte tenu de la forte densité urbaine de l'agglomération, la population exposée est importante :

- près de **36 000 habitants** de l'agglomération lyonnaise restent exposés à des dépassements de valeur limite pour le **dioxyde d'azote** et plus de **100 000** à des dépassements de la valeur limite pour les **particules PM10**, en bordure des voies de circulation routière (boulevard périphérique et des grandes artères lyonnaises) et en sortie de tunnels notamment ;

- en 2013, **près de 100 000 habitants** ont subi des **niveaux d'ozone** qui dépassent la valeur cible pour la santé, notamment au Sud et à l'Est de l'agglomération lyonnaise.

Des nuisances olfactives

Certaines substances contenues dans l'air peuvent provoquer des nuisances olfactives. Les principales sources à l'origine de ces nuisances sont les stations d'épuration, les centres de valorisation et de stockage des déchets, les usines d'équarrissage, les élevages, les usines, les gaz d'échappement. Si les odeurs ne constituent pas, en tant que telles, une pollution, et n'ont pas d'impact direct sur la santé humaine ou sur l'environnement, elles deviennent une nuisance à partir du moment où elles altèrent le bien-être de la population. Elles peuvent en outre traduire la présence de gaz toxiques.

En novembre 2003, le SPIRAL AIR (Secrétariat Permanent pour la Prévention des Pollutions Industrielles des Risques dans l'Agglomération Lyonnaise) a mis en place le dispositif Respiralyon qui s'appuie d'une part, sur la participation active de citoyens volontaires, et d'autre part, sur le partenariat entre la Préfecture et les services de l'Etat, le Grand Lyon et les collectivités territoriales, les associations, les personnalités qualifiées et les industriels.

Il permet de produire, en temps réel, des cartes **d'état des lieux** (cartographies des nuisances olfactives et localisation des zones odorantes) prenant en compte les signalements d'odeurs des habitants et les observations des « nez » saisis directement sur Internet, et d'alerter les instances concernées en cas d'épisode olfactif important.

Le dispositif a notamment permis de montrer qu'il n'y a pas d'augmentation significative des odeurs lors des journées de déclenchement du dispositif préfectoral en cas de pic de pollution.

L'état des lieux du Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA) 2005 a intégré la problématique « odeur » et le travail accompli par le réseau de nez a abouti à la définition d'actions de réduction. Cette question n'a pas été reprise dans le PPA en vigueur (cf. documents cadres).

Dynamique et évolution au fil de l'eau

Globalement, il est constaté une diminution de l'ensemble des polluants liée à l'amélioration technique des véhicules et aux réglementations (NO_x, SO_2). On observe cependant une tendance à l'augmentation des épisodes de pollution liée aux particules fines et un essoufflement de la diminution ces dernières années au niveau régional. Au niveau du département du Rhône la tendance est à une stabilisation ces dernières années.

Par ailleurs, dans un contexte climatique évoluant vers des épisodes de chaleur plus importants, les pollutions à l'ozone ont tendance à s'intensifier (la canicule de l'été 2003 marque des niveaux record de concentration d'ozone).

Les caractéristiques climatiques et socio-économiques du territoire du Grand Lyon en font à la fois une zone importante d'émissions polluantes et un lieu où une grande partie de la population est exposée. Les tendances de densification et de renouvellement de la ville sur la ville peuvent engendrer une augmentation de la population exposée aux pollutions issues des axes routiers.

Bien que la compréhension de la façon dont le changement climatique peut affecter la qualité de l'air, et réciproquement, reste incomplète, des recherches récentes indiquent que cette relation mutuelle pourrait être plus forte qu'on ne le pensait jusqu'à présent. Dans ses évaluations de 2007, le Panel intergouvernemental sur le changement climatique — l'organisme international mis en place pour évaluer le changement climatique — prévoit une baisse à venir de la qualité de l'air dans les villes en raison du changement climatique. Un effet sur le climat local est attendu, notamment sur la fréquence des vagues de chaleur et sur les épisodes de stagnation de l'air. Un surcroît de lumière du soleil et des températures plus élevées pourraient allonger les épisodes de pics d'ozone, mais aussi en aggraver l'intensité.

Documents cadres et objectifs de référence

Le Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE)

Institué par la Loi Grenelle 2, le SRCAE a pour objet la réduction des émissions de gaz à effet de serre, des consommations d'énergies et la lutte contre la pollution de l'air. Le volet « air » du SRCAE remplace le Plan Régional pour la Qualité de l'Air (PRQA).

Le SRCAE de Rhône-Alpes a été approuvé le 24 avril 2014. Ses objectifs sont essentiellement tournés vers les polluants issus de la production énergétique :

- baisse des émissions de PM10 de 25% en 2015 et 39 % en 2020 par rapport à 2007
- baisse des émissions de NOx de 38% en 2015 et 54 % en 2020 par rapport à 2007

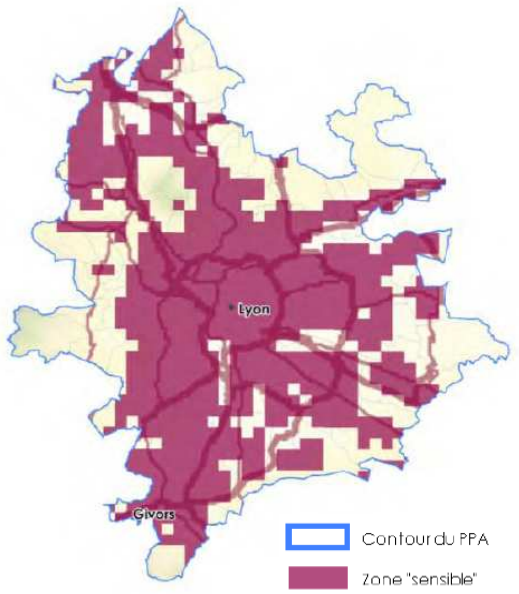
Les orientations coordonnées « Air-Energie » doivent avoir pour but de diminuer significativement les concentrations des polluants réglementés, entre autres de particules (inhalables PM10, comme alvéolaires PM2.5) et de dioxyde d'azote, afin que la réglementation soit respectée d'ici 2015 et que les procédures de contentieux européens en cours puissent être solutionnées au plus vite.

Les évaluations réalisées pour bâtir ces orientations conduisent à fixer des objectifs à court terme (2015 et 2020) pour les polluants, compatibles avec les valeurs à respecter, tout en tenant compte des scénarios énergétiques envisagés et des apports externes à la région.

Le Plan de Protection de l'Atmosphère

Un Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA), établi pour 5 ans, définit des mesures préventives et correctives à mettre en œuvre pour atteindre des concentrations respectant les valeurs réglementaires de polluants dans l'air ambiant. Les PPA sont obligatoires pour les agglomérations de plus de 250 000 habitants et sur les zones où les valeurs limites sont dépassées ou risquent de l'être.

Le PPA auquel est soumis le Grand Lyon en 2006 a été révisé et approuvé le 26/02/2014. L'état des lieux de la qualité de l'air définit des zones sensibles dans lesquelles les seuils critiques de pollution impliquent la mise en œuvre prioritaire de mesures de réduction des émissions et de l'exposition des populations.



Zones sensibles du PPA (Air Rhône-Alpes)

L'ensemble du Grand Lyon est identifié en zone sensible, comme une large majorité du territoire régional.

Le PPA lyonnais se donne 3 objectifs :

- en termes de concentrations : ramener les concentrations en polluants à des niveaux inférieurs aux valeurs réglementaires, avec une priorité sur les particules et les oxydes d'azote.

- en termes d'émissions : décliner la directive plafond au niveau local et atteindre un objectif de baisse de 45% des émissions d'oxydes d'azote, et de 31% des émissions de particules PM10 d'ici 2015 par rapport à 2007;

- en termes d'exposition de la population : tendre à une exposition minimale de la population à la pollution et traiter les points noirs résiduels par des actions spécifiques.

Air Rhône-Alpes a comparé en 2013 les évolutions sectorielles aux objectifs du PPA : si les objectifs sont largement atteints pour le secteur industriel, cela est loin d'être le cas pour l'habitat-tertiaire et les transports.

secteur	polluant	Objectif PPA 2007-2015	Réalisé (2013)
Secteur industriel	PM10	-15%	-37%
	SO2	-22%	-41%
Secteur Habitat/tertiaire	PM10	-53%	+20%
	NOx	-12%	+9%
Secteur transports	PM10	-49%	-23%
	NOx	-55%	-25%

Objectifs du PPA par secteur et par polluant

Si le PPA présente des objectifs chiffrés pour les secteurs de l'industrie et du transport, cela n'est pas le cas pour l'urbanisme. Cependant, parmi les actions du PPA certaines ont un lien direct avec le PLU-H :

- Améliorer la prise en compte des enjeux de la qualité de l'air dans les projets d'urbanisation (SCoT, PLU).

- Inclure un volet air dans les porter à connaissance.

Il existe par ailleurs un lien de compatibilité direct entre le PPA et le PDU (Plan de Déplacement Urbain) et donc, par ricochet, avec le PLU-H qui doit être compatible avec le PDU. Le PPA de l'agglomération de Lyon est par ailleurs compatible avec le SRCAE.

Le Plan Oxygène

Consciente des enjeux environnementaux et sanitaires qui concernent son territoire, la Métropole affiche la qualité de l'air comme une priorité. Elle concrétise son engagement au travers de nombreuses mesures et travaux d'équipements mis en place depuis 10 ans, dont **le Plan Oxygène**, engagé dès 2016 avec Air Rhône-Alpes. Ce plan comporte un ensemble de mesures visant à faire évoluer les comportements de chacun dans les domaines des transports et de la mobilité, de l'habitat, et des activités économiques. Parmi les actions transversales figurent l'actualisation des cartes stratégiques de la qualité de l'air et la prise en compte de la qualité de l'air dans la révision du PLU-H et du Plan de déplacements urbains (PDU).

En tant que de besoin, le suivi du Plan Oxygène au cours des prochaines années pourra nécessiter des évolutions du PLU-H dans le temps.

Le Plan de Déplacement Urbain (PDU)

Le Plan de Déplacement Urbain définit la politique de déplacement et des transports de personnes et de marchandises de l'agglomération, en relation avec le développement urbain. La première révision du PDU de l'agglomération lyonnaise a été approuvée le 2 juin 2005. La réduction de la pollution de l'air est l'un de ses objectifs. Il est actuellement en cours de révision.

Le PLU-H doit être compatible avec le PDU qui doit lui-même être compatible avec le PPA et le SRCAE.

Le Plan Régional Santé Environnement (PRSE)

Déclinaison régionale du Plan National Santé Environnement, le Plan Régional Santé Environnement (PRSE2) 2011-2014, approuvé par le préfet de région le 18 octobre 2011, poursuit les actions engagées dans le PRS1 entré en vigueur en 2006. Il s'agit d'une initiative locale qui vise à mettre en œuvre 31 actions concrètes d'ici fin 2014 pour améliorer la santé des Rhônalpins en réduisant leurs expositions environnementales responsables de pathologies, parmi lesquelles la qualité de l'air.

Parmi les 13 fiches du PRSE2, 2 concernent l'intégration des enjeux sanitaires dans les documents d'urbanisme et les projets d'aménagement :

- Action 7 Intégrer les enjeux sanitaires dans les documents de planification

- Action 8 Promouvoir une approche sanitaire en amont des projets de travaux, ouvrages et opérations d'aménagement

Le Plan Climat Energie Territorial (PCET)

En 2011 le Grand Lyon a adopté un PCET partenarial basé sur des objectifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre, de consommation énergétique et une augmentation de l'utilisation de sources renouvelables d'énergie. Ce PCET va prochainement être réactualisé et, conformément à la réglementation, deviendra un PCEAT, intégrant une dimension relative à la qualité de l'air. Le PLU-h doit prendre en compte le Plan Climat.

Par ailleurs, plusieurs communes de la Métropole ont réalisé leur propre PCET communal permettant de décliner le PCET métropolitain : St Germain au Mont d'Or, Curis au Mont d'Or, Rillieux la Pape, Bron, Vaulx en Velin, Décines, Villeurbanne, Lyon, La Mulatière, Saint Fons, Vénissieux et Corbas.

L'air et la santé

La pollution de l'air est devenue la première cause de mortalité prématurée liée à l'environnement en Europe (42 000 décès prématurés par an en France).

Toute la communauté scientifique est unanime, la pollution de l'air a des impacts importants sur la santé. Elle est à l'origine de nombreuses maladies et de décès prématurés. Même si les risques relatifs aux pathologies liées à l'environnement sont souvent faibles (en effet à l'échelle d'un individu il y a peu de risques) toute la population (ou un très grand nombre de personnes) est potentiellement exposée. L'impact, en termes de santé publique, est donc plus important.

La pollution de l'air peut avoir des effets différents selon les facteurs d'exposition :

- La durée d'exposition : hétérogène dans le temps et l'espace, elle dépend notamment des lieux fréquentés par l'individu et des activités accomplies.

- La sensibilité individuelle : l'état de santé et les antécédents pathologiques, qui vont modifier la sensibilité vis-à-vis de la pollution atmosphérique, sont différents pour chaque individu, Si la pollution de l'air affecte l'ensemble de la population, certaines personnes sont plus vulnérables : les malades du cœur, les asthmatiques, les jeunes enfants, les femmes enceintes et les sportifs.

- La concentration des polluants

- La ventilation pulmonaire

Les conséquences et symptômes liés à la qualité de l'air peuvent varier selon les polluants :

- Maladies respiratoires (asthme, toux, rhinites, angines, bronchiolites, douleurs thoraciques ou insuffisances respiratoires)

- Maladies cardio-vasculaires (infarctus du myocarde, accidents vasculaires cérébraux, angines de poitrine)

- Infertilité : baisse de la fertilité masculine, augmentation de la mortalité intra-utérine, naissances prématurées

- Cancer : la pollution de l'air extérieur a été classée cancérogène pour l'homme en octobre 2013 par le Centre International de Recherche sur le Cancer (CIRC). Le CIRC estime que « la pollution atmosphérique est l'une des premières causes environnementales de décès par cancer.

- Morbidité : l'Organisation Mondiale de la Santé estimait en 2012 à 3,7 millions le nombre de décès prématurés provoqués dans le monde par la pollution ambiante (de l'air extérieur) dans les zones urbaines et rurales

- Effets reprotoxiques et neurologiques de la pollution atmosphérique

- Autres pathologies : maux de tête, irritations occulaires, dégradations des défenses de l'organisme.

Synthèse sur l'air

FORCES	FAIBLESSES
Des plans existants qui se complètent : SRCAE, PPA, PDU, PRSE avec des objectifs ambitieux Une amélioration des performances énergétiques, en rattrapage et en production de bâtiment neuf (RT2012, PCET) qui contribue également à la qualité de l'air Malgré le contexte géographique et météorologique, diminution depuis 10 ans des valeurs de concentrations annuelles de NO_2 (division par 2), de PM10 (-30%) et de SO_2 Une bonne connaissance et un bon suivi des pollutions y compris du risque allergo-pollinique et un plan de lutte contre l'ambroisie	Une concentration des populations dans les secteurs fortement pollués (NOx et PM) Une situation défavorable par rapport à l'ozone, peu de visibilité sur ce phénomène Des plans d'actions qui ne se réalisent pas (PPA1 très ambitieux et n'a pas été réalisé) pour des questions financières et politiques Une situation défavorable par rapport aux émissions de particules dues au chauffage individuel au bois.
OPPORTUNITÉS	**MENACES**
Un document d'urbanisme intercommunal permettant de planifier l'urbanisation et ses conséquences (transports) à l'échelle des émissions de polluants en articulation avec le Plan de déplacement urbain en cours Les effets bénéfiques des politiques de déplacement actuelles et à venir Loi de transition énergétique et PCAET à venir Une prise de conscience globale renforcée sur les enjeux sanitaires	Une densification urbaine susceptible de contribuer à l'implantation d'équipements accueillant du public sensible dans des zones présentant une pollution de l'air marquée Une persistance des secteurs de forte exposition autour des grandes voiries Un changement climatique susceptible d'augmenter les niveaux d'ozone dans le futur Un chauffage individuel bois qui pourrait se développer du fait de la crise énergétique Une présence importante de l'ambroisie dans l'est du territoire et un développement qui se poursuit

Enjeux relatifs à l'air

- L'accélération de l'amélioration de la qualité de l'air pour réduire l'exposition des populations

- La réduction de la population directement exposée aux plus fortes concentrations tout en conciliant les enjeux de densification (jusque protection dans les bâtiments)

- Le développement d'espaces publics qualitatifs bénéficiant d'une moindre exposition

- L'anticipation et l'adaptation au changement climatique (Etudier finement le lien réchauffement climatique/qualité de l'air)

Adaptation au changement climatique

Contexte

Atténuation et adaptation, des temporalités différentes

Depuis son rapport de 2001, le Groupe intergouvernemental d'experts sur l'évolution du climat (GIEC) ne cesse d'alerter, avec des faisceaux d'indications de plus en plus certains, sur les changements climatiques en cours et à venir, et sur la responsabilité des activités humaines dans ces changement, via les émissions de gaz à effet de serre.

Si ces dernières, fortement corrélées aux consommations d'énergie, sont en légère baisse sur le territoire (cf fiche 13), l'intensité du changement climatique dépend de la dynamique mondiale des émissions de CO_2. Ainsi, même si le territoire du Grand Lyon parvient à baisser fortement ses émissions de CO_2, le réchauffement climatique est déjà engagé du fait de la quantité de GES déjà accumulée dans l'atmosphère (gaz qui resteront actifs au moins 100 ans) et des émissions des autres pays du globe.

Le phénomène comporte une forme d'inertie qui implique qu'à horizon 2050 ou 2100, un réchauffement est à anticiper. Il est donc nécessaire de prévoir, au niveau local, l'adaptation au changement climatique au même titre que l'atténuation de ce changement.

Le climat, un facteur déterminant pour le présent, et l'avenir

La question climatique dans un document d'urbanisme ne consiste pas uniquement à prendre en compte une donnée physique, qui va conditionner l'occupation de l'espace et l'aménagement : il s'agit aussi d'intégrer un facteur dont les évolutions vont avoir des conséquences importantes sur les activités humaines du territoire.

Dans son dernier rapport (2ieme volet du cinquième rapport) publié en mars 2014, le GIEC recense les impacts déjà observables du changement climatique et dresse les perspectives d'incidences pour les territoires au cours du XXIe Siècle. De tous les effets identifiés, certains concernent plus directement le territoire grand lyonnais : réduction des disponibilités en eau, de la production agricole, augmentation de la pauvreté dans les villes, augmentation des risques liés aux inondations et érosions, problèmes sanitaires liés aux vagues de chaleur, aux vecteurs pathogènes, modifications importantes des écosystèmes …

L'intégration de ces risques dans les projets d'aménagement et la mise en place d'une politique d'adaptation, y compris dans les documents d'urbanisme, sont des éléments clés de réponse à ces enjeux.

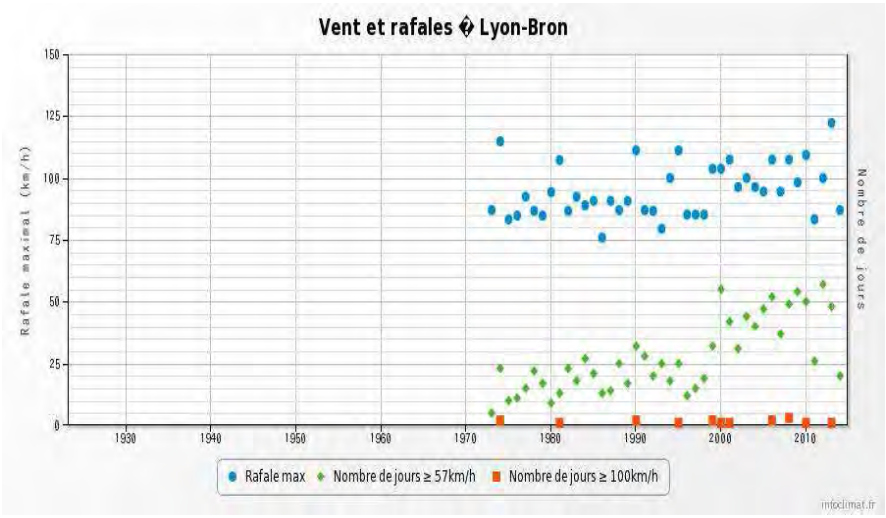
Un climat sous influences

Situé à l'interface de plusieurs entités climatiques, le territoire du Grand Lyon se caractérise par un climat semi-continental peu marqué où les influences océaniques et méditerranéennes vont s'exprimer. Il en résulte des hivers froids et secs et des pluviométries estivales importantes.

Cette situation générale est régulièrement perturbée par des épisodes méditerranéens ou océaniques pouvant modifier les conditions traduites dans les normales climatiques.

Des vents forts assez fréquents

Le vent est un paramètre majeur sur l'agglomération qui, située dans l'axe du sillon rhodanien, subit des vents de secteur nord et sud importants, pouvant régulièrement être violents. La moitié des fréquences de vents de plus de 1,5m/s sont d'orientation nord/sud ou sud/nord. Par ailleurs, la force des vents peut être importante sur le secteur puisqu'annuellement, le territoire présente 1 jour de fort vent sur 7. La situation de plaine, pour une grande partie du territoire, va avoir tendance à renforcer les effets de la vitesse du vent.

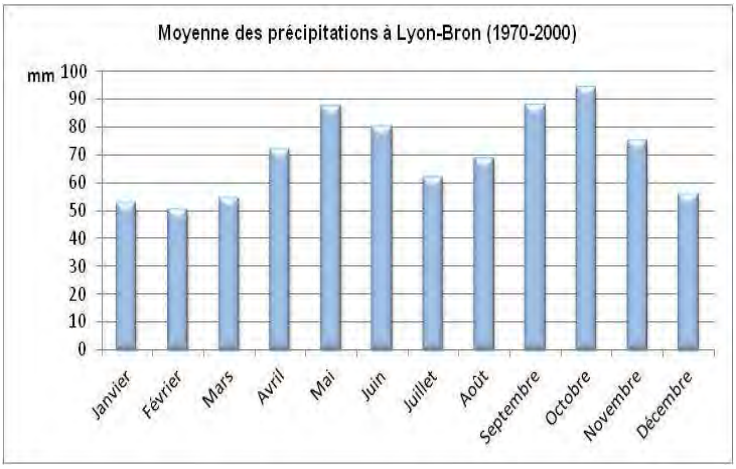


Des précipitations modérées mais des évènements exceptionnels réguliers

Avec 843 mm (1970-2000), le cumul des précipitations annuelles situe le Grand Lyon dans le tiers inférieur des précipitations annuelles au niveau national. Cette moyenne cache une variabilité infra-annuelle importante, avec des pics printaniers et automnaux de pluie pour partie liés à l'influence, localement, des cours d'eau et des reliefs (vallée de la Saône, Monts du Lyonnais …).

Le nombre de jours de pluie, dans la moyenne régionale, atteste de pluies généralement de faible intensité.

Des évènements exceptionnels se produisent cependant régulièrement : il s'agit d'épisodes de très forte intensité, susceptibles de générer des désordres conséquents, en particulier des phénomènes de ruissellements à l'origine d'érosions ou mouvements de terrains sur les zones de fortes pentes (vallée de la Saône). Ces épisodes génèrent également des pollutions du milieu par une saturation des stations de traitement.



Enfin, une partie de ces précipitations se fait sous forme de neige, la moyenne du nombre de jour de neige étant de 18,6 par an. Il s'agit de précipitations générant une dizaine de centimètres au sol et se produisant entre novembre et mars.

Un bon niveau d'ensoleillement

La durée d'insolation moyenne de 1932 heures/an (calcul sur la période 1970-2000), place le territoire dans un niveau d'ensoleillement fort, même si cette valeur reste loin des plus de 2 500 heures/an que l'on trouve dans le sud-est de la France.

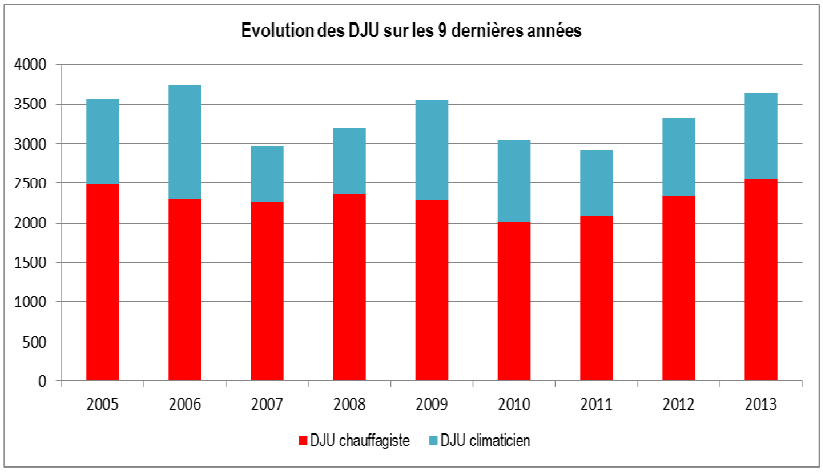
Les Degrés Jours Unifiés (DJU) permettent d'estimer l'énergie nécessaire pour satisfaire les besoins en chauffage et en climatisation selon l'intensité du froid ou de la chaleur mesurée.

Ainsi, des DJU chauffagiste de 2 500, tels qu'identifiés en 2005 ou 2013, font référence à des hivers qui peuvent être assez rigoureux et génèrent donc des dépenses énergétiques importantes. De même, de forts DJU climaticiens traduisent des étés chauds avec un fort besoin en refroidissement.

Des températures adoucies par le contexte de plaine

La température annuelle moyenne mesurée à Lyon-Bron est de 11,9°C, ce qui atteste d'une douceur plus importante que le reste du département. Les températures du territoire sont marquées par l'influence continentale avec des hivers rigoureux et des étés chauds. On note toutefois de grandes disparités interannuelles (des phénomènes exceptionnels) et intra-annuelles (les variations saisonnières). Le nombre moyen de jours avec une température maximale de plus de 30°C est de 18,8/an et le nombre de jours présentant une température négative est de 52,7/an.

Localement, le relief influence les écarts de températures. Ainsi, si la moyenne annuelle des températures maximales est de 17,5°C à Bron, elle n'est que de 13°C aux Sauvages (720 m d'attitude au nord-ouest du Grand Lyon).

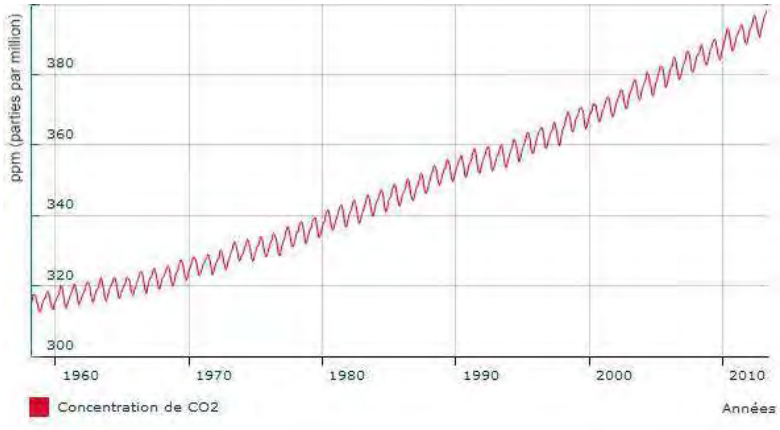


Un climat qui évolue

L'influence des activités humaines

Le 5ème rapport du Groupement Intergouvernemental des Experts sur le Climat (GIEC), produit en 2014, réaffirme que : « les activités humaines, notamment l'usage des énergies fossiles, conduit à une hausse exceptionnelle de la concentration des gaz à effet de serre qui transforme le climat à un rythme jamais vu par le passé » (5ème rapport du GIEC sur les changements climatiques et leurs évolutions futures, Volume 1, Septembre 2013) Ainsi le lien entre les activités humaines et l'accroissement des températures, constaté depuis 1950, est « extrêmement probable ».

L'Agence Internationale de l'Energie (AIE) estime qu'en 157 ans, l'humanité a multiplié par 145 ses émissions de gaz à effet de serre (GES). À titre d'exemple, la concentration de CO_2 dans l'atmosphère s'est élevée, en 2010, à 389 ppm, contre 280 ppm en 1750, selon l'Organisation météorologique mondiale.



Moyenne mensuelle de la concentration en CO2 à l'observatoire de Mauna Loa à Hawaï (source : www.universcience.fr)

Cet accroissement de la concentration en GES a provoqué une élévation de la température moyenne globale d'environ 1°C au cours de la période 1901–2012, comme l'indique le 5ème rapport du GIEC (2014). Chacune des trois dernières décennies a été plus chaude que la précédente et que toutes les autres décennies depuis 1850.

Les tendances constatées en Rhône-Alpes

En Rhône-Alpes, l'analyse des données météorologiques sur la période 1953-2009 révèle une première tendance observable avec une augmentation des températures de 0,36 °C en moyenne par décennie pour les températures minimales, et de 0,26°C par décennie pour les températures maximales (station de Lyon-Bron).

Les études menées par Météo-France dans le cadre du Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE) permettent de rendre compte, à partir de l'observation des mesures météorologiques et des évènements climatiques, de l'évolution du climat dans la région. Les modélisations prospectives laissent présager :

- **une augmentation des températures moyennes** de 1 à 2°C à l'horizon 2030 pour atteindre 2 à 5°C à l'horizon 2080 ;

- **une augmentation des températures extrêmes**, avec un accroissement des températures maximales sur toutes les saisons. Des différences sont attendues selon les territoires, avec notamment une augmentation plus forte des minimales estivales dans le Val de Saône, et des maximales hivernales au sud de l'agglomération ;

- **une forte augmentation du nombre de jours présentant des fortes chaleurs**, passant d'une moyenne de 0 à 1,5j sur la période 1971-2000, à 6 à 10 jours en 2050 selon les scénarios;

- **une augmentation des canicules**[11] : à l'horizon 2030, le nombre de jours de canicule, inférieur à 1 en moyenne sur la période 1971-2000 reste inférieur à 4 dans le scénario le plus chaud. Le Lyonnais fait cependant parti des secteurs les plus sensibles pour lesquels on estime à une semaine le nombre de jours de canicule à l'horizon 2050 puis une explosion du nombre de jours caniculaire a lieu à l'horizon 2080 ;

Concernant les précipitations, les modélisations indiquent que le **cumul annuel des précipitations présente globalement une évolution à la baisse**, notamment pour les pluies estivales. L'agglomération lyonnaise se distingue par une **augmentation globale de l'occurrence des fortes pluies**. Variable selon les scénarios, elle aura principalement lieu à court terme (horizon 2030) sur les reliefs de l'ouest de l'agglomération.

[11] La canicule est définie par le dépassement de seuils, fixés pour chaque département, de la température minimale et maximale pendant 3 jours consécutifs. On comptabilise alors 1 jour de canicule. Ainsi, si ces seuils sont dépassés 5 jours consécutifs, on comptabilise 3 jours de canicule

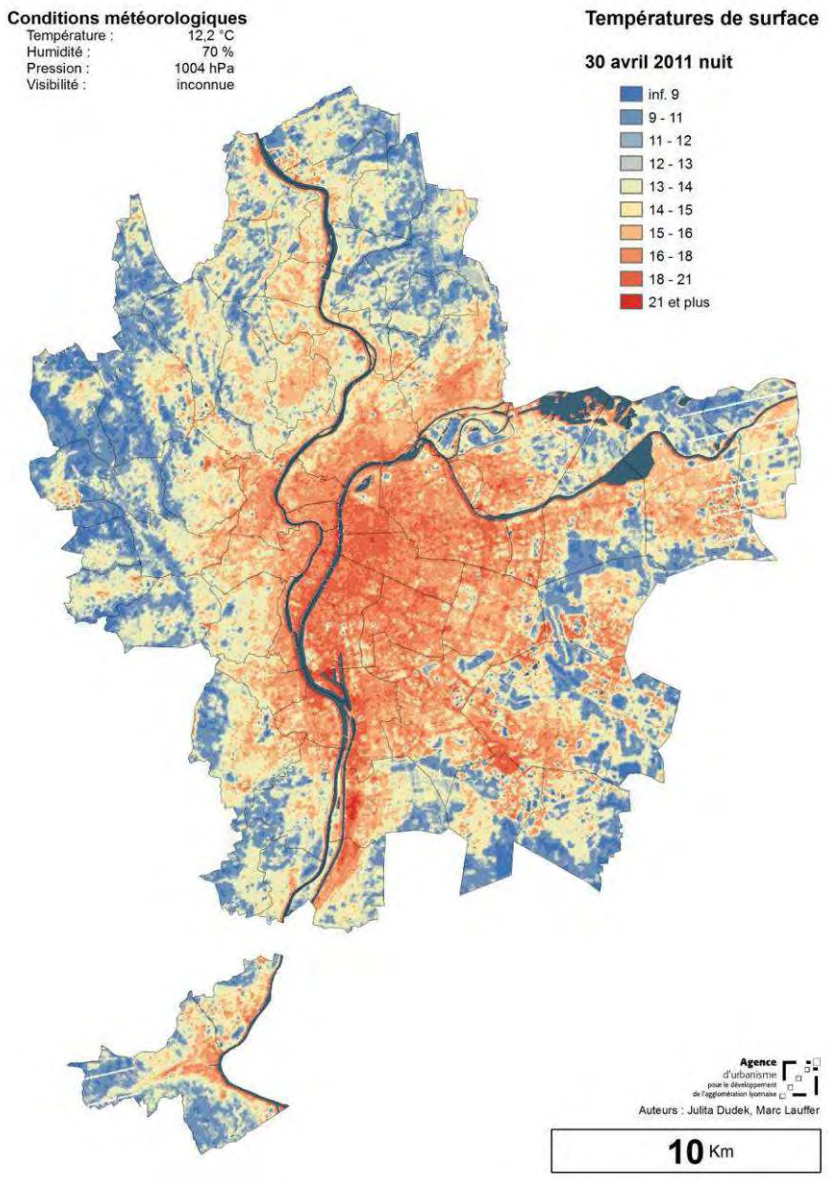
Les effets attendus sur le Grand Lyon

Les impacts attendus de ces évolutions climatiques sur le territoire sont multiples :

- en lien avec la hausse des températures moyennes hivernales, une **baisse des besoins de chauffage,** de l'ordre de 14 à 18%**,** est attendue **;**

- inversement, l'augmentation des températures estivales et des périodes caniculaires, va générer une **augmentation des besoins de réfrigération,** de l'ordre de 100 à 300%. L'enjeu est plus fort dans les zones urbaines denses, d'ores et déjà soumises à des élévations localisées des températures, particulièrement des maximales diurnes et nocturnes. Ce phénomène, désigné sous le terme **d'ilot de chaleur urbain** (ICU), est lié au caractère très minéral des surfaces, à la couleur et à la nature des matériaux (l'ensemble accumulant la chaleur), et à l'absence ou à la faiblesse d'éléments végétaux ou aquatiques permettant de réduire cet effet. Il en résulte une surchauffe, ou plutôt une absence de refroidissement, de l'air, mais également des bâtiments. L'ilot de chaleur urbain (ICU) est très complexe et va dépendre de très nombreux paramètres tels que l'occupation du sol, mais également de la présence ou non de vent, des effets mécaniques des véhicules ou des climatiseurs, de la nature des surfaces et de leur plus ou moins grande réverbération, de la densité du bâti …

Sur l'agglomération lyonnaise, le phénomène a été identifié depuis plusieurs années et est actuellement en cours de caractérisation. Des cartes de température de surfaces par satellite ont permis de rendre compte des surchauffes des surfaces, sans toutefois caractériser uniquement le phénomène ICU.



Températures de surfaces sur le territoire

Elles mettent en évidence les phénomènes de montée en température et d'accumulation de chaleur des surfaces artificialisées (Agence d'urbanisme, 2010 et Thèse de Julita Dudek, Lyon 3, 2013). Il convient de noter que des phénomènes météorologiques jouent un rôle important dans le passage des températures de surface aux ICU : certaines communes qui n'apparaissent pas actuellement comme sensibles aux ilots de chaleur peuvent recevoir, du fait des vents, le « panache » chaud de l'agglomération.

Les secteurs générant le plus de chaleur sont les zones très urbaines et l'est du territoire, à proximité des infrastructures et des zones économiques. Les évolutions climatiques attendues sur le territoire contribueront à amplifier le phénomène.

La Métropole s'est engagée depuis 2014 dans une étude de préfiguration d'un observatoire local du climat (projet EPOC) avec le laboratoire d'excellence IMU et dont l'objectif est d'améliorer les mesures et modélisations sur le territoire. A terme, cet observatoire, qui améliore les liens territoriaux avec la recherche, permettra de disposer d'éléments locaux permettant de réaliser des préconisations sur l'urbanisme et les opérations d'aménagement.

Par ailleurs, en 2015 la Métropole s'est équipé d'une vingtaine de capteurs de mesures fixes (température et humidité) et une station mobile (température, humidité, vent et rayonnement permettant d'évaluer le ressenti physique réel des conditions climatiques).

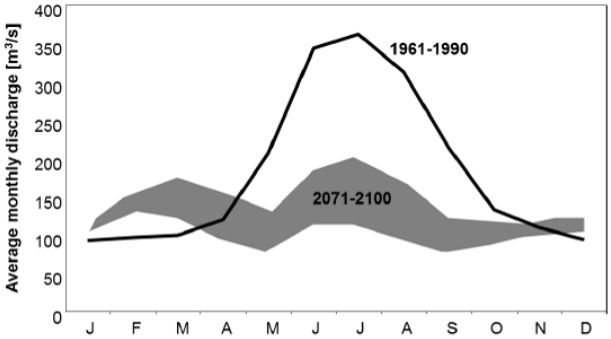


Capteur fixe rue Garibaldi



Station mobile

Les évolutions pluviométriques et de températures auront des conséquences sur les épisodes de sécheresse. En septembre 2012, l'Agence l'Eau Rhône Méditerranée Corse a publié un rapport concernant les impacts du changement climatique sur le bassin et identifiant des **baisses très importantes sur les débits du Rhône**, de l'ordre de -15% sur le volume annuel à l'horizon 2050. Ce phénomène, et ces effets sur les débits d'été (-40%), doivent être anticipés, d'autant que le Grand Lyon se trouve en zone « à vulnérabilité forte » concernant le bilan hydrique des sols (cartes 2013 de vulnérabilité, Agence de l'Eau RMC).



Débits mensuels du Rhône en amont du lac Léman en climat actuel (1961-1990) et à l'horizon 2080 (2071-2100) selon le scénario A2. L'incertitude apparait en grisé. Source : Beniston 2012 in. Agence de l'Eau RMC 2012.

Certaines espèces végétales actuelles auront du mal à s'adapter. Ainsi, la végétation urbaine (alignements, fleurissement, parcs …) va subir une profonde mutation liée à cette « **méditerranéisation** » du climat lyonnais. Par ailleurs, certains biotopes naturels évolueront vers des milieux plus adaptés aux conditions climatiques nouvelles. Cette évolution, conjuguée à une pression importante d'artificialisation, est susceptible d'engendrer une perte de biodiversité sur les milieux les plus humides.

Les risques naturels vont évoluer et en particulier le risque inondation et ruissellement : une augmentation des épisodes de fortes pluies à court terme est susceptible d'entrainer un aléa ruissellement plus important sur des zones de reliefs déjà largement concernées, ainsi que sur les zones d'accumulation (« en cuvette »).

L'impact du changement climatique sur la **santé** va d'une part concerner les populations les plus fragiles (personnes âgées et nourrissons) du fait de l'augmentation des périodes caniculaires et du rôle des périodes de forte chaleur dans la dégradation de la qualité de l'air.

En agriculture, le léger de gain de production lié à l'augmentation de la teneur en CO2 de l'atmosphère est rapidement annulé, si ce n'est supplanté, par la perte de production lié au changement climatique : sécheresse, stress hydrique, modification de rythmes biologiques, ravageurs et maladies.

L'économie n'est pas à l'abri des conséquences du changement climatique : difficulté au travail, difficultés de transport, rupture d'alimentation énergétique, d'approvisionnement en eau… certaines activités économiques comme le tourisme peuvent cependant bénéficier de ces changements grâce à une augmentation des périodes favorables.

Un enjeu global, et des réponses locales

Parce que le réchauffement climatique aura des conséquences locales importantes, une double stratégie s'impose :

- réduire les émissions de gaz à effet de serre (GES)

- mettre en œuvre, dès aujourd'hui, des mesures d'adaptation aux risques naturels et aux vagues de chaleur plus fréquentes et plus violentes.

Une atténuation du phénomène, par la réduction des GES

Les causes des changements climatiques résident à 90% dans l'émission des gaz à effet de serre, comme cela a été établi par les divers rapports du GIEC (Groupe d'experts Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat). Les mesures d'atténuation des changements climatiques consistent donc en la réduction des émissions de GES. Les pays industrialisés se sont engagés à diviser par 4 leurs émissions de gaz à effet de serre annuelles mondiales d'ici 2050.

En 2007, le Grand Lyon s'est fixé comme objectif une réduction de 20 % de ses émissions de GES à l'horizon 2020 (cf chapitre relatif à l'énergie et aux GES).

Les émissions de GES étant, pour une large part, liées aux consommations d'énergie fossile, les mesures d'atténuation des changements climatiques sont donc essentiellement des mesures d'efficacité énergétique et de production d'énergie renouvelable. Elles concernent les secteurs de l'énergie, des transports, de l'industrie, des déchets, de l'agriculture, de la forêt et de la construction.

L'adaptation, un complément indispensable aux actions d'atténuation déjà engagées

Les travaux menés à l'échelle internationale, notamment ceux du GIEC, insistent aujourd'hui sur le fait que, même si tout est mis en œuvre pour éviter les dérèglements climatiques (par la réduction des émissions de gaz à effet de serre), ces dérèglements sont inévitables, du fait de l'inertie du système climatique, et demandent de notre part une **adaptation aux conséquences du changement climatique.**

Celle-ci doit être envisagée comme un complément désormais indispensable aux actions d'atténuation déjà engagées, qui visent à limiter les causes de ces évolutions. Il s'avère nécessaire de se préparer à vivre avec le changement climatique afin d'en limiter les conséquences négatives, et éventuellement d'en retirer des avantages.

La mise en place des stratégies d'adaptation passe par l'évaluation de la vulnérabilité de chaque territoire en fonction de son exposition aux impacts, sa sensibilité, sa capacité à s'adapter.

Il convient de prendre en compte dès aujourd'hui la juste mesure du changement climatique et de ce qu'il implique en matière d'adaptation, afin de pouvoir l'intégrer dans les décisions à tous les niveaux et dans tous les secteurs. A ce titre, l'aménagement, et notamment la gestion du végétal et de l'eau, participent de cette stratégie :

- **le végétal** remplit de nombreuses fonctions influençant les paramètres climatiques locaux : effet d'ombrage, réduction du rayonnement absorbé par les surfaces minérales, modification de l'écoulement d'air, évapotranspiration … Aussi le développement des espaces végétalisés en milieu urbain contribue-t-il à améliorer le confort thermique.

A ce titre, la charte de l'arbre mise en place par le Grand Lyon constitue un outil indispensable : elle a permis d'accroître le nombre d'arbres sur les voiries et espaces publics (90 000 arbres en 2009 contre 40 000 en 1990). Il conviendra de s'interroger sur l'intérêt d'adapter la palette végétale aux changements climatiques, tant en ce qui concerne la résistance des espèces à des températures accrues que le choix de végétaux (urbains et agricoles) peu consommateurs d'eau ;

- **l'eau** : si la présence de l'eau en milieu urbain participe du confort et du rafraichissement, le changement climatique aura des incidences sur les eaux pluviales, en lien avec les évènements extrêmes attendus. Le développement de techniques de gestion alternatives peut permettre de concilier exigences techniques et valorisation paysagère et environnementale en optimisant le stockage de l'eau, en limitant l'imperméabilisation des sols et en favoriser ainsi l'infiltration des eaux pluviales. La réutilisation des eaux pluviales présente quant à elle un triple intérêt : recharger les nappes souterraines, contribuer au rafraîchissement de la ville et améliorer le fonctionnement des systèmes d'assainissement unitaires, très sensibles aux évènements pluvieux (rejets directs avant traitement) ;

- **les usages et pratiques** liés à ces deux ressources doivent également évoluer. Les pics de consommation d'eau constatés en période de canicule doivent ainsi amener à prendre en compte la probabilité de pénurie d'eau dans les techniques de rafraîchissement de la ville. Il convient aussi de favoriser les nouvelles techniques d'irrigation (urbaine et agricole) et toute pratique permettant une réduction générale des consommations d'eau et assurant une meilleure efficience de l'utilisation de la ressource.

L'adaptation au changement climatique apparaît, de fait, comme présentant des problématiques croisées avec les enjeux de biodiversité, notamment ceux liés à la Trame Verte et Bleue.

Le Plan Local d'Urbanisme et de l'Habitat constituera un levier fort pour intégrer du végétal en ville et lutter contre les ICU en agissant sur le pourcentage de végétalisation, les surfaces en pleine terre, l'albédo des matériaux …

Dynamique et évolution au fil de l'eau

L'étude prospective menée par Météo France sur le climat en Rhône-Alpes aux horizons 2030, 2050 et 2080 a dégagé une tendance selon laquelle la température moyenne allait augmenter, avec une augmentation des jours de sécheresse, de canicule et de la baisse globale du cumul annuel de précipitations. La tendance méditerranéenne tend à devenir dominante.

Cela devrait se traduire par une augmentation des vagues de chaleur en été, avec un nombre de jours anormalement chauds de 40-60j/an actuellement à 100-120j/an à l'horizon 2055 et 120-140j/an, voire 140-160j/an en 2085 (scénario intermédiaire A1B), conduisant à une intensification du phénomène d'ilot de chaleur urbain et de ses conséquences. Le besoin en climatisation devrait accompagner ce processus, ce qui va générer un surcroit de chaleur lors des périodes caniculaires.

Les températures moyennes devraient augmenter de +2 à +4°C à l'horizon 2055 et +4°C à +6°C à l'horizon 2085 (scénario intermédiaire A1B). Les hivers devraient être globalement plus doux.

Une légère tendance à la hausse du cumul annuel des précipitions est attendue, avec une répartition dans l'année plus inégale : des cumuls un peu plus importants en hiver et au printemps, une diminution de la pluviométrie estivale. L'automne et le début de l'hiver devraient être marqués par des épisodes pluvieux de plus forte intensité.

Documents cadres et objectifs de référence

Au niveau national

La stratégie nationale d'adaptation (2007)

Elle exprime le point de vue de l'Etat sur la manière d'aborder la question de l'adaptation au changement climatique. Elaborée dans le cadre d'une large concertation, menée par l'Observatoire national sur les effets du réchauffement climatique (ONERC), elle identifie 4 principales finalités dans cette démarche face au changement climatique : Sécurité et santé publique, Aspects sociaux (inégalités devant le risque), limiter les coûts, tirer parti des avantages, Préserver le patrimoine naturel.

Le plan national d'adaptation au changement climatique (PNACC)

Conformément à l'article 42 de la loi du 3 août 2009 sur la programmation du Grenelle de l'environnement, il présente des mesures concrètes, opérationnelles pour préparer la France, sur la période 2011-2015, à faire face et à tirer parti de nouvelles conditions climatiques. Premier plan de cette ampleur publié dans l'Union européenne, il a été présenté, le 20 juillet 2011, par la ministre de l'Écologie, du Développement durable, des Transports et du Logement. Le plan national a été préparé selon les principes suivants :

- améliorer la connaissance sur les effets du changement climatique, afin d'éclairer les décisions publiques en matière d'adaptation ;
- intégrer l'adaptation dans les politiques publiques existantes, afin de garantir la cohérence d'ensemble et de refléter la nature transversale de l'adaptation ;
- informer la société sur le changement climatique et l'adaptation afin que chacun puisse s'approprier les enjeux et agir.
- considérer les interactions entre activités ;
- flécher les responsabilités en termes de mise en œuvre et de financement.

Le PNACC ne traite que des mesures de niveau national. La territorialisation spécifique de l'adaptation relève des Schémas Régionaux du Climat, de l'Air et de l'Energie (SRCAE) et des Plans Climat-Energie Territoriaux (PCET) au niveau local.

Au niveau régional et local

Le volet « adaptation au changement climatique » du SRCAE de Rhône-Alpes

Institué par la Loi Grenelle 2, le SRCAE a pour objet la réduction des émissions de gaz à effet de serre, des consommations d'énergies et la lutte contre la pollution de l'air. Celui de Rhône-Alpes, approuvé le 24 avril 2014, comporte 3 orientations relatives à l'adaptation au changement climatique :

- **intégrer l'adaptation climatique dans les politiques territoriales** : afin d'intégrer la tendance à la méditerranéisation du climat dans les politiques territoriales et d'anticiper les risques liés à ces évolutions, le SRCAE prévoit que les PCET comporteront un volet « adaptation ». Ce dernier peut en particulier prendre en compte les canicules, prévoir des mesures de prévention et de gestion des risques de sécheresse et de réduction de la disponibilité de la ressource en eau, conduire une réévaluation des aléas naturels liés aux changements climatiques, identifier les conséquences à prendre en compte dans les documents d'urbanisme, définir des indicateurs d'alerte vis-à-vis des principaux enjeux et des principales vulnérabilités du territoire couvert par le PCET, proposer des actions de de végétalisation des espaces publics ou de planification de zones vertes intra-urbaine ;

- **gérer la ressource en eau dans une perspective de long terme** : cela implique d'une part de connaitre l'état de la ressource en eau et d'appréhender, dans une démarche prospective, les effets du changement climatique sur l'ensemble des sources d'approvisionnement actuelle s ou potentielles et, d'autre part, d'assurer une cohérence de l'action publique par une gouvernance adaptée de la ressource en eau.

Il s'agit enfin de promouvoir une véritable adéquation entre aménagement du territoire et gestion de la ressource, d'évoluer vers une économie peu consommatrice d'eau pour faire face aux situations de rareté en eau et de s'organiser face à la pénurie de la ressource ;

- **améliorer et diffuser la connaissance des effets du changement climatique pour la région** : la création de dispositifs régionaux de veille, de recherche et de diffusion de la connaissance sur des thématiques prépondérantes constitue une réponse à cet enjeu. De plus des thématiques comme l'amplification des risques naturels ou l'altération de la biodiversité dus au changement climatique sont à approfondir.

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Rhône Méditerranée

Le SDAGE 2016-2021 est entré en vigueur le 21 décembre 2015. Il fixe des grandes orientations telles que la reconquête du bon état écologique des cours d'eau, la gestion locale et l'aménagement du territoire, la préservation de milieux fonctionnels, le partage de la ressource, la gestion des inondations.

Il comporte une orientation fondamentale « zéro » visant à « s'adapter aux effets du changement climatique ». Cette dernière affiche la nécessité de favoriser une approche préventive et de mettre en place des actions de réduction des causes de vulnérabilité aux effets du changement climatique et de développer ses capacités à faire face (économiser durablement l'eau, réduire les pollutions nutritives, réduire l'imperméabilisation des sols, restaurer la continuité biologique et le bon fonctionnement des milieux, respecter les zones inondables et les zones humides ...). Ces mesures sont prévues par le SDAGE, le programme de mesures, le plan de bassin d'adaptation au changement climatique.

Des mesures structurantes pour contrer les effets du changement climatique, consistant en des aménagements lourds et irréversibles, peuvent éventuellement s'avérer nécessaires par la suite, si les mesures précédentes ne suffisent pas.

Pour être pleinement opérationnelle, la stratégie du SDAGE doit être relayée par les politiques publiques, les filières économiques, les gestionnaires d'infrastructure.

Le Plan Climat Energie Territorial, document cadre et prospectif

L'engagement du Grand Lyon sur la thématique Énergie-Climat a été affirmé, dès 2005, à travers son Agenda 21, sous l'angle de la lutte contre l'effet de serre. En 2007, le Grand Lyon a initié la mise en œuvre d'un Plan Climat Énergie Territorial (PCET) dont la finalité première est la lutte contre le changement climatique. Institué par le Plan Climat National et repris par les lois Grenelle I et Grenelle II, il constitue un cadre d'engagement pour le territoire et vise deux objectifs :

- atténuation/réduction des émissions de Gaz à Effet de Serre (GES) : il s'agit de limiter l'impact du territoire sur le climat en réduisant les émissions de gaz à effet de serre ;

- adaptation au changement climatique : il s'agit de réduire la vulnérabilité du territoire face aux impacts du changement climatique, qui ne pourront pas être intégralement évités.

Structuré autour de la notion de co-responsabilité, le PCET se traduit par un partenariat territorial animé et coordonné dans le cadre d'une Conférence Energie Climat qui a permis de réunir 3 fois les acteurs du territoire.

Lors de la 3ème conférence de novembre 2013, il a été annoncé l'engagement, courant 2014, de l'élaboration du volet « Adaptation » qui permettra de s'interroger sur les changements climatiques et leur influence induite sur les modes de faire, de vivre. Pour ce faire, l'équipe du Plan Climat repartira en campagne pour mobiliser les acteurs concernés et initier une nouvelle démarche partenariale.

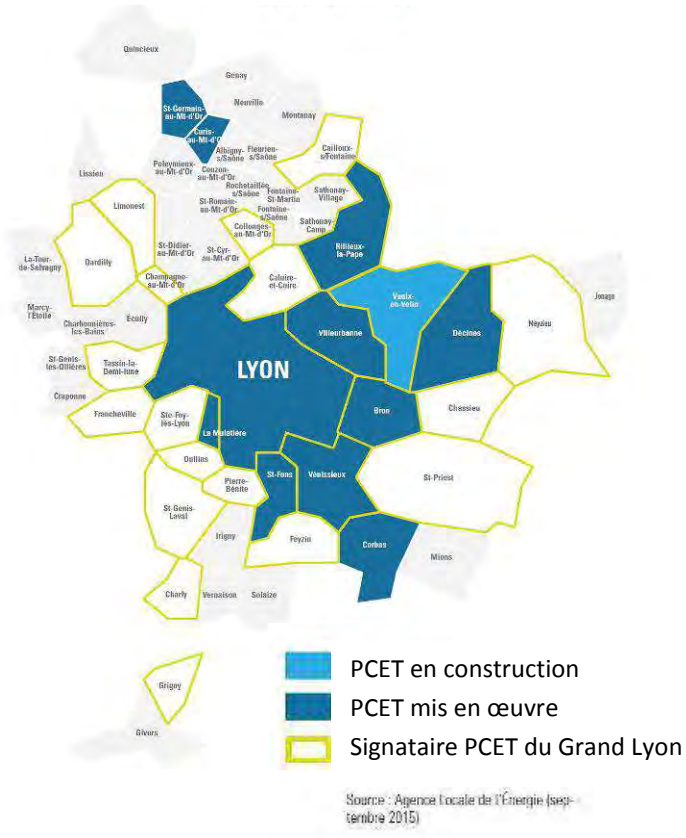
Plusieurs communes de la Métropole se sont par ailleurs engagées dans un Plan Climat Energie Communal, déclinant ainsi, à leur échelle, le plan climat métropolitain.

Le Plan Climat Énergie du Grand Lyon est entré en phase opérationnelle depuis début 2012 suite à son approbation par délibération n°2012

2754 du 13 février 2012. Un point d'étape a été réalisé en 2015 permettant de tirer un bilan depuis sa mise en œuvre : les actions du PCET ont permis une réduction des émissions de 180 kTonnes Co2e/an soit 2% des émissions du territoire. Des actions en matière d'infrastructures modes doux, de rénovation de l'habitat et de développement des énergies renouvelables y ont en particulier participé.

En 2015 un diagnostic de l'adaptation du territoire au changement climatique a été réalisé, constituant le volet « adaptation » du PCET dans le cadre de sa réactualisation. Au

delà de l'état des connaissances sur les évolutions climatiques de la région lyonnaise, ce document vise à identifier les milieux, ressources et activités les plus sensibles aux conséquences du changement climatique. Ce travail doit amener à la construction de trajectoires d'adaptation pour 2050.



Plans climat communaux du Grand Lyon

Le schéma directeur des énergies Energie

Complémentaire du PCET dont il déclinera et complètera les actions en matière de production et de distribution énergétique ainsi que de sobriété énergétique, le Schéma Directeur des Energies lancé en 2015 aboutira à un diagnostic courant 2016 puis élaborera des scénarii et une stratégie énergétique pour une mise en œuvre à partir de 2018. Du point de vue de l'atténuation, ce schéma permettra d'évaluer et de mieux appréhender l'impact du changement climatique sur les besoins en chaud et en froid, ainsi que sur les réseaux de distribution.

Le climat et la santé

Bien que le réchauffement climatique puisse présenter localement quelques avantages, tels qu'une baisse de la mortalité hivernale dans les zones tempérées ou une augmentation de la production vivrière dans certaines régions, ses effets risquent, dans l'ensemble, d'être largement négatifs.

Le changement climatique influe sur les déterminants sociaux de la santé: air pur, eau potable, nourriture en quantité suffisante et sécurité du logement :

- chaleur extrême : les températures caniculaires contribuent directement à la mortalité par maladies cardiovasculaires ou respiratoires, en particulier chez les personnes âgées (lors de la canicule de l'été 2003 en Europe, on a ainsi enregistré plus de 70 000 décès supplémentaires). Elles augmentent également la teneur de l'air en ozone et d'autres polluants, qui exacerbent les maladies cardiovasculaires et respiratoires (la pollution de l'air urbain provoque environ 1,2 million de décès par an). Les concentrations en pollen et autres aéroallergènes sont également plus élevées en cas de chaleur extrême : elles peuvent alors déclencher des crises d'asthme ;

- catastrophes naturelles et variation des précipitations : selon l'Organisation Mondiale de la Santé, le nombre des catastrophes naturelles liées à la météorologie a plus que triplé dans le monde depuis les années 1960. Chaque année, ces catastrophes ont provoqué plus de 60 000 décès, principalement dans les pays en développement. Le caractère de plus en plus aléatoire des précipitations aura probablement des effets sur l'approvisionnement en eau douce qui pourront par ailleurs être contaminées lors des inondations qui augmenteront en fréquence et en intensité ;

- caractéristiques des infections : le changement climatique allongera probablement la saison de transmission de certaines grandes maladies à transmission vectorielle (par les insectes, es gastéropodes …) et modifiera leur répartition géographique. Des apparitions de nouvelles pathologies liées à des vecteurs en expansion dans l'agglomération sont attendues.

La mesure des effets du changement climatique sur la santé ne peut être que très approximative. Néanmoins, l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), dans une évaluation prenant en compte seulement un petit groupe d'effets possibles sur la santé, a conclu que le réchauffement modéré qui a eu lieu depuis les années 1970 entraînait déjà, en 2004, une surmortalité, avec 140 000 décès supplémentaires par an.

D'un point de vue économique, un rapport OMS 2010 sur le changement climatique en Europe indique que « le changement climatique met en péril la protection et l'amélioration de la santé humaine. La fréquence accrue d'évènements météorologiques extrêmes ont un retentissement sur la santé (pénuries de nourriture, perte de moyen d'hébergement extinctions d'espèces animales et végétales …). » On estime que le coût des dommages directs pour la santé (à l'exclusion des coûts dans des secteurs déterminants pour la santé tels que l'agriculture et l'eau et l'assainissement) se situe entre 2 et 4 milliards de dollars (US$) par an d'ici 2030.

Synthèse sur l'adaptation au changement climatique

FORCES	FAIBLESSES
- Des politiques engagées: (Plan Climat, référentiels Habitat Durable et Bureaux Durables incluant l'adaptation, Charte de l'arbre …) - Des espaces verts et agricoles étendus, la présence de l'eau - Une étude d'identification et de caractérisation des ilots de chaleur urbain réalisée et en cours de précision - Une diminution des émissions de GES de 10 % de 2000 à 2010	- Des populations sensibles, dont 20% de plus de 60 ans qui présentent de ce fait une sensibilité particulière aux hausses de températures - L'héritage d'un urbanisme passé, sans lien avec les enjeux climatiques, avec des zones de fortes densités et très minérales - Des zones d'activités particulièrement concernées par le phénomène d'ICU
OPPORTUNITÉS	**MENACES**
- Un lien évident entre bien-être climatique urbain et prise en compte de la nature en ville, trame verte et bleue - Les solutions pour lutter contre les ICU sont multi-bénéfice : la présence de végétal améliore le cadre de vie et permet d'infiltrer les eaux pluviales, soulageant le réseau de collecte - Des solutions multi-bénéfice : politiques publiques sur le pluvial, le végétal, les ilots de chaleur - Des expérimentations urbaines conçues pour être réplicables à l'échelle de l'agglomération	- Des périodes caniculaires plus nombreuses, plus importantes - Une augmentation des risques liés aux ruissellements, et crues - Des incidences sanitaires pour les habitants (moustique, allergènes, etc) - Des menaces pathogènes pour l'homme (moustique tigre, allergènes) et les végétaux (maladies, stress hydrique) - Une alimentation en eau pouvant être remise en cause en période de fortes sécheresses répétées - Certaines formes de densification qui peuvent concourir à une hausse de l'effet d'ICU - Un changement d'affectation des sols aux dépens des espaces naturels et agricoles

Enjeux relatifs à l'adaptation au changement climatique

- Le confort thermique en milieu urbain lors des épisodes de fortes chaleurs

- L'anticipation et l'adaptation au changement climatique

  * choix de palettes végétales, résorption des îlots de chaleur urbaine

  * accès à l'eau pour les usages en période de sécheresse (eau potable, agriculture, industrie, …)

  * Gestion des phénomènes extrêmes (pluies, inondation par ruissellement)

  * étudier finement le lien réchauffement climatique/qualité de l'air

- La promotion des formes urbaines qui permettent de concilier densification, qualité de vie et lutte contre les ICU

Energie et gaz à effet de serre

Contexte

Adopté en décembre 2008 par le Parlement Européen, le Paquet climat-énergie est un dispositif législatif destiné à lutter contre le changement climatique au travers de la directive des « 3×20 » :

- Réduire de 20 % les émissions de Gaz à Effet de Serre (GES) par rapport à 2000 ;
- Améliorer de 20 % l'efficacité énergétique ;
- Porter à 20 % la part des énergies renouvelables dans la consommation finale d'énergie.

Le Grand Lyon s'est saisi de ces problématiques par le biais de différents plans, dont son Agenda 21, lancé en 2005, qui s'intéressait plus particulièrement à la lutte contre l'effet de serre. Cette thématique est plus largement développée depuis le lancement, en 2007, du Plan Climat Energie Territorial (PCET) du Grand Lyon, qui représente le volet énergie - climat de l'Agenda 21.

Depuis, la France s'est fixé l'objectif ambitieux de diviser par 4 ses émissions de GES (par rapport au niveau de 1990) et par 2 la consommation finale d'énergie à l'horizon 2050. Des objectifs intermédiaires, à l'horizon 2030, ont également été votés dans la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte avec :

- une réduction de 40 % des émissions de GES à l'horizon 2030 (par rapport à 1990) et une division par quatre des émissions de gaz à effet de serre d'ici 2050 ;
- une réduction de 20 % de la consommation énergétique finale (par rapport à 2012) d'ici 2030 ;
- une réduction de la consommation énergétique primaire des énergies fossiles de 30 % en 2030 par rapport à l'année de référence 2012, en modulant cet objectif par énergie fossile en fonction du facteur d'émissions de gaz à effet de serre de chacune ;
- une part des énergies renouvelables portée à 23 % de la consommation finale brute d'énergie en 2020, et à 32 % en 2030.

La Métropole de Lyon, créée le 1er janvier 2015, est un lieu de concentration de la population et des activités économiques. En ce qui concerne l'énergie, elle doit veiller à deux objectifs déterminants sur son territoire : garantir et sécuriser son approvisionnement sur le long terme, mais également rationnaliser et réduire les consommations. La garantie d'un service public de l'énergie suppose par ailleurs un positionnement fort de sa part afin de veiller à la maitrise des prix et à la pérennité des investissements. Institution compétente en matière de solidarité et d'aide sociale, elle doit également prévenir et lutter contre la précarité énergétique.

La Métropole dispose des compétences clés lui permettant d'agir sur la demande et le développement local de l'offre en énergie :

- soutien aux actions de maîtrise de la demande en énergie intégrant le développement des énergies renouvelables ;
- création, aménagement, entretien et gestion de réseaux de chaleur ou de froid urbains ;
- concession de la distribution publique d'électricité et de gaz.

Ces compétences, combinées à celles en matière d'urbanisme, d'habitat, de développement économique, de gestion des déchets et des transports, etc. seront autant de leviers lui permettant de mettre en œuvre des stratégies Energie Climat de long terme, qui se concrétiseront notamment par la mise en place d'une planification énergétique territoriale.

En ce qui concerne les GES, l'atteinte des objectifs annoncés dans le PCET passera par des actions prioritaires sur la rénovation énergétique des bâtiments, le développement de transports propres et des énergies renouvelables. Le Grand Lyon ne pouvant, à travers le fonctionnement de ses services et ses multiples compétences, agir, directement ou indirectement, que sur environ 25 % des émissions du territoire (commande publique, bâtiments, gestion des déchets, services de l'eau, déplacements des agents, logements neufs en ZAC, logements sociaux, transport collectif, chauffage urbain, urbanisme), la mobilisation d'un grand nombre d'acteurs territoriaux (institutionnels, sociaux, économiques, associatifs) est une condition indispensable.

Pour une société sobre en carbone

La Terre reçoit son énergie du Soleil : seule une partie parvient jusqu'à la Terre, l'atmosphère ne laissant passer qu'environ la moitié du rayonnement reçu. Avec cette énergie, la Terre s'échauffe, grâce aux gaz à effet de serre présents dans l'atmosphère, qui empêchent les rayonnements infrarouges d'être renvoyés de la Terre vers l'espace. Ce phénomène naturel, appelé effet de serre, est la condition indispensable à la vie sur Terre. Sans lui, la température de la planète serait alors de -18°C, contre une moyenne actuelle de 15°C.

Plus d'une quarantaine de gaz à effet de serre ont été recensés par le Groupe Intergouvernemental d'Experts sur l'Evolution du Climat (GIEC), parmi lesquels figurent la Vapeur d'eau (H_2O), le Dioxyde de carbone (CO_2), le Méthane (CH_4), l'Ozone (O_3), le Protoxyde d'azote (N_2O), l'Hydrofluorocarbures (HFC), le Perfluorocarbures (PFC) et l'Hexafluorure de soufre (SF_6).

Initialement naturels, certains de ces gaz sont produits par les activités humaines. Ainsi, le dioxyde de carbone, qui représente près de 70% des émissions de gaz à effet de serre d'origine anthropique, est principalement issu de la combustion des énergies fossiles (pétrole, charbon) et de la biomasse. Le méthane (CH_4) est essentiellement généré par l'agriculture, ou encore par la production et la distribution de gaz et de pétrole, l'extraction du charbon, leur combustion, les décharges, etc. Les gaz fluorés (HFC, PFC, SF_6) sont issus des systèmes de réfrigération et employés dans les aérosols et les mousses isolantes.

Les émissions de gaz à effet de serre d'origine humaine provoquent ainsi l'augmentation de la quantité de gaz à effet de serre dans l'atmosphère. Ce surplus artificiel d'effet de serre provoque un réchauffement du climat. L'enjeu planétaire consiste à stabiliser la hausse des températures au niveau « viable » de 2°C, par rapport à l'ère préindustrielle.

En 2007, le Grand Lyon s'est fixé comme objectif une réduction de 20 % de ses émissions de GES à l'horizon 2020. Cet objectif ambitieux, calé sur ceux du Paquet énergie–climat voté à l'échelle européenne, est un point de passage vers 2050 et l'objectif national de Facteur 4, à savoir une division par 4 des émissions de GES.

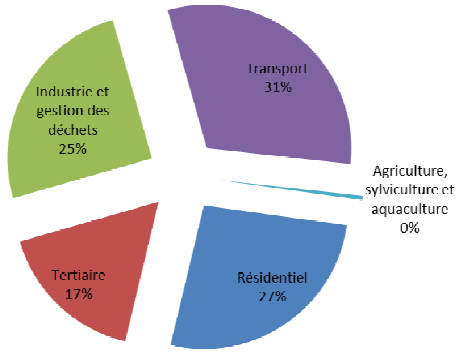
Une prédominance des émissions liées à l'industrie et la gestion des déchets

Quatre secteurs sont prépondérants en matière d'émission de GES sur le territoire de l'agglomération lyonnaise :

- les transports, dont les émissions correspondent à près du tiers des émissions de GES territoriales (31 %) ;
- le résidentiel, pour plus d'un quart des émissions (27 %) ;
- l'industrie et la gestion des déchets, qui représentent un quart (25 %) des émissions totales;
- le tertiaire qui équivaut à 17 % des émissions de GES.

Seul le secteur agricole ne représente qu'une part infime des émissions de GES avec moins de 1 %.

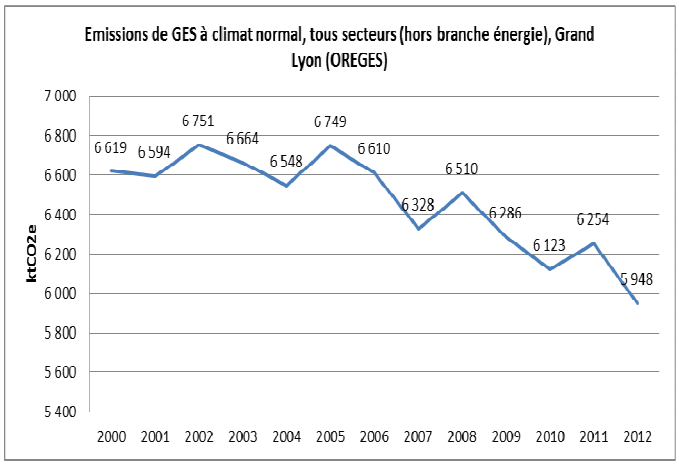
Répartition des émissions de GES par secteur, Grand Lyon, 2012 (OREGES)



Une baisse sensible des émissions de GES

Depuis 2000, les émissions cadastrales de GES sur le Grand Lyon sont en baisse : le taux d'évolution annuel moyen est de -0,89 %, entre 2000 et 2012.

Cette diminution n'est toutefois pas linéaire : les années 2007 et 2009 sont marquées par une forte baisse, avec respectivement 6 328 et 6 286 ktCO₂e, soit des diminutions de -4,26 % et -3,44 % par rapport à 2006 et 2008.

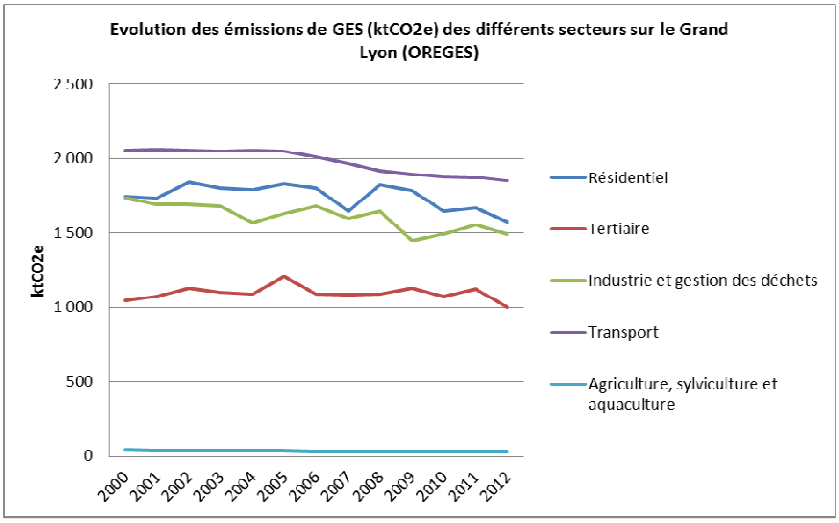


La baisse des émissions cadastrales est un fait avéré depuis 2000, s'accélérant même depuis 2006, si l'on excepte les années 2008 et 2011. L'évolution globale sur la période est de près de -10 %.

Les secteurs les plus émetteurs ont connu les variations les plus importantes entre 2000 et 2012 :

- (-14 %) pour le secteur de l'industrie et de la gestion des déchets ;
- (-10 %) pour les transports ;
- (- 9,7 %) pour le résidentiel.

Si les émissions de GES liées à l'agriculture diminuent fortement (-19,4 % entre 2000 et 2012), le volume associé reste limité eu égard au faible poids de ce secteur sur le territoire. Ces évolutions sont moins marquées concernant le tertiaire (-4,2 % d'émissions de GES).



Accompagner la transition énergétique

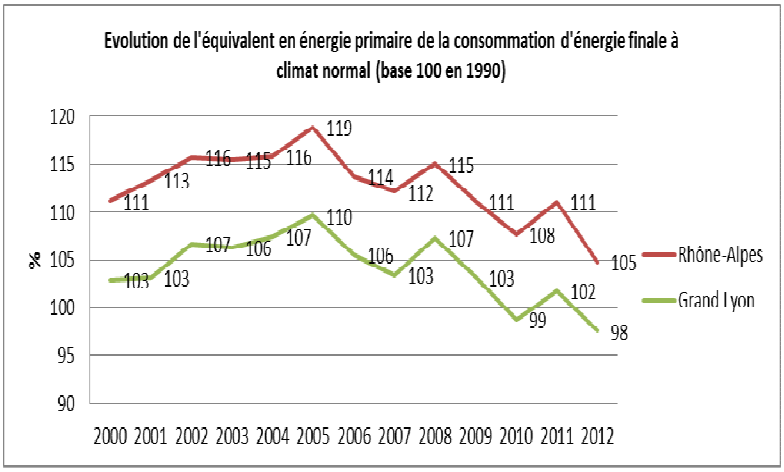
La **consommation d'énergie primaire** correspond à l'ensemble des consommations d'énergie non transformée après extraction (comme le charbon, le pétrole, le gaz naturel, le bois, l'énergie tirée de la fission de l'uranium, l'énergie du vent, la géothermie ….). Chacune de ces sources d'énergie est mesurée dans une unité qui lui est propre : en France, l'unité commune officielle utilisée est la « tonne équivalent pétrole » (tep).

On utilise le terme **d'énergie finale** lorsque l'on considère l'énergie au stade final de la chaîne de sa transformation, c'est-à-dire au stade de son utilisation par le consommateur final. Elle peut être d'origine mécanique (utilisée pour l'industrie, l'agriculture, les transports, divers usages domestiques), électrique (utilisée pour l'industrie, l'éclairage, la réfrigération, divers équipements domestiques ...), thermique (utilisée dans l'industrie, l'agriculture, pour le chauffage, la réfrigération, la climatisation ...).

Des consommations énergétiques globalement stables sur la dernière décennie

En 2012, **2 552,4 ktep d'énergie finale** ont été consommés sur le territoire du Grand Lyon (source OREGES, hors branche énergie).

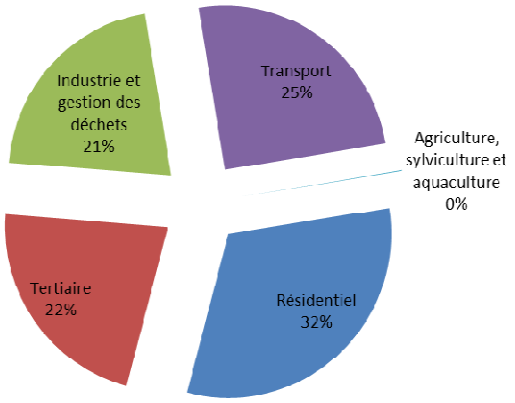
Avec 29,7 térawatts/heure par an, soit 22,65 MWh par habitant en 2012, la consommation d'énergie finale sur le Grand Lyon est inférieure à la moyenne nationale (29,3 MWh/hab. en 2012).



L'évolution de la **consommation d'énergie primaire** entre 2000 et 2012 est faible (- 5 %) et correspond à une diminution de 2 % par rapport à la consommation en 1990. Cette relative stabilité sur la dernière décennie masque toutefois des variations annuelles, avec des niveaux de consommations majoritairement supérieurs au niveau atteint en 2000, compris entre +2 % et +10 % par rapport à 1990. Depuis 2010, ces variations de consommation d'énergie finale sont plus faibles et oscillent autour de la valeur de 1990 : -1 % en 2010, +2 % en 2011 et -2 % en 2012 par rapport à 1990.

La consommation d'énergie finale du Grand Lyon est répartie selon quatre grands secteurs (données OREGES, hors branche énergie) :

- le résidentiel, 32 % des consommations d'énergie finale ;
- les transports, 25 % des consommations d'énergie finale ;
- le tertiaire, 22 % des consommations d'énergie finale ;
- l'industrie et la gestion des déchets, 21 % des consommations d'énergie finale.



Répartition de la consommation d'énergie finale, à climat normal, Grand Lyon, 2012

Le résidentiel est le principal poste de consommation énergétique sur le Grand Lyon.

Si les consommations des secteurs résidentiels et tertiaires sont plus élevées (en proportion) qu'au niveau national (54% contre 44 % au niveau national), celles des transports sont en revanche plus faibles (25 % contre 32 % au niveau national).

Les données de consommation énergétique et d'émissions de gaz à effet de serre varient fortement d'une année sur l'autre. La Métropole mène actuellement un travail de diagnostic énergétique dans le cadre de son Schéma directeur des énergies, qui permettra une actualisation de ces éléments.

Une forte dépendance aux énergies fossiles

Les énergies renouvelables couvrent environ 5 % de la production énergétique du Grand Lyon

En 2013, la production estimée en énergies renouvelables sur le Grand Lyon est de 1 692 GWh (source : Agence Locale de l'Energie de l'agglomération Lyonnaise).

Rapporté à l'ensemble des consommations énergétiques du territoire (données OREGES, 2012), le niveau de production lié aux énergies renouvelables révèle un **taux de dépendance énergétique aux énergies fossiles non renouvelables de plus de 94 % pour l'agglomération lyonnaise** (la production en énergies renouvelables est estimée à 5,7 % de sa consommation totale en 2013).

L'hydraulique participe pour plus de la moitié de la production énergétique renouvelable sur le territoire du Grand Lyon (58 %). La deuxième source de production d'énergie renouvelable (électrique et thermique confondus) provient de l'incinération des déchets (Usines d'Incinérations des Déchets Ménagers – UIOM), avec 26 % de la production énergétique renouvelable de l'agglomération. La ressource bois couvre quant à elle 14 % de la production énergétique renouvelable.

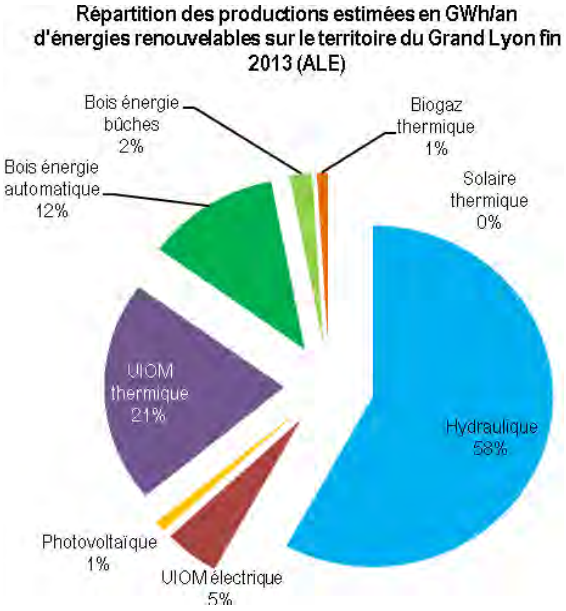
Les autres sources d'énergies renouvelables sont minoritaires (le solaire et le biogaz représentent environ 2 % de la production en énergies renouvelables du territoire).

75% de la production en énergies renouvelables est liée à l'hydraulique et à l'incinération des déchets.

Un développement rapide des installations en énergies renouvelables (EnR)

Selon la « *Synthèse bilan 2013 des productions d'énergies renouvelables sur le Grand Lyon* » réalisée par l'Agence Locale de l'Energie de l'agglomération lyonnaise (ALE), le nombre d'installations (hors Quincieux, intégré en 2014) bien que très variable selon le type d'énergie, est en forte évolution.

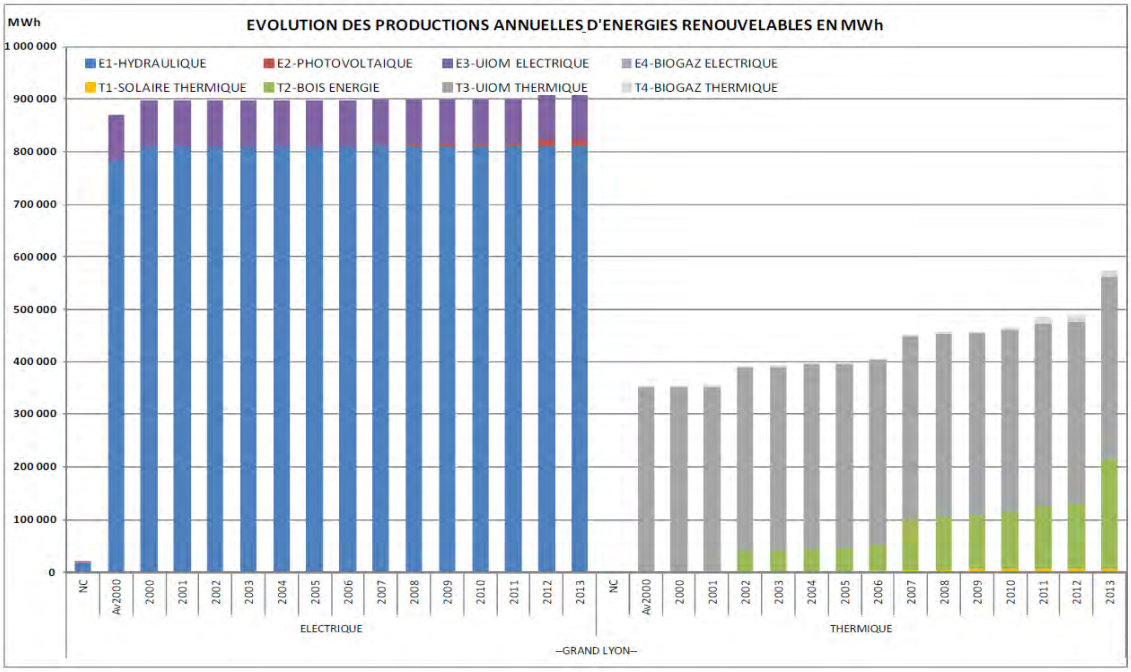
La progression est particulièrement remarquable en ce qui concerne le nombre d'installations solaires photovoltaïques (+ 820 % entre 2008 et 2013) : la production photovoltaïque est ainsi passée d'1MWc en 2008 à 11 MWc en 2013.



Le solaire thermique a également connu une progression rapide passant de 5 000 m² installés (en 2008) à 23 000 m² estimés en 2013.

La production thermique a également connu une hausse importante au gré du développement du bois énergie sur les réseaux de chaleur, avec la mise en service en 2013 de chaufferies bois sur les réseaux de Vaulx-en-Velin (22,5 MW bois) et Rillieux-la-Pape (5,5 MW bois).

.



Toutes les autres installations sont en progression, ce qui indique une évolution positive des énergies renouvelables, d'autant que, pour certains types d'installations (tel que le solaire thermique), les données ne sont pas exhaustives (la réduction des subventions rend difficile le suivi des installations).

	Nombre de projets 2013	Nombre de projets 2008	Evolution
Bois énergie bûches	Environ 3 000	Environ 5 000	(1ère approche)
Bois énergie automatique	180	112	+ 61 %
Solaire thermique (non exhaustif)	1 005	814	+ 23 %
Solaire photovoltaïque	Environ 2 200	239	+ 820 %
Hydraulique	5	3	+ 67 %
Biogaz	2	1	+ 100 %
Unités d'Incinérations des Ordures Ménagères (UIOM) ou Unités de Traitement et de Valorisation Energétique (UTVE)	2	2	0 %

Évolution du nombre de projets d'installations en énergie renouvelables entre 2008 et 2013 (ALE)

Un potentiel de production d'énergies renouvelables qui demeure très faible au regard des consommations énergétiques du territoire

Outre la sobriété et l'efficacité énergétique, la transition énergétique passe par le développement des énergies renouvelables. Le solaire (solaire photovoltaïque, solaire thermique), l'éolien, la géothermie l'hydroélectricité, la biomasse … sont en effet des « énergies flux » inépuisables par rapport aux « énergies stock » tirées des gisements de combustibles fossiles en voie de raréfaction (pétrole, charbon, lignite, gaz naturel). Elles participent à la lutte contre l'effet de serre et les rejets de CO_2 dans l'atmosphère et facilitent la gestion raisonnée des ressources locales.

La consommation d'énergie finale sur le territoire s'élève à 29,7 térawatts/heure par an (hors branche énergie, 2012), soit 22,65 mégawatts/heure par habitant. Le potentiel de production en énergie renouvelable sur le territoire est déjà bien utilisé et ne permettra pas d'atteindre l'indépendance énergétique (la production territoriale couvre actuellement près de 5 % des consommations énergétiques).

.

Le potentiel de développement sur le territoire du Grand Lyon est très variable selon la ressource considérée

L'hydroélectricité : des ressources déjà largement exploitées

L'agglomération lyonnaise compte 3 installations hydroélectriques (OREGES) pour un total de 5 barrages recensés :

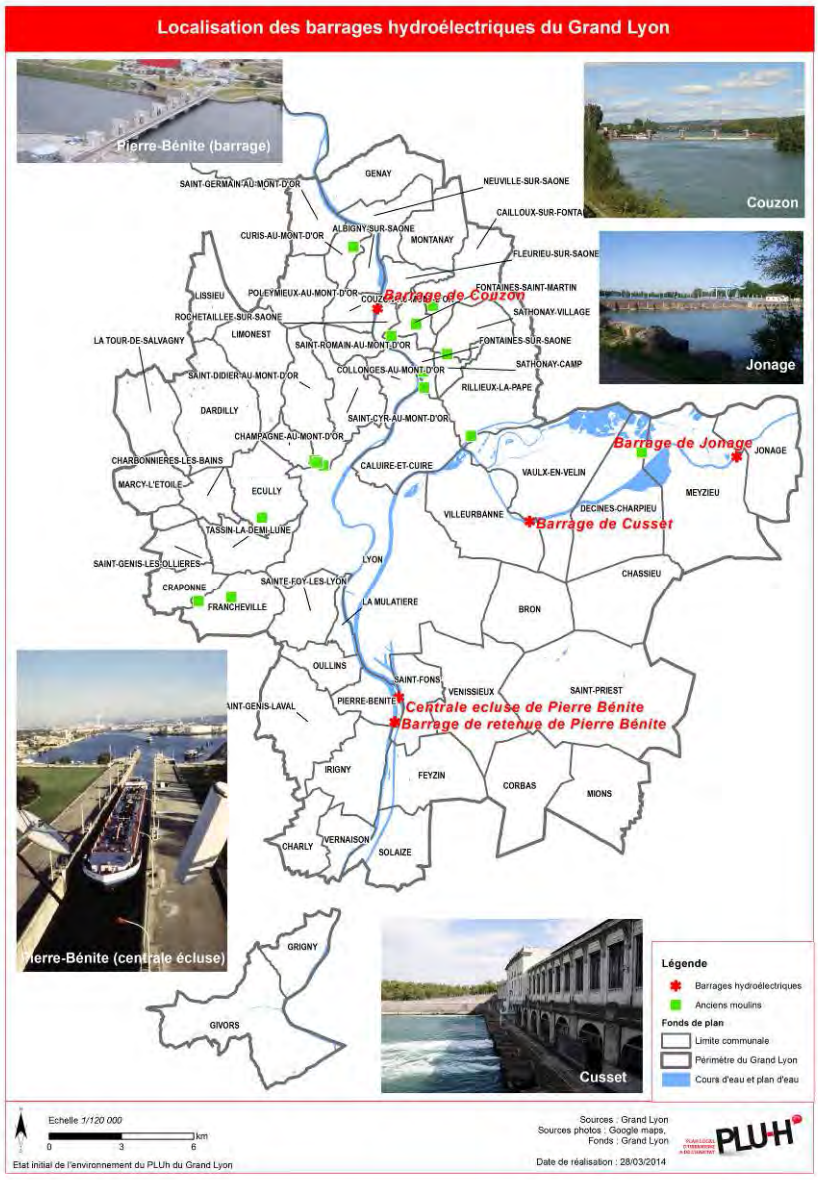
- le barrage de Cusset (Villeurbanne), d'une puissance de 77 MW (source : OREGES), est exploité par EDF depuis 1899. Il produit chaque année près de 415 GWh. Il s'agit de la plus ancienne usine-barrage de France. Le barrage de Jonage, complémentaire de l'usine de Cusset, n'a qu'un rôle de « robinet-frein », le niveau du canal étant 1 mètre plus bas en aval ;

- le barrage de Couzon-au-Mont-d'Or, également exploité par EDF, présente une puissance de 3,5 MW et produit annuellement 19 GWh ;

- d'une puissance de 100 MW (source : OREGES), l'usine-écluse de Pierre-Bénite, exploité par la Compagnie Nationale du Rhône (CNR), produit 535 GWh/an.

Les ressources hydrauliques de l'agglomération lyonnaise, si elles sont importantes, sont déjà exploitées à un niveau très proche du maximum (avec une production proche de 1 000 GWh par an) par les ouvrages existants. Aussi s'agit-il plus d'optimiser l'existant que de développer ce type d'énergie.

.

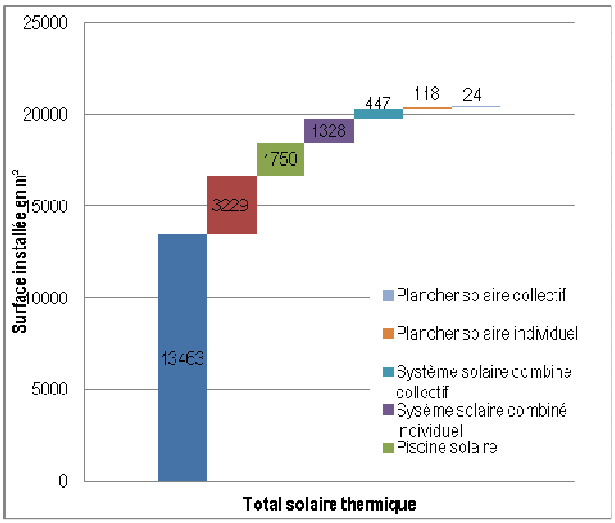


Si quelques solutions novatrices existent, leur apport restera toutefois faible en comparaison de la production actuelle (micro-électricité par la rénovation d'anciens moulins, turbinage des eaux de réseaux d'eaux potables ou usées …). Elles nécessitent par ailleurs des adaptations techniques importantes.

Un contexte favorable au développement du solaire

Les panneaux solaires thermiques captent le rayonnement du soleil et le stockent sous forme de chaleur afin de le réutiliser pour des besoins de chauffage et d'eau chaude sanitaire. Ils sont en général installés en toiture.

20 358 m² (OREGES, 2012) de capteurs solaires thermiques sont installés, pour un peu plus de 1 000 installations (tous systèmes confondus). Les **chauffe-eau solaires collectifs** (CESC) représentent 66% des surfaces installées sur l'agglomération, contre peu moins de 16 % pour les **chauffe-eau solaires individuels** (CESI).



Surface installée en m² de capteurs solaires thermiques, Grand Lyon, 2010. Source : OREGES

Les chauffe-eau solaires collectifs et individuels représentent 82 % des mètres carrés de capteurs solaires thermiques installés sur l'agglomération lyonnaise.

Le troisième système solaire thermique le plus développé est celui des **« piscines solaires »** qui permet de chauffer l'eau des bassins et de préchauffer l'eau chaude sanitaire (ECS). Plusieurs piscines du Grand Lyon sont équipées :

- piscine de Vaise (Lyon 9ème), en 2007 : 650 m² de capteurs moquettes pour le préchauffage des bassins et 200 m² capteurs sans vitrages pour le chauffage de l'ECS ;
- piscine de Décines en 2005 : 50 m² de capteurs vitrés pour le chauffage de l'ECS ;
- piscine de Caluire en 2008 : 222 m² de capteurs solaires thermiques pour le chauffage des bassins et l'eau chaude sanitaire, et 85 m² de panneaux photovoltaïques ;
- piscine de Bron en 2006 : 150 m² de capteurs solaires thermiques pour le chauffage de l'eau chaude sanitaire ;
- piscine de Meyzieu : 132 m² de capteurs solaires thermiques pour le chauffage de l'eau chaude sanitaire.

L'énergie solaire photovoltaïque consiste à transformer le rayonnement solaire en électricité. Elle est l'un des rares moyens de production d'électricité attaché au bâtiment La surface d'une installation peut atteindre quelques dizaines à quelques milliers de mètres carrés, pour des puissances de quelques kilowatts crête (kWc) à plusieurs mégawatts crête (MWc). Une installation de 1 kWc équivaut environ à une surface de 10 m².

Sur l'agglomération lyonnaise, un peu plus de 20 720 kWc de puissance photovoltaïque est installée, pour un total de 2 329 installations (OREGES 2014, y compris Ville de Quincieux, intégrée à la Métropole en 2014.

Le niveau d'irradiation solaire sur Lyon permet une couverture solaire des besoins en eau chaude de 80 % en été et de 20 % en hiver. Un système solaire combiné peut permettre de couvrir également une partie des besoins en chauffage. Le potentiel de production du territoire est accru par les très grandes surfaces de toitures dont il dispose constituant autant d'opportunités pour installer des panneaux solaires (thermiques ou photovoltaïques).

D'ici 2020, il est potentiellement réalisable de disposer d'environ 670 000 m² de panneaux solaires thermiques[12]. Le gisement photovoltaïque est quant à lui estimé à 5 600 000 m² de panneaux supplémentaires pour atteindre 665 MW en 2020. Cet objectif ambitieux implique une augmentation du nombre d'installations de 50 % chaque année d'ici 2020, en recourant massivement aux grandes surfaces (toitures industrielles, friches, etc.).

12 Etude Axenne, « Potentiel d'énergies renouvelables dans le Grand Lyon », Janvier 2008.

Une forte valorisation énergétique des déchets

La valorisation énergétique des déchets sur le Grand Lyon se fait essentiellement par **incinération des ordures ménagères non recyclables**, dans les deux Unités de Traitement et de Valorisation Énergétique (UTVE) de Rillieux-la-Pape (usine Lyon nord) et Lyon (quartier de Gerland, usine Lyon sud).

Ces usines traitent près de 380 000 tonnes d'ordures ménagères par an. La combustion des déchets permet de générer principalement de l'énergie thermique et, dans une moindre mesure, de l'électricité. L'énergie thermique produite contribue principalement à réchauffer l'eau qui circule dans les réseaux de chaleur du chauffage urbain. L'UTVE de Lyon Sud alimente ainsi le réseau Lyon-Villeurbanne, avec 30 000 équivalents logements raccordés. Elle produit également de la vapeur surchauffée à plus de 350 °C et 40 bars de pression qui alimente les réseaux de vapeur des laboratoires pharmaceutiques Aguettant et Merial.

L'UTVE de Lyon Nord alimente le réseau de Rillieux-la-Pape (10 000 équivalents logements raccordés).
Ces deux installations permettent de produire plus de 355 000 MWh d'énergie thermique et plus de 85 000 MWh d'énergie électrique (« Rapport annuel sur le prix et la qualité du service public d'élimination des déchets » du Grand Lyon de 2012).

	Usine Lyon Sud	**Usine Lyon Nord**
Energie thermique produite (MWh)	**240 092**	**115 182**
Vente chauffage urbain	213 228	86 706
Réseau vapeur	26 864	28 476
Energie électrique produite (MWh)	**59 605**	**25 922**
Electricité vendue EDF	27 203	15 978
Electricité autoconsommée	32 402	17 586
Performance énergétique	**70,5 %**	**50,4 %**

Production énergétique liée aux incinérateurs du Grand Lyon (2012). source « Rapport annuel sur le prix et la qualité du service public d'élimination des déchets », Direction de la Propreté, p.35.

L'incinération des boues d'épuration dans les deux incinérateurs de la station de Pierre-Bénite permettent une valorisation énergétique partielle (chauffage et production d'eau chaude pour le site).

Deux unités de **méthanisation des déchets organiques et des boues de station d'épuration** sont répertoriées sur le Grand Lyon : à Rillieux-la-Pape (Centre d'Enfouissement Technique) et, depuis 2011, à Villeurbanne (production de biogaz à la STEP de la Feyssine).

Le bois : un gisement potentiel mobilisable

Entre 2008 et 2013, le nombre d'installations de chaufferies bois a augmenté de 60 %, sous l'impulsion notamment du Plan Climat Energie Territorial du Grand Lyon.

	Nombre	Puissance installée
Chaudière automatique individuelle	140	2 942
Chaudière automatique collective	48	69 849
Nombre de chaudières automatiques au bois	188	72 791

Nombre de chaudières automatiques et puissance installée, Grand Lyon, source : OREGES.

La progression est particulièrement sensible entre 2012 et 2013, avec un doublement de l'énergie produite, grâce à la mise en service de la chaufferie bois du réseau de chaleur urbain de Vaulx-en-Velin (22,5 MW) et celle du réseau de chaleur urbain de Rillieux-la-Pape (5,5 MW). La puissance installée est actuellement de 57,5 MW sur le Grand Lyon (en ce qui concerne uniquement les chaufferies automatiques au bois sur réseau de chaleur urbain) répartie comme suit : chaufferie de Vaulx-en-Velin (22,5 MW), chaufferie de Lyon la Duchère (14 MW), chaufferie de Vénissieux (12 MW), chaufferie de Rillieux-la-Pape (5,5 MW), Chaufferie de Sathonay-Camp (3,5 MW), la Tour de Salvagny (0,25 MW).

Participant d'une gestion durable des forêts, le bois énergie présente un bilan d'émissions de gaz à effet de serre faible, puisque sa combustion émet la même quantité de GES que ce qu'il a pu accumuler au cours de sa croissance : l'impact GES est lié à sa chaine de distribution.

La progression est particulièrement sensible entre 2012 et 2013, avec un doublement de l'énergie produite, grâce à la mise en service de la chaufferie bois du réseau de chaleur urbain de Vaulx-en-Velin (22,5 MW) et celle du réseau de chaleur urbain de Rillieux-la-Pape (5,5 MW). La puissance installée est actuellement de 57,5 MW sur le Grand Lyon (en ce qui concerne uniquement les chaufferies automatiques au bois sur réseau de chaleur urbain) répartie comme suit : chaufferie de Vaulx-en-Velin (22,5 MW), chaufferie de Lyon la Duchère (14 MW), chaufferie de Vénissieux (12 MW), chaufferie de Rillieux-la-Pape (5,5 MW), Chaufferie de Sathonay-Camp (3,5 MW), la Tour de Salvagny (0,25 MW).

Participant d'une gestion durable des forêts, le bois énergie présente un bilan d'émissions de gaz à effet de serre faible, puisque sa combustion émet la même quantité de GES que ce qu'il a pu accumuler au cours de sa croissance : l'impact GES est lié à sa chaine de distribution.

L'abondance de cette ressource en Rhône-Alpes ouvre des perspectives pour la création d'une filière économique locale, pourvoyeuse d'emplois, pouvant contribuer également à la baisse d'importation d'énergies fossiles et, en conséquence, à l'indépendance énergétique territoriale. Selon HESPUL (Espace Info Énergie du Rhône), la production forestière Rhodanienne est estimée à environ 700 000 m^3 par an en 2011, dont 32% restent en forêt, 31% de bois d'œuvre et d'industrie, et 29% de bois de feu[13]. Sur la même année, la consommation de bois énergie dans le Rhône est estimée à 280 000 tonnes de bois bûches, 71 500 tonnes de déchets de bois, 20 400 tonnes de plaquettes forestières et 5 700 tonnes de granulés. L'exploitation actuelle de la forêt Rhodanienne est donc inférieure à son accroissement naturel.

13 « Etude sur la structuration et suivi départemental des filières d'approvisionnement en Bois énergie pour le Rhône », 2011

D'après Hespul, « le gisement potentiel supplémentaire mobilisable serait compris entre 60 000 et 200 000 tonnes » ce qui permettrait d'alimenter « plus de 100 chaufferies collectives de moyenne puissance (500 kW) et 2 000 particuliers. »

Dans le cadre du Schéma directeur des énergies, une estimation du potentiel bois énergie a été réalisée, basée sur une modélisation du gisement pour identifier le périmètre d'approvisionnement pertinent autour de la Métropole.

	Approche par la production de bois					Approche par le besoin
	Rhône (modèle)	50 km autour de la Métropole (modèle)	100 km autour de la Métropole (modèle)	150 km autour de la Métropole (modèle)	Rhône-Alpes (modèle)	Métropole de Lyon (étude Axenne)
X 10^3 tonnes	261	306	727	949	704	701
GWh/an	684	801	1867	2428	1808	1773

Résultats d'estimation du potentiel BE issus du modèle pour la Métropole de Lyon après répartition di gisement au prorata de la population.

En regard à ces gisements, les ambitions du Grand Lyon sont importantes avec un objectif de plus de 100 MW installés d'ici 2020 sur les réseaux de chaleur urbains.

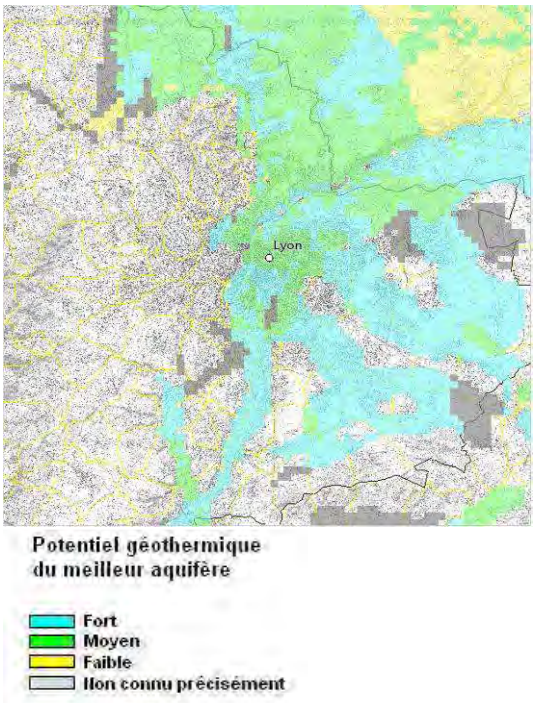
Un potentiel de valorisation de la géothermie sur sonde verticale

La géothermie est l'exploitation de la chaleur stockée dans le sous-sol pour la production d'électricité (géothermie profonde à haute température) ou de chaleur (géothermie à basse température).

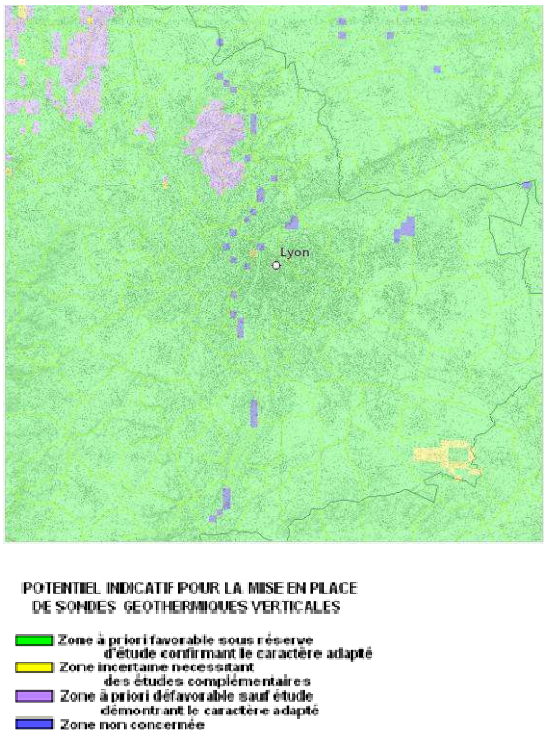
Le potentiel géothermique du sous-sol est fonction de la nature et de l'épaisseur des formations géologiques, de la présence d'accidents structuraux (failles, chevauchements) et d'évènements karstiques. Il ne peut être connu que par des études spécifiques permettant notamment d'appréhender le débit de l'eau (qui doit être d'au moins 10 m^3 par heure) et sa qualité (elle ne doit pas être trop polluée).

Selon « *l'inventaire du potentiel géothermique en Région Rhône-Alpes* » du Bureau de Recherches Géologiques et Minières, le territoire de l'agglomération présente un potentiel pour la mise en place de sondes géothermiques verticales a priori favorable, sauf dans le secteur des Monts d'Or.

Le caractère favorable ou non est donné de façon indicative et se base sur les lithologies identifiées d'après la carte géologique au 1/50 000.



Potentiel géothermique du meilleur aquifère, BRGM, geothermie-perspectives.fr



Potentiel pour la mise en place de sondes géothermiques verticales (BRGM, geothermie-perspectives.fr)

Si le territoire lyonnais ne bénéficie pas de ces conditions favorables pour une géothermie profonde, d'autres systèmes de géothermie de « très basse énergie » peuvent y être développés, dont les Pompes à Chaleur (PAC) géothermiques.

Le potentiel géothermique des différents aquifères présents sur l'agglomération lyonnaise est moyen à fort, notamment sur l'est lyonnais ainsi que sur le nord (aquifères de la Saône et du Rhône, la nappe de l'Est Lyonnais et nappe de la Molasse).

Le bilan des installations existantes est très difficile à réaliser. En 2008, sur le périmètre du SAGE de l'Est Lyonnais (qui recoupe les principales nappes phréatiques du Grand Lyon), 234 ouvrages relevant de la géothermie étaient recensés par le Conseil Général du Rhône. Les données de l'Agence de l'Eau en 2007 indiquaient 102 ouvrages contre 191 pour le BRGM (177 de géothermie sur aquifère et 14 PAC non spécifiées).

Selon le rapport du BRGM, le recensement des équipements présents sur le territoire lyonnais montre une « saturation » de l'exploitation géothermique sur aquifère. En revanche, le potentiel pour **le développement de sondes verticales** permettant de récupérer la chaleur du sol issue du gradient géothermique naturel **est considéré comme non négligeable**, hormis dans le secteur des Monts d'or**.**

Il n'y a toutefois actuellement pas d'objectifs pour le développement des pompes à chaleur sur le Grand Lyon.

Un potentiel pour le biogaz à préciser

Le biogaz est issu de la méthanisation des déchets organiques et peut être utilisé pour produire de la chaleur et/ou de l'électricité dans le cas de la cogénération. Les Installations de Stockage de Déchets Non Dangereux (ISDND), et les unités de traitement par méthanisation des déchets ménagers, des boues d'épuration, des effluents agricoles ou industriels, sont actuellement les principales sources de production. Le biogaz peut être utilisé sous différentes formes : combustion pour la production d'électricité et de chaleur, production d'un carburant (bioGNV), ou injection dans le réseau de gaz naturel après épuration et transformation en biométhane.

Deux installations produisant et valorisant le biogaz ont été recensées sur le territoire du Grand Lyon :

- un centre d'enfouissement technique à Rillieux-la-Pape, qui récupère et valorise le biogaz issu de la dégradation de la matière organique dans une chaufferie (700 kW) qui contribue au chauffage de 172 logements sociaux gérés par Dynacité. Cette installation a été arrêtée suite au tarissement de la ressource ;

- la station d'épuration AquaLyon « La Feyssine », située sur Villeurbanne et Vaulx-en-Velin, qui valorise les boues d'épuration permettant, dans le même temps, d'en diminuer la quantité et de produire de l'énergie sous forme de biogaz. Ce dernier est nettoyé pour éviter de rejeter du soufre dans l'atmosphère lors de sa combustion, le méthane étant stocké avant d'être utilisé pour alimenter les chaudières des sécheurs et du digesteur. Le séchage des boues dans un tunnel chauffé par le biogaz permet de produire des boues déshydratées à 90 % de siccité et hygiénisées qui peuvent être valorisées en combustible. L'injection du surplus de biogaz non utilisé dans ces process vers le réseau gaz, après épuration, fait actuellement l'objet d'une étude de faisabilité.

Une étude est en cours dans le cadre du Schéma directeur des énergies pour identifier le gisement des ressources de substrats méthanisables sur l'agglomération lyonnaise par filière de manière territorialisée, en faisant le lien avec les capacités d'injection dans les réseaux de gaz. Si le potentiel de substrats méthanisables est suffisant, une étude d'opportunité sera ensuite menée pour développer un projet de méthanisation sur le territoire.

La valorisation énergétique des déchets verts ou alimentaires reste, quant à elle, une source à exploiter dont le potentiel est en cours d'évaluation.

De nombreuses contraintes défavorables à l'énergie éolienne

Aucune installation éolienne n'est recensée sur le Grand Lyon, que ce soit pour le petit ou le grand éolien (source OREGES). Cette situation s'explique en grande partie par les servitudes techniques et contraintes diverses : terrains militaires, servitudes aériennes et contraintes radio-électriques (radars météorologiques et de surveillance). Selon le Schéma Régional Eolien (SRE), seules Cailloux-sur-Fontaines, Genay, Givors, Montanay, Neuville-sur-Saône, Rillieux-la-Pape et Sathonay-Village sont situées en zone favorable pour l'éolien.

Eu égard aux contraintes (aéroport, urbanisation) et à la faiblesse du gisement (vitesses de vent peu élevées), le potentiel de développement de l'énergie éolienne est faible sur l'agglomération lyonnaise. Seul le « petit éolien » semble adapté au contexte, sachant toutefois que l'ALE indique qu'elle ne dispose que de retours d'expérience négatifs sur le petit éolien en milieu urbain. L'Ademe (Ademe 2015 : Fiche technique sur le « Petit Eolien ») recommande plutôt des installations en zone rurale pour le petit éolien. On peut néanmoins s'interroger sur son intérêt éventuel dans les secteurs industriels périurbains.

Cas particulier des réseaux de chaleur urbains

En 2016, le Grand Lyon compte environ 76 réseaux (Plan Energie Climat - Élaboration des scénarios d'agglomération – Energie) dont :

- **9 réseaux de chaleurs urbains avec vente**, qui desservent des bâtiments d'habitation et de tertiaire, avec une puissance installée variant de 2 MW à plus de 200 MW : Lyon Villeurbanne Bron, Vénissieux, Vaulx-en-Velin, Rillieux-la-Pape, Lyon La Duchère, Sathonay-Camp, Givors, la Tour de Salvagny et Lyon Confluence ;

Au total, environ 70 000 équivalents logements sont desservis par les réseaux de chaleur urbains de l'agglomération.

- **14 réseaux communaux** qui desservent uniquement des bâtiments communaux, pour une puissance installée variant de 150 kW à 3 MW ;

- **environ 55 réseaux privés** sans vente de chaleur à des tiers, dont la puissance installée varie de 400 kW à 40 MW, propriété de bailleurs sociaux, de copropriétés, d'établissements publics ou parapublics.

Le taux de pénétration des réseaux de chaleur urbains sur le Grand Lyon est de 9 %.

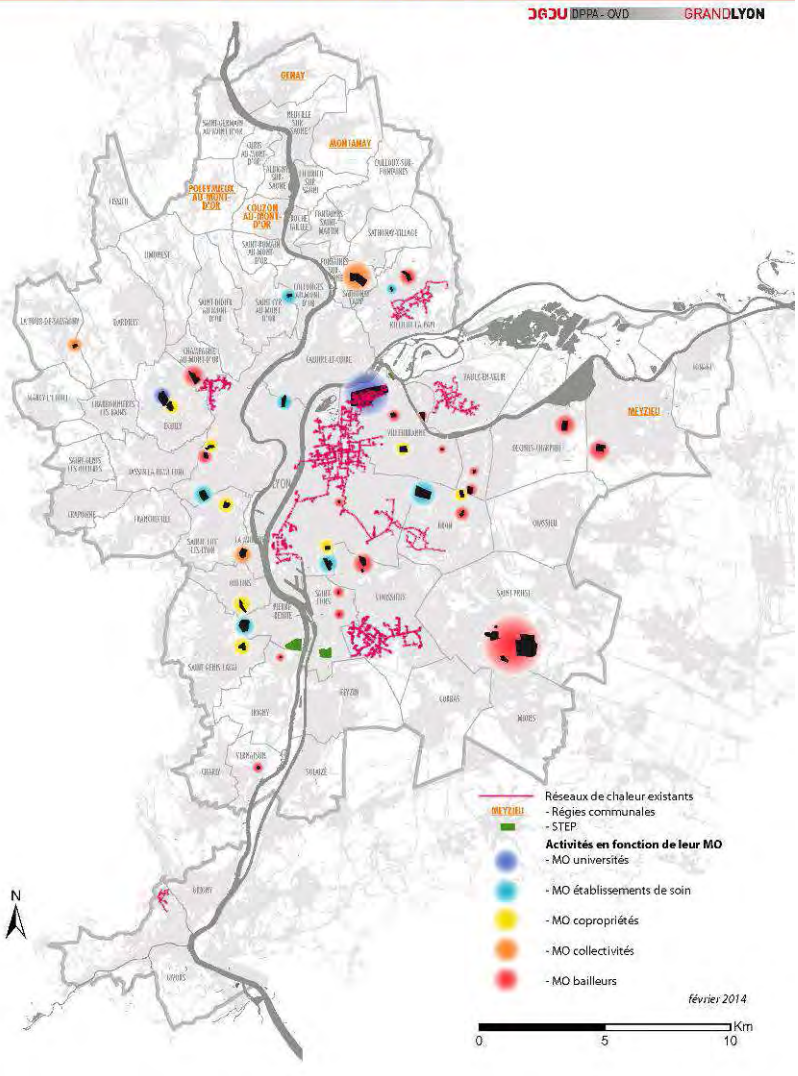
En 2015, le mix énergétique de ces réseaux urbains (ratio en fonction des MWh produits) est en faveur des énergies renouvelables et de récupération qui représentent plus de 55 % du mix énergétique. La part des énergies se répartit comme suit : UTVE (33 %), bois (23 %), cogénération gaz (19 %), gaz naturel (21 %), biocombustible (2 %) et fioul (2 %).

Vénissieux, Vaulx-en-Velin, La Tour de Salvagny, Sathonay Camp, Rilleux-la-Pape et Lyon la Duchère ont vu progressivement, depuis 2007, le bois intégrer leur mix énergétique. La création de moyens de production chaleur à partir d'énergie renouvelable ou de récupération pour les deux autres réseaux urbains (Lyon Villeurbanne Bron et Givors) est en projet, tout comme pour le réseau de La Confluence qui a été mis en service début 2016.

Le développement des réseaux de chaleur permet de répondre à plusieurs objectifs du PCET du Grand Lyon : « Développer les réseaux de chaleur et la biomasse », « Contribuer à structurer la filière bois régionale ». « Structurer et développer les énergies renouvelables », « Valoriser l'énergie industrielle », « Développer les réseaux intelligents ».

La Métropole de Lyon, créée au 1er janvier 2015 à la compétence sur la totalité des réseaux énergétiques. Cette compétence couplée au renouvellement programmé de l'ensemble des contrats d'exploitation des réseaux urbains entre 2015 et 2021 pourra permettre une pleine cohérence de développement et de densification des réseaux avec un objectif de mutualisation des moyens de production d'énergie renouvelable et de récupération (EnR&R) afin d'optimiser leur efficacité. La vision du Grand Lyon sur ces réseaux à l'horizon 2020 est de renforcer la part d'EnR&R à plus de 60 % de la production, tout en diversifiant les sources énergétiques.

Réseaux de chaleur existants et leur maîtrise d'ouvrage



Commune	Consommation	Puissance bois	Énergie(s)
Lyon – Villeurbanne - Bron	331 GWh		Énergie de récupération, Fioul, Gaz, Cogénération
Vénissieux	112 GWh	12 000 kW	Énergie Bois, Fioul, Gaz, Cogénération
Vaulx-en-Velin	100 GWh	22 500 kW	Énergie Bois, Fioul, Gaz, Cogénération
Rillieux-la-Pape	83 GWh	5 500 kW	Énergie Bois, Énergie de récupération, Gaz
Lyon la Duchère	48 GWh	14 000 kW	Énergie Bois, Fioul, Gaz
Givors	17 GWh		Gaz
Sathonay Camp	13 GWh	3 500 kW	Énergie Bois, Gaz
La Tour de Salvagny	1 GWh	250 kW	Énergie Bois, Gaz
Confluence	0 GWh		-

Réseaux de chaleur urbains sur le Grand Lyon, données 2015

La valorisation du gisement d'énergies fatales

« L'énergie fatale » désigne la quantité d'énergie inéluctablement présente ou piégée dans certains processus ou produits, qui parfois - au moins pour partie - peut être récupérée et/ou valorisée. Le gisement disponible sur le Grand Lyon est important, eu égard notamment à la présence d'industries très énergivores.

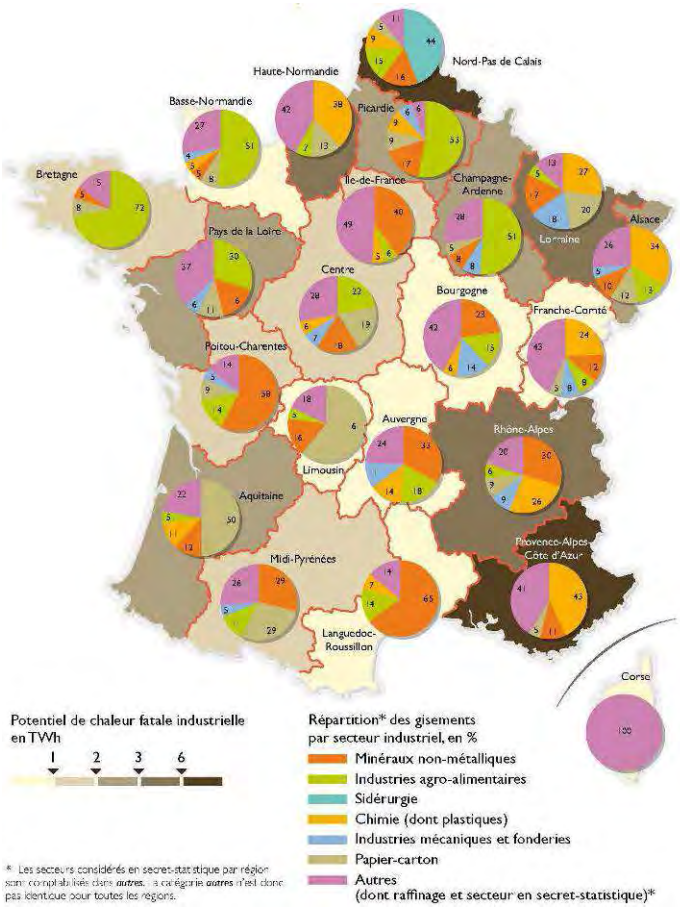
Dans le cadre du projet VALCHIM, un audit de plusieurs sites de la Vallée de la Chimie a fait apparaître un gisement brut de 375 GWh/an (énergie rejetée dans l'environnement et non de l'énergie valorisable) en énergies fatales (contenues dans des fumées, dans les eaux de refroidissement de process …). L'extrapolation de ces chiffres à l'ensemble des industries de la Vallée de la Chimie (intégrant la raffinerie de Feyzin qui dispose certainement du plus gros potentiel), montre que le gisement total pourrait être de l'ordre de 2 000 GWh/an +/- 500.

La valorisation de ces énergies fatales est envisagée sous l'angle des réseaux de chaleur urbains qui semblent être la solution la plus prometteuse :

- la demande en énergie de l'agglomération lyonnaise, et notamment ses besoins de chaleur, sont très importants : le Grand Lyon n'ayant pas de potentiel de géothermie haute température pour chauffer ses riverains, les énergies fatales de la chimie pourraient apporter un complément de ressources à l'énergie produite par les unités d'incinération ;

- les nouveaux réseaux peuvent être conçus pour travailler aux niveaux thermiques auxquels se situent les énergies fatales et l'abaissement de température sur les réseaux déjà existants à proximité de la Vallée de la Chimie alliée aux nouvelles technologies de pompes à chaleur disponibles sur le marché pourrait permettre une valorisation des énergies fatales sur ceux-ci;

- l'existence de la Métropole en pilote unique de la démarche est de nature à structurer une nouvelle filière et à inciter les industriels à développer des projets de valorisation ;



Répartition de la chaleur fatale industrielle (> 100°C) par région et par secteur industriel (source : ADEME, « La chaleur fatale industrielle »).

- au-delà de l'enjeu économique et environnemental, la contribution de l'industrie chimique à de nouvelles solutions énergétiques favoriserait son acceptabilité sociale.

Une étude de faisabilité (projet « Thermi'Cité ») est en cours, en partenariat avec deux industriels. Cette étude vise à déterminer les conditions de faisabilité économiques, contractuelles et techniques les plus appropriées, ainsi qu'à dimensionner des installations de récupération et d'acheminement vers des réseaux de chaleur existants ou à créer.

Dans le cadre du Schéma directeur des énergies, une étude du gisement de chaleur fatale vise à localiser les sites industriels à fort potentiel de récupération sur le territoire de la Métropole. Cette étude est en cours.

Un enjeu d'aménagement

Le développement urbain de ces 50 dernières années a conduit à l'expansion non maîtrisée des zones urbaines, au mitage des espaces agricoles et naturels, à la dispersion de l'habitat et à l'augmentation des déplacements. Tous ces phénomènes ont fortement contribué à accroître la consommation en énergie et les émissions de GES. Le secteur résidentiel est désormais le plus consommateur d'énergie et les transports constituent le premier secteur responsable des émissions de GES.

Par ailleurs, la concentration urbaine augmente la vulnérabilité des populations, du bâti, des réseaux et des infrastructures aux aléas climatiques (îlots de chaleur urbains notamment).

A ce titre, les politiques d'urbanisme en général, et le PLU-H en particulier, constituent un, levier majeur de la politique énergie-climat. :

- ils agissent sur la localisation de l'habitat et des activités,
- ils sont coordonnés aux projets de transport (peut imposer une densité minimale de constructions dans les secteurs situés à proximité des transports collectifs, et fixer un nombre maximal de stationnement à réaliser lors de la construction de bâtiments à usage autre que d'habitation) ;
- ils peuvent imposer la qualité énergétique du bâti neuf (le PLU-H peut imposer le respect de performances énergétiques et environnementales renforcées qu'il définit) ;
- ils impactent les énergies renouvelables (en lien avec des réseaux de chaleur existant ou programmés) ;
- ils influent sur les formes urbaines.

L'efficacité énergétique du bâti, un levier majeur

La consommation d'énergie dans le secteur du bâtiment est responsable de plus de 40 % des émissions de gaz à effet de serre en France. Outre l'efficacité énergétique des constructions neuves, la « réhabilitation thermique » des logements existants, c'est-à-dire les travaux d'amélioration de leur performance énergétique, apparaît donc comme un enjeu majeur du développement urbain durable.

Elle peut cependant parfois se heurter à la difficulté de concilier protection du patrimoine et adaptation des bâtiments anciens.

Un enjeu de développement durable

La limitation des consommations d'énergie n'est pas qu'un enjeu strictement environnemental : il s'agit également d'un enjeu social qui va prendre une acuité croissante dans les années à venir. La « *Vision 2020 pour une agglomération sobre en carbone* » montre qu'une augmentation des prix de l'énergie utilisée pour le logement peut placer certains ménages du territoire en situation de **précarité énergétique**, officiellement définie comme le fait d'éprouver « *des difficultés particulières à disposer de la fourniture d'énergie nécessaire à la satisfaction de ses besoins élémentaires en raison notamment de l'inadaptation de ses ressources ou de ses conditions d'habitat* ».

Selon une enquête INSEE menée sur l'ensemble du Grand Lyon (Recensement de la population 2008, Enquête revenus fiscaux et sociaux, Revenus disponibles localisés (RDL), Service de l'Observation et des Statistiques (SOeS), Agence nationale de l'habitat (Anah), 16 % des ménages du Grand Lyon sont potentiellement en situation de précarité énergétique (de 8 à 26 % selon les communes). Ces chiffres varient selon les communes (de 8 % à Marcy-l'Étoile à 26 % à La Mulatière).

Les impacts carbone de l'étalement urbain

Les conséquences énergétiques de l'étalement urbain sont multiples : déplacements globaux accrus, usage majoritaire de la voiture individuelle, consommation en combustible pour le chauffage supérieure en maisons individuelles et corrélée aux m² par habitant.

La contribution nette des espaces agricoles et ruraux au bilan carbone d'un territoire est moins bien connue. Le statut de puits de carbone des espaces végétalisés (agricole ou récréatif) varie selon les années et la météorologie. Deux aspects sont à prendre en considération : le stockage du carbone dans les sols et les flux nets de carbone annuels.

La quantité de carbone stocké dans les sols est maximale sous forêt, intermédiaire sous prairie permanente, moyenne à faible en terres cultivées. Peu connue, elle est probablement très faible sous les surfaces imperméabilisées (habitations, infrastructures, routes, parking)...). L'étalement urbain et l'imperméabilisation des sols qui en résulte conduisent donc à un déstockage de carbone d'autant plus important qu'ils se font aux dépens de surface en forêt ou prairie. En revanche, le passage d'une situation agricole orientée sur les grandes cultures (céréales, tournesol...) à une situation périurbaine, pourrait conduire à un bilan plus mitigé, notamment si des espaces végétalisés et arborés sont créés.

Dynamique et évolution au fil de l'eau

La demande énergétique mondiale pour répondre aux besoins en matière d'électricité, de chaleur et de transports, a été multipliée par plus de 2,4 entre 1970 et 2010 (5 000 à 12 000 Mtep). Elle devrait continuer à croître dans les prochaines décennies, en raison du dynamisme démographique mondial (7 milliards d'êtres humains en 2010, 9 milliards en 2050) et du développement des économies émergentes. Les scénarios énergétiques de l'Agence Internationale de l'énergie annoncent tous une hausse de 40% de la demande énergétique pour la période 2009-2035, concentrée à plus de 90% dans les pays hors OCDE (Organisation de coopération et de développement économiques Organisation de coopération et de développement économiques). Seuls les pays riches verront leur consommation diminuer en valeur absolue.

A l'échelle de l'agglomération lyonnaise, les consommations énergétiques sont, malgré des variations annuelles sensibles, globalement stables sur la dernière décennie.

Entre 2000 et 2010, les émissions de GES sont en baisse (-10 %) sur l'agglomération, notamment pour les secteurs des transports, du résidentiel et du tertiaire. Les actions du Plan Climat Énergie engagées à ce jour ont permis une réduction des émissions de CO_2 évaluée à 100 000 tonnes de CO_2/an[14].

[14] Ce chiffre correspond à la somme des actions suivies par le Grand Lyon et pour lesquelles un indicateur d'avancement existe afin de calculer le gain carbone. C'est donc un chiffre *a minima*.

Ces réductions représentent une baisse de 1 % à 2 % des émissions du territoire. La démarche de certification Cit'ergie® (2013-2014) permettra d'approfondir le suivi des actions et la mise en place d'indicateurs. Toutefois, selon le document « *Vision 2020 pour une agglomération sobre en carbone* », le scénario de référence, basé sur la poursuite des tendances actuelles, aboutit à une réduction d'émissions de GES de 7 % par rapport à l'année 2000. Les efforts restent donc nombreux pour atteindre l'objectif de réduction de 20% des émissions à l'horizon 2020 que s'est fixé le Grand Lyon dans son Plan Climat.

Environ 5 % des consommations énergétiques de l'agglomération sont couvertes par la production territoriale en énergies renouvelables. Bien que disposant d'importants gisements d'énergies renouvelables, l'atteinte d'une consommation de 20% d'énergies renouvelables produites localement en 2020 est un objectif bien trop ambitieux. L'atteinte de cet objectif dépendra très largement de politiques régionales et nationales.

Documents cadres et objectifs de référence

L'accroissement des émissions de gaz à effet de serre, intrinsèquement lié à la dépendance de nos sociétés aux énergies fossiles, impose de repenser en profondeur le modèle énergétique : d'une part parce que les GES participent du réchauffement climatique (cf chapitre relatif au climat), d'autre part parce que les énergies fossiles se raréfient (selon les prévisions, les réserves de ces combustibles fossiles, dans la forme actuelle de leur exploitation, ne répondront plus aux besoins d'ici 30 à 50 ans).

Les politiques et engagements supraterritoriaux

Les objectifs européens des « 3 x 20 » à l'horizon 2020

Le Conseil européen de mars 2007 a annoncé trois objectifs à l'horizon 2020, dits « 3 x 20 » :

- porter à 20 % la part des renouvelables dans les énergies consommées ;
- améliorer de 20 % l'efficacité énergétique ;
- réduire de 20 % les émissions de GES par rapport à 1990. En cas d'accord climatique international satisfaisant, ce dernier objectif passerait à - 30 %.

Les objectifs nationaux

La France a adopté, en 2008, le Paquet énergie – climat qui vise à respecter les objectifs européens en termes de réduction des émissions de GES, d'efficacité énergétique et de production d'énergie renouvelable.

Le Grenelle de l'Environnement a proposé des objectifs ambitieux pour engager l'ensemble de l'économie française vers une économie décarbonée.

La loi Grenelle prévoit notamment :

- pour le parc existant de bâtiments : de réduire d'au moins 38 % les consommations énergétiques du parc d'ici 2020 avec un objectif de réduction de 12 % en 2012 ;

- pour les constructions neuves : niveau « Bâtiment Basse Consommation (BBC) » pour tous les bâtiments publics et tertiaires dès six mois après la publication de la loi. Pour les logements neufs, niveau « très haute performance énergétique » en 2010 puis « BBC » en 2012. Pour tous les bâtiments neufs en 2020 : « norme bâtiment à énergie positive » ;

- pour le transport : objectifs de réduction de 20 % par rapport à 1990 pour les émissions de dioxyde de carbone en 2020, d'émissions de CO_2 de 130 g/km du parc automobile français en 2020, et de 25 % de fret non routier d'ici à 2012, création de trois nouvelles autoroutes ferroviaires, deux autoroutes de la mer et 2 000 km de lignes supplémentaires pour les trains à grande vitesse d'ici 2020 pour relier les capitales régionales.

Ces objectifs permettraient une réduction de 23,4 % des émissions de la France entre 2005 et 2020, qui atteindrait 23,6 % pour les secteurs hors du système communautaire d'échange de quotas d'émission[15], soit plus que l'objectif de -14 % fixé à la France dans le cadre du paquet énergie climat. En 2012, la part des EnR dans la consommation finale d'énergie en France était de 13,7 %.

La loi sur la transition énergétique pour la croissance verte

La lutte contre le changement climatique requiert d'enclencher dès maintenant la transition énergétique. Trois piliers semblent essentiels à sa réussite :

- un renforcement des efforts de maîtrise de l'énergie : ce potentiel se retrouve dans l'ensemble des secteurs de consommation (bâtiments, transport, industrie …). Il s'agit d'apporter les mêmes services énergétiques (mobilité, chaleur, et utilisations spécifiques de l'électricité) tout en réduisant les besoins en énergie primaire, dont les combustibles fossiles ;

- l'introduction d'un « coût à payer » pour les émissions de gaz à effet de serre : une multitude de choix économiques, de consommation ou d'investissement sont aujourd'hui encore faits sans prise en compte du coût pour la société du réchauffement climatique induit ;

- un soutien clairement affirmé aux technologies de production d'énergie sans CO_2 : la transition énergétique implique la mise en œuvre d'un ensemble de solutions innovantes : technologies à faible consommation d'énergie, énergies alternatives, nouveaux vecteurs énergétiques, propulsion hybride, captage et stockage de CO_2. La compétitivité de ces technologies est toutefois encore hors de portée.

Les objectifs de la Loi de Transition Energétique pour la croissance verte sont triples :

- réduire de 40% les émissions de gaz à effet de serre à l'horizon 2030 et les diviser par quatre d'ici 2050 (par rapport au niveau de 1990).

- diviser la consommation énergétique finale par deux en 2050 par rapport à 2012

- porter la part des énergies renouvelables à 32% en 2030.

Plusieurs canaux d'actions sont prévus pour y parvenir, la loi met notamment l'accent sur les rénovations thermiques des bâtiments, afin de favoriser l'objectif de 500 000 rénovations lourdes par an d'ici 2017.

[15] European Union Emission Trading Scheme : EU ETS

Outre les travaux sur l'amélioration de l'efficacité énergétique, des mesures sont prévues pour favoriser le développement des véhicules propres notamment : installation de sept millions de bornes de recharge pour véhicules électriques, création d'une prime au remplacement d'un vieux véhicule diesel par un véhicule bénéficiant du bonus écologique, renouvellement des flottes de l'État et de ses établissements publics avec au moins 50% de véhicules propres.

Le Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE)

Institué par la Loi Grenelle 2, le SRCAE a pour objet la réduction des émissions de gaz à effet de serre, des consommations d'énergies et la lutte contre la pollution de l'air.

Les objectifs du SRCAE Rhône-Alpes

Consommation d'énergie finale	- 30 % en 2020 par rapport à 2005 - 20 % en 2020 par rapport au scénario tendanciel
Emissions de GES	- 32 % en 2020 par rapport à 2005 - 28 % en 2020 par rapport à 1990 - 75 % en 2050 par rapport à 1990
Production d'EnR	29 % de la consommation d'énergie finale en 2020

Celui de la Région Rhône-Alpes a été approuvé le 24 avril 2014. En matière d'énergie et de climat, il contient :

- des orientations permettant d'atténuer les effets du changement climatique et de s'y adapter ;

- des objectifs qualitatifs et quantitatifs à atteindre en matière d'économie d'énergie, d'efficacité énergétique et de développement des énergies renouvelables aux horizons 2020 et 2050.

Le scénario retenu pour la Région Rhône-Alpes fixe les objectifs à atteindre à l'horizon 2020, ainsi que le chemin sur lequel il est souhaitable de se placer pour atteindre le facteur 4 à l'horizon 2050. Il doit permettre à la Région de participer à la hauteur de son potentiel sur les différentes thématiques au respect des engagements nationaux et européens.

Des réponses locales aux enjeux territoriaux du défi énergétique

Le Plan Climat Energie Territorial, document cadre et prospectif

L'engagement du Grand Lyon sur la thématique Énergie-Climat a été affirmé, dès 2005, à travers son Agenda 21, sous l'angle de la lutte contre l'effet de serre. En 2007, le Grand Lyon initie la mise en œuvre d'un Plan Climat Énergie Territorial (PCET) dont la finalité première est la lutte contre le changement climatique. Institué par le Plan Climat National et repris par les lois Grenelle I et Grenelle II, il constitue un cadre d'engagement pour le territoire et vise deux objectifs :

- atténuation/réduction des émissions de GES : il s'agit de limiter l'impact du territoire sur le climat en réduisant les émissions de gaz à effet de serre ;

- adaptation au changement climatique : il s'agit de réduire la vulnérabilité du territoire face aux impacts du changement climatique, qui ne pourront pas être intégralement évités.

Conscient qu'il ne peut agir seul face à ce défi majeur, le Grand Lyon a choisi d'intervenir à trois niveaux pour limiter les émissions de GES :

- sur ses activités et son patrimoine (bâtiments et véhicules, marchés publics, équipements industriels d'assainissement et de traitement des déchets) qui représentent entre 1 et 5 % des GES émis sur le territoire du Grand Lyon et un fort enjeu d'exemplarité ;

- sur les politiques publiques qu'il met en œuvre ou planifie (urbanisme, déplacement des personnes, habitat social, développement économique), qui ont un impact sur environ 20 % des GES émis sur le territoire ;

- sur toutes les autres activités du territoire : déplacements des biens et personnes, notamment en transit, activités économiques, construction et gestion des bâtiments à usage résidentiel, économique, d'intérêt général.

Suite à la publication et à la diffusion du diagnostic climat en 2009, a été engagée en 2010, une réflexion sur les pistes de réduction des émissions de GES, marquée par la mise en place de la Conférence Énergie Climat associant plus de 200 acteurs de l'agglomération. Le document « ***Vision 2020 pour une agglomération sobre en carbone*** » présente la définition collective d'un ou plusieurs scénarios illustrant ce que serait un avenir énergétique souhaitable pour le territoire, en cohérence avec les engagements de la Région, de la France et de l'Europe, c'est-à-dire qui respecte l'objectif des « 3 x 20 » dans la perspective du Facteur 4. Les 73 partenaires se sont engagés aux côtés du Grand Lyon à réduire de 20 % les émissions de GES du territoire, ce qui correspond à 1,5 millions de tonnes de CO_2/an. Pour ce faire, un plan de 26 actions, structuré en 5 volets, a été élaboré.

Le Plan Climat Énergie du Grand Lyon est entré en phase opérationnelle depuis début 2012 suite à son approbation par délibération n°2012-2754 du 13 février 2012.

Les nouvelles compétences Energie de la Métropole

Par délibération du Conseil Communautaire du 12 septembre 2011, le Grand Lyon s'est saisi de deux premiers volets de la compétence énergie pour accompagner la transition énergétique :

- le soutien à la maîtrise de la demande en énergie ;
- le développement des énergies renouvelables.

Au 1er janvier 2015, la loi de Modernisation de l'Action Publique Territoriale et d'Affirmation des Métropoles (MAPTAM) dote la Métropole lyonnaise de la pleine compétence énergie au niveau local :

- elle devient autorité concédante de la distribution publique d'électricité et de gaz ;
- elle assure la création, l'aménagement, l'entretien et la gestion de réseaux de chaleur ou de froid urbains.

Etapes du Plan Climat Energie Territorial du Grand Lyon

17/05/2005 : Publication du premier Agenda 21 du Grand Lyon (2005-2007). La lutte contre l'effet de serre est l'une des 5 orientations et se décline sur les thèmes de la mobilité douce, maîtrise de l'énergie et aménagement durable. L'action 39 instaure la mise en place d'un Plan Climat Énergie.

28/11/2007 : Délibération du Grand Lyon, reconnaissant les objectifs Européens des 3x20 d'ici 2020 et du facteur 4 à horizon 2050.

2009 : 1ère étape du Plan Climat Énergie - Le Diagnostic : publication d'une étude initiale sur les émissions GES sur les consommations d'énergie du territoire par secteur d'activité et sur les principaux enjeux liés à l'adaptation aux changements climatiques.

06/05/2010 : 1ère Conférence Énergie Climat : mise en place de la démarche partenariale.

2010/2011 : 2e étape du Plan Climat Énergie - La Vision 2020 : en concertation avec près de 200 partenaires du territoire, élaboration des scénarii permettant d'atteindre -20% d'émissions de GES à horizon 2020.

28/11/2011 : 3e étape du Plan Climat Énergie - Le Plan d'Actions Partenarial : signé par 60 partenaires, à l'occasion de la 2e Conférence Énergie Climat.

2012 : 1 délibération cadre et 9 délibérations sur la mise en œuvre des volets du Plan Climat Énergie (Habitat, Transport des marchandises, Vallée de la Chimie, etc.).

2013 : Les partenaires du Plan Climat se rassemblent lors de la 3e Conférence Énergie Climat pour partager un premier point d'étape sur les actions engagées (28 octobre).

2014 : Certification Cit'ergie du PCET

Le Schéma directeur des énergies de la Métropole

Afin de garantir la transversalité des démarches, la Mission Energie de la Métropole de Lyon prépare la mise en œuvre d'une **gouvernance énergétique territoriale** et pilote la réflexion stratégique sur les compétences. Cette démarche de planification territoriale de la transition énergétique a été engagée en 2015, avec un lancement officiel en juin 2015. Le Schéma directeur des énergies a un double objectif. D'une part, il s'agit de donner des orientations pour territorialiser la transition énergétique. D'autre part, le Schéma directeur des énergies vise à intégrer l'énergie dans la définition des objectifs de politiques publiques et dans la conception des projets qui en découlent. Les phases de cette démarche sont les suivantes :



Le SDE est actuellement dans la phase de diagnostic du système énergétique métropolitain (comprenant les consommations, les productions et les infrastructures de distribution pour l'électricité, le gaz, la chaleur, le froid et les produits pétroliers). Ce diagnostic est réalisé à la maille IRIS. Sur la base du diagnostic, une projection est réalisée à 2030. Elle intègre les objectifs définis dans les documents de planification des autres politiques publiques, notamment le SCOT, mais aussi les documents de planification des politiques publiques des transports, de la gestion de l'eau ou encore des déchets, et est ainsi calé avec les grands objectifs du modèle de développement grand-lyonnais. Cette projection constitue le scénario de référence. La phase de scénarisation de la démarche vise par la suite à définir trois scénarios d'évolution du système énergétique métropolitain en fonction d'indicateurs énergétiques principaux que la Métropole souhaite retenir pour structurer sa politique (en termes d'EnR, d'émissions de gaz à effet de serre, d'accès à l'énergie pour tous ou encore d'efficacité énergétique des bâtiments, etc.) et de solutions énergétiques pouvant potentiellement être déployées sur le territoire métropolitain à l'horizon 2030. Ces scénarios permettront d'identifier les leviers et les marges de manœuvre potentielles pour construire une stratégie énergétique métropolitaine.

Les smart grids au service de la transition énergétique

La transition énergétique doit permettre d'engager un changement de nos modes de consommation et de production d'énergie.

Expérimentés sur le territoire du Grand Lyon, le développement des réseaux intelligents, les « Smart Grids », est un enjeu clé pour permettre la transition énergétique. Facilitant l'intégration des énergies renouvelables, ces réseaux de demain apportent également l'information en temps réel aussi bien aux consommateurs, qu'aux producteurs et aux distributeurs d'énergie.

En effet, le Grand Lyon, via sa démarche « Ville Intelligente », a développé un projet de territoire qui fait de la construction de la ville un moteur d'innovation, de développement économique et d'attractivité, dont les smart grids font partie. Il accompagne ainsi l'émergence d'un pôle d'acteurs leaders dans le domaine de l'énergie au travers du déploiement d'un grand nombre de projets et d'expérimentations à grande échelle (Lyon Smart Community, Transform, Greenlys, Watt & Moi, Linky). Il teste ainsi, à l'échelle de quartiers, de nouvelles solutions techniques pour une gestion intelligente de l'électricité et ambitionne, avec ses projets démonstrateurs, de devenir une vitrine technologique pour les autres grandes agglomérations.

Quelques projets phares en matière de smart grids

Quelques projets phares en matière de smart grids :

- **Lyon Smart Community** : initié au cœur du projet urbain Lyon Confluence, il regroupera, à terme, 3 bâtiments à énergie positive, le déploiement d'une flotte de véhicules électriques en auto-partage, utilisant l'énergie produite par des systèmes photovoltaïques, une éco-rénovation de 275 habitations résidentielles ;

- **Greenlys** : projet intégrateur de la chaîne Smart Grid sur Lyon et Grenoble, qui se place principalement du point de vue réseau et met à contribution les différents acteurs du marché de l'électricité : du producteur, au consommateur final en passant par le distributeur le fournisseur d'électricité ;

- **Smart Electric Lyon** : programme d'étude des usages de l'énergie électrique qui ambitionne de sensibiliser 25 000 foyers expérimentateurs en mettant à leur disposition un bilan de leur consommation (en euro et kWh). En parallèle, des solutions techniques couplées à des offres tarifaires seront développées et testées ;

- **Watt & Moi :** expérimentation menée conjointement par ERDF et Grand Lyon Habitat qui vise, à travers un nouveau dispositif de suivi des données de consommation électrique, à aider les locataires de l'office public de l'habitat à mieux matérialiser leur consommation d'électricité et, ainsi, mieux adapter, de façon durable, leurs comportements de consommation électrique. Cette expérimentation préfigure le système d'information usager que sera mis à disposition lors du déploiement des compteurs Linky ;

- **TRANSFORM** : projet européen de recherche qui vise à modéliser un processus de transition énergétique sur la Part Dieu et à identifier ses facteurs clés de réussite, en s'appuyant sur un diagnostic fin des consommations et de ses évolutions envisageables ;

Des mobilités basées sur de nouvelles sources d'énergies et un lien aux infrastructures en évolution

Afin de réduire les émissions des véhicules en termes de bruit, polluants et GES, il est nécessaire de diversifier les sources d'énergies pour s'adapter au type de déplacement et aux contraintes du territoire : électromobilité, GNV, hydrogène, froid cryogénique pour les véhicules réfrigérés. La Métropole de Lyon se positionne en facilitateur et incitateur pour le développement des mobilités « propres ».

Le parc de la Métropole se transforme petit à petit avec des véhicules à faible émission, au gré des renouvellements. Cette évolution se fait en lien avec la loi Transition énergétique pour la croissance verte qui impose un taux de 20% pour les véhicules légers depuis le 1er janvier 2016 et de 50% à partir de 2017 pour les poids lourds. Concernant les transports en commun (SYTRAL), la réglementation impose un objectif de 50% à partir de 2020 et 100% à partir de 2025 pour l'acquisition des nouveaux véhicules.

Depuis janvier 2015, la loi MAPTAM a transféré des communes à la Métropole la compétence création/entretien/exploitation d'infrastructures de recharge pour les véhicules électriques (IRVE). Cette compétence est à la croisée des enjeux de mobilité, de santé publique et de transition énergétique. La Métropole conduit donc une réflexion pour définir sa stratégie pour l'équipement du territoire en IRVE afin d'accompagner et encourager le développement de l'usage de ces véhicules, ainsi que de celui des hybrides rechargeables. Afin d'atteindre l'objectif cible de 900 points de charge à horizon 2020, la stratégie métropolitaine s'appuie sur la mise en place d'une coopération publique/privée structurée, pour favoriser les initiatives, mais aussi les encadrer et les réguler en cohérence avec les objectifs de politique publique. Il s'agit ainsi de ne pas figer de position monopolistique et d'assurer une répartition territoriale équilibrée (au moins 1 borne et 2 points de charges par commune).

La Métropole travaille également sur le développement du GNV. Elle recherche actuellement des terrains pour une implantation de stations avec pour objectif de faire émerger cette mobilité. Les zones prioritaires identifiées sont les zones de fortes activités logistiques (Est et Nord-Ouest de l'agglomération), à proximité dans grandes infrastructures de transport (A46 Nord, A432…).

L'énergie et la santé

Les liens entre la santé et l'énergie peuvent être directs, comme l'impact des déchets des filières de production d'électricité, ou encore indirects, par les conséquences économiques des choix énergétiques. On notera notamment l'impact sanitaire des centrales nucléaires en fonctionnement normal, en cas d'incident ou d'accident, et l'impact sanitaire des déchets radioactifs. Les études se multiplient également afin d'appréhender les incidences sanitaires du transport de l'énergie électrique produite de manière centralisée (centrales nucléaires ou thermiques à flamme, grands barrages, grandes fermes éoliennes) par des lignes à très haute tension.

L'utilisation des énergies fossiles, principalement pour les transports et le chauffage a des conséquences sanitaires à travers la pollution atmosphérique et le réchauffement lié aux émissions de gaz à effet de serre (GES). Ces derniers ont des impacts environnementaux (changement climatique, pluies acides) et sur la santé humaine (affections respiratoires).

Les conséquences sanitaires de la pollution atmosphérique urbaine ont fait l'objet de plusieurs rapports officiels et on doit s'interroger sur l'ampleur de ces conséquences. Le réchauffement de la planète se traduit par l'extension possible de certaines maladies à vecteurs.

Enfin, les conséquences sanitaires de la précarité énergétique ne doivent pas être sous-estimées. En effet, le plus grave risque pour la santé est de manquer d'énergie comme le montrent à des degrés divers le lien entre état sanitaire et dépense énergétique dans les pays en voie de développement, l'importance à la fois de la chaîne du froid et de la lutte contre les températures extrêmes, ainsi que les conséquences sanitaires des ruptures d'approvisionnement comme en connaissent certains pays.

Synthèse sur l'énergie et les GES

FORCES	FAIBLESSES
- Un engagement politique du Grand Lyon : * des actions de maitrise de l'énergie déjà à l'œuvre : référentiels habitat et bureau durables, quartiers durables * Plan Climat Energie Territorial formalisé qui fixe des objectifs chiffrés de réduction des GES, d'amélioration de l'efficacité énergétique et de développement des EnR, première brique d'une politique énergétique * démarche « ville intelligente » : territoire d'expérimentation de smart grids * démarche Ecocité : intégrant des projets de production EnR, développement de réseaux de chaleur, valorisation de chaleur fatale et rénovation thermique. - Une exploitation très développée des ressources (hydroélectricité, incinérateur) et une tendance à la hausse du bois et du photovoltaïque - Une diminution des émissions (- 10 % de 2000 à 2010) - Le développement de nouvelles pratiques de mobilité durables	- Stagnation des consommations énergétiques et des objectifs de réduction de 20% qui, tendanciellement, ne seront pas atteints : rythme de rénovation énergétique du parc bâti trop faible, trafic en hausse en périphérie, périurbanisation diffuse - Forte dépendance territoriale aux ressources fossiles et des potentiels en EnR sur le territoire qui ne permettront pas d'atteindre les objectifs fixés par le PCET - Des contraintes liées au caractère remarquable du patrimoine urbain qui rend difficiles les améliorations de l'efficacité énergétique - Une attractivité inégale des réseaux de chaleur du point de vue des usagers (économique et de confort individuel) - Un contexte économique difficile qui se traduit par une réduction des aides pour les EnR (il n'existe que des aides nationales) - Une vulnérabilité énergétique non négligeable sur le territoire, à mieux cerner pour pouvoir la résorber : 16 % des ménages de la Métropole serait touchés par une vulnérabilisé énergétique logement et/ou déplacement
OPPORTUNITÉS	**MENACES**
- Nouvelles compétences Energie de la Métropole lui donnant les leviers pour bâtir une politique énergétique territoriale avec, comme première étape, une politique de développement des réseaux de chaleur - Révision du PLU-H permettant la recherche de cohérence entre planification urbaine et énergétique (notamment les réseaux de distribution d'énergie, densification, articulation urbanisme/transports) - Engagement d'une démarche de mise en place d'un schéma directeur de l'énergie sur le territoire métropolitain dont l'un des objectifs sera de territorialiser les actions du PCET qui pourront être repris dans le PLU-H - Révision du PDU intégrant des objectifs Energie et Climat - Potentiel de développement de nouvelles EnR&R : énergie fatale, solaire, bois (chaudières collectives), biogaz, géothermie, énergies de « récupération » - Des possibilités d'actions favorisant le développement des EnR par la mise à disposition de foncier via le PLU-H (exemple fermes photovoltaïques) - Mener une planification énergétique intégrant les interactions avec les territoires voisins disposant de potentiel de production ENR et s'inscrire dans la dynamique régionale de développement des filières renouvelables	- Des projets d'infrastructures de transport pouvant générer une augmentation des consommations énergétiques (accroissement des distances) - Développement des pompes à chaleur impactant la nappe phréatique - la forte dépendance du territoire aux énergies fossiles l'expose à un risque de sécurité d'approvisionnement dans un contexte de raréfaction des ressources fossiles. - Un antagonisme à résoudre entre densification et confort thermique (ilot de chaleur) en milieu urbain - Changement d'affectation des sols aux dépens des espaces naturels et agricoles faisant office de puits carbone et constituant des zones de rafraichissement pour lutter contre l'ilot de chaleur urbain - Du fait de la forte dépendance du territoire aux énergies fossiles, augmentation risque de vulnérabilité énergétique des ménages avec un prix de l'énergie tendanciellement à la hausse

Enjeux relatifs à l'énergie et aux GES

- La promotion de la sobriété, de l'efficacité énergétique et de la substitution par les EnR, permettant une baisse des consommations énergétiques et donc une baisse des GES

- La mise en place d'une coordination entre planification urbaine et énergétique :

Sobriété :

* maîtrise de l'étalement urbain et développement de la ville des courtes distances,

* promotion d'une approche bioclimatique de l'aménagement (privilégier l'optimisation des apports passifs et minimiser les déperditions des projets de construction neuve, identifier les freins réglementaires actuellement existants dans le PLU, favoriser les projets d'aménagements qui développent les solutions « passives »)

Efficacité :

* gestion et développement optimal des réseaux de distribution d'énergie (en lien avec le Schéma Directeur de l'énergie) dans une logique économique environnementale et en garantissant la qualité du service public

* anticipation des besoins liés à l'évolution du territoire pour l'approvisionnement énergétique des opérations d'urbanisation,

* ne pas contraindre la rénovation énergétique,

Substitution :

* mise en place d'une stratégie de développement et de modernisation des réseaux, notamment des réseaux de chaleur,

* définition de zones prioritaires de développement d'énergies renouvelables en fonction du potentiel de chacun des territoires,

- L'optimisation de l'approvisionnement en énergie propre, avec prioritairement la rénovation thermique du bâti, la promotion des comportements sobres, et l'efficacité énergétique au sens large.

- La lutte contre la précarité énergétique (identification des secteurs les plus confrontés à la précarité énergétique pour une meilleure territorialisation des enjeux de la maîtrise de la demande d'énergie, rénovation thermique du bâti, développement des énergies renouvelables, maitrise de l'étalement urbain)

Hiérarchisation et synthèse des enjeux environnementaux

Préambule

L'évaluation ultérieure des incidences du projet sur l'environnement suppose, *a priori*, une connaissance des **enjeux environnementaux** susceptibles d'être concernés.

On entend par **enjeux** les questions d'environnement qui engagent fortement l'avenir du territoire, les valeurs qu'il n'est pas acceptable de voir disparaître ou se dégrader, ou que l'on cherche à gagner ou reconquérir, tant du point de vue des ressources naturelles que de la santé publique. Au-delà, ils peuvent contribuer fortement à l'image, à l'attractivité et donc au développement du territoire. Leur prise en compte est ainsi un préalable indispensable à un développement durable du territoire.

Les textes prévoient que ne soient décrits que **les aspects pertinents de la situation environnementale**, cette notion faisant référence aux aspects environnementaux importants (positifs ou négatifs) eu égard aux incidences notables probables du plan sur l'environnement.

L'analyse ne doit ainsi pas être exhaustive mais **stratégique** : elle identifie et **hiérarchise** les enjeux du territoire avec la possibilité de les **spatialiser**. C'est pourquoi **l'évaluation sera particulièrement ciblée sur les enjeux que nous avons jugés prioritaires** pour le territoire.

Hiérarchisation des enjeux métropolitains

Méthode

Les enjeux issus de l'état initial de l'environnement n'ont pas tous le même poids au regard de leur force sur le territoire, de leur caractère localisé ou généralisé, des marges de manœuvre du PLU-H, de l'urgence de leur prise en compte en termes de temporalité (long, moyen, court terme). Ils s'expriment à partir de l'état des composantes de l'environnement et des tendances d'évolution, des pressions exercées et/ou des réponses apportées ou à apporter.

Les enjeux ont été hiérarchisés selon 4 niveaux :

Code couleur	niveau
	modéré
	fort
	très fort
	majeur

Une thématique environnementale comprend plusieurs enjeux. La hiérarchisation des enjeux a permis de définir 3 niveaux de priorité pour les thématiques environnementales auxquelles ils correspondent :

- ● faible à modérée ;
- ●● modérée à forte ;
- ●●● : forte à très forte.

Les pages suivantes résument les enjeux associés à chacune des thématiques environnementales de la métropole lyonnaise ainsi que leur niveau de priorité pour le territoire.

Thématiques prioritaires

Thème	Enjeux thématiques	niveau	priorité
Paysage	La préservation et la valorisation du patrimoine emblématique dans une logique de réappropriation plutôt que de conservation stricte		●●●
	Un équilibre entre la conservation des éléments signifiants de la "ville héritée" et un développement harmonieux de la "ville de demain" avec un patrimoine vivant		
	Le respect de la valeur historique et paysagère des centres-anciens et/ou quartiers dans les futurs aménagements (organisation, typologie des formes urbaines)		
	La conciliation du patrimoine et du développement durable (juste densité, patrimoine local, innovation architecturale, concilier rénovation énergétique et qualités architecturales)		
	Préservation de la diversité des identités paysagères		
	L'amélioration de la qualité du cadre de vie par une présence du végétal plus importante		
Foncier	La maîtrise de la consommation d'espaces naturels et agricoles et la limitation de l'étalement urbain		●●●
Biodiversité et trame verte et bleue	La préservation et la restauration des continuités écologiques jusque dans la ville pour concilier densification et biodiversité		●●●
	La préservation des éléments de nature ordinaire		
	La protection et la restauration du patrimoine naturel remarquable		
Eau	**La sécurisation de l'alimentation en eau potable pour réduire la vulnérabilité du territoire** : - La gestion quantitative des ressources pour concilier les usages (économies et partage) - La préservation des périmètres de protection de tous les captages - La reconquête de la qualité de l'eau pour les captages périphériques - Le maintien de la capacité de production au droit des captages (entretien, gestion,…) et le développement des capacités sur le Val de Saône - L'adaptation et fiabilisation de la distribution d'eau potable		●●●
	Un développement urbain prenant en compte le cycle de l'eau : - La gestion intégrée des eaux pluviales et l'intégration des cours d'eau en ville - L'amélioration des performances des systèmes d'assainissement par temps de pluie - Le renouvellement du patrimoine pour limiter le vieillissement (assainissement et eau potable).		
	La préservation et la restauration des milieux aquatiques : - La maîtrise des pollutions diffuses et accidentelles (assainissement, agriculture, industrie), la prévention des pollutions à la source avec les acteurs de l'aménagement et du développement - la préservation de l'impluvium de la nappe de l'Est Lyonnais par la limitation de l'imperméabilisation - La reconquête de la qualité des cours d'eau principalement dans l'Ouest Lyonnais		
Matériaux	La satisfaction des besoins en matériaux sur le long terme (économie, recyclage), privilégiant le principe de proximité		●
	La conciliation de la satisfaction des besoins en matériaux avec le cadre de vie des habitants		

Thème	Enjeux thématiques	niveau	priorité
Tous risques	L'intégration du risque comme composante de l'aménagement		
Risques naturels	L'amélioration de la résilience du territoire		
	L'actualisation des zones exposées aux risques : intégration des connaissances et études nouvelles		●●●
	La réduction de la vulnérabilité du territoire (maîtrise de l'occupation des sols, entretien des ouvrages de protection, protection des zones d'expansion des crues)		
	L'anticipation des effets du changement climatique		
Risques technologiques	Le développement d'une approche multi-risques		
	La consolidation de la politique du Grand Lyon (réduction des risques à la source, réduction de la vulnérabilité pour les territoires les plus exposés, non accroissement de la vulnérabilité pour des territoires où l'on peut composer avec le risque, mise en œuvre opérationnelle des PPRT)		●●
	Le maintien de la dynamique sur la question de la culture du risque et la culture de la gestion du risque en vue du développement d'une stratégie de résilience, y compris sur la thématique des déplacements		
	La limitation du risque Transport Matières Dangereuses routier dans tous ses aspects (réglementation, connaissance)		
Bruit	La préservation de zones de calme de proximité sur toute l'agglomération		
	Un aménagement urbain qui limite l'exposition des populations et des espaces		●●
	La connaissance et le traitement des zones de dépassement de seuil et de multi-exposition		
Déchets	La poursuite des efforts pour atteindre les objectifs du Grenelle en matière de réduction de la production des ordures ménagères et assimilés, de développement du recyclage matière et organique, et de limitation de la mise en décharge et de l'incinération		
	La conciliation des enjeux de densification urbaine et d'implantation de nouveaux sites de gestion des déchets		●
	La valorisation optimale du déchet (y compris mâchefers) comme matière, voire comme énergie (coût de l'énergie, prise de compétence) qui permet de diminuer l'enfouissement		
Air	L'accélération de l'amélioration de la qualité de l'air pour réduire l'exposition des populations		
	La réduction de la population directement exposée aux plus fortes concentrations tout en conciliant les enjeux de densification (jusque protection dans les bâtiments)		●●
	Le développement d'espaces publics qualitatifs intégrant les bénéfices d'une moindre exposition		
Sols pollués	L'intégration de la connaissance dans l'anticipation des projets et des changements d'usages		
	La reconquête de ce foncier dégradé participant de la recomposition des paysages urbains et de la limitation de la consommation d'espace		●●

Thème	Enjeux thématiques	niveau	priorité
Energie et GES	La promotion de la sobriété, de l'efficacité énergétique et de la substitution par les EnR, permettant une baisse des consommations énergétiques et donc des émissions de GES		●●
	La mise en place d'une coordination de la planification énergétique territoriale		
	L'optimisation de l'approvisionnement en énergie propre du territoire par un renforcement du rôle de la collectivité dans le développement des EnR et des réseaux de chaleur		
	La lutte contre la précarité énergétique		
Adaptation au changement climatique	Le confort thermique en milieu urbain lors des épisodes de fortes chaleurs		●●
	L'accès à l'eau pour les usages en période de sécheresse (eau potable, industrie, santé, agriculture …)		
	Promouvoir les formes urbaines qui permettent de concilier densification, qualité de vie et lutte contre les Ilots de Chaleur Urbains (ICU)		
Santé environnement	Offrir à tous un environnement favorable à la santé et un cadre de vie de qualité		●●

Thématiques de priorité 1

Eu égard aux caractéristiques du territoire et à son évolution, les priorités environnementales concernent 5 thématiques.

Le foncier

Depuis 1950, 30 % de l'ensemble du territoire métropolitain a été urbanisé. Très consommateur d'espace dans les années 1975 à 1990, le développement est marqué par une régression constante de la consommation d'espace (en moyenne 348 hectares par an entre 1975 et 1990 contre 220 hectares consommés entre 1990 et 2005 et 106 hectares entre 2005 et 2014). Les espaces urbains progressent ainsi aux dépens des surfaces naturelles et agricoles ce qui se traduit par une pression foncière et une fragmentation de l'espace. La trame verte et bleue, qui représentait 77 % de la surface des du Grand Lyon en 1950, ne représentait plus que 48 % de la surface métropolitaine en 2014. L'enjeu consistant à maîtriser la consommation d'espace et limiter l'étalement urbain est donc prioritaire sur le territoire.

La biodiversité

La métropole abrite encore un réseau maillé d'espaces naturels et agricoles encore bien présents qui constituent une trame verte et bleue fonctionnelle. Certaines de ses composantes présentent une richesse écologique avérée.

Les plus forts enjeux correspondent au Mont d'Or, qui tient son originalité à sa nature calcaire (pelouses sèches avec une grande richesse floristique, forêts de pentes et de ravins, falaises, rapaces …) et aux vallons de l'ouest (vallons boisés de l'Yzeron, du Garon, de Serres et des Planches, du Ribes …) qui abritent des boisements, prairies humides, landes …

Les zones fluviales du Rhône et de la Saône (lônes, îles, brotteaux, gravières et bassins de Jonage …) abritent également des écosystèmes remarquables. Au cœur du tissu urbain, les espaces verts, parcs urbains et jardins privés, friches … offrent un large panel d'éléments végétalisés, de taille, de nature et d'importance variables, qui accueillent une flore et une faune spécifiques Tous ces éléments jouent un rôle essentiel dans les grands équilibres du territoire, la diversité de ses paysages, la qualité de vie de ses habitants et son attractivité. L'enjeu pour le PLU-H vise à protéger le patrimoine naturel remarquable et à préserver et valoriser la nature ordinaire dans un réseau maillé constituant la trame verte et bleue métropolitaine.

Les risques naturels

Du fait de sa géologie, de sa situation géographique, de la confluence du Rhône et de la Saône aux régimes hydrologiques différents et de leurs affluents, l'agglomération lyonnaise est fortement concernée par les risques naturels. Les risques d'inondations et de mouvements de terrain sont les plus prégnants.

La connaissance des zones inondables du Rhône et de la Saône est désormais acquise sur l'ensemble du territoire, via les plans de prévention. Par ailleurs, une connaissance fine des zones inondables des cours d'eau non domaniaux a été établie et sera ainsi traduite dans le PLU-H. S'y ajoutent les secteurs soumis au ruissellement pluvial, aggravé par certaines modifications de l'usage des sols (imperméabilisation par l'urbanisation, pratiques agricoles) qui augmentent et accélèrent le ruissellement, entraînant la saturation des systèmes classiques d'évacuation des eaux pluviales.

Les zones sensibles au ruissellement d'eaux pluviales concernent une partie importante de l'agglomération : reliefs de l'ouest lyonnais, Monts d'Or, Franc lyonnais, zones de reliefs de l'Est lyonnais (butte de Toussieu, collines de Genas-Chassieu-Meyzieu). Au-delà de la connaissance des risques, l'enjeu pour le territoire consiste à réduire la vulnérabilité du territoire par l'intégration des zones d'aléas connues dans la planification, une maîtrise de l'occupation des sols dans les secteurs concernés, l'entretien des ouvrages de protection, la protection des zones d'expansion des crues, la réduction de l'imperméabilisation des sols …

L'eau

La géologie de la métropole détermine d'importants aquifères, principalement délimités au sud et à l'est de la vallée du Rhône, et au nord avec le val de Saône. En amont de Lyon, les alluvions fluviatiles du Rhône abritent une nappe abondante et de qualité mais vulnérable (centrale nucléaire du Bugey, importantes infrastructures de transport). Cette ressource est stratégique pour la métropole puisqu'elle assure, au niveau du champ captant de Crépieux-Charmy, la quasi-totalité (98%) de son alimentation en eau potable. D'un point de vue quantitatif et hors période de crise, la ressource est suffisante pour satisfaire la population actuelle et future. Malgré les mesures de protection mises en place, elle reste vulnérable à un risque de pollution et à un déficit quantitatif (intensification des prélèvements et baisse des débits due au changement climatique).

La nappe phréatique de l'Est lyonnais participe pour environ 15 % à l'alimentation de la nappe alluviale du Rhône au droit de l'Ile de Miribel-Jonage. Elle abrite 9 sites de captages périphériques qui, s'ils ne représentent que 2% de la production en situation normale, sont indispensables pour une alimentation quotidienne localisée et en cas de crise. En raison de sa faible profondeur et de l'absence de formations imperméables le protégeant, cet aquifère extrêmement productif est très vulnérable à toute pollution d'origine humaine.

La nappe alluviale de la Saône est exploitée par 2 captages périphériques et par l'important champ captant de Quincieux.

Si l'alimentation en eau potable est l'usage majoritaire des prélèvements sur le territoire toutes sources confondues, les ressources sont également utilisées pour d'autres usages, dont l'industrie et l'agriculture. Des conflits d'usages sont possibles en cas de raréfaction de la ressource.

Les enjeux pour le territoire consistent à sécuriser l'alimentation en eau potable, eu égard à la très grande dépendance de la métropole à une ressource principale. Il s'agit également de programmer un développement urbain prenant en compte le cycle de l'eau pour limiter le ruissellement et les risques de pollution liés aux dysfonctionnements des systèmes de collecte et de traitement. Il s'agit enfin de préserver et restaurer la qualité des milieux aquatiques, qu'ils soient souterrains ou superficiels.

Le paysage

Les caractéristiques géographiques du carrefour grandlyonnais ont généré différents paysages naturels et des modes d'occupation traditionnels spécifiques où s'entrelacent structure urbaine et trame végétale. La combinaison du relief, du réseau hydrographique, et des formes urbaines différencie des paysages très contrastés depuis la vallée du Rhône et ses espaces naturels en amont de Lyon, et ses industries en aval, le plateau agricole du Franc lyonnais, la plaine de l'Est à vocation d'activité, les coteaux et vallons de l'Ouest, le centre très dense.

Outre ses grandes entités paysagères contrastées, la métropole est caractérisée par son patrimoine architectural très riche, avec des éléments dont la qualité est reconnue au niveau national, voire mondial. Le patrimoine ordinaire participe quant à lui de l'identité des différentes communes. L'enjeu pour le territoire consiste à renforcer son attractivité en planifiant un développement respectueux de la diversité des identités et préservant et mettant en valeur ses patrimoines, qu'ils soient remarquables ou plus locaux.

Thématiques de priorité 2

Les thématiques de priorité 2 sont celles pour lesquelles les enjeux qui concernent la métropole s'expriment avec moins de force ou de manière plus localisée que ceux de priorité 1, ou pour lesquelles le PLU-H dispose de moins de leviers d'actions.

Les risques technologiques

De par sa fonction de carrefour et son histoire industrielle, la métropole lyonnaise est fortement concernée par les risques technologiques, en particulier sur la Vallée de la chimie. Les aléas technologiques sont aujourd'hui liés à la présence d'unités de production et de stockage, principalement des secteurs de la pharmacie, de la chimie et de la pétrochimie. En mars 2014, 30 établissements SEVESO étaient recensés dont 23 à risque « seuil haut ». La mise en place de Plans de Prévention des Risques Technologiques (PPRT) autour de ces établissements est bien avancée : en 2017, les 10 PPRT prévus sur le territoire étaient approuvés.

Le territoire est également exposé au risque de transport de matières dangereuses lié aux importants flux générés à la fois par les activités présentes et par le transit. Ce risque est beaucoup plus diffus que celui liés aux installations industrielles et concerne autant la périphérie (contournements routiers) que le centre-ville (desserte ferroviaire et fluviale notamment). Les supports de transport concernés (voies routières, ferroviaires, fluviales et canalisations) traversent des territoires denses à forte vulnérabilité (centre de Lyon, Givors, Grigny).

Les récentes évolutions réglementaires nécessitent la mise en place de servitudes d'utilité publique pour la maîtrise de l'urbanisation aux abords des canalisations quand des établissements recevant du public ou des immeubles de grande hauteur sont concernés.

Les enjeux pour le territoire concernent la réduction des risques à la source, en n'installant pas de nouvelles populations dans les secteurs d'aléas. Il s'agit également de réduire la vulnérabilité des territoires les plus exposés sans accroitre celle des territoires où l'on peut composer avec le risque. La mise en œuvre des PPRT constitue un outil très fort permettant de combiner réglementation de l'urbanisme, de la construction et des usages, mesures foncières et actions de réduction des risques à la source. Le développement d'une approche multi-risques apparait également comme un enjeu fort eu égard au fait que certains secteurs du territoire combinent plusieurs risques et peuvent de fait, être surexposés, un accident pouvant en générer un autre par effet de chaîne.

Le bruit

Située sur un grand axe de transit, tant pour les personnes que pour les marchandises, l'agglomération lyonnaise est le siège d'un trafic routier, autoroutier et ferroviaire important, en augmentation dans les dernières décennies (augmentation de la mobilité, périurbanisation, développement économique …).

L'ensemble du territoire est affecté par le bruit routier, à différents niveaux. Les grands axes autoroutiers et le boulevard périphérique génèrent d'importantes nuisances sonores qui pénètrent le tissu urbain.

En centre-ville, les valeurs sont dépassées le long des quais, particulièrement ceux du Rhône où un grand corridor de bruit se forme entre Pierre-Bénite et Caluire. Sur Lyon-Villeurbanne, les avenues sont également génératrices de dépassement de seuil. 24% des grandlyonnais sont exposés à des dépassements des valeurs limites.

La vallée de la Saône, du Nord au centre, et le Rhône, en particulier sur la partie aval, sont particulièrement impactées par le bruit ferroviaire avec des niveaux de bruit importants à très importants.

Le bruit aérien est peu prégnant et reste localisé aux abords des aérodromes de Lyon-Bron et Lyon Corbas.

Les bassins de vie Portes du Sud et Porte des Alpes sont particulièrement concernés par cette nuisance, avec de nombreuses zones exposées au dépassement de seuil du bruit routier et des valeurs limites pour le ferroviaire. De même, des secteurs comme le Val de Saône, le sud de Caluire, Saint-Fons, Feyzin et Solaize apparaissent comme des sites multi-exposés (exposés à plusieurs sources de bruit) de manière excessive et doivent être observés.

Eu égard aux effets du bruit sur la santé, l'enjeu pour le PLU-H est de combiner la préservation de zones de calme de proximité sur toute l'agglomération et de planifier un aménagement urbain qui limite l'exposition des populations et des espaces. Dans le même temps, la connaissance et le traitement des zones de dépassement de seuil et de multi-exposition apparaît comme un enjeu très fort d'autant que la réglementation ne prévoit pas de disposition spécifique concernant ce dernier point.

La qualité de l'air

De par sa densité de population, sa situation géographique, au carrefour de plusieurs axes d'échange générant un fort transit routier, l'importance de son tissu industriel inséré dans le tissu urbain et un climat favorable à l'accumulation des polluants, l'agglomération lyonnaise est très exposée à la pollution atmosphérique. Les principaux secteurs d'émissions de polluants sont le transport routier (principal émetteur d'oxydes d'azote NOx et de 1/3 des particules) et l'industrie, (principale source d'émission de Composés Organo Volatiles Non Méthaniques (COVNM), de SO2 et de NO2.

Si toute la métropole est concernée, la répartition des concentrations des polluants atmosphériques n'est pas homogène sur le territoire et varie selon les polluants. Le NO2 est particulièrement concentré autour des axes de circulation, dans les zones urbaines centrales (Lyon, Villeurbanne) et à proximité des grands axes (périphérique, autoroutes, rocades). Les grands axes concentrent également les particules fines qui s'accumulent dans la vallée du Rhône en raison notamment des vents. L'ozone se concentre quant à lui à distance des zones d'émissions de polluants : ainsi, les franges de l'agglomération, et en particulier les franges est, sud et sud-ouest, présentent le plus grand nombre de jours de dépassement du seuil journalier.

La qualité de l'air est un enjeu de santé publique qu'il est essentiel de prendre en compte dans l'aménagement des territoires. Au sein de l'agglomération lyonnaise, il s'agit d'une question particulièrement importante en raison de la multitude des sources de pollution et de la densité de population. L'amélioration de la qualité de l'air pour réduire l'exposition des populations constitue, de fait, une priorité. Dans un contexte de renouvellement de la ville sur la ville et de densification, il conviendra également de conjuguer cet enjeu avec le fait que les zones urbaines concernées sont celles qui sont exposées aux plus fortes concentrations. Cela implique de développer des espaces publics qualitatifs intégrant les bénéfices d'une moindre exposition.

Les sols pollués

Eu égard à son passé industriel, le territoire métropolitain abrite de nombreux sites potentiellement pollués. Ces derniers se concentrent principalement dans les secteurs où l'activité est implantée historiquement : Vallée de la chimie, complexe pétrolier du port Lyon-Edouard Herriot, zones d'activités de Vénissieux, Villeurbanne, Chassieu, Meyzieu, Collonges-au-Mont-d'Or, Givors …

Une majorité des sites se trouve dans des secteurs où une nappe souterraine est présente et le plus souvent vulnérable aux pollutions venant de la surface.

Dans un contexte de pression démographique et de recherche d'une maîtrise de la consommation d'espace, la reconquête de ce foncier dégradé constitue un enjeu fort. Elle participe, dans le même temps, de la recomposition des paysages urbains.

La prise en compte des pollutions de sol existantes est une des conditions de l'évolution vers d'autres activités. Depuis une dizaine d'années, le rythme de reconversion de ces sites s'est fortement accéléré et les projets d'envergure se sont multipliés (Confluence à Lyon, Carré de soie à Villeurbanne et Vaulx-en-Velin …). Les enjeux consistent dans un premier temps à intégrer la connaissance dans l'anticipation des projets et des changements d'usages. A ce titre, il convient de souligner que la loi ALUR prévoit à terme (avant 2019), l'intégration dans les documents d'urbanisme des SIS (Secteurs d'Information sur les Sols) qui correspondront globalement aux sites BASOL (anciens sites industriels faisant l'objet de mesures de gestion pour prévenir les risques pour les populations riveraines et les atteintes à l'environnement).

L'énergie et les GES

Le développement urbain de ces 50 dernières années a conduit à l'expansion non maîtrisée des zones urbaines, au mitage des espaces agricoles et naturels, à la dispersion de l'habitat et à l'augmentation des déplacements. Tous ces phénomènes ont fortement contribué à accroître la consommation en énergie et les émissions de GES.

Sur le territoire métropolitain, le secteur résidentiel est désormais le plus consommateur d'énergie et les transports constituent le premier secteur responsable des émissions de GES.

Comme dans toutes les grandes agglomérations, les consommations d'énergie du territoire ont fortement augmenté à la fin du XXe siècle (environ 10% entre 1990 et 2000) et sont en légère baisse sur les 10 dernières (-5%). Depuis 2000, les émissions cadastrales de GES sur le Grand Lyon sont en baisse et ce phénomène semble s'accélérer depuis 2006 : l'évolution globale sur la période 2000-2012 est de près de -10 %.

Les enjeux pour le PLU-H consisteront à mettre en place une coordination entre planification urbaine et énergétique. Il s'agit de promouvoir la sobriété, l'efficacité énergétique et la substitution par les énergies renouvelables. Cela passe par une maîtrise de l'étalement urbain et le développement de la ville des courtes distances (pour limiter les déplacements), la promotion d'une approche bioclimatique de l'aménagement. Il s'agit également de prévoir une gestion et un développement optimal des réseaux de distribution d'énergie (en lien avec le Schéma Directeur de l'énergie) dans une logique économique environnementale et en garantissant la qualité du service public.

Un autre enjeu consiste à optimiser l'approvisionnement en énergie propre, avec prioritairement la rénovation thermique du bâti, la promotion des comportements sobres, et l'efficacité énergétique au sens large.

Il s'agit enfin de lutter contre la précarité énergétique en identifiant les secteurs les plus confrontés pour une meilleure territorialisation des actions permettant d'y remédier.

L'adaptation au changement climatique

L'analyse des données météorologiques sur les dernières décennies et les modélisations prospectives laissent présager une augmentation des températures moyennes de 1 à 2°C à l'horizon 2030, une augmentation du nombre de jours de canicules et une importante augmentation du nombre de jours présentant des fortes chaleurs (0 à 1,5j sur la période 1971-2000, contre 6 à 10 jours en 2050 selon les scénarios).
Concernant les précipitations, les modélisations indiquent que le cumul annuel des précipitations présente globalement une évolution à la baisse, notamment pour les pluies estivales, mais une augmentation globale de l'occurrence des fortes pluies.

Les impacts attendus de ces évolutions climatiques sur le territoire sont multiples :

- une baisse des besoins de chauffage, de l'ordre de 14 à 18%, en lien avec la hausse des températures moyennes hivernales;

- une augmentation des besoins de réfrigération, de l'ordre de 100 à 300% du fait de l'augmentation des températures estivales et des périodes caniculaires.

L'enjeu est plus fort dans les zones urbaines denses, d'ores et déjà soumises à des élévations localisées des températures, particulièrement des maximales diurnes et nocturnes, en lien avec leur très forte minéralité.

En complément de la réduction des GES, responsables du changement climatique, l'enjeu pour le PLU-H est de prévoir des mesures d'adaptation aux conséquences de ces évolutions.

Il s'agit notamment de promouvoir les formes urbaines qui permettent de concilier densification, qualité de vie et lutte contre les Ilots de Chaleur Urbains (ICU). Cela implique notamment de favoriser l'architecture bioclimatique (accès à la lumière, ventilation naturelle …).
Il s'agit également de contribuer à améliorer le confort thermique en milieu urbain lors des épisodes de fortes chaleurs en développant la place du végétal et de l'eau, sources de fraîcheur, en milieu urbain.

Il s'agit également de gérer la ressource en eau dans une perspective de long terme. Cette dernière fait en effet l'objet de nombreux usages qui pourront entrer en concurrence en cas de crise. Cela implique d'une part de connaitre l'état de la ressource en eau et d'appréhender, dans une démarche prospective, les effets du changement climatique sur l'ensemble des sources d'approvisionnement actuelles ou potentielles et, d'autre part, d'assurer une cohérence de l'action publique par une gouvernance adaptée de la ressource en eau. Il s'agit enfin de promouvoir une véritable adéquation entre aménagement du territoire et gestion de la ressource, d'évoluer vers une économie peu consommatrice d'eau pour faire face aux situations de rareté en eau et de s'organiser face à la pénurie de la ressource.

Thématiques de priorité 3

Le niveau de priorité de ces 2 thématiques résulte moins de l'importance des enjeux qu'elles portent que de la capacité du PLU-H à agir.

Les déchets

Depuis une dizaine d'années, la baisse du gisement moyen de déchets ménagers et assimilés collectés par habitant sur le territoire (- 5,91% entre 2010 et 2014), atteste d'une dynamique positive liée aux diverses actions mises en œuvre par la collectivité.

Si la collecte collective continue de se renforcer (avec notamment le développement des réseaux de déchèteries), l'objectif de 20% de taux de refus dans le tri sélectif sur le territoire de la Métropole n'est pas atteint en 2012.

Les efforts doivent être poursuivis en ce qui concerne la valorisation des déchets ménagers et assimilés puisque seulement 30% font l'objet d'une valorisation matière en 2013, ne permettant pas d'atteindre l'objectif national de 45% des déchets orientés vers une valorisation matière ou organique en 2015.

La valorisation énergétique est par contre particulièrement importante sur le territoire (63% en 2013) et est réalisée sous forme de production d'électricité, de chaleur alimentant les réseaux de chauffage urbain ou de vapeur réutilisée par des industriels du territoire.

Dans un contexte de hausse des coûts de l'énergie et dans le cadre de la prise de compétence énergie par la Métropole, l'un des enjeux concerne la valorisation optimale du déchet (y compris mâchefers) comme matière, et comme combustible, ce qui permet de diminuer l'enfouissement. Cela implique d'anticiper le renouvellement des deux incinérateurs et d'articuler les réflexions avec l'important réseau de chaleur alimenté par ce biais.

Il s'agit également de concilier les enjeux de densification urbaine et d'implantation de nouveaux sites de collecte du tri en apport volontaire.

Il s'agit enfin de poursuivre les efforts pour atteindre les objectifs du Grenelle en matière de réduction de la production des ordures ménagères et assimilés, de développement du recyclage matière et organique et de limitation de la mise en décharge et de l'incinération.

Les ressources en matériaux

Le territoire jouit d'une grande richesse en matériaux (sables et graviers d'origine alluvionnaire, avec notamment le secteur de Miribel-Jonage où ces matériaux sont particulièrement développés) et de la plaine de l'Est (avec des sites d'exploitation implantés en dehors du territoire métropolitain).

En l'état des autorisations administratives accordées jusqu'en février 2014, les besoins du territoire ne peuvent et ne pourront être assurés par les seules carrières situées sur et en périphérie de son périmètre.

Eu égard aux perspectives de développement de la métropole, l'enjeu consiste à satisfaire ces besoins en matériaux sur le long terme, par le maintien de zones d'exploitation à proximité de l'agglomération afin de respecter le principe de proximité et de réduire les coûts (économiques, environnementaux …) liés au transport associé à l'importation de matériaux.

Le maintien des autorisations sur les sites existants, voire leur extension ou la création de nouveaux sites, implique quant à lui de concilier la satisfaction de ces besoins avec la qualité du cadre de vie des habitants, eu égard aux impacts associés à leur exploitation (bruit, poussière …).

Cas particulier de la santé

Etant totalement transversale et dépendante de l'état de l'ensemble des composantes environnementales du territoire, la santé constitue une **thématique de priorité 2** car :

- il existe, sur le territoire, des zones critiques ou à niveau d'enjeu très fort ou majeur et/ou enjeu fort et généralisé sur tout le territoire métropolitain (ex. points noirs de bruit, lieux de dépassement des valeurs seuils qualité de l'air, sites pollués …) ;
- elle concerne des enjeux humains.

Le PLU-H ne peut, par contre, qu'agir de manière induite, en contribuant à améliorer l'état des composantes environnementales du territoire métropolitain.

Hiérarchisation des enjeux à l'échelle des bassins de vie

Aussi, à l'aune des analyses thématiques menées à l'échelle de la métropole, il convient de hiérarchiser les enjeux pour chacun des bassins de vie afin de mettre en évidence leurs spécificités.

Cette hiérarchisation résulte d'un travail partenarial avec les équipes techniques de la Métropole et de l'Agence d'Urbanisme de l'Aire Métropolitaine Lyonnaise (AUAML) (cf Tome 2 partie 7 sur la manière dont l'évaluation a été effectuée).

Les enjeux ont été hiérarchisés selon 4 niveaux :

Code couleur	Niveau de hiérarchisation
	modéré
	fort
	très fort
	majeur

Les enjeux sans code couleur sont ceux qui ont été considérés comme étant non discriminants, c'est-à-dire comme ne pouvant être appréhendés de manière différenciée d'un bassin de vie à un autre. Cela n'enlève rien à la force de l'enjeu qui est considéré comme étant transversal et global et d'échelle métropolitaine.

Dans le tableau page suivante, chaque bassin de vie est indiqué par ses initiales :

ON :	Ouest Nord	PdS :	Portes du Sud
VdS :	Val de Saône	LCR :	Lônes et Coteaux du Rhône
PN :	Plateau Nord	VY :	Val d'Yzeron
RA :	Rhône Amont	LV :	Lyon Villeurbanne
PdA	Porte des Alpes		

Hiérarchisation des enjeux à l'échelle des bassins de vie

Thème	Enjeux thématiques	ON	VdS	PN	RA	PdA	PdS	LCR	VY	LV
Paysage	La préservation et la valorisation du patrimoine emblématique dans une logique de réappropriation plutôt que de conservation stricte									
	Un équilibre entre la conservation des éléments signifiants de la "ville héritée" et un développement harmonieux de la "ville de demain" avec un patrimoine vivant									
	Le respect de la valeur historique et paysagère des centres-anciens et/ou quartiers dans les futurs aménagements (organisation, typologie des formes urbaines)									
	La conciliation du patrimoine et du développement durable (juste densité, patrimoine local, innovation architecturale, concilier rénovation énergétique et qualités architecturales)									
	Préservation de la diversité des identités paysagères									
	L'amélioration de la qualité du cadre de vie par une présence du végétal plus importante									
Foncier	La maîtrise de la consommation d'espaces naturels et agricoles et la limitation de l'étalement urbain									
Biodiversité et trame verte et bleue	La préservation et la restauration des continuités écologiques jusque dans la ville pour concilier densification et biodiversité									
	La préservation des éléments de nature ordinaire									
	La protection et la restauration du patrimoine naturel remarquable									
Eau	La sécurisation de l'alimentation en eau potable pour réduire la vulnérabilité du territoire									
	Un développement urbain prenant en compte le cycle de l'eau									
	la préservation et la restauration des milieux aquatiques									
Matériaux	La satisfaction des besoins en matériaux sur le long terme (économie, recyclage), privilégiant le principe de proximité									
	La conciliation de la satisfaction des besoins en matériaux avec le cadre de vie des habitants									
Tous risques	L'intégration du risque comme composante de l'aménagement									

Thème	Enjeux thématiques	ON	VdS	PN	RA	PdA	PdS	LCR	VY	LV
Risques naturels	L'amélioration de la résilience du territoire									
	L'actualisation des zones exposées aux risques : intégration des connaissances et études nouvelles									
	La réduction de la vulnérabilité du territoire (maîtrise de l'occupation des sols, entretien des ouvrages de protection, protection des zones d'expansion des crues)									
	L'anticipation des effets du changement climatique									
Risques technologiques	Le développement d'une approche multi-risques									
	La consolidation de la politique du Grand Lyon (réduction des risques à la source, réduction de la vulnérabilité pour les territoires les plus exposés, non accroissement de la vulnérabilité pour des territoires où l'on peut composer avec le risque, mise en œuvre opérationnelle des PPRT)									
	Le maintien de la dynamique sur la question de la culture du risque et la culture de la gestion du risque en vue du développement d'une stratégie de résilience, y compris sur la thématique des déplacements									
	La limitation du risque TMD routier dans tous ses aspects (réglementation, connaissance)									
Bruit	La préservation de zones de calme de proximité sur toute l'agglomération									
	Un aménagement urbain qui limite l'exposition des populations et des espaces									
	La connaissance et le traitement des zones de dépassement de seuil et de multi-exposition									
Dechets	La poursuite des efforts pour atteindre les objectifs du Grenelle en matière de réduction de la production des ordures ménagères et assimilés, de développement du recyclage matière et organique, et de limitation de la mise en décharge et de l'incinération									
	La conciliation des enjeux de densification urbaine et d'implantation de nouveaux sites de gestion des déchets									
	La valorisation optimale du déchet (y compris mâchefers) comme matière, voire comme énergie (coût de l'énergie, prise de compétence) qui permet de diminuer l'enfouissement									

Thème	Enjeux thématiques	ON	VdS	PN	RA	PdA	PdS	LCR	VY	LV
Air	L'accélération de l'amélioration de la qualité de l'air pour réduire l'exposition des populations									
	La réduction de la population directement exposée aux plus fortes concentrations tout en conciliant les enjeux de densification (jusque protection dans les bâtiments)									
	Le développement d'espaces publics qualitatifs intégrant les bénéfices d'une moindre exposition									
Sols pollués	L'intégration de la connaissance dans l'anticipation des projets et des changements d'usages									
	La reconquête de ce foncier dégradé participant de la recomposition des paysages urbains et de la limitation de la consommation d'espace									
Energie et GES	La promotion de la sobriété, de l'efficacité énergétique et de la substitution par les EnR, permettant une baisse des consommations énergétiques et donc des GES									
	La mise en place d'une coordination de la planification énergétique territoriale									
	L'optimisation de l'approvisionnement en énergie propre du territoire par un renforcement du rôle de la collectivité dans le développement des EnR, et réseaux de chaleur									
	La lutte contre la précarité énergétique									
Adaptation au changement climatique	Le confort thermique en milieu urbain lors des épisodes de fortes chaleurs									
	L'accès à l'eau pour les usages en période de sécheresse (eau potable, industrie, santé, agriculture …)									
	Promouvoir les formes urbaines qui permettent de concilier densification, qualité de vie et lutte contre les ICU									
Santé environnement	Offrir à tous un environnement favorable à la santé et un cadre de vie de qualité									

Synthèse des enjeux prioritaires par bassin de vie

Ouest nord

Un territoire de vallons

Situé au Nord-Ouest de l'agglomération lyonnaise, le bassin de vie Ouest-Nord, qui couvre 6 392 ha, est caractérisé par son cadre de vie exceptionnel lié aux multiples vallons boisés qui le sillonnent (vallons de l'Ouest et des Monts d'Or) et aux plateaux agricoles encore très présents. Son relief contrasté organise le territoire, avec des altitudes parmi les plus élevées de l'agglomération (Mont Thou 609 m, Mont Cindre 470 m).

Cet ensemble est marqué par les infrastructures de transport, avec notamment l'autoroute A6, qui le coupe en deux selon un axe nord-ouest / sud-est, et l'arrivée de l'A89 à la Tour-de-Salvagny, qui lui confèrent une forte attractivité résidentielle et économique.

Un cadre de vie exceptionnel

Couvrant environ 45% du bassin de vie, les espaces naturels (13%) et agricoles (32%) y sont bien représentés par rapport aux autres entités de la Métropole.

Ils confèrent à ce secteur une très grande richesse et en font un véritable réservoir de biodiversité aux portes de la ville. On y trouve notamment de nombreux boisements, prairies, quelques pelouses sèches ainsi que des zones humides.
Parmi les éléments patrimoniaux figurent des espèces de la flore (9 stations d'espèces végétales protégées) ainsi que des oiseaux (reproduction de l'Œdicnème criard à Dardilly et à la Tour de Salvagny), plus de 230 sites d'observation d'amphibiens, quelques espèces de chauves-souris … La biodiversité du bassin de vie Ouest nord est reconnue au travers de divers inventaires (7 ZNIEFF 1, 2 Projets Nature …).

Ces divers milieux mis en réseau participent de la trame verte métropolitaine et sont le support de corridors écologiques liés au réseau vert des vallons (ruisseaux d'Arche, de Rochecardon, du Sandar, Saint-Fortunat, vallons et ruisseaux de la Beffe, Grande Rivière, Boton, Planches …), qui se prolonge par les Monts d'or, aux plateaux agricoles, complétés par des boisements (Bois d'Ars et du Renard, massif des monts d'Or, Bois Dieu). Les parcs et grandes propriétés viennent conforter cette trame végétale structurante jusque dans les secteurs bâtis denses. La qualité de cet espace tient également dans l'entrelacement de l'urbain et de la nature, avec une proximité propice à leur valorisation pour l'agriculture et les loisirs. L'autoroute A6 constitue par contre une rupture nette et le scinde en deux.

Un paysage de proximité diversifié et omniprésent, reconnu pour sa qualité

Le territoire de ce bassin de vie est organisé par son relief avec un système de vallons orientés nord-est / sud-ouest qui constituent la charpente naturelle du territoire, formant une continuité paysagère d'envergure avec, en fond de scène, le Mont d'Or. Les vues sont nombreuses et de qualité.

Cet écrin paysager naturel est conforté par un patrimoine bâti de qualité lié au réseau de bourgs et hameaux au caractère patrimonial marqué qui jalonnent les axes historiques, et à certains quartiers résidentiels qualifiés par la forte végétalisation des espaces privés.

Certains éléments bâtis sont porteurs de qualités (châteaux, vestiges de l'aqueduc de la Brévenne à Ecully, viaducs ferroviaires à Dardilly, forts militaires …). De grandes propriétés particulièrement présentes sur Saint-Didier-au-Mont d'Or et Saint-Cyr-au-Mont d'Or, constituent un trait d'union entre les vallons (principalement à l'Est du bassin de vie).

La qualité de certains éléments du patrimoine architectural et urbain est reconnue : 15 monuments historiques, 4 sites inscrits, site classé « éperon nord du mont Verdun » à la marge du bassin de vie.

Le relief marqué de ce bassin de vie et les vues associées rendent certains secteurs particulièrement sensibles aux aménagements, notamment dans les vallons (intégration dans la pente, préservation des vues …) ou encore sur la crête entre Saint Cyr-au-Mont-d'Or et Saint Didier-au-Mont-d'Or, et le secteur de la route de Saint Didier-au-Mont-d'Or à Limonest. L'étalement urbain marque aussi le paysage. A noter également la césure majeure liée au passage de l'autoroute A6.

Des évolutions préjudiciables

Des risques généralisés

La conjonction d'une topographie marquée dans les vallons étroits et profonds et d'un substrat peu perméable est à l'origine de l'existence de risques géotechniques, d'inondation et de ruissellement généralisés qui contraignent les potentialités de développement urbain. **19 % des habitants du bassin de vie résident dans une zone de risque géologique**.

Les risques technologiques, bien que moins étendus, sont toutefois bien présents avec notamment un risque de transport de matières dangereuses par la route et par les canalisations (gaz), et par la présence de 9 ICPE.

Un réseau hydrographique structurant mais au cycle perturbé

Le bassin de vie Ouest nord est caractérisé par un réseau hydrographique développé qui entaille les coteaux granitiques, avec les ruisseaux des Monts d'Or et des coteaux du lyonnais, qui présentent une bonne qualité écologique (l'Arche et le Pomeys, ruisseau de Rochecardon, Thou, ruisseau des Planches …). Certains ruisseaux naissent directement en marge de la ville, dans d'anciennes prairies, sous forme de suintements quasi permanents qui deviennent des rus (vallon des Serres, fonds d'Ecully).

Dans un contexte de plus en plus imperméabilisé et de surcroit pentu, la gestion des ruissellements est une problématique très prégnante sur ce territoire.

Des défis à relever

Une consommation d'espace (rapportée à l'accueil de nouveaux habitants) constante depuis 60 ans

Les espaces non urbanisés situés hors tache urbaine occupaient, en 2014, 3 402 hectares (49 % du bassin de vie) contre 5 401 hectares (78 % du bassin de vie) en 1950. C'est l'un des taux les plus forts de la Métropole. Leur consommation a été importante entre 1950 et 1975 et plus encore entre 1975 et 1990 (respectivement 30,7 hectares et 53,9 hectares par an en moyenne). Elle s'est par contre ralentie entre 1990 et 2005 (en moyenne 27,9 hectares par an) et plus encore entre 2005 et 2014 (en moyenne 13,8 hectares par an). Elle s'est principalement réalisée en diffus sous la forme d'expansion pavillonnaire (1230 hectares), sur ce bassin de vie qui a la plus grosse part des tissus d'habitat pavillonnaire sur l'ensemble de la métropole.

Une forte dépendance à la voiture

La desserte du bassin de vie Ouest Nord est essentiellement routière, via l'autoroute A6 et la RD 306, ce qui confère à ce secteur un caractère de lieu de passage et génère nuisances et pollutions aux abords des infrastructures. Le raccordement A6/A89 vient renforcer ce constat.

Les deux projets de transports en commun (ligne forte A4 au Scot et transport en commun en site propre sur l'A6 à terme envisagé dans le cadre du projet Anneau des Sciences) participeront d'une mobilité plus vertueuse, d'une limitation des consommations d'énergie et des risques sanitaires associés.

La préservation des paysages identitaires du bassin de vie Ouest Nord passe par la mise en réseau de ses espaces naturels et agricoles au sein de la trame verte et bleue métropolitaine. Elle implique une qualité urbaine, architecturale et environnementale des futures constructions ainsi qu'une prise en compte des risques pour assurer la sécurité des populations. Elle nécessite également une maîtrise de l'étalement urbain qui, outre la consommation d'espace, génère des déplacements énergivores.

Val de Saône

La porte d'entrée nord de la métropole aux paysages emblématiques

Le bassin de vie Val de Saône regroupe les 17 communes les plus au nord de l'agglomération, depuis le massif du Mont d'Or à l'ouest et jusqu'au plateau du Franc Lyonnais à l'est. Ses 8 960 ha se répartissent autour de la rivière qui lui a donné son nom et qui, combinée au relief, conditionne son organisation entre un fond de vallée urbain et des espaces naturels sur les reliefs.

Une grande richesse paysagère

La qualité remarquable du cadre de vie du bassin de vie tient à la constante interface des zones bâties avec des espaces naturels ou agricoles d'une grande richesse et très diversifiés :

- le Val de Saône recèle des paysages très variés depuis les espaces aquatiques associés aux vallons (Echets, Vosges, Thou …) ou à la Saône, jusqu'aux plateaux agricoles du Franc lyonnais, de la Dombes et des Monts d'Or, en passant par les balmes boisées. Il abrite notamment deux lieux emblématiques de la Métropole : le Val de Saône et les Monts d'or ;

- les vues exceptionnelles qu'offre le relief ;

- des ambiances paysagères d'exception liées aux grandes propriétés et demeures bourgeoises et parcs, témoignages de l'attractivité du bassin de vie pour la villégiature, ainsi qu'aux quartiers résidentiels qualitatifs ;

- des formes urbaines caractéristiques (centres anciens, chapelets de hameaux, fronts bâtis, systèmes de murs et de cours …) ;

- un important patrimoine remarquable (17 monuments historiques, 3 sites paysagers inscrits, 4 sites classés, 1 AVAP (Neuville/Saône) ;

- une grande variété d'éléments du patrimoine « ordinaire » liés à l'histoire locale (églises, abbayes, châteaux et bâtisses historiques …) ou à l'eau (puits, lavoirs, citernes, croix de chemin, frontons …).

Un maillon majeur de la trame verte et bleue métropolitaine

Composé pour 2/3 d'espaces naturels et agricoles, le bassin de vie Val de Saône pèse pour beaucoup dans l'armature verte de la Métropole et abrite de nombreux éléments majeurs de la trame verte d'agglomération avec son réseau de vallons, forêts, landes et espaces agricoles (Franc-Lyonnais, plaine des Chères …). La Saône et les nombreux ruisseaux confortent cette armature.

Le bassin de vie accueille ainsi des éléments majeurs de la trame verte et bleue définie par le Scot (Gorges d'Enfer à Curis-au-Mont d'or, coupure entre le vallon des Échets et la Saône à Fleurieu-sur-Saône, à Cailloux-sur-Fontaine, à Couzon-au-Mont d'Or …) qui mettent en réseau les différentes entités naturelles du bassin de vie (Mont d'Or, Saône, Franc Lyonnais).

On y trouve également des écosystèmes remarquables dont ceux liés à la Saône et à l'île du Rontant, le secteur de Fuzières, la combe des Prolières, le vallon des Échets …

La préservation de ce patrimoine passe par la consolidation des lisières de l'enveloppe urbaine et la maîtrise du développement urbain au sein de limites localement fragiles, malgré l'encadrement par le SCoT et les PENAP (Protection des espaces naturels agricoles et périurbains).

A ce titre, les grandes continuités vertes (corridors écologiques, liaisons douces de loisirs et coupures d'urbanisation : Poleymieux-au-Mt-d'Or - Giverdy, axe du vallon de Rochecardon …) doivent être préservées.
Outre l'urbanisation, certaines infrastructures, dont la LGV, constituent une rupture préjudiciable à la fonctionnalité du réseau écologique.

Une géographie contraignante

Un territoire fortement soumis aux risques de toute nature

Eu égard à son hydrographie et à sa topographie, le Val de Saône est marqué par des risques naturels conséquents, avec des risques d'inondation liés à la Saône et aux divers ruisseaux (des Vosges, du Thou, des Echets …) qui irriguent le bassin de vie, et des risques géologiques, souvent combinés.

1 habitant sur 5 réside dans une zone de risque de mouvements de terrain.
Par ailleurs, même les zones plates du Franc Lyonnais sont concernées par des risques avec la production de ruissellement, impactant les coteaux et vallons.

Les risques technologiques sont liés à la forte spécificité industrielle du bassin de vie dans les secteurs de la chimie, la pharmacie et la plasturgie et à la présence d'infrastructures (risque de transport de matières dangereuses par la route, et les canalisations (gaz), 19 ICPE, 2 sites Seveso seuil bas, 3 sites Seveso seuil haut dont celui de Genay faisant l'objet d'un PPRT (dont le périmètre a été réduit, ouvrant des perspectives de développement).

Les déplacements, principales sources de consommations d'énergie

La géographie contraint sensiblement la desserte du bassin de vie, avec le relief d'une part et la présence de la Saône, difficile à traverser d'autre part qui complexifie les liaisons est-ouest. Malgré la desserte ferroviaire et la présence de la Saône, qui représentent des alternatives intéressantes, le Val de Saône est marqué par une mobilité très axée vers l'automobile, avec de nombreux déplacements pendulaires vers Lyon-Villeurbanne et le Plateau Nord, avec des temps de déplacements qui augmentent. Les trois quarts des actifs se déplacent en voiture et seuls 13 % ont recours aux transports en commun pour se rendre au travail.

Des défis à relever

Des ressources en eau dont la qualité doit être restaurée

Le Val de Saône abrite trois masses d'eau souterraines, dont deux présentent un mauvais état qualitatif (formations plioquaternaires Dombes sud, Alluvions de la Saône entre le confluent du Doubs et les monts d'or) et une constitue une ressource stratégique pour l'Alimentation en Eau Potable et présente un potentiel d'interconnexion avec la Métropole). 3 captages sont présents sur le Val de Saône, dont celui de Quincieux (le « Pré aux îles »), captage prioritaire du SDAGE.

En ce qui concerne les eaux superficielles, la Saône et le ruisseau des Echets présentent un état écologique respectivement mauvais et moyen.

Une consommation d'espace à maîtriser

Bassin de vie le plus vaste de la Métropole, le Val de Saône se caractérise par la plus importante proportion de tissus non urbanisés par rapport au total métropolitain (24 % des tissus non urbanisés métropolitains).

En 2014, les espaces urbanisés situés hors tache urbaine occupent 6 117 hectares, soit 68,3% de la superficie du bassin de vie, contre 7 376 hectares, soit 82,3 % du bassin de vie, en 1950.

Avec un doublement des zones urbanisées en un peu plus de 30 ans, le développement du Val de Saône s'est fait selon un mode très consommateur d'espace, en lien notamment avec la forte proportion d'habitat pavillonnaire peu dense, qui représente, en moyenne sur la période, 70% du développement, avec un pic à 90% dans les années 90 et une baisse à 65% sur la dernière décennie. La moitié ouest du bassin de vie, correspondant au Mont d'or, est particulièrement concernée et a même vu son rythme de construction augmenter sur 2009-2010, alors qu'il ralentit sur le Franc Lyonnais.

La préservation de la qualité de vie du bassin de vie Val de Saône implique de planifier un développement maîtrisé, s'appuyant sur un réseau de transports en commun performant (trains, lignes fortes de bus), garant de la préservation de son patrimoine bâti et paysager exceptionnel.

Plateau Nord

Un bassin de vie « à part » à la géographie singulière

Avec ses 2 634 ha couvrant le territoire de 3 communes, le Plateau Nord est le plus petit bassin de vie de la Métropole. Dominant la Saône au nord-ouest et le Rhône au sud, il est ceint par des côtières qui marquent très nettement ses limites mais l'isolent d'une partie de l'agglomération.

Les espaces de nature, avec les deux côtières, très pentues, ponctuées par plusieurs vallons, contribuent à la qualité de son cadre de vie.

Une position exceptionnelle de promontoire dominant l'agglomération

La géographie singulière dessine des paysages contrastés, entre plateau et côtières boisées, qui font l'identité et toute la richesse de ce bassin de vie qui recèle de nombreux éléments porteurs de qualité :

- le patrimoine bâti, avec le riche patrimoine urbain de certains bourgs (ancienne maison des Frères des écoles chrétiennes, le château de Cuire, la Rivette, la Propriété des Sœurs Clarisses, les forts à Caluire-et-Cuire, Cuire-le-Bas, Ile Barbe, le château Brosset, le château Ranvier et le Château de la Roue …) ;

- le patrimoine végétal des deux côtières avec leurs coulées vertes (vallon de Sermenaz, ravin de Castellane, bois de Château Bérard, vallon du ravin, bois de la Casse, Parc du Haut de la Combe …), les espaces naturels liés à l'eau (bords du canal de Miribel, site de Crépieux-Charmy) et les secteurs agricoles (Vancia, site des maraîchers, Mercières, plateau de la Villotière) ;

- les effets de co-visibilité liés au relief avec de beaux panoramas sur les Monts d'or depuis l'ouest du bourg de Caluire-et-Cuire, des vues magnifiques sur Lyon depuis le quartier Bissardon à Caluire-et-Cuire;

- l'ambiance paysagère de certains quartiers, lotissements ouvriers avec des secteurs résidentiels à l'ambiance qualitative (bourg ancien et ses vénelles, hameau de Cuire, quartier de Bissardon avec des bâtiments de canuts caractéristiques).

Un territoire d'articulation dans la trame verte et bleue d'agglomération

Associant des espaces agricoles (Franc-Lyonnais et Maraichers) et naturels (vallon du Ravin, côtières), bordé par deux corridors majeurs de la trame bleue de la Métropole (la Saône et le Rhône), le plateau Nord constitue un territoire d'articulation des éléments de la trame verte et bleue métropolitaine.

Les balmes, et tout particulièrement celle de la Saône, constituent une coupure verte exceptionnelle à proximité du centre de l'agglomération.

La proximité de grands parcs d'agglomération du centre et de l'est (parc de la tête d'or, Feyssine, Miribel-Jonage …) confère au territoire un potentiel très intéressant de valorisation et de mise en réseau des espaces naturels et agricoles entre les vallons et le plateau.

Des menaces et des contraintes

Une régression progressive des espaces non urbanisés

Les espaces non urbanisés situés hors tache urbaine occupaient, en 2014, 40,5 % de la superficie du bassin de vie contre, 69,2 % en 1950.

Cette consommation des surfaces non urbanisées (dans et hors tache urbaine) s'est toutefois ralentie entre 1990 et 2005, et plus encore entre 2005 et 2014 (avec 4,9 hectares par an en moyenne et 8,3 hectares par an en moyenne respectivement entre 2005 et 2014 et entre 1990 et 2005 contre 16,6 hectares par an en moyenne entre 1975 et 1990).

Des risques contraignant le développement

L'importance du relief, conjuguée à la nature des sols et à la présence de cours d'eau expose le territoire aux risques géologiques et d'inondation (écoulements torrentiels du ruisseau du Ravin) : 1 habitant du bassin de vie sur 4 réside dans une zone de risque géologique. Ces derniers, principalement concentrés sur les franges sud et nord (au niveau des balmes), contraignent fortement le développement des balmes.

Le bassin de vie contribue par ailleurs aux aléas concernant les secteurs situés en contrebas, notamment en matière de ruissellement (zone d'aggravation).

L'impact des risques technologiques est plus ponctuel (usine de traitement des eaux à Crépieux, Pyragric à Rillieux-la-Pape).

Des défis à relever

Une responsabilité vis-à-vis des ressources en eau

Eu égard à la présence, pour partie sur le territoire de Rillieux-la-Pape, du champ captant de Crépieux-Charmy qui fournit à plus de 90% l'eau potable de l'agglomération, le Plateau Nord a une responsabilité majeure en matière de sécurisation de l'alimentation en eau potable de la Métropole.

La qualité du ruisseau du Ravin est altérée par d'importantes concentrations en HAP et polluants d'origine agricole.

La maîtrise des enjeux énergétiques et émissions de GES

Même si le recours aux transports en commun est relativement élevé au regard des autres bassins de vie (22¨%, 3e rang parmi les autres territoires), le recours à la voiture pour les déplacements domicile-travail reste dominant (65%).

Il en résulte une prédominance des transports (35%) et du résidentiel (27%) dans la consommation d'énergie du bassin de vie.

L'attractivité et la pérennité des atouts du bassin de vie Val de Saône passe par la poursuite d'un développement raisonné du territoire, économe en foncier, s'appuyant sur l'armature verte que constituent ses espaces naturels et agricoles et préservant les éléments patrimoniaux et identitaires qui participent de son identité et de la qualité de son cadre de vie. Elle s'appuie également sur la poursuite des efforts en matière de mobilités douces et une meilleure gestion des risques, gages d'un territoire durablement attractif.

Rhône-Amont

Un territoire au fort potentiel de développement

Composé de 4 communes couvrant 7 375 hectares, le bassin de vie Rhône-Amont se déploie le long du Rhône et du canal de Jonage qui offrent des espaces de nature et de loisirs de dimension métropolitaine. Territoire privilégié du développement industriel des XIX e et XX e siècles, il conserve un tissu d'entreprises industrielles varié et une offre importante en zones d'activités (ZI Meyzieu-Jonage, ZI La Soie, ZI La Rize, zone franche urbaine de Vaulx-en-Velin ...). Porte d'entrée Nord-Est, lien métropolitain avec les départements de l'Ain et de l'Isère, traversé par des infrastructures majeures, il présente un fort potentiel de développement. Riche d'une agriculture dynamique et diversifiée, il recèle une ressource en eau stratégique mais fragile.

Un très fort ralentissement de la consommation foncière

Si, comme tous les territoires de la Métropole de Lyon, le bassin de vie Rhône-Amont a connu une forte croissance urbaine depuis les années 50, cette tendance s'est infléchie de manière spectaculaire ces dernières décennies, passant de 37 hectares par an en moyenne entre 1950 et 1975 à 18 hectares par an en moyenne entre 2005 et 2014.

Ainsi, les espaces non urbanisés couvraient encore, en 2014, 2 059 hectares, soit près de 52 % de la superficie du bassin de vie.

Le bassin de vie se caractérise également par le taux de croissance des tissus économiques, qui est près de 3 fois plus élevé qu'à l'échelle métropolitaine, et s'explique notamment par développement de la zone d'activité des Gaulnes, Il est également au-dessus de la moyenne métropolitaine en ce qui concerne les tissus d'habitat à dominante pavillonnaire (13,2% contre 6,2% à l'échelle de la Métropole) du fait des implantations pavillonnaires particulièrement marquées sur les communes de Meyzieu et Jonage.

Les tissus urbains, qui restent dans leur ensemble encore bien aérés et ouverts, offrent un vrai potentiel de densification à valoriser dans le respect de l'identité des lieux.

D'anciens sites et sols potentiellement valorisables

Bien qu'encore assez présente sur le bassin de vie (1 emploi sur 5), l'industrie connaît un déclin rapide depuis plusieurs années (- 13 % au sur la période 2009-2014 selon « Portrait de territoire Conférence territoriale des maires Rhône Amont – Agence d'urbanisme – mai 2016 »).

Sous réserve d'une vérification de l'absence de pollution, ou de la mise en œuvre de leur traitement, ces sites représentent un potentiel foncier valorisable contribuant à réduire la consommation de nouvelles surfaces naturelles ou agricoles.

Un territoire « sensible », qui doit composer avec les risques et contraintes.

L'eau comme spécificité et facteur de vulnérabilité

L'autre caractéristique de Rhône-Amont est l'importance des surfaces en eau, qui couvrent 37% de sa superficie, du fait de la présence des gravières en eau, de l'ancien Rhône, du canal de Jonage et du réservoir du Grand Large.

Le bassin de vie représente un enjeu majeur puisqu'il abrite, au nord du canal de Jonage, le champ captant de Crépieux-Charmy et le lac des eaux bleues qui constitue la réserve en eau du Grand Lyon et assurent 98% de l'alimentation en eau potable de la population métropolitaine à partir de la nappe alluviale du Rhône. Les captages dits « périphériques » des Vernes (Jonage) et de la Garenne (Meyzieu) sont également situés sur ce bassin de vie, tout comme les couloirs d'écoulement de la nappe phréatique de l'Est lyonnais au sud du canal de Jonage.

Le réseau hydrographique de l'île de Miribel-Jonage conjugue de multiples enjeux à son rôle de champ d'expansion des crues du Rhône en amont de Lyon, à la présence de plans d'eau artificiels, dont le lac des Eaux Bleues qui participe à l'alimentation en eau potable de la Métropole, et aux lônes du Rhône reconnues pour leur biodiversité.

Et principale source de risques

Les principaux risques naturels sur le bassin de vie sont liés aux crues du Rhône à l'amont immédiat de Lyon, qui se font essentiellement à partir du canal de Jonage. Les enjeux se situent sur Décines-Charpieu, Vaulx-en-Velin (zone urbanisée, le Petit Pont, le Mas du Taureau et le Pont des Planches).

Eu égard à sa composante économique, le bassin de vie est également concerné par des risques technologiques (présence d'ICPE dont des sites Seveso, risque de transport de matières dangereuses par voies routières et canalisations) et une forte densité de lignes Haute Tension.

Des défis à relever

Une nature généreuse aux portes des villes à mieux infiltrer au cœur de l'urbain.

Rhône amont profite d'une eau et d'une nature généreuses aux portes des villes qui participent de l'armature verte et bleue de la Métropole et contribuent à l'équilibre ville-nature à l'échelle de l'agglomération : canal de Jonage, Grand Parc de la Rize, Biézin, plaine de l'est, liaisons vertes du SCoT. Ces éléments structurants sont confortés par les poches de verdure (parcs, jardins familiaux …) qui ponctuent les espaces urbains et méritent d'être développées, notamment dans les grandes zones d'activités très artificialisées ce qui, outre l'amélioration du cadre de vie, contribuera à réduire les effets d'îlots de chaleur.

Hormis l'Anneau Bleu, incluant le canal de Jonage, le Grand Large et le Grand Parc Miribel-Jonage, qui participent du pôle de loisirs d'agglomération et dont la vocation métropolitaine doit être affirmée, les espaces naturels du bassin de vie, souvent difficiles d'accès, profitent encore peu aux habitants.

Accompagner l'évolution du Rhône-Amont par une vraie qualité de vie pour ses habitants

La qualité du cadre de vie du Rhône-Amont est liée à ses grandes composantes naturelles et agricoles et à son patrimoine architectural avec :

- les secteurs agricoles du Biézin, de la Terre du Velin, des Marais, de la plaine de Jonage … qui contribuent fortement à l'identité du bassin de vie et la proximité des espaces naturels liés au Grand Parc Miribel-Jonage et au Grand Large ;

- la « continuité bleue » du canal de Jonage et du Grand Large ;

- les ensembles ou éléments patrimoniaux identitaires liés à l'histoire du bassin de vie et à ses modes d'occupation et de valorisation par l'homme (usine Tase, usine hydroélectrique de Cusset, cités ouvrières, fort de Meyzieu …) ;

- les ambiances résidentielles de qualité (Pont des Planches, bords de canal à Décines, Meyzieu et Jonage, Praînet …), les villages (Vaulx, Charpieu, Jonage …) et faubourgs témoignant du bâti historique.

Le défi pour réussir la mutation de ce bassin de vie consistera à conjuguer les exigences de densification, nécessaires pour conforter le modèle de développement vertueux engagé, et le respect des valeurs patrimoniales et des qualités des lieux.

Une attention particulière devra également être portée aux lisières de la ville (sur le Biézin, la Terre du Velin ou sur la plaine de Jonage).

Accueillant une activité agricole dynamique et des espaces de loisirs, le Rhône-Amont joue un rôle majeur à l'échelle de l'agglomération en termes de gestion et de préservation des milieux naturels. Un développement équilibré de ce territoire implique de l'aménager dans le respect du cycle de l'eau (préserver la ressource et gérer les risques liés à l'eau). Il nécessite également de donner la priorité au renouvellement et à la densification tout en préservant l'identité et la qualité des paysages locaux.

Porte des Alpes

Un territoire très artificialisé

Porte d'entrée Est de l'agglomération lyonnaise par l'autoroute A 43, les 4 communes du bassin de vie Porte des Alpes couvrent 6 313 ha dans la plaine agricole de l'Est.

Cette dernière, bien que mise en valeur par une agriculture dynamique et diversifiée, a subi une très forte artificialisation ces dernières décennies. Les espaces non urbanisés situés hors tache urbaine, qui couvraient 85,1 % du bassin de vie en 1950, ne représentaient plus que 41,4 % de sa superficie en 2014. Le taux de croissance des tissus économiques est deux fois plus élevé qu'à l'échelle métropolitaine, ce qui s'explique notamment par le fait que ce bassin de vie à une importante dynamique économique. Il est également marqué par la présence de nombreuses infrastructures de transport d'envergure qui, si elles favorisent son attractivité, sont également sources de nuisances.

La persistance d'un réseau de parcs et de grands espaces naturels contribue à la qualité de son cadre de vie et mérite, à ce titre, d'être préservé, d'autant que le bassin de vie présente un fort potentiel de développement qu'il conviendra de maîtriser.

Mais des ressources à valoriser

Un paysage de qualité support de la transformation programmée du bassin de vie

Porte des Alpes est un territoire de contraste, entre ses espaces naturels et agricoles d'une part et ses vastes surfaces aménagées qui dessinent un continuum économique entre les villes archipels d'autre part. Il recèle de vraies qualités paysagères liées à la présence d'éléments diversifiés :

- le patrimoine militaire des forts (Bron, Saint-Priest) ;

- les bâtiments industriels patrimoniaux (hangar à avion de la Porte des Alpes ...)

- les tissus des bourgs, villages et hameaux (St Priest village, Manissieux, Chassieu le Haut, Mions ...) ;

- les ensembles architecturaux, paysagers et urbains remarquables (Le Vinatier, château de St Priest et de Mions, parc technologique de la Porte des Alpes, cimetière communautaire de Bron …) ;

- les quartiers résidentiels récents ou anciens de qualité (cité ouvrière Berliet, cité HBM de St Priest, Hauts de Feuilly, maisons de ville de Bron …);

- les points hauts avec de beaux panoramas sur la plaine.

L'aménagement futur du bassin de vie devra respecter et valoriser l'identité et la qualité de ces patrimoines et encadrer leur évolution. Il devra également veiller à traiter avec soin les lisières avec les espaces naturels et agricoles.

Enfin, les projets de modernisation des grands espaces économiques et d'équipement de Mi-Plaine et de Lyon sud-est offrent au bassin de vie un véritable potentiel de reconquête paysagère de ces surfaces.

Une armature verte, vecteur de lien entre ville et nature

Bien qu'ils ne couvrent plus que 30% de la superficie du bassin de vie, les espace naturels et agricoles constituent encore une armature verte structurante avec :

- un couvert boisé ou végétal peu dense, concentré en quelques lieux (parc de Parilly, fort de Genas, fort de Saint-Priest, Le Vinatier, forêt de Feuilly, collines de Mions, golf de Chassieu …), qui font office de cœurs verts ;

- les plaines agricoles périphériques de l'est (le Biézin, plaine d'Heyrieux, plaine de Mions, ouest Fouillouse …), dynamiques, qui font l'objet de démarche de préservation et de soutien (Protection des Espaces Naturels Agricoles Périurbains de Saint Priest et de Mions, ZAP du Biezin).

Un grand système vert reliant le parc de Parilly aux plaines agricoles du Biézin et de l'est lyonnais, et prenant appui sur les forts et la forêt de Feuilly, participe de la qualité de vie de Porte des Alpes et favorise l'accès à la nature. Il contraste avec les grands espaces industriels très arides, sans aucune densité végétale, qui possèdent un réel potentiel de (re)naturation, comme l'attestent les aménagements paysagers du parc technologique (forêt de Feuilly, lacs et roselières, mail …).

Un développement sous contraintes

Prendre en compte le bruit

Traversé par des infrastructures majeures routières (A 43, rocade Est, Boulevard Urbain Est …), ferroviaires (voie ferrée Lyon-Grenoble) et aéroportuaire (aérodrome de Bron/Chassieu, aérodrome de Corbas) qui favorisent son accessibilité, le bassin de vie en subit les nuisances, et notamment le bruit.

La proximité des espaces naturels et agricoles, et notamment du V-Vert Nord - Plaine du Biezin, des parcs de Parilly, des forts de Bron et de Saint-Priest, permet de préserver des zones de calme indispensables à la qualité du cadre de vie et à la santé des habitants sur ce bassin de vie.

Des risques à intégrer dans le développement

Le territoire Est lyonnais est marqué par la présence de quelques zones de relief constituées par les buttes morainiques. Certains secteurs situés sur la plaine, en bas de pentes, sont régulièrement touchés par des inondations, causées par le ruissellement des eaux pluviales sur les pentes des buttes.

L'usage des sols a en effet été modifié au cours du temps. Leur exutoire est constitué par les zones de plaine, anciennes zones d'infiltration aujourd'hui urbanisées.

L'imperméabilisation déséquilibre ainsi le fonctionnement naturel du système hydrique en réduisant les apports naturels à la nappe souterraine. Les eaux ruisselant sur les surfaces urbanisées se chargent également en polluants. Enfin, le ruissellement de surface génère des phénomènes d'inondation rapides et intenses.

Eu égard à la forte présence d'industries sur le bassin de vie, Porte de Alpes est exposé au risque technologique avec de très nombreuses Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE), dont 6 établissements Seveso (3 Seveso seuil bas et 3 Seveso seuil haut). Deux PPRT impactent les communes de Chassieu et Saint-Priest. La commune de Mions est quant à elle concernée par le PPRT du site Interra Log ex.Dispagri implanté sur Chaponnay.

Enfin, le territoire devra adapter son urbanisation à l'existence de risques de Transport de Matières Dangereuses par voie routière (du fait du passage de l'A43 et de la rocade Est) et par canalisation (gaz, hydrocarbures et produits chimiques).

Ces diverses infrastructures s'accompagnent de servitudes industrielles (risques technologiques, lignes HT, canalisations hydrocarbures, exploitation de carrières …).

Des défis à relever

La poursuite d'un développement urbain économe en foncier et plus dense

Porte des Alpes est, après les Portes du Sud, le deuxième bassin de vie présentant les parts les plus importantes de tissus économiques (plus de 1/5 du total métropolitain), en lien avec la zone d'activités Mi-Plaine et l'ensemble des activités commerciales (Champ du Pont à Saint-Priest), tertiaires (Parc technologique de Saint-Priest) ou industrielles (zone située sur Saint-Priest et Mions). La présence d'Eurexpo et de l'aéroport Lyon-Bron explique également la part très importante de tissus urbains liés aux équipements.

Le bassin de vie a connu un développement urbain très consommateur d'espace sur les dernières décennies. En l'espace de 60 ans, les zones urbanisées sont passées de 22 % à 66 % du territoire, les activités économiques représentant la principale source de consommation du foncier. Si les consommations de l'ensemble des surfaces non urbanisées ont été en hausse constante jusqu'en 2005 (en moyenne 45,3 hectares par an entre 1950 et 1975, et 53,1 hectares entre 1990 et 2005), elles se sont très fortement ralenties entre 2005 et 2014 (en moyenne 18,9 hectares par an).

Porte des Alpes se caractérise également par son caractère peu dense et un phénomène de dédensification (74 hab/ha en 2010 contre 106 hab/ha en 1975).

Une nappe souterraine stratégique mais vulnérable à préserver, voire à restaurer

Le bassin de Vie Porte des Alpes est en intégralité concerné par la nappe de l'Est Lyonnais, aquifère très productif qui constitue la deuxième grande ressource pour l'alimentation en eau potable, actuelle et future, de l'agglomération, mais aussi pour les usages industriels et l'irrigation agricole (évolutions attendues). Plusieurs captages sont présents sur le bassin de vie (captages de Saint-Priest, Mions, Bron, Chassieu).

Eu égard à sa faible profondeur et à l'absence de formations imperméables la protégeant, la ressource est très vulnérable à toute pollution d'origine humaine, d'autant que ses sols sont très artificialisés en surface.

La qualité de la ressource, autrefois exceptionnelle, est désormais dégradée (solvants chlorés, voire hydrocarbures, concentrations élevées en nitrates, pesticides …).

La nappe connait également un déséquilibre quantitatif (notamment sur le couloir d'Heyrieux qui supporte les prélèvements les plus importants) et les prélèvements sont susceptibles de conduire à une surexploitation saisonnière dans l'hypothèse d'un étiage sévère et d'une concomitance des irrigations.

La nappe étant alimentée essentiellement par les eaux de pluie, il importe de limiter l'imperméabilisation des sols pour favoriser sa recharge. La mise en œuvre de dispositifs paysagers de gestion et de rétention des eaux pluviales dans les futurs aménagements peut également contribuer à rendre cette ressource plus visible et en faire un élément identitaire.

Des enjeux liés à l'énergie et aux GES

Traversé par de grandes infrastructures de transport routier, et très dépendant de l'automobile, le bassin de vie est marqué par une très forte consommation d'énergie liée aux déplacements (deuxième bassin de vie derrière le centre).

En termes d'émissions de CO2, Porte des Alpes est le bassin de vie pour lequel les émissions liées au transport représentent la plus grosse part (en absolu), derrière le centre, mais le premier en part relative, en lien avec le niveau de population.

La recherche d'une mobilité plus vertueuse constituera un enjeu majeur pour le développement futur de ce bassin de vie.

Le bassin de vie Porte des Alpes devra continuer sa transformation en s'appuyant sur ses qualités et ses valeurs (paysage, nature). Il devra également orienter son développement vers une meilleure imbrication ville / nature avec la mise en œuvre d'un réseau maillé d'espaces naturels et agricoles structuré autour des grandes liaisons vertes du Scot (le Biézin, la Plaine d'Heyrieux…). Outre les bénéfices attendus en termes de biodiversité, cette ambition permettra, dans le même temps, de valoriser le cadre de vie, de limiter les effets d'ilots de chaleur, de respecter le cycle de l'eau et de préserver la nappe de l'est lyonnais. Elle permettra enfin de préserver des zones de calme, en compensation des nuisances sonores générées par les infrastructures de transport.

Le territoire devra également poursuivre l'effort de réduction de consommation du foncier naturel et agricole et privilégier un modèle de développement plus intensif et plus dense des espaces économiques et urbains. Soumis à des servitudes industrielles ainsi qu'au risque de ruissellement pluvial, il devra travailler sur la réduction de ces risques à la source et les prendre en compte dans les choix d'urbanisation et de construction.

Il conviendra enfin de composer avec les nombreux risques et servitudes qui les accompagnent**.**

Portes du Sud

Un territoire marqué par l'histoire industrielle

Composé de 5 communes sur 5 190 hectares, le bassin de vie les Portes du Sud constitue l'entrée sud-est de la Métropole. Implanté dans la vallée du Rhône, il se déploie sur une 15^{aine} de kilomètres de long, entre le port E. Herriot (Lyon 7) et Solaize. Il s'est ainsi développé autour du fleuve, qui constitue son épine dorsale, bordé à l'Est par les balmes et à l'Ouest par des collines.

Le bassin de vie est caractérisé par la présence de grandes infrastructures (A7, bd L.Bonnevay, Bd Urbain Sud, Rocade Est), qui sont sources de nuisances, et par son histoire industrielle (Vallée de la Chimie, ZI Lyon Sud-Est) qui génère des risques très forts.

Malgré toutes ces contraintes, les Portes du Sud disposent encore d'espaces naturels et agricoles qui, bien qu'enclavés ou méconnus, constituent un véritable potentiel sur lequel le territoire devra s'appuyer pour répondre aux exigences de qualité de vie de ses habitants, actuels et à venir.

Des ressources de qualité qui représentent un véritable potentiel

Des paysages contrastés et un patrimoine diversifié

La géographie complexe du bassin de vie permet de distinguer quatre entités naturelles contrastées :

- la vallée du Rhône, secteur le plus plat, qui est presque entièrement occupée par les deux bras du Rhône (le bras mort et le canal de fuite du barrage de Pierre-Bénite), ses lônes et ses rives, les axes de communication, les usines ou autres zones industrielles, les stations d'épuration et la gare de triage ferroviaire, renforçant ainsi le phénomène de couloir urbain et industriel. Le seul espace habité est le quartier des Razes, sur Feyzin ;
- à l'Est, la balme boisée, en belvédère, présentant un dénivelé d'une soixantaine de mètres, offrant des points de vues remarquables sur la vallée du Rhône et la Métropole ;
- à l'Est, le plateau agricole des Grandes Terres, qui surplombe la vallée, aménagé et mis en valeur par le «projet Nature» ;
- à l'ouest, des collines.

La qualité du bassin de vie est également liée au paysage bâti avec :

- des éléments bâtis anciens et contemporains de qualité (mairie, groupe scolaire Jules Vallès, maisons de maitres … à Saint Fons, Quartier du Laquay, médiathèque Lucie Aubrac, Moulin à Vent … à Vénissieux, fort, château de la Bégude, château de Beauregard, « Maison de la Tour », quartier des Razes, hameau du Carré Brulé … à Feyzin Fort, écoquartier des Taillis, gymnase … à Corbas, usine-écluse, cheminées, château d'eau … à Saint-Fons) ;

- un patrimoine industriel mémoriel : cités ouvrières (HBM Saint-Gobain, petite cité Clémenceau, Cité des Clochettes à Saint-Fons, Cité du Montelier, usine Renault Trucks, cité le Bon, Cité Cigognes, cité Clémenceau à Vénissieux,

- un patrimoine matériel et immatériel lié à l'histoire maraîchère tels que des corps de ferme, murs, maisons des champs, grandes propriétés … à Corbas, les bâtiments agricoles, les hameaux de Cordière et Garaine … à Vénissieux …

De grandes entités naturelles à affirmer comme supports de projet et à mettre en réseau

Malgré son image très industrielle, la qualité de vie des Portes du Sud est liée à la proximité des espaces naturels et agricoles avec :

- le Rhône et ses îles, tels que l'îlot des Vergers de Solaize ou encore l'île des Peupliers à Saint-Fons, quoi que relativement isolées ;

- le plateau agricole des Grandes Terres, espace agricole périurbain aménagé ;

- les grands parcs et jardins de proximité : parc de Parilly, Parcs Dupic et des Minguettes à Vénissieux, la prairie de l'aérodrome et le Parc de loisir de Corbas, la végétation de la cité Berliet, résidence des Balmes, les jardins familiaux et ouvriers (La Garaine, Esperanto), les squares et espaces publics de proximité …

- les espaces publics végétalisés (coulée verte du coteau, Bourlione, arbres d'alignements, végétation le long des chemins, square …)

Ces différents espaces sont méconnus et isolés les uns des autres. Le développement des qualités du bassin de vie consiste à affirmer les grandes entités naturelles et à les inscrire dans la trame verte et bleue métropolitaine en s'appuyant sur les parcs, les forts, le plateau des Grandes-Terres, le Rhône et ses îles. L'objectif est de les valoriser et de favoriser une meilleure accessibilité pour en favoriser la découverte.

De ressources en eau fragiles

Le bassin de Vie des Portes du Sud est concerné par la nappe de l'Est Lyonnais, aquifère très productif qui constitue la deuxième grande ressource pour l'alimentation en eau potable, actuelle et future, de l'agglomération, mais aussi pour les usages industriels et l'irrigation agricole (évolutions attendues). Le périmètre de protection du captage des Romanettes (Corbas) est implanté sur le territoire.

Eu égard à sa faible profondeur et à l'absence de formations imperméables la protégeant, la ressource est très vulnérable à toute pollution d'origine humaine, d'autant que ses sols sont très artificialisés en surface.

La qualité de la ressource, autrefois exceptionnelle, est désormais dégradée (solvants chlorés, voire hydrocarbures, concentrations élevées en nitrates, pesticides …). La nappe connait également un déséquilibre quantitatif.

La nappe étant alimentée essentiellement par les eaux de pluie, il importe de limiter l'imperméabilisation des sols pour favoriser sa recharge. La mise en œuvre de dispositifs paysagers de gestion et de rétention des eaux pluviales dans les futurs aménagements peut également contribuer à rendre cette ressource plus visible et en faire un élément identitaire.

Un contexte industriel présentant des risques environnementaux et sanitaires

Une qualité de l'air dégradée

La présence de grandes infrastructures de transport routier, de nombreuses industries, conjuguées à la configuration de couloir de vent participent de la dégradation de la qualité de l'air sur le bassin de vie.

Ce dernier est l'un des secteurs de la Métropole les plus touchés par les nuisances (pollutions, odeurs) :

- la circulation automobile, particulièrement dense sur l'A7, génère de la pollution azotée (NOx), des particules (PM10), et des odeurs de gaz d'échappement. En 2013, la station de surveillance en bordure de l'A7 a présenté 69 jours de dépassement de la valeur limite réglementaire pour les particules (sachant que 35 journées de dépassement de la valeur moyenne journalière 50 µg/m^3 sont tolérés par la norme) ;

- les activités industrielles *in situ*, génèrent des odeurs, la pollution soufrée (les 2/3 tiers des émissions de SO_2 du bassin de vie provenant de la Raffinerie de Feyzin), des COV (composés organiques volatils) qui, combinés aux NOx (oxydes d'azote) donnent lieu à des pics d'ozone. Les concentrations en benzo(a)pyrène et benzène y sont également plus élevées que sur les autres territoires, sans toutefois dépasser les normes.

La présence de sites et sols potentiellement pollués

Les activités industrielles passées et actuelles peuvent être à l'origine de pollutions durables des sols, du fait d'anciens dépôts de déchets ou d'infiltration de substances polluantes. Cette pollution est susceptible d'entrainer un risque pérenne pour les personnes et l'environnement.

Logiquement, Saint-Fons, Feyzin, Solaize et Vénissieux sont concernées par la présence potentielle de sites et sols pollués du fait de l'héritage de dizaines d'années d'activités industrielles pétrochimiques

Des défis à relever

L'intégration des nombreux risques dans l'aménagement

Les 2/3 du territoire sont soumis à de fortes contraintes, les plus importantes étant liées aux risques technologiques associés à la Vallée de la chimie.

Le bassin de vie accueille en effet de nombreuses industries à risques, dont des sites Seveso. Il est concerné par le PPRT de la vallée de la chimie qui résulte de la fusion en un seul PPRT de 3 PPRT initialement prescrits (Pierre-Bénite, Saint Fons et Feyzin). Il délimite, autour des sites industriels concernés, des zones au sein desquelles il combine réglementation de l'urbanisme, de la construction et des usages, mesures foncières et actions de réduction des risques à la source. Il définit des zones caractérisées par des règles d'urbanisme adaptées au niveau de risque (réduction de la vulnérabilité en zone rouge en agissant sur l'existant et en réglementant le futur, principe de non accroissement dans les zones bleues).

La présence d'un système d'infrastructures de communication européen a permis le transport de Matières Dangereuses par la route et le fer ou encore par canalisations, desservant le pôle pétrochimique et chimique du sud de Lyon et reliant l'agglomération aux autres grands sites industriels régionaux (Pont de Claix, Roussillon …).

Les Portes du Sud sont également concernées par des risques naturels liés :

- au ruissellement pluvial : des secteurs de Corbas et Feyzin sont touchés, tandis que le territoire contribue également à ce risque avec des zones de production et d'aggravation (notamment le plateau des Grandes Terres) ;

- aux mouvements de terrain, en lien avec la balme.

Limiter l'exposition des populations au bruit

Couloir de déplacements historique, le bassin de vie est concerné par des infrastructures d'envergure (A7, BUS, bd L. Bonnevay, voies ferrées …) qui, si elles participent de sa très bonne accessibilité, sont génératrices de nuisances sonores importantes. Saint-Fons, Feyzin et Solaize apparaissent comme de sites multi-exposés (exposés à plusieurs sources de bruit) de manière excessive. Les nuisances y sont en effet concentrées dans un véritable corridor urbain conjuguant infrastructures de transport, industrie et populations et présentent, de fait un enjeu sanitaire.

Ces infrastructures créent également des ruptures, notamment Nord-Sud importantes (A7, voie ferrée). L'intégration de ces infrastructures est d'autant plus important que plusieurs grands projets de déplacements le concernent (A8 (A7); CFAL; Anneau des Sciences) et pourront potentiellement accroitre les niveaux de bruit.
En parallèle, les espaces naturels et agricoles constituent des zones de calme à préserver.

Poursuivre la maîtrise de la consommation d'espace et développer le renouvellement urbain

Les Portes du Sud est le bassin de vie marqué par la plus forte part des tissus économiques dans le total métropolitain (plus d'1/5 du total). Cela est lié à la présence de la Vallée de la Chimie (Saint-Fons, Feyzin et Solaize qui occupent près de 50% du territoire urbain) et à la zone industrielle de Corbas (Pôle Alimentaire, etc.).

L'habitat pavillonnaire occupe près de 60 % des surfaces pour l'habitat et seulement 28 % du parc de logements. Les 8% d'habitat collectif sont liés à la présence des quartiers de grands ensembles construits à Vénissieux (les Minguettes), mais aussi à Saint-Fons (quartier de l'Arsenal, par exemple).

L'occupation des sols des Portes du Sud a été bouleversée ces 60 dernières années, inversant le rapport espaces naturels/espaces urbanisés : les espaces non urbanisés situés hors tache urbaine, qui occupaient 77,6 % du bassin de vie en 1950, ne couvraient plus que 39,6 % du territoire en 2014.

Le développement de la dernière décennie est toutefois moins consommateur d'espace non urbanisés qu'auparavant (9 hectares par an en moyenne entre 2005 et 2014 contre 18,6 ha par an en moyenne entre 1990 et 2005 et 33,1 ha par an entre 1975 et 1990).

Le renouvellement des tissus urbains reste par contre encore très marginal (0,3 ha concerné par an) et constitue un levier de progression supplémentaire à activer.

Réduire les consommations énergétiques et les émissions de GES

Le bassin de vie Portes du Sud est responsable de près de 70% des émissions de GES liées à l'industrie de la Métropole.

Le transport place quant à lui le bassin de vie en 3ème position en termes de consommation d'énergie, derrière Lyon-Villeurbanne et Porte des Alpes. S'il bénéficie d'un très bon niveau de desserte en transports collectifs sur sa partie nord, les modes doux et le train restent très marginaux et les déplacements quotidiens en voiture restent dominants.

Sur ce territoire « sensible » au plan environnemental et sanitaire, le développement des Portes du Sud devra intégrer les risques technologiques et naturels et mieux gérer les nuisances (bruit, pollution de l'air) liées aux infrastructures de transport existantes et à venir (Anneau des Sciences et CFAL). L'évolution amorcée de la vallée de la chimie autour des technologies vertes constituera un levier supplémentaire pour engager le territoire vers un futur plus vertueux. C'est à ces conditions qu'il pourra préserver et valoriser ses qualités, en mettant en réseau ses principales unités paysagères (îles et lônes du Rhône, côtière, plateau des Grandes Terres) et en les intégrant dans le réseau vert et bleu de la Métropole. Cela favorisera ainsi l'équilibre ville-nature et l'accès des habitants à ces espaces qui participent de la qualité de leur cadre de vie.

Lônes et coteaux du Rhône

Une porte sud-ouest de la Métropole au visage contrasté

Porte sud-ouest de l'agglomération lyonnaise, le bassin de vie des Lônes et coteaux du Rhône couvre quelques 7 118 ha. Il se caractérise par une géographie très marquée qui a guidé son organisation selon trois entités juxtaposées du nord au sud : la porte sud-ouest, au nord, en accroche du centre d'agglomération, le plateau des étangs au centre, et le secteur de Givors.

Son implantation, sur un axe naturel de transit nord-sud bénéficiant d'infrastructures de transports multimodales (routières ferroviaires, fluviales, pipeline), a favorisé le développement de grandes emprises industrielles qui s'est initialement concentré de manière massive dans la «vallée de la chimie», sur la frange orientale du bassin de vie, mais que l'on retrouve également plus sur l'intérieur, comme la Zone d'activités de La Mouche.

L'ouest du bassin de vie, appartenant à l'extrémité orientale du plateau lyonnais, correspond quant à lui à un promontoire dominant le Rhône par des balmes abruptes. Le plateau, dominé par l'agriculture, est entaillé par un réseau important de petits ruisseaux qui dessinent une succession de coteaux et vallons.

Des atouts forts et nombreux

De très forts enjeux liés à la biodiversité de la trame agricole, végétale et fluviale

Le bassin de vie Lônes et coteaux du Rhône est marqué par l'importance des grands éléments de nature qui le composent, dont le fleuve Rhône, en limite orientale, le Gier, au sud, et les plateaux agricoles des Etangs et des Hautes Barolles sur la frange occidentale.

Les nombreux inventaires institutionnels et protections (1 Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope, 9 ZNIEFF de type 1, 5 ZNIEFF de type 2, 4 projets nature, 5 Espaces Naturels Sensibles, 1 site inscrit …) attestent de la richesse de la faune et de la flore de ce bassin de vie. La géographie offre un ensemble de continuités écologiques favorables à la biodiversité.

La juxtaposition d'espaces agricoles (pour partie en PENAP, projets nature …), le réseau de vallons sillonnés de cours d'eau, les balmes boisées, ou encore le corridor majeur que constituent le fleuve Rhône et ses espaces associés (lônes, îles …), et le Gier, composent en effet une trame verte et bleue ramifiée enserrant les espaces urbains. La trame végétale, agricole et fluviale met en lien les éléments naturels qui constituent un support de projets pour les loisirs et doit, dans le même temps, permettre de préserver les limites agricoles et contenir le développement urbain. Les grandes infrastructures de transport (voie ferrée, A47, A450, A7) constituent par contre des ruptures majeures.

Un cadre paysager de qualité porteur d'enjeux très forts

La diversité de la géographie participe de la qualité du paysage du bassin de vie Lônes et Coteaux du Rhône avec l'image rurale des plateaux agricoles, la situation en promontoire qui favorise les vues ou encore la présence de l'eau liée au Rhône et au Gier avec, comme point commun, l'omniprésence du végétal, jusque dans les tissus urbains.

Les diverses entités paysagères sont également marquées par une variété d'éléments bâtis et d'ensembles identitaires. Les grandes propriétés accrochées aux pentes, les bourgs ruraux parsemant les plateaux agricoles, le réseau de forts militaires … participent ainsi à la qualité du cadre de vie. Ils sont confortés par le patrimoine lié au Rhône et à l'industrie et par le réseau de bourgs historiques organisés en village-rue le long des voies historiques ou en hameaux sur les plateaux.

Un enjeu particulier se joue sur l'articulation et la gestion des transitions entre les différentes entités et sur la préservation de la cohérence de l'armature paysagère, notamment aux abords des axes routiers (A7 Oullins/Pierre-Bénite, A47 à Givors, A450).

L'eau, une composante très forte du bassin de vie des Lônes et coteaux du Rhône

Elément structurant majeur, le réseau hydrographique constitue un enjeu très fort sur le bassin de vie des Lônes et Coteaux du Rhône. Outre le Rhône, il est en effet irrigué par le Gier, l'Yzeron, le Garon, le Mornantet, le Merdanson …

Ce territoire abrite également des ressources souterraines avec la présence des secteurs de captage d'eau potable à Grigny, reconnu comme Zones d'Intérêt Actuel à préserver.

Mais de nombreuses contraintes

Des risques majeurs sur le territoire

La géographie du territoire l'expose également à des risques naturels avec lesquels il devra composer pour son développement d'autant que ces derniers concernent des secteurs urbains en évolution.

La présence très importante des cours d'eau et du Rhône engendre des risques d'inondation très prégnants, dont certains font l'objet de PPRNI (Rhône aval, Yzeron, Garon) ou en élaboration (Gier). Eu égard aux débordements du Rhône, du Garon, de l'Yzeron et du Gier, le bassin de vie est intégré dans le périmètre du Territoire à Risque Important d'Inondation (TRI) de Lyon.

La gestion du ruissellement agricole sur les plateaux et des eaux pluviales dans les zones urbaines constituent également un enjeu fort sur le territoire à la géographie complexe et au substrat plutôt imperméable.

Des risques géotechniques liés aux reliefs variés de côtières et vallons, avec des pentes parfois marquées, sont également présents (balmes de Fontanières et de l'Yzeron, côtières du Rhône à Irigny et Vernaison, contreforts du Pilat et du plateau de Mornant à Givors). On note également un risque d'effondrement de cavités souterraines sur Givors (avec risque d'effondrement de la balme). Le risque sismique est quant à lui faible (niveau 2) à modéré (niveau 3).

Porté par l'industrie (Vallée de la chimie), les transports et la logistique (Vallée de la chimie, Zone d'activités de La mouche notamment), le bassin de vie est marqué par d'importantes emprises industrielles concentrées le long des grandes infrastructures et du Rhône. Il en résulte de très importants risques technologiques, essentiellement liés à l'industrie (et pour certains pris en compte dans le cadre de PPRT : Arkéma à Pierre-Bénite, Total ACS à Givors, ADG et Famar à Saint-Genis-Laval). La vallée de la chimie concentre ainsi 2/3 des enjeux exposés et une majorité des sources de danger de la Métropole. Aux industries à risques s'ajoutent par ailleurs les ports pétroliers de Givors, Lyon Edouard Herriot.
On note également un risque lié au Transport de Matières Dangereuses (TMD) par la route, les voies navigables ou par canalisation (Irigny, Saint Genis Laval) ou à la rupture de barrage.

De très fortes nuisances acoustiques

Le bassin de vie est traversé par d'importantes infrastructures (voies ferrées, A47, A450, A7) qui se concentrent dans la vallée du Rhône et génèrent, outre des coupures physiques, du bruit.

Un enjeu très fort de reconquête des sols pollués liés à l'industrie

En lien avec l'implantation historique de l'industrie, qui a libéré des substances de manière non-contrôlée dans les airs, les eaux ou les sols dans la deuxième moitié du XXe siècle, les sites et sols pollués (ou potentiellement pollués) sont particulièrement nombreux.

Troisième pôle d'emploi de l'agglomération lyonnaise, la Vallée de la chimie est centrée sur les secteurs de l'industrie, de la logistique et du traitement des déchets. Les diverses actions engagées sur ce secteur et le récent projet directeur d'ensemble participent d'une régénération de l'industrie, du système de transport de fret et du foncier, d'une transformation du territoire et de son offre économique en lien avec l'habitat et la mobilité, et d'une révélation du paysage, du fleuve, de l'environnement.

Plus au sud, l'histoire industrielle tournée vers la métallurgie, la mécanique et les usines de production d'énergie a laissé une forte empreinte sur les communes de Givors et de Grigny. Ces dernières sont particulièrement concernées par cet enjeu.

Des défis à relever

Un enjeu majeur de maîtrise de la consommation d'espace

Comme tous les territoires du Grand Lyon, le bassin de vie Lônes et Coteaux du Rhône connaît une forte croissance urbaine depuis les années 50. Il en résulte une consommation importante des surfaces non urbanisées hors tache urbaine puisque ces dernières, qui occupaient 5 332 hectares en 1950 (soit 75 % de la superficie du bassin de vie) ne représentaient plus que 3 241 hectares (soit 46 % de la superficie) en 2014. On peut toutefois noter que le rythme de cette consommation, s'il s'est accéléré entre 1975 et 1990 (51,5 hectares par an en moyenne contre 33,7 hectares par an en moyenne entre 1950 et 1975), ne cesse de ralentir ces dernières décennies (respectivement 30,8 hectares et 15,6 hectares par an en moyenne sur les périodes 1990 - 2005 et 2005 – 2014).

Un enjeu très fort de sobriété et d'efficacité énergétique

Le bassin de vie Lônes et coteaux du Rhône représente 9,7% de la consommation d'énergie finale de la Métropole, dont 43% dus au résidentiel et 32% au transport.

Selon la Vision 2020 pour une agglomération sobre en carbone (document préparatoire à l'élaboration des plans d'actions des partenaires de la Conférence Énergie Climat), 20% des habitants de la Métropole sont très vulnérables à une augmentation des prix de l'énergie utilisée pour leur logement. En prenant en compte les considérations des ménages en situation de vulnérabilité économique habitant des logements construits avant 1975, les communes de La Mulatière, Sainte-Foy-lès-Lyon, Pierre-Bénite, Grigny et Givors sont particulièrement sensibles.

Un autre enjeu majeur relatif à ce territoire concerne la question des déplacements. Il s'agit notamment d'organiser la ville des courtes distances, en privilégiant les polarités et secteurs desservis par les transports collectifs, et en développant des mobilités plus vertueuses.

Plusieurs projets d'infrastructures devraient permettre de désengorger le bassin de vie : prolongement de la ligne B du métro, anneau des sciences, projet autoroutier A45.

S'adapter au changement climatique

Eu égard à la présence de vastes surfaces industrialisées et de zones urbaines denses, l'adaptation au changement climatique porte sur le développement de la végétation afin d'améliorer le confort thermique. Cela concerne notamment le centre dense de Givors, Pierre-Bénite, Oullins et la Mulatière.

Sur ce territoire « sensible » au plan environnemental, le développement des Lônes et Coteaux du Rhône devra intégrer les risques technologiques et naturels et mieux gérer les nuisances (bruit, pollution de l'air) liées aux infrastructures de transport.

Mais au-delà de ces contraintes, le bassin de vie jouit de ressources naturelles de qualité (paysage, biodiversité, eau …) qu'il doit préserver, mais aussi valoriser, pour un développement de qualité.

Val d'Yzeron

Un territoire de vallons

Le bassin de vie du Val d'Yzeron concerne, sur 3 411 ha, 6 communes marquant la porte d'entrée ouest de la Métropole. C'est le deuxième bassin de vie le plus petit, après Plateau Nord. Organisé autour de plusieurs vallons boisés, il est dominé par les espaces naturels qui participent à la qualité du cadre de vie. Les vallons boisés constituent en effet l'armature d'une trame verte continue, incluant un parc et des équipements d'agglomération (parc de Lacroix Laval, fort du Bruissin, grand moulin de l'Yzeron). Point de passage obligé pour accéder au centre de l'agglomération, le Val d'Yzeron est traversé par des flux routiers importants, qui génèrent des nuisances.

Un cadre de vie exceptionnel

Des paysages entre ville et campagne

Le Val d'Yzeron se caractérise par un entrelacement du végétal et de l'urbain qui participe de son identité et de la qualité de ses paysages avec :

- des points de vue dégagés sur le grand paysage, grâce au relief (St Genis-les-Ollières, Francheville, Marcy l'Etoile) ;

- l'écrin paysager constitué par les espaces naturels et agricoles (vallons du Ribes et du Ratier à Saint Genis les Ollières, vallons de l'Yzeron et du Ratier à Craponne, plateau agricole de Méginand et vallon de Charbonnières à Tassin-la-Demi-Lune, vallons du Cornatel, de Charbonnières et des Planches à Charbonnières-les-Bains …) ainsi que l'omniprésence du végétal jusque dans les tissus urbains (espaces végétalisés privatifs perceptibles depuis l'espace public à Francheville, parcs boisés des maisons de villégiature à Tassin la Demi-Lune) ;

- le patrimoine bâti qu'il s'agisse de formes urbaines ou de bâtiments : des corps de fermes à Saint Genis les Ollières et Marcy l'Etoile, des tissus historiques (hameaux, bourgs) le long des axes historiques à Saint Genis les Ollières et Francheville, de grandes propriétés et demeures bourgeoises à Saint Genis les Ollières, Francheville et Tassin la Demi-Lune, des équipements contemporains de qualité à Francheville … ;

- des éléments et monuments particuliers : fort du Bruissin et grand moulin de l'Yzeron à Francheville, fort de Chapoly à Saint Genis les Ollières, parc de Lacroix Laval à Marcy l'Etoile… qui participent au rayonnement du bassin de vie ;

- des ouvrages d'art : les ponts (Francheville).

Le développement du bassin de vie devra s'appuyer sur la structure ramifiée de ses vallons et révéler l'épine dorsale « Charbonnières-Yzeron ». Il devra également affirmer et valoriser les qualités des tissus urbains qui participent de l'identité du territoire. Une attention particulière devra être portée aux secteurs particulièrement sensibles que sont les limites et connexions, tant entre urbain et naturel, en respectant et consolidant les limites des vallons (plateau de Méginand, vallon entre Bel Air et Roussille) qu'au niveau des secteurs de mutation en milieu urbain.

Un capital nature à proximité des habitants

L'identité de territoire vert et vallonné du val d'Yzeron, où la nature est omniprésente, justifie son intégration à la trame verte et bleue de la Métropole avec la mise en réseau des vallons boisés, de leurs cours d'eau (Yzeron, Charbonnières, Merderet, les sites du Chatelard, de la Roussille et du Bruissin) et du plateau agricole de Méginand.

Il est en continuité des espaces naturels et agricoles limitrophes du bassin de vie (prolongement du plateau agricole de l'Ouest Lyonnais, ruisseaux du Ribbes et du Ratier, plateau agricole des Grandes Terres et des Mouilles …). Ce continuum, support des continuités écologiques, est favorable à la biodiversité, et se poursuit jusque dans le tissu urbain qui présente une qualité végétale remarquable à préserver. Il doit également se connecter aux espaces naturels et agricoles limitrophes. Une attention particulière devra être portée aux points de connexion entre les vallons et aux liaisons dans les tissus urbains et aux secteurs d'articulation (le Colombier ente le Bourg et le Chater à Francheville, Alaï et la connexion aujourd'hui manquante entre les vallons de Charbonnière et Planches) pour que l'ensemble fasse système.

Ce réseau de vallons participe à la mise en place d'un grand parc de l'Ouest (fédéré à partir de Lacroix Laval) qui contribuera à l'équilibre ville-nature à l'échelle de l'agglomération. La présence du parc de Lacroix Laval et du Grand Moulin de l'Yzeron constitue une opportunité pour rendre accessible ce patrimoine tout proche de la ville dense grâce aux sentiers pédestres qui parcourent le bassin de vie (vallon de l'Yzeron, landes de Sorderattes, secteurs de Cachenoix et de Pont de Chêne).

Un développement sous contraintes

Une topographie source de risques

La géographie chahutée des vallons est à l'origine de risques naturels avec :

- des risques géotechniques sur toutes les communes mais de faible impact sur l'urbanisation dans la mesure où ils concernent des secteurs naturels ;

- des risques d'inondations localisés dans les vallons, pour certains pris en compte (PPRNi de l'Yzeron) qui questionnent certains sites économiques et d'équipement comme la zone économique de Taffignon ;

- des risques de ruissellement, localement étendus (ensemble du territoire communal de Charbonnières-les-Bains ou encore de Marcy-l'Etoile) qui devront faire l'objet d'une vigilance particulière en lien avec les questions relatives à la gestion des eaux pluviales, à l'imperméabilisation des sols et à la construction dans la pente.

Des défis à relever

Planifier un développement maîtrisé en cohérence avec l'organisation urbaine traditionnelle

Ces dernières décennies, le développement du Val d'Yzeron s'est traduit par un étalement urbain consommateur d'espaces naturels et agricoles. En l'espace de 60 ans, le rapport espaces naturels/espaces urbanisés s'est inversé : les espaces non urbanisés situés hors tache urbaine qui couvraient 77 % de la superficie du bassin de vie en 1950 n'occupaient plus que 38,4% de sa surface en 2014. Craponne et Charbonnières-les-Bains sont particulièrement concernées.

Il s'agit d'une urbanisation à dominante résidentielle, d'habitat collectif ou d'habitat individuel, consommatrice d'espace et dont l'organisation est parfois en rupture avec celle de la trame urbaine traditionnelle.

La consommation de l'ensemble des surfaces non urbanisées (dans et hors tache urbaine) s'est toutefois ralentie, tout particulièrement ces dix dernières années, avec une consommation moyenne de 10,1 ha/an entre 2005 et 2014, contre 19,1 ha/an entre 1990 et 2005 et 28,9 ha/an en moyenne entre 1975 et 1990.

Parmi ses singularités, le Val d'Yzeron enregistre le plus fort taux annuel moyen de croissance des tissus résidentiels à dominante collective (rattrapage dans un bassin de vie qui était quasi exclusivement concerné par les tissus pavillonnaires jusque-là). Il est également marqué par une faible consommation d'espaces anciens urbanisés, ce qui se traduit par une forte consommation de la trame verte, près de deux fois supérieure à la moyenne métropolitaine (régression de 0,7 point par an contre 0,4 dans le Grand Lyon).

Le Val d'Yzeron devra poursuivre son développement démographique en économisant ses espaces naturels et agricoles qui lui confèrent un cadre de vie exceptionnel. Ces derniers sont par ailleurs essentiels au fonctionnement de la trame verte du bassin de vie qui, avec son réseau de vallons doit, à terme, s'affirmer comme étant l'armature du développement du bassin de vie et le lien identitaire entre les différentes entités du territoire. Leur mise en réseau pour constituer un grand parc de l'Ouest permettra d'assurer les continuités écologiques tout en rendant accessibles ces espaces de nature aux populations urbaines toutes proches.

Lyon Villeurbanne

Le centre économique et démographique de la Métropole

Implanté entre la plaine alluviale du Rhône, les collines de Fourvière et Croix-Rousse, et le défilé de la Saône jusqu'à la Confluence, le bassin de vie Centre regroupe, sur 6 300 hectares, les 9 arrondissements de Lyon et la commune de Villeurbanne. Cœur symbolique et historique de la Métropole, dont il concentre la moitié de la population, des emplois et des logements il bénéficie d'une forte attractivité que vont encore renforcer les grands projets. Contraint dans ses possibilités d'extension par des limites géographiques et la présence d'espaces naturels de qualité, il doit, de fait, se renouveler à l'intérieur de ses limites en réhabilitant ses territoires en friche (anciennes industries, emprises militaires …) et en rénovant ses quartiers (La Duchère, Mermoz …). Il doit également, pour préserver son attractivité, conjuguer les enjeux de densité avec ceux liés à la mixité fonctionnelle (pour limiter les déplacements sources de pollutions et de nuisances) et à la qualité du cadre de vie (en préservant et développant la place de la nature en ville).

Un cadre de vie remarquable

Des paysages exceptionnels

Capitale d'État à l'époque romaine, ville frontière au Moyen Âge, cité porteuse de la Renaissance en France, métropole européenne de nos jours, l'agglomération lyonnaise jouit d'une histoire riche qui a marqué le paysage urbain. On y trouve ainsi de nombreux vestiges, monuments et œuvres architecturales et surtout des ensembles urbains qui illustrent bien les évolutions de la conception architecturale et de l'urbanisme au fil des siècles :

- quartier Renaissance du Vieux Lyon,
- quartier des canuts des pentes de la Croix Rousse datant du 19e,
- quartiers des Gratte-Ciel ou des États-Unis, emblématiques des années 1930 …
- les anciens faubourgs, usines, Habitats Bon Marché et quartiers pavillonnaires liés au patrimoine industriel ;
- des grands ensembles modernes, marqueurs de l'identité de Villeurbanne (La Perralière, les tours Saint Jean, les Buers, le Tonkin …) ou de Lyon (Gerland, Confluence …).

Ce patrimoine monumental et urbain est exceptionnel et le classement du site historique de Lyon au Patrimoine Mondial de l'UNESCO, le nombre de monuments historiques, sites classés ou inscrits … en témoigne.

Mais la qualité du cadre de vie du bassin de vie Centre tient également à son positionnement et à sa géographie avec deux fleuves, deux collines, une plaine ... servant d'écrin au cœur urbain avec :

- le Rhône, mis en scène, entre Villeurbanne et le parc de la Tête d'Or à Lyon, par un cadre végétal ample et le relief marqué des balmes avant de suivre un cours linéaire et de s'inscrire dans un environnement strictement urbain. La Saône, qui traverse Lyon, constitue une véritable charpente « naturelle » de la ville. Elle est marquée par l'omniprésence du relief et son cheminement sinueux et offre une grande diversité de perspectives sur les collines urbanisées et boisées ;

- entre la Saône et le Rhône, la « colline » de la Croix-Rousse, extrémité sud du plateau de la Dombes, s'achève par des pentes abruptes, pour partie densément urbanisées (les « pentes de la Croix Rousse », ancien quartier des ouvriers Canuts) et pour partie boisées. A l'ouest, séparée de la colline de la Croix Rousse par la Saône, la colline de Fourvière s'inscrit dans les Balmes boisées marquant l'extrémité orientale du plateau lyonnais ;

- à l'est du Rhône, les espaces ont connu un développement plus tardif, depuis la deuxième moitié du XIXe siècle au niveau de la plaine formée à l'origine d'îles submersibles et de bras secondaires du fleuve (les Brotteaux, la Feyssine) et de la terrasse fluvio-glaciaire (Cusset, Grandclément, Maisons Neuves). On y trouve toutefois quelques bourgs ou hameaux anciens (Monplaisir, Montchat, Maisons Neuves, Grange Blanche).

Le relief permet des dégagements visuels avec des panoramas intéressants sur le centre et ses fleuves (depuis les collines, depuis le « balcon villeurbannais »).

La trame verte et bleue pour conjuguer intensité urbaine et qualité de vie

La forte urbanisation du bassin de vie depuis les années 50 a entraîné une consommation importante d'espaces naturels. Aujourd'hui, seuls 8 % du territoire sont occupés par des espaces de parcs, balmes et cours d'eau. Si cette faible représentativité est pour partie compensée par la présence d'espaces naturels et agricoles aux portes du territoire, la préservation et le développement de la place du végétal est indispensable pour continuer à offrir aux habitants un cadre de vie agréable et un environnement de qualité.

La présence des cours d'eau, les berges du Rhône et de la Saône réaménagées, les grands parcs d'agglomération (parcs de la Tête d'or, de la Feyssine et de Gerland) et les nombreux espaces publics de proximité sont des atouts qui contribuent au bien-vivre en ville.

Cette armature verte et bleue, qui offre des espaces de respiration et de convivialité et préserve les ambiances paysagères, favorise également la biodiversité en préservant un maillage d'espaces verts et aquatiques favorables à la circulation des espèces dans un environnement artificialisé et fragmenté par les infrastructures (canal de Jonage, boulevard Laurent Bonnevay, ZI Grandclément, campus de la Doua, A7 ...).

Elle permet également de préserver des zones de fraîcheur et de réduire les effets d'îlots de chaleur urbains. Le végétal contribue aussi à améliorer la qualité de l'air.

Mais des nuisances et des pollutions

Des ressources fragilisées par le contexte urbain

L'eau est très présente sur le bassin de vie Centre. Il est concerné par plusieurs masses d'eau souterraines :

- celle des alluvions fluviatiles du Rhône : cette ressource stratégique majeure pour l'eau potable est abondante et de qualité mais vulnérable. Elle est prélevée au niveau du champ captant de Crépieux-Charmy dont le périmètre de protection concerne pour partie Villeurbanne. La présence d'importantes infrastructures de transport (périphérique, A42, voies ferrées, pipeline) est un facteur de risque de pollution.

Au droit de Lyon, les systèmes de climatisation, dits de pompes à chaleur, sont susceptibles d'altérer les équilibres thermiques des aquifères par ponction d'eau fraîche, captée toujours plus bas dans la nappe, puis réinjection d'eau « chauffée » dans le sous-sol ;

- les alluvions fluviatiles de la Saône : cette ressource est dégradée par des pollutions diffuses et ponctuelles d'origines diverses (industrie, infrastructures de transport routier et pipelines, agriculture, assainissement insuffisant) ;

- l'ouest de Lyon est concerné par la nappe du socle Monts du lyonnais, beaujolais, mâconnais et chalonnais dont l'état quantitatif et chimique est bon. Ces ressources restent toutefois vulnérables aux pollutions accidentelles et chroniques qui pourraient être à l'origine de dégradations à long terme.

Outre les deux cours d'eau majeur que sont le Rhône et la Saône, le bassin de vie est également concerné par le ruisseau de la Rize, qui se jette dans le canal de Jonage à l'aval du barrage hydroélectrique de Cusset. Il est busé sur Lyon (où il a quasiment disparu) et Villeurbanne. Sa qualité est altérée par une pollution marquée aux HAP (hydrocarbures aromatiques polycycliques) caractéristique des zones urbaines.

Des activités et infrastructures sources de bruit

Les axes majeurs de transport routier, dont le boulevard Laurent Bonnevay et l'A42 sont responsables des principales nuisances sonores. Toutes les autres voiries apportent leur contribution au paysage sonore, notamment dans le centre qui est particulièrement exposé au regard de la densité du réseau viaire et du trafic. Le Centre accueille 22 % des voiries et réseaux ferrés de la Métropole. Les avenues et les quais, particulièrement ceux du Rhône, sont affectés par des dépassement de seuil qui peuvent présenter un risque sanitaire pour les populations exposées.

Le trafic ferroviaire participe également au bruit sur la Métropole : la principale problématique est liée à la pénétration des voies jusqu'au cœur de l'agglomération, densément peuplé, et notamment au passage du fret, marqué par des trains très bruyants.

Le bruit d'origine industriel est plus localisé : il est principalement concentré sur Villeurbanne.

Et de pollution de l'air

Eu égard à la concentration d'axes de transport et à la présence d'infrastructures majeures (dont le périphérique et l'A42), le Centre concentre les plus forts taux de NO_2. Les grands axes concentrent également les particules fines dont les concentrations sont plus élevées que sur le reste de la Métropole. L'enjeu est d'autant plus fort que ce bassin de vie concentre une population importante.

Des sols potentiellement pollués

Eu égard à la présence, actuelle ou historique, de nombreuses industries et activités à risques sur le Centre, le bassin de vie recèle des sites potentiellement pollués. Dans un contexte de développement de la ville sur la ville, pour limiter la consommation d'espace, cette problématique doit être prise en compte afin de concilier la reconquête de ce foncier avec de nouveaux usages.

Des défis à relever

Se développer dans une enveloppe foncière contrainte

Le bassin de vie Centre présente un bon équilibre entre habitat (50 %), activités (25 %), équipements et infrastructures (25 %). Il présente toutefois certaines spécificités en ce qui concerne l'occupation et la consommation de ses sols :

- il compte près d'1/4 des surfaces en eau de la Métropole du fait de la Saône et du Rhône ;

- les tissus résidentiels à dominante pavillonnaire sont deux fois moins importants que la moyenne métropolitaine alors que le bassin de vie concentre 41 % de l'ensemble des tissus résidentiels à dominante d'habitat collectif du territoire métropolitain ;

- il ne compte que 4 % de la trame verte métropolitaine, ce qui est parfaitement logique, compte tenu du fait qu'en 2014, moins de 10 % de sa superficie est occupée par des espaces non urbanisés (hors tache urbaine).

Les espaces non urbanisés situés hors tache urbaine occupaient 9,8 % de la superficie du bassin de vie en 2014, contre 22,6 % en 1950.

Les consommations de l'ensemble des surfaces non urbanisées (dans et hors tache urbaine) se sont toutefois ralenties, notamment sur la dernière décennie (3,3 hectares par an en moyenne entre 2005 et 2014, contre 6,3 hectares par an en moyenne entre 1990 et 2005 et 13,2 hectares par an en moyenne entre 1975 et 1990).

Avec un objectif d'accueil de 60 000 habitants supplémentaires à l'horizon 2030 annoncé par le SCoT, et dans la mesure où le bassin de vie est urbanisé à 91 %, le défi consistera à renouveler la ville sur la ville.

Composer avec les risques sur ce territoire très peuplé

Le bassin de vie est exposé à de nombreux risques :

- un risque de mouvement de terrain (glissement, coulée de boue) dans les balmes de Lyon, et un risque de retrait-gonflement d'argiles généralisé mais de niveau faible ;

- un risque d'inondation lente lié au Rhône et à la Saône et pris en compte dans le PPRNi du Grand Lyon secteur Lyon Villeurbanne. Le Centre est répertorié comme Territoire à Risque Important d'Inondation ;

- un risque d'inondation par remontée de nappe pris en compte dans le PPRNi Rhône Saône (zones vertes) ;

- un risque d'inondation par rupture de digues qui concerne tout le bassin de vie ;

- un risque de ruissellement ;

- des risques technologiques liés au transport de matières dangereuses par la route, le fer, les voies navigables et les canalisations (gaz 7°, gaz et hydrocarbures 7° et 9°)

- des risques industriels du fait de la présence de 82 ICPE dont 3 Seveso seuil haut (dépôt pétrolier de Lyon, entrepôt pétrolier de Lyon, stockages pétroliers du Rhône Lyon 7) et 1 Seveso seuil bas (DAFFOS ET BAUDASSE à Villeurbanne).

Occupant seulement 12 % du territoire métropolitain, le bassin de vie Centre représente 50 % des habitants, des emplois et des logements du Grand Lyon. Aussi devra-t-il composer avec ces divers risques pour ne pas exposer de nouveaux biens ou populations aux nombreux aléas.

Programmer un développement économe en énergie

Eu égard aux diverses pollutions et nuisances évoquées, il apparaît fondamental, pour le territoire, de réduire les déplacements automobiles et développer des transports en commun diversifiés et performants associés à la mise en œuvre d'un maillage cyclable.

Par ailleurs, au vu de la très grande artificialisation des sols, le développement de la nature et de l'eau en ville participera d'une réduction des îlots de chaleur urbains et d'une amélioration de la qualité de vie pour une ville climatisée et aérée.

L'enjeu pour le bassin de vie Centre Lyon-Villeurbanne sera de répondre à la demande du SCoT en matière de logements alors que plus de 90% de son territoire est déjà urbanisé. Cela impliquera de conjuguer intensité urbaine et qualité de vie, en enrichissant le réseau d'espaces publics et en redonnant à l'eau et au végétal leur place au sein des quartiers. Il s'agira également de développer en priorité les quartiers déjà bien desservis en transports collectifs tout en prenant en compte l'existence de risques.

3.2 Perspectives d'évolution de l'environnement

Un scenario de référence pour l'évaluation

En évaluant le PLU-H, on évalue les incidences de l'aménagement futur du territoire, en particulier son développement urbain et économique qui génère inévitablement un accroissement des besoins en ressources naturelles (espaces, eau, énergie) et des rejets supplémentaires (eaux usées, polluants atmosphériques et gaz à effet de serre, déchets).

Les impacts identifiés ne doivent pas uniquement être confrontés à la situation actuelle, mais aussi au « scénario tendanciel », c'est-à-dire au scénario basé sur la poursuite des tendances actuelles, en l'absence du projet de territoire que portera le PLU-H. Ce sont donc bien les incidences du mode de développement proposé par le PLU-H, et les infléchissements qu'il donne aux tendances actuelles, que l'on cherche à apprécier.

Cela est notamment traduit dans l'article R122-20 II 2° du code de l'environnement qui édicte que le rapport environnemental comprend :

2° Une description de l'état initial de l'environnement sur le territoire concerné, les perspectives de son évolution probable si le plan, schéma, programme ou document de planification n'est pas mis en œuvre, […].

Pour conduire l'évaluation, il est donc nécessaire de construire le scénario tendanciel (ou scénario au fil de l'eau) d'évolution de la situation environnementale du territoire.

Ce dernier est basé sur les perspectives de développement en matière de démographie, logement, développement économique, déplacements … telles que les tendances récentes et les projets engagés permettent de l'envisager, et leurs impacts potentiels sur l'environnement. Il prend également en compte l'incidence des politiques ou projets engagés en matière d'environnement et susceptibles de faire évoluer la situation du territoire.

Cet exercice a pour objectif d'envisager les perspectives d'évolution de la situation environnementale en l'absence de PLU-H, de repérer les incidences environnementales qui ne seraient pas acceptables pour le territoire dans ces conditions, et d'identifier les leviers dans le futur document d'urbanisme.

Les éléments chiffrés qu'il contient, s'appuyant sur de nombreuses hypothèses, visent surtout à donner un éclairage et à relativiser ce scénario au regard du projet de développement du PLU-H, mais ne doivent pas être prises comme des valeurs absolues. Ils sont majoritairement issus du diagnostic socio-économique.

Perspectives de développement du scenario tendanciel

Les éléments présentés ci-après constituent les bases du scénario tendanciel, à partir duquel sont identifiées les incidences potentielles sur les différentes composantes de l'environnement :

- accueil et lieu de vie des habitants : démographie, logement,
- activités économiques : agriculture et autres ;
- déplacements, mobilité et infrastructures.

Pour chaque catégorie, sont présentés la tendance d'évolution, chiffrée lorsque cela était possible, ainsi que les éléments de perspective lorsqu'ils existent.

Accueil et lieu de vie des habitants

Démographie

Tendances

En totalisant les populations municipales des 59 communes la composant, la population atteint 1 354 476 habitants en 2014. Lyon et Villeurbanne rassemblent à eux seuls la moitié des habitants de l'agglomération lyonnaise.

Population et densité sur la métropole

	1990	1999	2008	2014
population	1 166 797	1 199 589	1 272 188	1 354 476
Densité (hab/km²)	2 186,3	2 247,8	2 383,8	2 520,6

Source INSEE

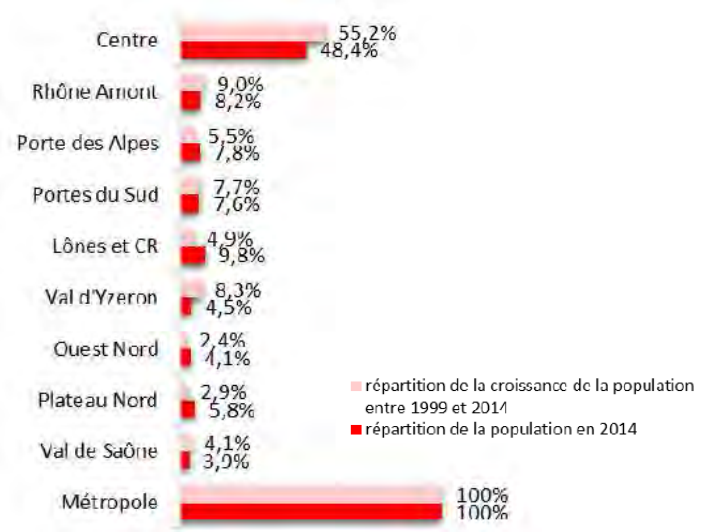
Corrélativement, la densité moyenne ne cesse de s'accroître.

Entre 1999 et 2014, la population de la Métropole de Lyon a augmenté de 154 887 habitants, ce qui représente un taux d'évolution annuel moyen de +0,81% et un gain relatif de 10 325 personnes par an.

L'augmentation de la population métropolitaine a été beaucoup plus importante qu'entre 1990 et 1999, période durant laquelle les effectifs ont progressé de 32 792 habitants, ce qui représentait un gain relatif de 3 279 habitants par an.

Si l'ensemble des bassins de vie affiche une croissance démographique, les évolutions sont différentes selon les secteurs. Le taux d'évolution annuelle de la population le plus important s'observe pour le Val d'Yzeron dont la population a augmenté de 1,61% par an. À l'inverse, les bassins de vie « Lônes et Coteaux du Rhône » et « Plateau Nord » présentent les taux d'évolution annuels les plus bas de la Métropole.

Le secteur Centre accueille 48,4% de la population en 2014, mais a absorbé 55,2% de la croissance démographique métropolitaine entre 1999 et 2014 (soit 85 491 habitants supplémentaires).



Répartition de la population en 2014 et croissance démographique 1999-2014 (Insee)

Secondairement, le Val d'Yzeron et les Portes du Sud renforcent également leur rôle dans l'accueil de nouvelles populations. Cette situation demeure globalement stable pour le Val de Saône et le Rhône Amont. Les autres territoires enregistrent une croissance de la population plus faible au regard de leur poids dans la répartition de la population de la Métropole de Lyon.

Les moins de 25 ans représentaient 34,2% de la population contre 8% pour les plus de 75 ans (Insee Flash Rhône Alpes, septembre 2015). L'indice de vieillissement (rapport entre les personnes de 65 ans et plus et les personnes de moins de 20 ans) est de 60%, contre 56,7% dans le nouveau Rhône et 69% en France métropolitaine.
40% des ménages sont composées d'une seule personne (Insee, RGP 2010).

Perspectives

Suivant la prolongation des tendances 1990-1999 ajustées des évolutions 1999-2004 (hypothèse haute du SCoT), la Métropole enregistrerait une croissance plus forte que par le passé (+0,42 % par an entre 2004 et 2030) et pourrait compter 150 000 habitants supplémentaires à l'horizon 2030.

Cette croissance créera des besoins supplémentaires en équipements, établissements scolaires ou structures d'accueil pour personnes âgées, mais aussi des besoins accrus en logements et donc en espace constructible.

Logements

Tendances

En 2013, le parc métropolitain était composé de 663 067 logements, dont 600 533 résidences principales (Direction Générale des Impôts 2013).

Évolution du nombre de logements par catégorie

	1999	2008	2013
Nb total de logements	569822	614691	663067
Résidences principales	507425	564963	600533
Résidences secondaires	12734	10326	13021
Logements vacants	49663	39402	49514

Comme la plupart des agglomérations françaises, la métropole lyonnaise connaît depuis quelques années, un marché immobilier dynamique. La crise financière de 2008, qui a impacté la dynamique de construction, a été suivie d'une période de forte reprise, avec des pics de production exceptionnels en 2011 et 2012.

Le territoire a ainsi produit en moyenne 9 350 logements et résidences par an entre 2005 et 2014, contre 6 790 entre 1999 et 2004.

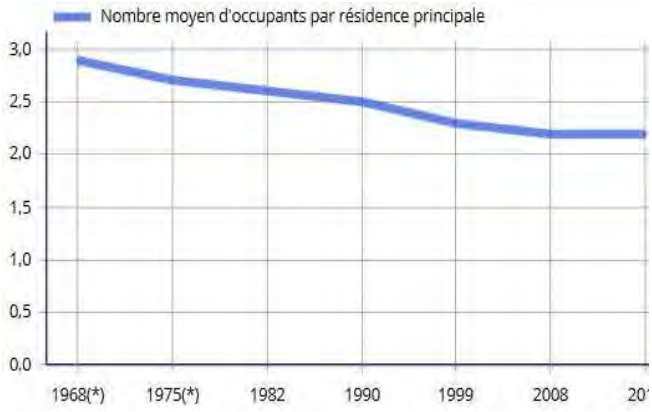
La répartition des logements construits a évolué avec le temps. S'appuyant sur une conjoncture nationale favorable et une accessibilité routière renforcée, ce dynamisme touche des secteurs relativement éloignés du cœur de l'agglomération qui permettent d'accéder à un habitat individuel et un mode de vie plus proche de la nature. Ainsi, le Centre, qui regroupait 57% de la construction au début des années 2000, ne représente plus que 43% de la production de logements dans la période récente. A l'inverse, l'Est, qui concentrait 20% de la construction, est aujourd'hui le secteur d'implantation de 35% des logements commencés. Ce dynamisme s'explique notamment par la réalisation de grandes opérations en zones de nouvellement urbain et l'ouverture de ZAC publiques, l'intervention des promoteurs en zone ANRU, la disponibilité du foncier à un prix plus abordable, des effets d'appel le long des axes de transports en commun (cf tableau suivant).

	[2000-2004]			[2005-2009]			[2010-2014]		
	nombre de logements /an	répartition territoriale des logements commencés	part du collectif	nombre de logements /an	répartition territoriale des logements commencés	part du collectif	nombre de logements /an	répartition territoriale des logements commencés	part du collectif
Centre	3 745	57%	97%	4 527	49%	98%	4 119	43%	97%
Rhône Amont	436	7%	69%	1 077	12%	87%	995	11%	91%
Porte des Alpes	500	8%	60%	678	7%	78%	1 206	13%	87%
Portes du Sud	330	5%	55%	620	7%	88%	1 030	11%	93%
Lônes et CR	495	7%	65%	594	7%	67%	672	7%	77%
Val d'Yzeron	394	6%	78%	741	8%	86%	507	5%	86%
Ouest Nord	221	3%	57%	220	2%	50%	312	3%	65%
Plateau Nord	201	3%	66%	386	4%	86%	389	4%	88%
Val de Saône	245	4%	43%	341	4%	50%	286	3%	55%
Total Métropole	6 567	100%	83%	9 184	100%	88%	9 516	100%	90%

Nombre de logements commencés dans la métropole de Lyon par périodes de 2000 à 2014

Quelle que soit la période de référence, les logements collectifs dominent le marché. La période récente se caractérise en outre par un poids plus important des logements « en résidences » (résidences services, hôtelières et pour étudiants).

La taille des ménages, en baisse permanente depuis 1968 (2,9 occupants par résidence en moyenne en 1968, 2,7 en 1975, 2,6 en 1982, 2,5 en 1990) semble ralentir, voire se stabiliser (2,17 en 2012). Cela influencera le type de logement à construire pour répondre à la demande.



Perspectives

Afin de répondre à la demande de logements correspondant aux tendances démographiques du scénario tendanciel, on peut prévoir une poursuite du rythme de construction constaté sur la période 2000-2014, c'est-à-dire environ 8 400 logements par an.

Activités économiques

Industrie et tertiaire

Tendances

Depuis 10 ans, la métropole de Lyon a connu une croissance forte, créant richesses économiques et emplois. Profitant du processus de métropolisation et s'appuyant sur une politique d'attractivité et de développement économique volontariste et ambitieuse, cet essor a été porté par l'ensemble de l'économie lyonnaise.

Si la croissance de l'emploi a été principalement le fait des activités de services aux entreprises et à la population, l'industrie continue de jouer un rôle moteur central, par ses investissements et ses effets d'entrainement sur toute l'économie. Un renouvellement de ce tissu a été engagé, s'appuyant notamment sur la politique des pôles de compétitivité et d'appui aux secteurs d'excellence du Grand Lyon.

Cette croissance s'est accompagnée de mutations profondes des emplois et métiers, et donc des types d'établissements accueillis et de leurs besoins.

Sur la période récente, entre 2009 et 2014, la hausse d'emplois, bien que moins forte que pendant la période précédente (+20% d'emplois depuis 1999), a toutefois atteint +5% (+26 000 salariés privés) et reste nettement supérieure aux évolutions régionales (+3%) et nationale (+1%). Les territoires aux profils plus industriels ont été touchés par des baisses d'effectifs ces dernières années. A l'inverse les territoires accueillant les sites tertiaires majeurs de la métropole ont connu des croissances d'emplois très fortes.

Perspectives

L'évolution des activités économiques de la métropole à l'horizon 2030 dépendra notamment du schéma de développement économique de la Métropole. Parmi les facteurs d'influence figurent :

- le développement d'un réseau développé d'infrastructures (ferroviaires et routières) qui continue de positionner favorablement le territoire au cœur de l'Europe par tous les modes, incluant le projet « Anneau des Sciences » visant à développer une offre de transport multimodale, révéler les potentiels économiques et urbains métropolitains et mettre en réseau les pôles de recherche et d'enseignement ;
- la réalisation d'opérations de transformation urbaine majeures, locomotives pour le territoire (Lyon Part-Dieu, Carré de Soie, Lyon Confluence et Lyon Gerland ainsi que sur des projets mixtes complémentaires comme Vaise, Grandclément, le pôle économique Ouest et Oullins, ou encore le projet de territoire de la vallée de la chimie) ;
- l'opérationnalité d'une connectivité numérique performante ;
- développer une offre immobilière de qualité, adaptée à la demande ;
- créer, maintenir et développer de nouveaux espaces industriels, ce qui implique de proposer une offre immobilière et foncière adaptée aux attentes des entreprises, dans un contexte métropolitain nécessitant d'optimiser le foncier à vocation économique en combinant planification urbaine, actions foncière, d'aménagement et de requalification pour bénéficier de zones d'activités qualitatives et compétitives ;
- construire une stratégie de développement économique dans les opérations en rénovation urbain, en inscrivant la stratégie de développement économique sur les territoires en politique de la ville ;
- favoriser le maintien d'une économie diversifiée au sein du tissu urbain permettant de répondre aux besoins de proximité, à maintenir de l'emploi et à réduire les déplacements pendulaires ou liés à la consommation.

Agriculture

Tendances

Au cours des dernières décennies, l'agriculture a subi une forte pression urbaine participant à une perte de son activité Si l'est résiste bien, les exploitations agricoles situées dans l'ouest lyonnais présentent des difficultés plus importantes.

La surface agricole utile a diminué de 13% entre 2000 et 2010 (10 499 ha en 2010 contre 12 047 en 2000). Concrètement, 713 hectares d'espaces agricoles ont disparu sur cette période, sous l'effet de la pression foncière.

Les exploitants recensés n'étaient plus que 366 en 2010 contre 611 en 2000 et plus de 800 en 1988. La faiblesse des renouvellements d'exploitation est loin de compenser le nombre des disparitions (245 entre 2000 et 2010).

La diminution du nombre d'exploitants s'accompagne d'une recomposition des exploitations, avec une diminution marquée des structures économiques les plus petites. Les grandes exploitations sont moins nombreuses (292 en 2000, 203 en 2010), mais elles sont désormais majoritaires et occupent l'essentiel des surfaces agricoles utiles : 9 275 ha déclarés par les exploitations dont le siège est dans le territoire métropolitain sur 10 499 ha de surface agricole utile totale.

Enfin, l'agriculture du Grand Lyon souffre, plus qu'ailleurs, d'un vieillissement de ses chefs et co-exploitants. La part des 50 ans et plus représente 58% alors que la part des moins de 40 ans est en recul (plus de 20% en 2000 contre environ 12% en 2010). Dans un tel contexte, le renouvellement de la population agricole du Grand Lyon n'est que partiellement assuré. Le manque de successeurs aux exploitants en place (seulement 30% des exploitants de plus de 50 ans du Grand Lyon déclarent un successeur connu pour leur activité) indique que ce déclin risque de se poursuivre, notamment à l'Ouest et dans les Monts d'Or.

Perspectives

En prenant pour hypothèse une poursuite de la diminution de la surface agricole au même rythme que celui constaté au cours des dernières années, la surface agricole utile devrait être de 8 452 ha en 2030.

Parallèlement à cette hypothèse, la tendance à la diminution du nombre des exploitants devrait se poursuivre en raison de deux phénomènes qui se combinent : l'arrivée à l'âge de la retraite des nombreux agriculteurs de la génération du baby-boom et un nombre d'installations de jeunes agriculteurs qui ne compense pas les départs.

Concernant les orientations agricoles, leur évolution précise reste incertaine car elle dépend fortement des paramètres supra-territoriaux qui l'influencent (évolutions de la PAC notamment).

A noter que la Métropole met en place une politique de soutien à l'agriculture périurbaine, via notamment le développement des PENAP, qui devrait permettre d'infléchir certaines tendances évoquées ci-dessus.

Déplacements, mobilité et infrastructures

Tendances

Située au cœur d'un réseau d'infrastructures dense, la métropole lyonnaise bénéficie d'une bonne accessibilité par la route, le fer et l'air. La création de nouvelles infrastructures a facilité l'accès et la traversée de l'agglomération. Le trafic routier a continué à croître sur les grands axes desservant le territoire.

Les résultats de l'Enquête Ménages Déplacements (EMD) de 2015 ont confirmé l'érosion de la part modale de l'automobile constatée depuis une vingtaine d'années : 54 % des déplacements en 1995, 50 % en 2006, 44 % en 2015. Cette baisse est constatée quelle que soit la portée du déplacement et quel que soit le territoire. La contribution du Centre à cette évolution est toutefois très forte puisque 72 % de la baisse totale des déplacements automobiles est liée à la baisse des déplacements automobiles dans le Centre.

Les parts modales des transports en commun et de la marche augmentent fortement (respectivement + 4 et + 2 points), et ce dans tous les bassins de vie.

L'usage du vélo est confirmé à l'échelle de l'agglomération, avec une évolution des usages notamment dans le Centre.

Pourtant, bien qu'en baisse, l'usage de la voiture demeure dominant dans l'agglomération (42% des déplacements effectués chaque jour par les habitants de la métropole de Lyon le sont en voiture, contre 50% en 2006 et 53% en 1996).

Des marges de manœuvre subsistent pour diminuer encore l'usage de l'automobile à Lyon et Villeurbanne. Par ailleurs, des perspectives de report modal de la voiture vers la marche, le vélo ou les transports collectifs, pour des déplacements de courte et moyenne portée, sont tout à fait crédibles puisque 22 % des déplacements de moins d'un kilomètre sont effectués en voiture particulière.

Perspectives

Le scenario au fil de l'eau correspond à la situation 2030 incluant les projets de transport inscrits au SCoT et les actions du PDU révisé. Il inclut les projets de transport et de services de mobilités inscrits en travaux aux plans de mandats, programmation d'investissements 2015-2020 et CPER.

	2030 Fil de l'eau
Grands Projets Routiers	Raccordement A89-A6 Diminution vitesse accès Lyon BUE Nord et La Soie Diminution vitesse BPNL Modification projet Part-Dieu et Garibaldi
Grands Projets TC	MB prolongé aux Hôpitaux Sud Avenir Métro Double site propre C3 Avenir Tramway A7 – T6 Debourg - Hôpitaux Est Réseau TER 2030
Autres	Extension Vélo'v

En matière d'évolution des comportements de mobilité des habitants de l'agglomération comme des personnes extérieures, les évolutions visées par le PDU s'attachent à poursuivre la dynamique globale engagée en faveur de la baisse de l'usage de la voiture, en s'appuyant sur un fort développement de l'usage du vélo et sur une poursuite de la croissance des déplacements réalisés en transports collectifs et à pied. Le PDU vise donc un horizon 2030 où la mise en place de la ville des courtes distances et d'une politique de mobilité ambitieuse se traduira par une utilisation accrue des modes alternatifs et redonnera sa juste place à la voiture individuelle. Il fixe comme objectifs d'atteindre, en 2030, sur le territoire d'application du PDU :

- une augmentation de 5,44 % des déplacements au global, soit une croissance moyenne annuelle de 0,35%, en lien avec les évolutions démographiques ;

- une répartition modale répartie entre 35 % de déplacements en voiture et deux-roues motorisés, 35% de déplacements à pied (y compris les auxiliaires de la marche), 22% de déplacements en transports collectifs (urbains et non urbains) et 8% de déplacements en vélo (x4 par rapport à 2015) ;

- une augmentation de près de 1 point de la part modale des transports collectifs (soit une croissance d'environ 10%) et 0,6 point de la part modale Vélo au détriment de la part modale véhicules particuliers qui diminue de 1,8 points ;

- une réduction d'au moins 5 % en 2030 des kilomètres parcourus par les voitures particulières et le transport routier de marchandises par rapport à 2015.

Incidences des perspectives de développement du scénario tendanciel sur l'environnement

Le tableau qui suit synthétise les effets « théoriques » attendus pour chacune des thématiques environnementales à l'horizon 2030 selon le scenario tendanciel, c'est-à-dire si le PLU-H n'est pas mis en œuvre.

Les autres actions influençant l'évolution du territoire sont également indiquées.

Une synthèse est proposée pour chaque thématique. Elle est accompagnée des représentations schématiques suivantes traduisant la priorité de la thématique au regard des enjeux (cf Tome 2 chapitre 2) et les tendances à l'œuvre.

Priorité		Scenario tendanciel	
●	Faible à modérée : thématique caractérisée par des enjeux de faible ampleur et ponctuels, et/ou un enjeu maîtrisé à l'échelle du territoire métropolitain	↗	tendance à l'amélioration
●●	modérée à forte : existence de zones à enjeux modérés, et/ou enjeu modéré à l'échelle du territoire métropolitain	→	situation globalement stable
●●●	Forte à très forte : existence de zones critiques ou à fort niveau d'enjeu, et/ou enjeu fort et généralisé sur tout le territoire métropolitain	↘	dégradation de la situation

Thématique environnementale	Incidences « théoriques » du scenario au fil de l'eau à l'horizon 2030	Autres actions ou phénomènes influençant l'évolution du territoire	Synthèse de l'évolution d'ici 2030
Foncier ●●●	Croissance prévue (pour répondre au développement démographique) des surfaces artificialisées aux dépens des espaces agricoles et naturels. En suivant la tendance de la dernière décennie, la consommation d'espace attendue sur la période 2018-2030 est de 1 260 ha. Les espaces non urbanisés passeront ainsi d'un peu moins de 47% (25 080 hectares) à un peu plus de 44 % (23 820 ha). Cet espace sera consommé pour des infrastructures de transport (132 ha), des équipements (95 ha), des activités économiques (195,5 ha), du pavillonnaire (595 ha), du collectif (345,5 ha), la création de surfaces en eau (6 ha). 98 ha seront construits en renouvellement de tissus anciens.	Politique de soutien à l'agriculture périurbaine au travers des PENAP Poursuite des efforts de densification et de maîtrise de l'étalement urbain	↗
Paysage ●●●	Poursuite de la régression des espaces naturels et agricoles et de la banalisation des paysages, en particulier en périphérie des villes et villages. Poursuite de la préservation et de la valorisation du patrimoine remarquable	Initiatives locales, comme l'inventaire des patrimoines d'intérêt local favorisant une meilleure valorisation des identités locales à l'échelle des centres-bourgs et quartiers sur l'ensemble de l'agglomération.	→
Biodiversité et trame verte et bleue ●●●	Poursuite de la régression de la trame verte et bleue et de la biodiversité associée. En suivant la tendance constatée depuis 1950, la trame verte et bleue couvrira, en 2030, environ 24 028 ha (-2 976 ha), soit 44,7% du territoire. Il en résultera une fragmentation de l'espace et une régression de la biodiversité.	Mise en place du Schéma directeur de la trame verte et bleue par la Métropole Prise en compte du SRCE Volonté de la Métropole d'intégrer plus d'espaces de nature dans les projets urbains, avec une recherche de qualité paysagère et/ou écologique (ex : gestion intégrée des eaux pluviales) Mise en œuvre des dispositions du SDAGE et du SAGE en matière de préservation / restauration de zones humides	→

Thématique environnementale	Incidences « théoriques » du scenario au fil de l'eau à l'horizon 2030	Autres actions ou phénomènes influençant l'évolution du territoire	Synthèse de l'évolution d'ici 2030
Ressources en eau ●●●	Quantité d'eau prélevée et consommée s'inscrivant dans une tendance à la baisse qui devrait se poursuivre dans les années à venir malgré l'augmentation des besoins en eau liée au développement résidentiel. L'évolution des besoins des industries est difficile à prévoir et dépendra fortement du type d'activités accueillies. Il en est pour les besoins de l'activité agricole qui restent difficiles à apprécier eu égard à l'évolution incertaine des activités agricoles potentiellement consommatrices d'eau. Augmentation prévue des surfaces imperméabilisées limitant l'infiltration des eaux et la recharge de la nappe et perturbant les écoulements. D'un point de vue qualitatif, accroissement de la vulnérabilité des nappes aux pollutions sous l'effet de la pression urbaine, hausse des rejets polluants, saturation des systèmes d'assainissement notamment par temps de pluie. Globalement des perspectives d'amélioration lentes de la qualité de la ressource en eau souterraine, qui dépendent toutefois de l'évolution des pratiques agricoles, et dans une moindre mesure de la maîtrise du développement urbain. Augmentation des rejets d'eaux usées liée à la croissance démographique présentant un risque d'accroissement des dysfonctionnements des dispositifs d'assainissement par temps de pluie. Dans l'hypothèse d'un raccordement à l'assainissement collectif de tous les nouveaux ménages, l'impact potentiel dépendra surtout de l'adéquation entre le phasage des projets d'assainissement et le développement de l'habitat et de l'adéquation entre localisation de l'habitat et des équipements d'assainissement.	Poursuite des efforts pour réduire les consommations d'eau potable (diminution des fuites, équipements économes, aide à la récupération d'eaux pluviales, comptage et facturation de tous les volumes distribués …) Plan de gestion quantitative de la nappe de l'Est lyonnais Poursuite des efforts de reconquête de la qualité chimique des cours d'eau, ainsi que de leur qualité hydromorphologique (SAGE, contrats de rivière) Programme Nitrates, plans d'actions des aires d'alimentation de captages Evolutions climatiques prévisibles pouvant être sources de conflits sur la gestion de la ressource en eau et alertant sur une possible hausse des prélèvements en eau à moyen et long terme. Amélioration progressive des dispositifs d'assainissement grâce à la mise en œuvre des actions du schéma général d'assainissement	↗
Matériaux ●	Accroissement des besoins en matériaux liés au développement : à raison de 5 à 7 tonnes/habitant/an, les besoins d'ici 2030 seront de 16 344 000 tonnes en moyenne pour les 227 000 habitants supplémentaires. Accroissement du déficit de ressources par rapport aux besoins : à l'horizon 2030, les sites d'extraction présents sur le territoire métropolitain seront en capacité de produire 10 236 000 tonnes. Risques de dégradation des paysages et du cadre de vie en cas d'ouverture de nouveaux sites, ou risques de nuisances et pollutions en cas d'importation de ressources depuis l'extérieur	Tension plus grande sur les ressources alluvionnaires et tendance à l'éloignement du périmètre d'approvisionnement eu égard aux délais d'obtention de nouvelles autorisations d'exploiter impliquant de s'approvisionner en dehors du territoire Mise en œuvre du cadre régional des matériaux Une attention croissante portée à la qualité du réaménagement des sites	↘

Thématique environnementale	Incidences « théoriques » du scenario au fil de l'eau à l'horizon 2030	Autres actions ou phénomènes influençant l'évolution du territoire	Synthèse de l'évolution d'ici 2030
Risques naturels ●●●	Augmentation de l'exposition du territoire aux risques, dans l'hypothèse d'un développement urbain dans les zones soumises à risque, même si ce phénomène devrait être limité par l'existence de PPR inondations sur une partie du territoire Imperméabilisation croissante des sols qui augmente les aléas d'inondation, de ruissellement et glissements de terrain et à des biens et personnes de plus en plus nombreux qui seront potentiellement exposés.	Tendance à l'accroissement possible des aléas du fait du changement climatique Amélioration des connaissances et des actions de prévention déjà à l'œuvre grâce notamment aux PPRi, au PGRI qui devraient permettre de contenir l'évolution du niveau de risque associé à ces aléas. Impacts favorable des trames vertes et bleues (notamment maintien du maillage écologique en zone agricole) sur la limitation du ruissellement. Incertitude forte sur l'évolution climatique (augmentation ou non de l'intensité des événements pluvieux, de leur fréquence, de leur durée). Limitation du ruissellement grâce à la politique spécifique de la Métropole pour la gestion des eaux pluviales	→
Risques technologiques ●●	Augmentation des risques liés à une population de plus importante à proximité d'industries et d'infrastructures à risques Accroissement potentiel des aléas selon le type d'activité qui se développera sur le territoire	Maîtrise progressive des risques grâce aux évolutions réglementaires, comme l'intégration croissante des enjeux liés aux risques dans l'aménagement Mise en œuvre des PPRT (mesures foncières et constructives) Développement du pôle de compétitivité Axelera, projet directeur de la vallée de la chimie	↗
Bruit ●●	Augmentation des déplacements (et nuisances associées) générés par le développement démographique : augmentation de 5,44 % des déplacements au global, soit une croissance moyenne annuelle de 0,35 %, en lien avec les évolutions démographiques Diminution du bruit lié aux grands axes routiers dans les zones périphériques et stabilisation des nuisances à l'intérieur de l'agglomération, notamment dans les rues canyons où le trafic est saturé Augmentation de près de 1 point de la part modale TC (soit une croissance d'environ 10%) et 0,6 point de la part modale Vélo au détriment de la part modale VP qui diminue de 1,8 points ce qui réduira le bruit associé	Amélioration technologique des véhicules (motorisation, pneumatiques …) et infrastructures de transport (revêtements de chaussée) Mise en œuvre du Plan de Déplacement Urbain Actions de la Métropole en faveur du développement des modes alternatifs à la voiture (plan piéton, vélos en libre-service, soutien aux véhicules électriques …) Préservation de la trame verte et bleue qui concourt au maintien de zones de calme sur le territoire	↗

Thématique environnementale	Incidences « théoriques » du scenario au fil de l'eau à l'horizon 2030	Autres actions ou phénomènes influençant l'évolution du territoire	Synthèse de l'évolution d'ici 2030
Déchets 🟡	Augmentation des quantités de déchets produites en part absolue du fait du développement démographique Tendance difficile à apprécier car après une baisse entre 2008 et 2013, le gisement de déchets ménagers et assimilés a ré-augmenté en 2014 Poursuite de l'augmentation de la collecte sélective du verre	Mise en œuvre du plan d'actions stratégique de la gestion des déchets et du Plan communautaire de prévention des déchets pour une réduction des déchets à la source et une amélioration de leur valorisation	→
Air 🟠🟠	Augmentation des déplacements automobiles (et des émissions associées) en raison de l'augmentation de la population et de la diffusion de l'urbanisation Diminution de l'ensemble des polluants liée à l'amélioration technique des véhicules et aux réglementations (NOx, SO2) Augmentation des épisodes de pollution liée aux particules fines Dégradation attendue de la qualité de l'air dans les villes en raison du changement climatique	Mise en œuvre des mesures du Plan de Déplacement Urbain Amélioration du parc automobile Plan de Protection de l'Atmosphère	↗
Sols pollués 🟠🟠	Augmentation potentielle du nombre d'habitants exposés du fait du développement démographique	Evolutions réglementaires favorisant la prise en compte des sites et sols pollués dans l'aménagement et l'urbanisme (Secteurs d'Information sur les Sols) Renouvellement urbain de grands sites de projets et dépollution des sols Projet directeur de la vallée de la chimie	↗
Energie et GES 🟠🟠	Augmentation de la demande énergétique résidentielle liée au développement du territoire mais poursuite de la tendance à la stabilisation de la consommation Poursuite de la baisse des émissions de gaz à effet de serre Progression du développement des énergies renouvelables	Emissions polluantes et de gaz à effet de serre issus des nouveaux bâtiments qui devrait être limitée compte tenu de la mise en œuvre de la réglementation thermique Mise en œuvre des actions du Plan Climat Énergie et du schéma directeur de l'énergie Mise en œuvre du Plan de Déplacement Urbain	↗
Adaptation au changement climatique 🟠🟠	Augmentation attendue des épisodes climatiques extrêmes (températures, pluies) accroissant les risques, les pics de pollutions, les besoins en eau	Mise en œuvre des actions du SRCAE Mise en œuvre du SDAGE et du SAGE Plan de gestion des volumes prélevables Plan de Bassin d'Adaptation au Changement Climatique	↗

Partie 4

Analyse des incidences notables probables de la mise en œuvre du document sur l'environnement et problèmes sur la protection des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement en particulier l'évaluation des incidences Natura 2000

Sommaire de la partie 4

4.1 Démarche générale d'évaluation **483**

Une analyse qualitative et quantitative 483

Une analyse à plusieurs échelles 484

Une grille de questionnements 485

4.2 Evaluation des incidences notables probables de la mise en œuvre du PLU-H **489**

Préambule méthodologique 489

Evaluation à l'échelle de la métropole 490

Incidences du PLU-H sur le paysage et le patrimoine bâti 490

Incidences du PLU-H sur le foncier et la consommation d'espace 497

Incidences du PLU-H sur la biodiversité et la trame verte et bleue 503

Incidences du PLU-H sur les ressources en eau et les milieux aquatiques 521

Incidences du PLU-H sur les risques naturels 534

Incidences du PLU-H sur les risques technologiques 541

Incidences du PLU-H sur la santé (air, bruit, sols pollués) 546

Incidences du PLU-H sur l'énergie et les GES 553

Incidences du PLU-H sur l'adaptation au changement climatique 558

Incidences du PLU-H sur les ressources en matériaux et les déchets 561

Evaluation à l'échelle des bassins de vie 563

4.3 Problèmes posés par le PLU-H sur les zones revêtant une importance particulière pour l'environnement **608**

Préambule 608

Evaluation d'incidences Natura 2000 609

Evaluation environnementale des secteurs d'enjeux 644

Focus sur la nappe de l'Est lyonnais 752

Focus sur les déplacements et grands projets d'infrastructures 775

4.1 Démarche générale d'évaluation

Une analyse qualitative et quantitative

La démarche d'évaluation environnementale relève d'une analyse croisée entre le plan (évolution des destinations des sols) et les principaux enjeux environnementaux.

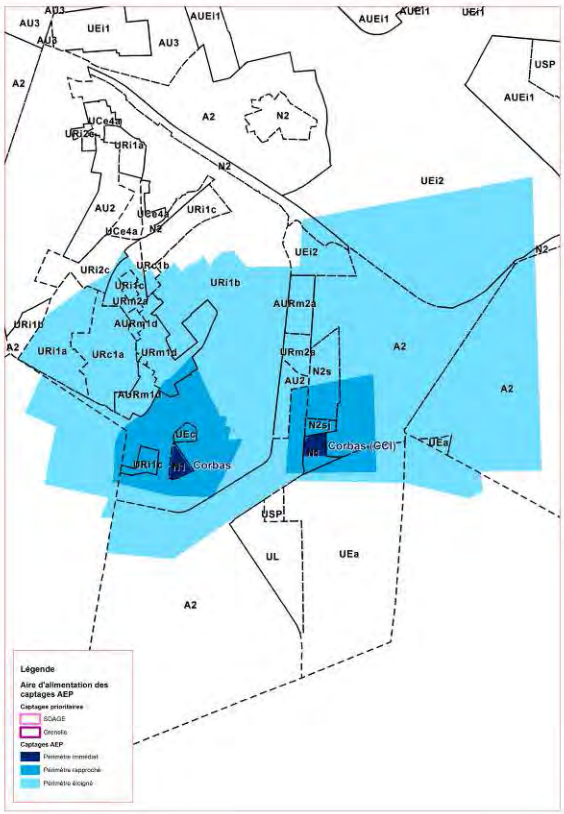
Afin d'évaluer les incidences du PLU-H sur l'environnement, plusieurs approches complémentaires ont été mobilisées :

- **une analyse qualitative** visant à appréhender les incidences du projet sur l'environnement, d'une manière positive (réponses apportées par le projet, tant dans le PADD que dans ses pièces réglementaires), ou négative (risques de dégradation de la situation au regard du scenario tendanciel). Cette analyse a été alimentée par :

  * **la réalisation de cartographies** croisant les dispositions du projet avec les enjeux environnementaux ;

  * **des focus sur des secteurs d'enjeux** : 62 secteurs ont sélectionnés dont 31 faisaient l'objet d'au moins une Orientation d'Aménagement et de Programmation. 10 d'entre eux, susceptibles d'avoir des incidences environnementales au vu de l'ampleur du projet et/ou de la sensibilité du secteur, ont fait l'objet d'un focus dans le rapport environnemental (cf partie 3.3 Problèmes posés par le PLU-H sur les zones revêtant une importance particulière pour l'environnement) ;

Croisement des captages et du zonage



- **une analyse quantitative** des incidences potentielles du PLU-H sur les enjeux majeurs afin d'apprécier si le plan permet d'atteindre les objectifs environnementaux. Cette évaluation quantitative s'est notamment appuyée sur l'analyse du règlement graphique du projet.

Une analyse à plusieurs échelles

Eu égard à l'étendue du périmètre d'application du PLU-H, d'échelle SCoT, et du niveau de précision requis pour un PLU, et afin de prendre en compte la diversité du territoire, **l'évaluation a été menée à trois échelles**.

L'évaluation des incidences notables probables de la mise en œuvre du document sur l'environnement a été réalisée à l'échelle :

- **de la métropole** : cette évaluation des incidences du PLU-H **sur chaque dimension environnementale** permet de disposer d'une vision d'ensemble ;

- **des bassins de vie** : cette évaluation est centrée **sur les enjeux prioritaires** des bassins de vie, prenant ainsi en compte leurs spécificités.

L'évaluation des problèmes posés par l'adoption du document sur la protection des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement a été menée à l'échelle de **secteurs et thématiques à enjeux** avec

- une étude d'incidences **Natura 2000** réalisée en réponse aux exigences de l'article R 122-20 du code de l'environnement;

- des focus sur des **thématiques ou secteurs d'enjeux** susceptibles d'être impactés de manière notable par le PLU-H au vu de l'ampleur des projets et/ou de la sensibilité du site ou de la thématique.

Le tableau suivant résume les évaluations réalisées à chacune des échelles.

Type d'évaluation et pièces concernées selon les échelles

Echelle	Evaluation
Métropole	Evaluation du PADD d'agglomération Evaluation quantitative et qualitative globale du projet de zonage Evaluation qualitative globale du règlement
Bassins de vie	Evaluation à l'échelle des 9 bassins de vie centrée sur les enjeux prioritaires Evaluation quantitative et qualitative du zonage à l'échelle des 9 bassins de vie Evaluation qualitative globale du règlement
Sites d'enjeux	Etude d'incidences Natura 2000 Evaluation de 10 secteurs d'enjeux avec contribution aux Orientations d'Aménagement et de Programmation (OAP) Focus sur 2 thématiques (nappe de l'Est lyonnais, déplacements)

Une grille de questionnements

L'évaluation du PLU-H repose sur une **grille de questionnement** permettant d'apprécier les effets du projet sur l'ensemble des sujets de l'état initial de l'environnement.

La grille de questionnement a été élaborée à partir des **enjeux environnementaux** issus de l'état initial de l'environnement (cf Tome 2 partie 2 relative à la hiérarchisation des enjeux) ainsi qu'à partir des principes de l'article L.101-2 du code de l'urbanisme qui définit (notamment) des objectifs environnementaux pour les documents d'urbanisme et fait référence à :

- l'équilibre entre une utilisation économe des espaces naturels, la préservation des espaces affectés aux activités agricoles et forestières et la protection des sites, des milieux et paysages naturels ;

- l'équilibre entre la sauvegarde des ensembles urbains ;

- la qualité urbaine, architecturale et paysagère ;

- la sécurité et la salubrité publiques ;

- la prévention des risques naturels prévisibles, des risques miniers, des risques technologiques, des pollutions et des nuisances de toute nature ;

- la protection des milieux naturels et des paysages, la préservation de la qualité de l'air, de l'eau, du sol et du sous-sol, des ressources naturelles, de la biodiversité, des écosystèmes, des espaces verts ainsi que la création, la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques ;

- la lutte et l'adaptation au changement climatique, la réduction des émissions de gaz à effet de serre, l'économie des ressources fossiles, la maîtrise de l'énergie et la production énergétique à partir de sources renouvelables.

La réglementation (article R151-3 du code de l'urbanisme) prévoit explicitement que le rapport de présentation d'un document d'urbanisme soit **proportionné** à l'importance du dit document, aux effets prévisibles de sa mise en œuvre, ainsi qu'aux enjeux environnementaux de la zone considérée. C'est pour répondre à cette attente qu'ont été hiérarchisés les enjeux à l'issue de l'état initial de l'environnement. Cette hiérarchisation a été faite au regard de divers critères concernant l'enjeu lui-même, dont :

- **l'importance de l'enjeu** pour le territoire (de faible à majeure) ;

- **son étendue** (localisé, d'échelle métropolitaine) ;

- **sa temporalité** (nécessité d'agir à court, moyen ou long terme)

mais aussi :

- **la capacité du PLU-H** à traiter de l'enjeu et notamment à le traduire réglementairement dans son zonage et son règlement, pour ne pas uniquement énoncer des ambitions qu'il ne pourra tenir.

Cette hiérarchisation a permis de définir **3 niveaux de priorité pour les thématiques environnementales** auxquelles correspondent les enjeux :

- **priorité 1** (forte à très forte) : paysage, foncier, biodiversité, eau, risques naturels, santé ;

- **priorité 2** (modérée à forte) : risques technologiques, bruit, air, sols pollués, énergie et GES, adaptation au changement climatique ;

- **priorité 3** (faible à modérée) : déchets, matériaux.

Il convient de rappeler que cette priorisation n'indique en rien que les thématiques de niveaux 2 et 3 ne sont pas importantes pour le territoire mais que les enjeux afférents sont moins forts et/ou que le PLU-H dispose de moins de moyens pour y répondre.

La grille de questionnements comprend **10 questions évaluatives** reprises dans le tableau ci-après.

Les 5 premières questions évaluatives concernent les enjeux environnementaux majeurs (priorité 1, cf ci-avant) du PLU-H pour lesquels une amélioration est escomptée dans le cadre de la mise en œuvre du plan : le paysage, le foncier, la biodiversité, les risques naturels, l'eau.

Les 5 dernières questions concernent les enjeux environnementaux pour lesquels il est attendu que le PLU-H limite les effets négatifs (priorité 2 et 3) : les risques technologiques, la santé (le bruit, l'air, les sols pollués, les déchets), l'énergie et les GES, le changement climatique, les déchets et les matériaux.

Pour chaque question évaluative ont été appréciées **les incidences favorables** (en quoi le projet va améliorer la situation au regard du scenario tendanciel) **ou défavorables** (en quoi le projet va dégrader la situation au regard du scenario tendanciel) et les **mesures de suppression et réduction proposées par le projet**. A noter qu'il est expressément écarté la notion de compensation dans la mesure où le document d'urbanisme ne peut mettre en place des mesures et outils allant dans ce sens. En effet, la notion de « compensation » dans un PLU est complexe à aborder. Certaines mesures prises ont été affichées comme « mesures de réduction », et auraient pu être considérées comme « mesures de compensation (par exemple, les marges de recul des cours d'eau et fossés constituent des mesures d'évitement tandis que les espaces plantés à conserver ou à créer sont des mesures de réduction, dans la mesure où le règlement écrit est très contraint dans le cas des premières et permet certaines occupations du sol dans le cas des secondes). Ces mesures contribuent à mieux faire fonctionner ce qui existe ;

L'occurrence des incidences (à court, moyen et long termes) ainsi que leur durabilité (permanent et temporaire) sont difficilement identifiables au niveau du PLU-H et dépendent de facteurs multiples non connus en date d'élaboration du document. L'évaluation des incidences contient les informations qui peuvent être raisonnablement exigées, compte tenu des connaissances et des méthodes d'évaluation existantes, du contenu et du degré de précision du plan, du stade atteint dans le processus de décision.

L'analyse a été réalisée à l'échelle de la métropole. Une synthèse à l'échelle des bassins de vie vient compléter l'analyse.

Grille de questionnement pour l'évaluation

Questions évaluatives		Critères retenus pour l'évaluation
N°	Question	
Q1	Le PLU-H permet-il la préservation de la qualité urbaine, architecturale et paysagère du territoire ?	Préservation et valorisation des valeurs identitaires du paysage
		Préservation du patrimoine architectural, archéologique et historique remarquable
		Préservation du patrimoine ordinaire
		Amélioration du cadre de vie (cf Q3)
		Conciliation entre architecture et développement durable
Q2	En quoi le PLU-H permet-il une utilisation économe des espaces naturels, la préservation des espaces affectés aux activités agricoles et forestières et la protection des sites, des milieux et paysages naturels ?	Limitation de la consommation de nouveaux espaces
		Développement urbain de proximité : articulation urbanisme et politique de transport pour réduire les besoins de déplacement et l'étalement urbain (cf Q8)
		Rationalisation foncière dans les aménagements
Q3	Le PLU-H permet-il la prise en compte de la dimension patrimoniale et fonctionnelle des écosystèmes ?	Préservation des espèces et des espaces patrimoniaux (dont site Natura 2000)
		Limitation de la fragmentation des espaces naturels et agricoles par l'urbanisation et les infrastructures linéaires
		Développement de la trame verte urbaine
Q4	Le PLU-H permet-il une protection et une utilisation mesurée des ressources en eau ?	Bon état qualitatif et quantitatif des ressources
		Préservation des périmètres de protection des captages d'eau potable
		Préservation de l'impluvium des nappes, limitation de l'imperméabilisation
		Gestion intégrée des eaux pluviales et intégration des cours d'eau en ville
Q5	Le PLU-H permet-il de prévenir et réduire la vulnérabilité du territoire aux risques naturels ?	Maîtrise de l'occupation des sols dans les secteurs d'aléas pour réduire le risque à la source
		Limitation de l'imperméabilisation et adéquation des systèmes de gestion des eaux pluviales

Questions évaluatives		Critères retenus pour l'évaluation
N°	Question	
Q6	Le PLU-H permet-il de limiter l'exposition des populations aux risques technologiques ?	Maîtrise de l'occupation des sols dans les secteurs d'aléas, et notamment des PPRT
		Implantation d'activités à risques dans les secteurs densément peuplés
		Réduction du risque lié au TMD
Q7	En quoi le PLU-H contribuera-t-il à l'amélioration de la santé des habitants ?	Réduction des émissions de polluants atmosphériques locaux et des pics de pollution
		Réduction des nuisances sonores, particulièrement dans les zones de dépassement des seuils de bruit
		Réduction du nombre d'habitants exposés aux nuisances et pollutions notamment dans les secteurs de multi-exposition
		Développement urbain dans des secteurs concernés par des sols pollués
Q8	En quoi le PLU-H favorise-t-il la réduction des consommations d'énergie et des émissions de GES ?	Réduction des consommations énergétiques et des émissions de GES associées au bâti
		Réduction des consommations énergétiques et des émissions de GES associées au secteur des transports
		Développement des énergies renouvelables
Q9	En quoi le PLU-H favorise-t-il la lutte et l'adaptation au changement climatique ?	Réduction de la précarité énergétique
		Développement de formes urbaines favorisant l'adaptation au changement climatique
Q10	Le PLU-H permet-il la prise en compte des enjeux relatifs aux déchets et aux ressources en matériaux ?	Réduction de la production des ordures ménagères et assimilées
		Capacité de production en matériaux autorisée sur le territoire

4.2 Evaluation des incidences notables probables de la mise en œuvre du PLU-H

Préambule méthodologique

L'évaluation environnementale a été menée selon une approche thématique, sans toutefois occulter les interactions et effets de chaine qu'une orientation du PLU-H est susceptible de générer sur une ou plusieurs dimension environnementale du territoire.

A l'échelle de la métropole

Pour chaque thématique sont présentés :

- **les éléments clés**, résumant les principaux éléments de synthèse qui figurent à la fin de l'état initial de chaque thématique environnementale (Tome 2 chapitre 3.1) ;

- les **enjeux** (issus de l'état initial de l'environnement, Tome 2 chapitre 3.1), **les tendances** (issues du scenario tendanciel, Tome 2 chapitre 3.2) **et la priorité de la thématique** (Tome 2 chapitre 3.1) ;

Niveau d'enjeu

- modéré
- fort
- très fort
- majeur

Priorité de la thématique

- faible à modérée.
- modérée à forte
- forte à très forte

- l'évaluation des **incidences positives** du PADD et de leur transcription dans les pièces écrites et graphiques au travers des **réponses apportées par le projet.** Ne sont reprises ici que les orientations du PADD liées directement aux enjeux initiaux de la thématique environnementale décrite. Les autres orientations du PADD ne sont pas rappelées, mais il en est tenu compte dans l'analyse. L'analyse du règlement et du zonage a, quant à elle, été essentiellement concentrée sur les Zones Revêtant une Importance Particulière pour l'Environnement incluant le site Natura 2000 ainsi que d'autres secteurs d'enjeux (périmètres de protection de captages, zones humides, réservoirs de biodiversité, zones de bruit …) ;

- **les risques d'incidences négatives et les mesures prévues pour les éviter ou les réduire** ;

- en tant que de besoin ont été proposées des **« mesures d'accompagnement »** qui permettraient d'optimiser le projet.

A l'échelle des bassins de vie

- une synthèse des principaux effets, positifs et négatifs du projet centrée sur les enjeux prioritaires (Tome 2 chapitre 2.1 : Hiérarchisation et synthèse des enjeux environnementaux).

Evaluation à l'échelle de la Métropole

Incidences du PLU-H sur le paysage et le patrimoine bâti

Le PLU-H permet-il la préservation de la qualité urbaine, architecturale et paysagère du territoire ?

Eléments clés, tendances, enjeux et priorité de la thématique

Eléments clés

Une trame végétale et aquatique structurant des paysages très diversifiés

Un patrimoine emblématique exceptionnel qui participe à l'identité historique et culturelle de l'agglomération

Des ambiances urbaines diversifiées et identifiables qui fondent la spécificité des différents territoires qui composent l'agglomération

Une conscience et/ou sensibilisation à renforcer sur la périphérie à l'intérêt du patrimoine « ordinaire »

Des opérations urbaines, d'aménagement et de requalification qui peuvent amoindrir la qualité patrimoniale d'un site, d'un bâtiment (uniformisation de l'habitat et des habitudes de vie de la société de consommation, banalisation de l'aménagement, appauvrissement architectural des nouvelles constructions)

Une politique patrimoniale des collectivités locales qui doit être renforcée en dehors de celle portée par l'État et les grandes communes de la métropole

Tendances

Un véritable besoin de protection de ces éléments sensibles eu égard à la multitude d'atteintes qui peuvent les affecter lors des réhabilitations et mutations

Une connaissance et une préservation de plus en plus grande du patrimoine « ordinaire »

Enjeux

La préservation et la valorisation du patrimoine emblématique dans une logique de réappropriation plutôt que de conservation stricte

Un équilibre entre la conservation des éléments signifiants de la "ville héritée" et un développement harmonieux de la "ville de demain" avec un patrimoine vivant

Le respect de la valeur historique et paysagère des centres-anciens et/ou quartiers dans les futurs aménagements (organisation, typologie des formes urbaines)

La conciliation du patrimoine et du développement durable (juste densité, patrimoine local, innovation architecturale, concilier rénovation énergétique et qualités architecturales)

La préservation de la diversité des identités paysagères

L'amélioration de la qualité du cadre de vie par une présence du végétal plus importante

Priorité de la thématique

●●●

Les réponses apportées par le projet

La préservation et la valorisation des valeurs identitaires du paysage

Le PADD détermine un projet de développement qui s'appuie sur les qualités patrimoniales du territoire (grandes entités paysagères naturelles, patrimoine bâti et végétal, panoramas, fleuves et cours d'eau …). Il définit des zones N1 et A1 dans lesquelles tous les travaux, ouvrages, installations, constructions … prennent en compte l'intérêt et la qualité des lieux, des sites, des paysages naturels ainsi que la conservation des perspectives paysagères. Dans les zones N2 et A2 sont admises certaines constructions et installations sous réserve de ne porter atteinte ni à la nature ni au caractère de la zone, et de la bonne insertion du projet dans son environnement. Le choix de leur implantation doit prendre en compte la topographie du terrain et du paysage environnant, et poursuivre un objectif de limitation de leur impact visuel sur le paysage.

Le projet promeut des formes urbaines alliant densité et qualité morphologique et architecturale, dans le respect des caractéristiques et du contexte urbain et paysager, pour éviter la banalisation des paysages. Cela contribue au respect de la valeur historique et paysagère des centres-anciens et/ou quartiers dans les futurs aménagements (organisation, typologie des formes urbaines). Les pièces écrites et graphiques définissent ainsi des secteurs spécifiques en fonction de la structure urbaine à conserver, à renforcer, à valoriser dans le respect de leur organisation morphologique, architecturale et/ou fonctionnelle avec :

- des **règles d'implantation** différentes en termes d'implantation, de densité, de hauteur, de végétalisation … ;
- **la mobilisation d'outils réglementaires** (continuité ou discontinuité obligatoire, *Espace non aedificandi*, ligne d'implantation, marge de recul …) pour cadrer l'implantation des constructions par rapport aux voies et aux emprises publiques ou privées ou les unes par rapport aux autres.

La préservation du patrimoine

Le PADD prévoit de développer un cadre de vie attractif en s'appuyant sur le patrimoine bâti, support même de son identité et de son attractivité.

A cet effet, le PLU-H accompagne la préservation et la valorisation de sites remarquables bâtis comme les ZPPAUP et les AVAP, les monuments et sites historiques, ou encore 3 des 5 « Utopies réalisées » (Gratte-Ciel, Cité Tony Garnier et les Etoiles). Le site historique du Vieux Lyon, reconnu comme bien exceptionnel par l'UNESCO, est quant à lui couvert par un Périmètre de sauvegarde et de mise en valeur, qui tient lieu de document d'urbanisme.

En complément, le PLU-H identifie et valorise des ensembles et éléments de patrimoine «ordinaire », qui participent également à l'attractivité du cadre de vie, au travers de :

- l'identification **d'Eléments bâtis patrimoniaux** (EBP) correspondant aux immeubles bâtis et monuments à conserver, restaurer ou mettre en valeur pour des motifs d'ordre culturel, historique ou architectural ;
- la délimitation de **périmètres d'intérêt patrimonial (PIP)** sur des quartiers, îlots, sites et secteurs à conserver, restaurer, mettre en valeur ou requalifier, pour des motifs d'ordre culturel, historique ou architectural.

Les constructions nouvelles, travaux d'extension et aménagements doivent contribuer à la conservation, la restauration et la valorisation des éléments repérés. 345 périmètres d'intérêt patrimonial et près de 1 700 éléments bâtis à préserver inscrits au PLU-H.

Le règlement graphique comprend également une zone spécifique UPp « *de valorisation du paysage, du patrimoine et de prévention des risques* », au sein de laquelle l'objectif est de maîtriser la constructibilité incompatible avec les caractéristiques de la zone, tout en permettant une évolution maîtrisée du bâti. La zone comprend un secteur UPpa de protection forte liée à la présence de sites archéologiques majeurs.

La conciliation entre architecture et développement durable

Le projet précise que la recherche de densité doit s'appuyer sur le patrimoine qui peut être une source d'inspiration pour la **création contemporaine**, et doit ainsi donner toute sa place à la création urbaine et architecturale. A cet effet, il admet, dans certaines zones, l'implantation de constructions, extensions … de conception architecturale contemporaine dès lors qu'elles s'inscrivent de façon discrète et harmonieuse. Une Orientation d'Aménagement et de Programmation (OAP) accompagne la mise en valeur du patrimoine architectural et urbain du site UNESCO et de sa zone tampon. Elle encadre et oriente les projets de réhabilitation des immeubles anciens en intégrant les exigences en matière d'efficacité énergétique et d'adaptation aux modes de vie dans le respect de l'architecture et des époques de construction des bâtiments existants.

L'orientation visant à favoriser le développement d'un **urbanisme et d'une architecture bioclimatiques**, recherchant un bon équilibre entre performance énergétique, coût, qualité urbaine et architecturale, répond également à l'enjeu visant à concilier patrimoine et développement durable.

Le règlement définit des zones URm « zones Urbaines Résidentielles mixtes » pour répondre aux enjeux du renouvellement urbain en conjuguant densité, diversité des formes du bâti et qualité urbaine.

L'amélioration du cadre de vie

Le PADD affiche comme ambition de préserver et mettre en réseau les grands espaces naturels emblématiques de l'agglomération (Mont d'Or, Vallons de l'Ouest, plateaux agricoles du sud et du nord, Plaine de l'Est …) avec les grands parcs urbains de l'agglomération. Ces grandes entités naturelles participent de la valorisation des « grands paysages » et sont aussi le support de panoramas et de vues remarquables à ménager dans le développement urbain.

La qualité du cadre de vie se fonde également sur un aménagement des espaces publics et urbains laissant une plus grande place au végétal et à l'eau. Cela se traduit dans le PLU-H à travers les questions de formes urbaines et desqualités patrimoniales et identitaires.

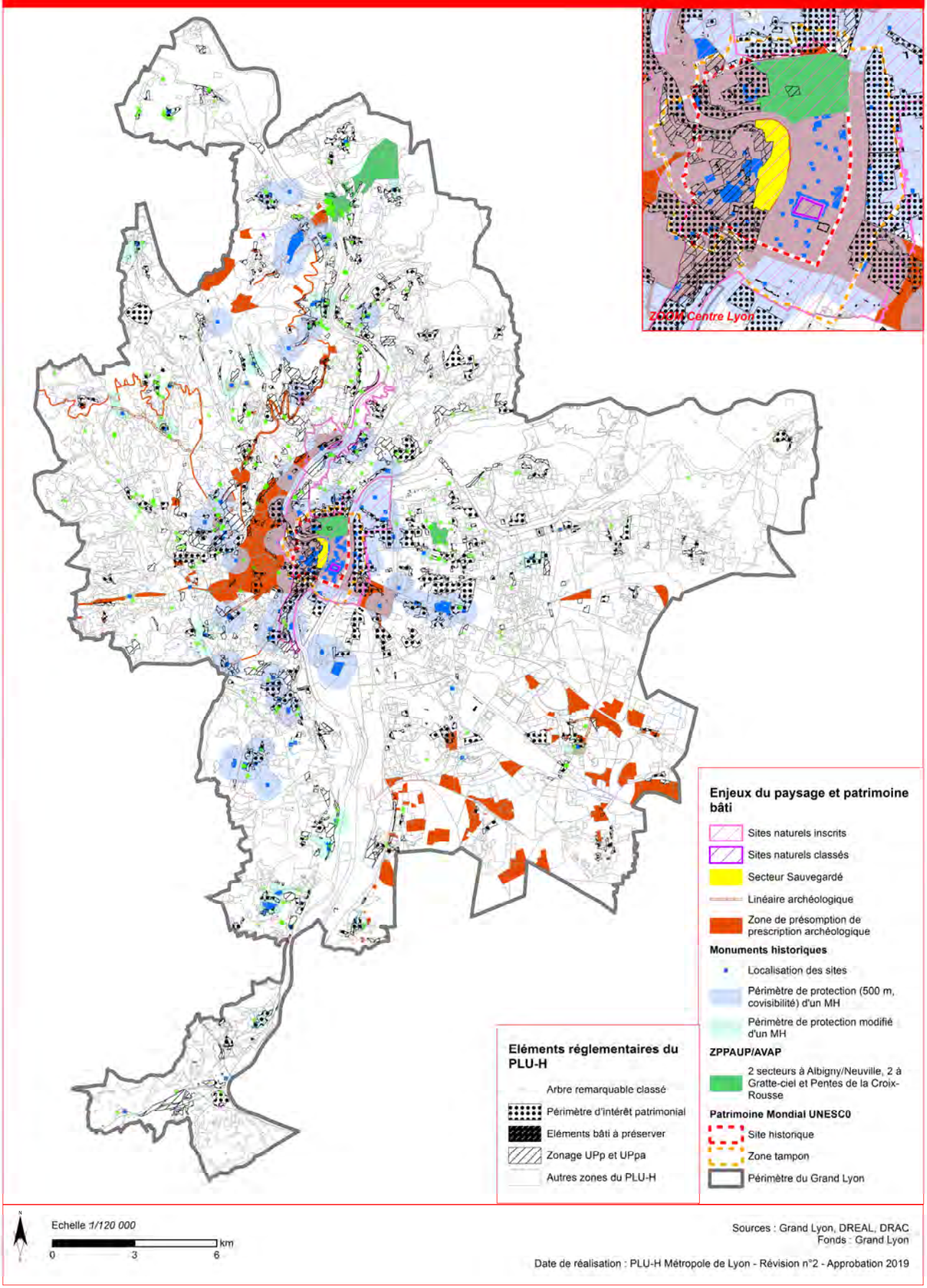
Cela passe également par la requalification et l'intégration urbaine des axes routiers et autoroutiers du cœur de l'agglomération.

Pour traduire concrètement l'intégration des qualités du territoire dans le projet, le PLU-H :

- identifie, caractérise et porte à connaissance les **ensembles et éléments** de patrimoine ;
- **s'appuie sur les qualités identifiées pour définir le niveau d'évolution** souhaitable des tissus urbains et des paysages et caractériser les nouvelles formes urbaines ;
- **préserve et valorise les éléments et ensembles les plus caractéristiques**, en permettant les évolutions nécessaires à leur adaptation contemporaine et à la conciliation avec les enjeux environnementaux (mode de vie, rénovation énergétique …) ;
- demande que la **conception des aires de stationnement en surface** vise à limiter leur impact visuel depuis l'espace public (localisation, traitement paysager). Il impose la plantation d'au moins un arbre pour quatre places de stationnement, ces plantations devant être organisées dans une composition paysagère pérenne de qualité ;
- prône **l'adaptation des voies nouvelles** à la topographie et à la configuration du terrain, et demande que le tracé des espaces de circulation automobile soit conçu pour s'insérer discrètement ;
- impose une **végétalisation et la plantation des espaces de pleine terre** privilégiant une composition utilisant la palette des trois strates végétales de façon diversifiée et équilibrée, dès lors que leur superficie le permet, avec le maintien ou la plantation d'arbres ;
- dans la majorité des zones, **l'aménagement des espaces libres** doit être intégré dans la conception globale comme un élément structurant, concourant à l'insertion des constructions dans leur paysage urbain et à la qualité des transitions entre espaces bâtis et espaces agricoles ou naturels, et à l'amélioration du cadre de vie.

Ces orientations répondent à des enjeux importants pour le territoire en termes de cadre de vie, mais aussi d'image et d'attractivité.

Croisement des enjeux de paysage avec le PLU-H



Les risques d'incidences et les mesures prévues pour les éviter ou les réduire

Une fermeture des paysages liée à la densification

L'intensification du développement urbain visant à réduire la consommation d'espaces, préserver les espaces naturels, et limiter les besoins de déplacements, pourrait se traduire par un paysage urbain plus minéral et plus fermé (concentration du bâti, élévation des hauteurs pour limiter la consommation horizontale d'espace).

Mesures prévues par le PLU-H

L'imposition d'un coefficient de pleine terre et la végétalisation des espaces libres permettent de limiter l'artificialisation de l'espace urbain.

Ces objectifs de verdissement du tissu urbain et la mise en valeur des espaces en eau contribueront à la qualité du cadre de vie des habitants.

Cela est susceptible de modifier la visibilité de repères (monuments, éléments du relief) et points de vue.

Mesures prévues par le PLU-H

Dans les différentes zones, les règles d'implantation prennent en compte la nécessité ou non de prévoir des alignements, des continuités et discontinuités pour maintenir ou créer des ouvertures et des respirations. Le règlement de certains secteurs prévoit également que leur aménagement paysager et les clôtures soient conçus pour préserver la pérennité des vues et des dégagements visuels depuis les espaces publics.

Dans les zones projet UPr, il peut être exigé que les constructions permettent au moins une vue ou transparence visuelle sur les cœurs d'îlots arborés, notamment au niveau des halls d'entrée d'immeuble ou des cheminements à préserver repérés aux documents graphiques.

La préservation des grandes entités naturelles en un réseau maillé participe également de leur préservation des panoramas.

Un risque de banalisation des paysages

Une politique de protection trop stricte peut mener à la muséification et empêcher un renouvellement du tissu bâti, ainsi que l'évolution des formes urbaines vers le patrimoine de demain. Il peut en découler une uniformisation et une banalisation des paysages qui sont, par définition, culturels et évolutifs.

Mesures prévues par le PLU-H

Le PLU-H identifie, caractérise et porte à connaissance les ensembles et éléments de qualité et de patrimoine architectural, archéologique et historique. Il préserve et valorise les éléments et ensembles les plus caractéristiques en permettant les évolutions nécessaires à leur adaptation contemporaine et à la conciliation avec les enjeux environnementaux.

Dans chaque zone, les diverses règles favorisent la qualité urbaine par des prescriptions qualitatives et la prise en compte du contexte urbain.

En complément, des OAP précisent et complètent le règlement, notamment sur des secteurs sensibles ou fortement évolutifs, en définissant des principes d'aménagement de l'espace, spécifiques à ces lieux.

Enfin, la définition et la délimitation précise de la trame verte et bleue verte induiront une plus grande stabilité de l'usage des sols, contribuant ainsi à renforcer la lisibilité et la qualité des paysages.

Thèmes et évolution tendancielle	Critères		Les effets du PLU-H
Paysage et patrimoine bâti ➔	Préservation et valorisation des valeurs identitaires du paysage	↗	Préservation des grandes entités paysagères naturelles, et panoramas, mise en réseau et valorisation Respect de la valeur historique et paysagère des centres-anciens et/ou quartiers
	Préservation du patrimoine architectural, archéologique et historique remarquable	➔	Protection des éléments remarquables
	Préservation du patrimoine ordinaire	↗	Identification, préservation et valorisation du patrimoine ordinaire
	Amélioration du cadre de vie	↗	Développement du végétal et de l'eau jusque dans la ville Aménagement qualitatif voire réhabilitation des sites d'activité, intégration urbaine des axes routiers et autoroutiers du cœur de l'agglomération
	Conciliation entre architecture et développement durable	↗	Conciliation entre préservation, enjeux d'efficacité énergétique et adaptation aux modes de vie
A l'aune des évolutions tendancielles et des mesures qu'il prévoit, le PLU-H aura un effet très positif sur le paysage et le patrimoine bâti.			

Légende du tableau

Incidences très positives	Incidences positives	Incidences neutres	Incidences négatives	Incidences très négatives

↗ amélioration de la situation ➔ stabilisation de la situation ↘ dégradation de la situation

Mesures d'accompagnement proposées pour optimiser le PLU-H

Limitation des points noirs paysagers liés à un déficit d'insertion de certains développements

Si le PLU-H prend de nombreuses dispositions destinées à favoriser l'intégration des développements futurs (prise en compte des qualités, respect de la morphologie urbaine, mise en valeur et préservation des éléments remarquables …), certains équipements ou constructions mal intégrés peuvent contribuer à dégrader ponctuellement le paysage.

C'est notamment le cas des dépôts de véhicules d'une contenance d'au moins 10 unités, et dépôts de matériaux non couverts autorisés dans le chapitre 1.2 de certains secteurs dès lors qu'ils sont liés et nécessaires à des travaux de construction ou occupations et utilisations du sol admises par le règlement.

Mesures supplémentaires proposées pour le PLU-H

Dans les zones mixtes et les zones de projet, il conviendrait de conforter la règle en demandant à ce que ces dépôts de matériaux et de véhicules soient localisés et aménagés de façon à n'être visibles ni des voies, ni des terrains voisins, comme cela est spécifié dans les zones économiques.

Préservation des vues et des dégagements visuels

Le règlement écrit des zones UPR2 et UPR7 stipule que les transparences visuelles à travers les porches et passages de qualité doivent être maintenues ou reconstituées, en place ou à proximité. Lorsqu'elles se situent en périphérie des cœurs d'îlots comportant des espaces boisés classés repérés aux documents graphiques sous la légende « espaces boisés classés » ou « espaces végétalisés à valoriser », il peut être exigé que les constructions nouvelles permettent au moins une vue ou une transparence visuelle sur ces espaces depuis la rue.

Mesures supplémentaires prévues pour le PLU-H

Ces dispositions pourraient être intégrées au règlement de tout ou partie des autres zones, notamment en zones UC2, UC3, URc2, URm1, URm2 …

Incidences du PLU-H sur le foncier et la consommation d'espace

En quoi le PLU-H permet-il une utilisation économe des espaces naturels, la préservation des espaces affectés aux activités agricoles et forestières et la protection des sites, des milieux et paysages naturels ?

Eléments clés, tendances, enjeux et priorité de la thématique

Eléments clés

Des espaces naturels et agricoles encore très présents

Une consommation foncière liée majoritairement au développement pavillonnaire et économique

Un renouvellement des tissus résidentiels et économiques déjà urbanisés majoritairement sur Lyon et Villeurbanne (2/3 du renouvellement)

Des tissus collectifs beaucoup plus denses dans le centre

Un développement de voiries qui accompagne l'habitat et les développements à vocation commerciale et d'activités

Tendances

Une très forte progression des surfaces artificialisées entre 1975 et 1990, et un net ralentissement depuis, notamment entre 2000 et 2014

Enjeux

La maîtrise de la consommation d'espaces naturels et agricoles et la limitation de l'étalement urbain

Priorité de la thématique

●●●

Les réponses apportées par le projet

Une poursuite de la maîtrise de la consommation d'espace

Le PLU-H fait de la limitation de la consommation d'espaces et de l'artificialisation des sols un enjeu majeur. Cela est exprimé à travers les choix et les orientations du PADD qui affiche la volonté d'une **organisation urbaine plus économe d'espace** :

- **en matière de développement économique**, le PADD affirme la volonté **de valoriser et économiser les potentiels fonciers** en extension identifiés par le SCoT comme espaces de réserve pour le développement de zones d'activités économiques, en garantissant leur vocation, ce qui limite les besoins. Plus de la moitié des zones à urbaniser sont dédiées à l'économie ;
- **en matière de développement résidentiel**, le PLU-H affiche comme ambition **la poursuite de la maîtrise de l'extension urbaine engagée depuis les années 2000 pour préserver les espaces et les ressources naturelles.**

Le projet concrétise les objectifs de limitation de la consommation d'espaces naturels et agricoles par les **choix de limitation et de gestion des zones à urbaniser** (zones AU).

Le projet prévoit un phasage dans le temps de l'ouverture à l'urbanisation des quelques 1 400 ha de zones à urbaniser en les répartissant entre :

- **environ 800 ha de zones « AU ouvertes à l'urbanisation sous conditions »**, qui peuvent être aménagées sur le court terme, sous réserve de certaines conditions d'aménagement. Dans l'attente de leur ouverture à l'urbanisation, seule la gestion du bâti existant est admise. Plus de 70% de ces zones sont issues du PLU précédent ;

Focus sur la réduction de la consommation d'espace

Le projet de PLU-H, en phase d'arrêt, avait déjà permis de réduire de près de moitié le stock de zones à urbaniser en extension (1 660 ha contre 2 970 ha au PLU précédent).

- **environ 765 ha de zones « AU à urbanisation différée »**, le plus souvent sur le long terme, au regard de l'insuffisance des équipements. Environ 75 % sont issues du PLU précédent.

Cette répartition permet de **mieux gérer le phasage du développement dans le temps** et met en exergue les secteurs susceptibles d'être urbanisés sur le court terme. Elle fixe ainsi les limites d'urbanisation, mettant en relief, en parallèle, un affichage des zones à vocations agricole et naturelle pérennes.

Par ailleurs, le « stock » de zones à urbaniser « en extension » est réduit de plus de moitié par rapport au PLU précédent (1 400 ha contre environ 2 970 ha dans le PLU précédent). Ces surfaces permettent toutefois de répondre aux besoins estimés, sur la base de la poursuite du rythme de consommation de zone AU constaté entre 2003 et 2015 (environ 80 ha en moyenne annuelle, contre 100 ha sur la période 1998 à 2002), à un horizon théorique allant jusqu'à 2035.
Il offre ainsi une latitude pour les choix de localisation de projets non prévisibles, notamment économiques.

Plus de 630 ha de zones à urbaniser (AU) et urbanisées (U) ont été reclassés en zone naturelle ou agricole, dont plus de 525 ha de zones AU, profitant pour 60% aux zones agricoles (environ 320 ha), et pour 40% aux zones naturelles (environ 205 ha).

La superficie des zones naturelles (N) et agricoles (A) augmente d'environ 690 ha (hors parcs urbains), passant de 23 435 ha à près de 24 125 ha (45% de la surface de la métropole) :

- la superficie des zones naturelles du PLU-H passe d'environ 12 810 ha à environ 12 560 ha, dont environ 1 500 ha de surfaces d'eau du Rhône et de la Saône. Cette diminution de superficie résulte du reclassement d'environ 440 ha de zones U et AU en zone N, du reclassement d'environ 125 ha de zone N en zone UL (zone de parc et loisirs), d'un solde d'environ 680 ha de zone N reclassés en zone A et environ 75 hectares « non zonés » au PLU précédent classés en zone N ;

- la superficie des zones agricoles augmente d'environ 940 hectares, passant d'environ 10 625 hectares à 11 564 ha. Cette augmentation est liée au rétro zonage de 320 ha de zones AU en zone agricole, et à un solde d'environ 680 ha de zone N reclassés en zone A. A l'inverse, un solde d'environ 25 ha de zones agricoles est classé en zone U.

L'évolution des zones agricoles et naturelles provient pour environ 85% du reclassement de zones AU (525 ha), et pour environ 15% du reclassement de zones U (105 ha), principalement des zones d'habitat individuel lâche.

Un développement de proximité limitant l'étalement urbain

En ce qui concerne le développement de proximité, le PLU-H relaie le SCoT et le Plan Climat-Energie territorial de la Métropole de Lyon pour une agglomération sobre en carbone, en favorisant un développement du territoire limitant l'étalement urbain.

Le PADD comporte une orientation visant à **renforcer et hiérarchiser les centralités** en réponse au principe de mixité fonctionnelle. Il organise la « ville des courtes distances » en favorisant le développement sur un nombre limité de pôles urbains bénéficiant d'une bonne desserte en transports collectifs (existants ou en projet) et bien équipés en commerces, services et équipements (actuels ou projetés). Cela permet de répondre aux besoins quotidiens des habitants tout en maîtrisant les besoins de déplacements. Cette orientation se traduit de plusieurs façons :

- le règlement propose une **palette des zones favorisant le renforcement des centres de communes** (zones UCe : Zones Urbaines de Centre) et proposant des formes urbaines et de densité des constructions adaptées aux différentes morphologies et échelles urbaines ;

- en complémentarité, **les « polarités commerciales » et les « linéaires commerciaux » favorisent l'accueil d'activités économiques** tertiaires, mais aussi productives, et contribuent à l'autonomie commerciale et de services de chaque commune et de chaque bassin de vie ;

- en dehors des centralités des communes, les zonages plus denses sont également localisés au regard du critère des **« secteurs les mieux desservis » ;**

- les secteurs à proximité des gares sont classés dans des zonages favorisant, à la mesure de leur échelle urbaine, le développement urbain ou économique par densification, renouvellement ou développement nouveau.

D'autres mesures réglementaires favorisent la mise en place d'une stratégie multimodale, l'usage des transports collectifs et des modes doux et un usage plus limité de la voiture :

- en cohérence avec le PDU, **les normes de stationnement sont redéfinies** par des périmètres indépendants des zonages, en fonction des deux critères de l'accessibilité en transport collectifs et du taux de motorisation existant. Elles visent à optimiser le remplissage des parkings privés, existants et futurs, par la mutualisation des places de stationnement des opérations de construction importantes ;

- le PLU-H favorise également le **stationnement des vélos et des véhicules électriques** par des normes spécifiques ;

- **des emplacements réservés pour les infrastructures de transport collectifs et cheminements** pour les piétons ou les cyclistes sont inscrits ;

- **des orientations d'aménagement** intègrent des voiries et des cheminements pour les piétons ou les cyclistes.

A contrario, les zones « pavillonnaires » (URi1 et URi2) situées en dehors des « secteurs bien desservis » n'ont pas nécessairement vocation à se densifier. Les choix pour leur évolution sont établis en fonction de leur situation et des caractéristiques de chaque tissu.

Ce principe de « courtes distances » s'applique également aux activités économiques avec :

- un rapprochement des emplois et lieux d'habitation (maintien et développement d'activités économiques au sein des secteurs très urbanisés, construction de logements diversifiés et abordables à proximité des pôles d'emplois) ;
- le développement prioritaire des zones économiques bénéficiant d'une accessibilité multimodale pour les marchandises et de transports collectifs pour les personnes qui y travaillent ;

- le développement de la fonction nourricière de l'agriculture à travers des lieux de vente collectifs, lieux de transformation des produits …

Il en est de même des équipements, avec le développement des sites existants et les nouveaux projets, en intégrant les conditions d'accessibilité.

Une rationalisation du foncier dans les aménagements

Le développement urbain est conçu dans le respect du principe de juste densité s'appuyant sur les qualités existantes des quartiers, en respectant toute leur diversité et leurs identités.

Les orientations visent un développement intensif et de qualité par la recherche de modalités de **développement qui se réalisent d'abord sur la ville existante**, par **densification** ou **renouvellement** urbain, qui favorisent des formes bâties compactes, diversifiées et de qualité, et qui limitent l'extension urbaine. Cela passe notamment par :

- la poursuite du renouvellement des grands ensembles fragiles de l'agglomération au travers du Nouveau Programme National de Renouvellement Urbain ;

- le classement, dans des zones mixtes, de certains sites pour lesquels les projets de renouvellement urbain sont envisagés sur un plus long terme, ou dont la mutation envisagée est moins importante, permettant leur gestion en l'attente de projet.

Ainsi, parallèlement aux objectifs de modération de la consommation de l'espace, **le PADD favorise le renouvellement de secteurs urbains mutables en en reclassant plus de 170 hectares en zones à urbaniser en renouvellement urbain.**

Le PLU-H a par ailleurs reclassé environ 170 ha de secteurs urbains en zone AU. Sont concernés des sites déjà urbanisés et intégrés dans les tissus agglomérés dont le fort potentiel de renouvellement ou de densification nécessite un encadrement spécifique et la réunion de conditions préalables à leur réaménagement.

Tous sont caractérisés par une insuffisance d'équipement au regard des objectifs de leur développement souhaitable, la nécessité d'une cohérence d'aménagement, la réunion de certaines conditions préalables à leur développement … Ce reclassement se répartit pour 120 ha en « zone à urbaniser sous conditions » (AUs.co) et pour 50 ha en zone « d'urbanisation différée » (AU diff).

En complément, le projet fixe comme orientations **la requalification et la densification des zones d'activités** existantes, avec un principe général d'économie d'espace, permettant ainsi une rationalisation du foncier économique. Il affiche également comme ambition la recherche d'une **plus grande densité dans les sites commerciaux, actuels et futurs**.

Les risques d'incidences négatives et les mesures prévues pour les éviter ou les réduire

La consommation d'espaces naturels et agricoles

Le Programme d'Orientations et d'Actions de l'habitat (POA) fixe, pour la période 2018 – 2026, **un objectif compris entre 72 000 et 76 500 logements**, soit une moyenne annuelle de 8 000 à 8 500 logements.

En matière de développement économique, le PLU-H poursuit les actions engagées par le PLU précédent en matière de mixité des fonctions, d'accueil des activités, et d'équilibre entre le commerce des centres et celui des pôles périphériques. Il fixe également de nouvelles ambitions pour répondre aux nouveaux besoins du développement économique et garantir, sur l'ensemble du territoire, les conditions d'accueil du socle que constitue l'économie industrielle, productive, commerciale et marchande.

Mesures prévues par le PLU-H

L'application territoriale des zonages destinés à atteindre les objectifs de développement fixés par le PLU-H poursuit la politique de maîtrise de l'extension urbaine menée depuis les années 2000. Pour ce faire, le projet :

- concrétise les objectifs de limitation de la consommation d'espaces naturels et agricoles par les choix de limitation et de gestion des zones à urbaniser (zones AU) et l'augmentation des zones N et A ;

- fait le choix d'un développement urbain très majoritairement situé dans les secteurs déjà urbanisés et en priorité dans les « secteurs bien desservis ».

En complément le projet favorise le renouvellement de secteurs urbains mutables et la densification par densification et/ou renouvellement urbain des secteurs déjà urbanisés et « bien desservis ».

Ce développement se traduira par la consommation de nouveaux espaces, et notamment environ 1 400 ha (moins de 3% du territoire) de zones à urbaniser (consommés sur les espaces naturels et agricoles)

Mesures prévues par le PLU-H

Le PLU-H veille à encourager la diversification des formes urbaines permettant la mise en œuvre de formes denses, conformément au SCoT, et en particulier la production d'un habitat intermédiaire entre le collectif et la maison isolée. Cette action est mise en œuvre notamment via des outils réglementaires (zonage adapté et OAP).

La zone UEc, dédiée aux pôles commerciaux périphériques, a pour objet de contenir leur développement tout en accompagnant la modernisation des pôles existants. La maîtrise du développement est principalement assurée par la limitation du gabarit des constructions (emprise au sol et hauteurs).

Des risques d'incidences sur le paysage liés à la densification

Comme évoqué dans l'analyse des incidences du PLU-H sur le paysage, l'intensification du développement visant à réduire la consommation d'espaces pourrait générer un paysage plus minéral et plus fermé (concentration du bâti, élévation des hauteurs pour limiter la consommation horizontale d'espace).

Mesures prévues par le PLU-H

Une palette de zones mixtes et résidentielles a été conçue pour la diversité des contextes urbains et la graduation du développement.

Le développement des zones AU ouvertes à l'urbanisation est cadré systématiquement par une orientation d'aménagement et de programmation.

Des risques de fragmentation de l'espace

Le développement de nouvelles zones artificialisées est susceptible d'accroitre la fragmentation de l'espace, du fait de l'aménagement de ces zones mais aussi des infrastructures associées.

Mesures prévues par le PLU-H

Les dispositions en faveur de la préservation des continuités écologiques jusqu'en milieu urbain, comme celles visant à favoriser l'intégration urbaine de certains grands axes, contribuent à limiter le risque de fragmentation de l'espace.

Thèmes et évolution tendancielle	Critères		Les effets du PLU-H
Foncier et consommation d'espace ↗	Limitation de la consommation de nouveaux espaces	↗	Phasage dans le temps de l'ouverture des zones AU avec plus de la moitié en « urbanisation différée » Réduction du « stock » de zones AU « en extension » de plus de moitié par rapport au PLU précédent Reclassement d'environ 630 ha de zones à urbaniser (AU) et urbanisées (U) en zone naturelle ou agricole
		→	Consommation de 1400 ha d'espaces naturels et agricoles Réduction des zones N et accroissement des zones A
	Développement urbain de proximité : articulation urbanisme et politique de transport pour réduire les besoins de déplacement et l'étalement urbain (cf Q8)	↗	Développement favorisé sur un nombre limité de pôles urbains bénéficiant d'une bonne desserte en transports collectifs et bien équipés en commerces, services et équipements (actuels ou projetés).
	Rationalisation foncière dans les aménagements	↗	Développement qui se réalise d'abord sur la ville existante, par densification ou renouvellement urbain Reclassement de secteurs urbains en zone AU pour favoriser leur renouvellement
A l'aune des évolutions tendancielles et des mesures qu'il prévoit, le PLU-H aura un effet positif sur la limitation de la consommation d'espace et l'étalement urbain			

Légende du tableau

Incidences très positives	Incidences positives	Incidences neutres	Incidences négatives	Incidences très négatives

↗ amélioration de la situation → stabilisation de la situation ↘ dégradation de la situation

Incidences du PLU-H sur la biodiversité et la trame verte et bleue

Le PLU-H permet-il la prise en compte de la dimension patrimoniale et fonctionnelle des écosystèmes ?

Eléments clés, tendances, enjeux et priorité de la thématique

Eléments clés

Une bonne diversité des habitats naturels liée à la géographie et une richesse faunistique et floristique associée

Une géographie favorable à une bonne diversité d'habitats naturels perméables pour la circulation des espèces

Des outils de protection et d'inventaires très étendus

Des infrastructures existantes peu équipées en aménagements pour les passages faune

Une politique de plus en plus volontariste de prise en compte de la nature en ville dans la conception des aménagements et dans la gestion

Tendances

Une érosion de la biodiversité qui peut s'accentuer en lien avec la proximité des espaces urbains denses et la demande d'espaces de loisirs

Une capacité de plus en plus restreinte des milieux bâtis rénovés à accueillir plus qu'une biodiversité minimale

Une régression continue des habitats naturels suite à urbanisation et un développement fractionnant la trame verte et bleue

Enjeux

La préservation et la restauration des continuités écologiques jusque dans la ville pour concilier densification et biodiversité

La préservation des éléments de nature ordinaire

La protection et la restauration du patrimoine naturel remarquable

Priorité de la thématique

●●●

Les réponses apportées par le projet

La préservation des espèces et espaces patrimoniaux

Le projet affirme la volonté de préserver le Rhône et la Saône comme socle patrimonial commun et met en exergue leur rôle, ainsi que celui de l'ensemble de leurs affluents et milieux spécifiques (îles, lônes et ripisylves, milieux humides des ruisseaux …), comme composantes de la trame bleue.

Les grands espaces naturels emblématiques de l'agglomération (Mont d'Or, Vallons de l'Ouest …), qui recèlent le plus de biodiversité, sont également mis en exergue.

Les superficies des zones N et A augmentent d'environ 690 ha. Par ailleurs, le PLU-H a accru la protection des boisements (EBC, EVV …).

Le projet porte une attention particulière à certains sites sensibles, comme le site Natura 2000 de Miribel-Jonage, les îles et lônes du Rhône aval … et protège les zones humides et les cours d'eau.

Ces diverses orientations participent de la préservation du patrimoine naturel remarquable et sont favorables à la biodiversité.

Les ambitions affichées dans le PADD sont traduites dans les pièces réglementaires via :

- un classement en zone N ou A de la majorité des zones humides, des pelouses sèches, des ZNIEFF de type I et des réservoirs de biodiversité d'enjeu régional et d'enjeu métropolitain qui abritent les milieux les plus riches en termes de biodiversité ;

- un classement en zone N1, très protectrice, des deux Arrêtés de Protection de Biotope des îles de Crépieux-Charmy et de la Table Ronde ;

- un classement en zone UPp (zone Urbaine de valorisation du Paysage, du patrimoine et de Prévention contre les risques) de secteurs situés en frange des espaces naturels, dans des sites à fort intérêt paysager, voire écologique, présentant des reliefs accentués générateurs de risques, et dans lesquels le développement des réseaux nécessaires n'est pas envisageable.

La partie métropolitaine du site Natura 2000 (pour plus de détails se reporter à l'évaluation d'incidences Natura 2000 développée dans le Tome 2 chapitre 3.3) est majoritairement classée :

- en zone naturelle N1 (87%) : ce zonage concerne environ 95 % des surfaces occupées par les habitats naturels d'intérêt communautaire ayant justifié le site. Il permet leur préservation, en particulier celle des forêts alluviales et pelouses sèches ;

- en zone naturelle N2 (11%) : ce zonage concerne environ 4 % des surfaces occupées par les habitats naturels d'intérêt communautaire, dans des secteurs moins riches. Il permet leur préservation ;

- en zones agricoles A1 et A2 (environ 3% du site) qui concernent quelques boisements d'intérêt communautaire.

Les bordures du site Natura 2000 sont généralement en zones N2 ou A1, ce qui constitue une zone tampon avec les zones urbaines. Quelques zones « à urbaniser » sont également présentes mais sont toutes en dents creuses des zones urbaines (U).

Le PLU-H n'aura donc pas d'incidences significatives sur l'état de conservation du site Natura 2000 FR 8201785 « Ile de Miribel-Jonage » et permet la préservation des habitats et espèces d'intérêt communautaire ayant justifié sa désignation.

L'affirmation d'une trame verte et bleue

Conformément aux dispositions du SCoT, le PLU-H affirme la trame verte et bleue comme un élément fondamental de la structuration de l'agglomération.

Dans cet objectif il affiche l'ambition de préserver, reconstituer, restaurer, développer des corridors écologiques, et de traiter les ruptures des continuités. Il préserve les grands espaces naturels et agricoles métropolitains sur le long terme par une protection foncière adaptée à la pression de l'urbanisation, et ambitionne de les relier entre eux.

Le PLU-H contribue à préserver l'intégrité et à améliorer la fonctionnalité écologique de la trame verte et bleue du territoire en classant l'essentiel des réservoirs de biodiversité et corridors en zones N et A. Cela concerne notamment le Mont d'or, les Vallons de l'ouest, les plateaux agricoles du sud et du nord, la Plaine de l'est, la majorité des grands parcs d'agglomération (parcs de la Croix-Laval, parc de Parilly, parc de la Feyssine ...) ainsi que les continuités nécessaires à la mise en réseau de ces différentes entités. Il fixe des limites d'urbanisation et traduit les coupures vertes du SCoT.

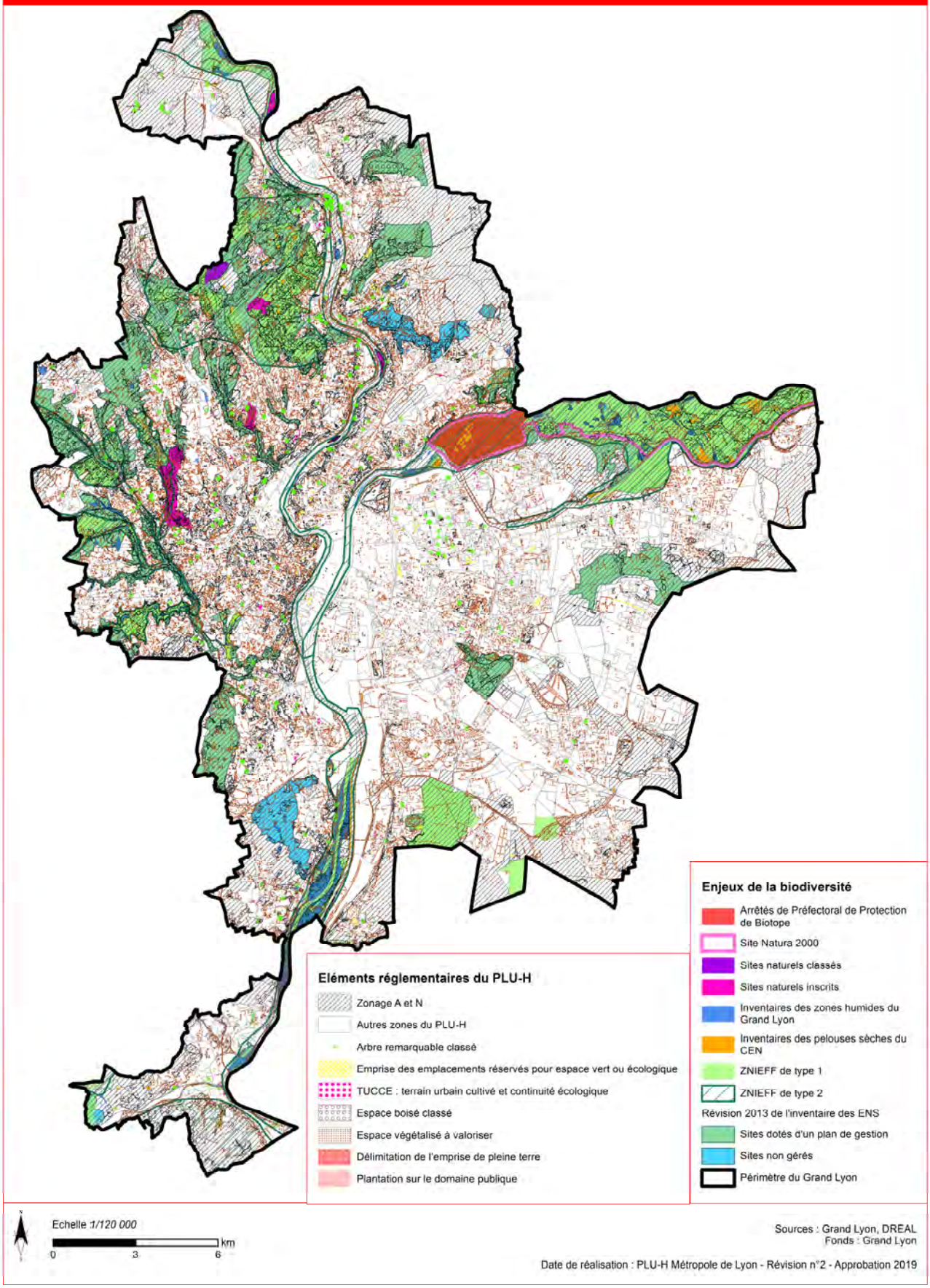
En complément du zonage, le PLU-H développe, essentiellement en milieu urbain, des outils permettant de matérialiser l'importance de certains espaces dans la fonctionnalité de la trame verte et bleue (cf paragraphe sur « la nature en ville »).

Le règlement de certaines zones demande qu'un soin particulier soit porté au traitement des espaces libres en limite d'une zone naturelle ou agricole (choix des plantations, maintien et mise en valeur d'éléments traditionnels existants).

La bande de recul de 15 m, prévue le long des cours d'eau non domaniaux à des fins de lutte contre les inondations, est également favorable à la fonctionnalité de ces corridors.

Le règlement de la majorité des zones mixtes prévoit également des clôtures permettant la libre circulation de la petite faune et pouvant être doublées de plantations composées d'essences variées, locales, non invasives, adaptées à chaque site.

Croisement des enjeux biodiversité avec le PLU-H



Le PLU-H affirme également la volonté de valoriser ces espaces pour assurer leur pérennité. Pour cela, il y facilite les projets et favorise leur accès par une continuité de cheminements tout en conciliant leur valorisation avec la fragilité des milieux. Le classement en zone UL (zone Urbaine de loisirs), au caractère végétal dominant, qui couvre certains grands parcs ou sites, intégrés dans la ville dense (parc de la Tête d'or, parc Blandan, berges du Rhône ...), traduit la volonté de valorisation de certains espaces affichée par le projet.

La mise en œuvre de l'ensemble de ces orientations apportera une réponse globale et cohérente en contribuant à la préservation de la biodiversité, au maintien d'une agriculture périurbaine, à la qualité paysagère du territoire, ainsi qu'à la demande sociale en espaces de nature, de loisirs, de découverte.

Le développement de la nature en ville

Le PLU-H relie les grands espaces naturels et agricoles au réseau de grandes propriétés, parcs, forts et espaces verts majeurs … préservant et créant des continuités écologiques jusque dans la ville.

Il prévoit de rouvrir les cours d'eau et de favoriser les aménagements paysagers pour la gestion des eaux pluviales.

Il incite au développement de la végétation au cœur du territoire urbain dense par la prise en compte de la biodiversité et des corridors écologiques dans les aménagements urbains et l'architecture : développement des espaces verts, équipements de loisirs verts, jardins des tissus pavillonnaires peu denses, alignements d'arbres, toitures végétalisées …

L'objectif affiché est paysager mais vise aussi l'amélioration de la biodiversité, du cadre de vie et du confort thermique en favorisant les zones de rafraichissement. Le règlement des différentes zones y contribue au travers :

- de la délimitation **d'espaces de pleine terre (EPT)** végétalisés et plantés. Un coefficient de pleine terre (CPT) est défini pour chaque secteur de zones et définit des règles quantitatives minimales de surface de pleine terre à respecter par les constructions. Il définit également des règles qualitatives relatives à l'organisation et à la réalisation des aménagements végétalisés. Il privilégie une composition utilisant la palette des trois strates végétales de façon diversifiée et équilibrée, et prévoyant le maintien ou la plantation d'un arbre par tranche complète de 50 m² d'Espace de Pleine Terre (EPT). Il ne doit pas être réduit en cas d'intervention sur une construction existante ;

- de **la délimitation d'espaces libres et espaces communs à dominante végétale** prenant en compte les plantations existantes et visant à maintenir et/ou renforcer la trame verte à l'échelle de des ilots et quartiers. Le règlement de la majorité des zones dispose que les espaces libres doivent être aménagés de sorte à ce qu'ils soient source de biodiversité, d'amélioration du cadre de vie, de création d'un maillage écologique, de gestion de l'eau pluviale et du ruissellement ;

- de la **végétalisation des espaces sur dalles**, et de **la plantation d'au moins un arbre pour quatre places de stationnement aérien**.

Plusieurs outils d'urbanisme sont mobilisés pour favoriser la végétation en ville :

- identification des **Terrains Urbains Cultivés** et terrain non bâti **pour le maintien des Continuités Ecologiques (TUCCE) ;**

- identification des **Emplacements Réservés pour continuité écologique** (ERCC) ;

- identification **des Emplacements Réservés pour espace vert** à créer ou à modifier ;

- délimitation des Espaces végétalisés à valoriser (EVV) afin d'assurer la préservation, le maintien ou la remise en état des continuités écologiques ;

- délimitation en **Espaces Boisés Classés** (EBC) à conserver, à protéger ou à créer ;

- repérage des **plantations sur le domaine public** à protéger **;**

- des OAP peuvent localement contribuer à la préservation et au développement de la trame verte urbaine, tout particulièrement dans les zones d'urbanisation future.

L'aménagement d'espaces publics végétalisés et la réduction des grandes coupures urbaines liées aux infrastructures (autoroute notamment) devraient également permettre de conforter la trame verte urbaine. La part du végétal au sein des espaces urbains devrait être favorisée au sein des espaces publics.

Les risques d'incidences négatives et les mesures prévues pour les éviter ou les réduire

La consommation d'espaces naturels et agricoles

Le projet prévoit environ 1 400 ha (3% du territoire) de zones à urbaniser en extension (consommées sur les espaces naturels et agricoles)

Cette consommation d'espaces naturels et agricoles peut induire des impacts en termes de biodiversité via les emprises sur des espaces naturels.

Mesures prévues par le PLU-H

Le classement en zones naturelles et agricoles, globalement peu ou pas constructibles, permet de préserver de l'urbanisation les grandes entités. Dans les sous-secteurs N1 et A1 sensibles d'un point de vue paysager ou écologique, l'objectif est de protéger ces espaces de tout usage, affectation des sols, construction et activité.

Dans la poursuite de la dynamique engagée dans la révision précédente du PLU, le projet permet une augmentation des zones naturelles et agricoles du PLU-H de près de 700 ha (hors parcs urbains). On notera également le reclassement de plus de 680 hectares de zones naturelles en zone agricole affirmant ainsi clairement la vocation agricole des espaces concernés.

Le PLU-H intègre des mesures conservatoires pour préserver le développement futur des grandes infrastructures de transports collectifs et de voiries, existantes ou à venir, et des équipements qui y sont liés. Les projets de voiries nouvelles ou les grands équipements intermodaux situés dans les zones non urbanisées pourront, en l'absence de mesures adaptées, dégrader certains réservoirs de biodiversité et porter atteinte aux espèces concernées.

Le site Natura 2000 ne subira pas de dommages significatifs. Dans le chapitre 4.3, le focus spécifique relatif à quelques grands projets d'infrastructures concernant le territoire de la Métropole met en évidence :

- la destruction d'arbres favorables aux chauves-souris pour la ligne C3 en site propre ;
- la destruction de cultures et de 20 000 m² de prairies dans le secteur du Vallon des Hôpitaux pour le prolongement du Métro B ;
- la destruction de milieux par effet d'emprise et avec l'abattage d'arbres d'alignement pour le projet de tramway T6 Debourg - Mermoz - Hôpitaux Est.

Autres mesures

Ces grands projets font ou vont faire l'objet d'études environnementales proposant des mesures de réduction de leurs impacts.

Le projet présente un **risque de destruction de pelouses sèches :**

- environ 2 hectares de ces milieux sont en zone mixte ou économique sur Saint-Priest et Givors ;



Pelouse sur Saint-Priest



Pelouse sur Givors

- sur Saint-Fons, une pelouse sèche est incluse dans une zone AU3, Zone à urbaniser dont l'ouverture à l'urbanisation est différée, destinée à une vocation économique.



Pelouse sur Saint-Fons

Mesures prévues par le PLU-H

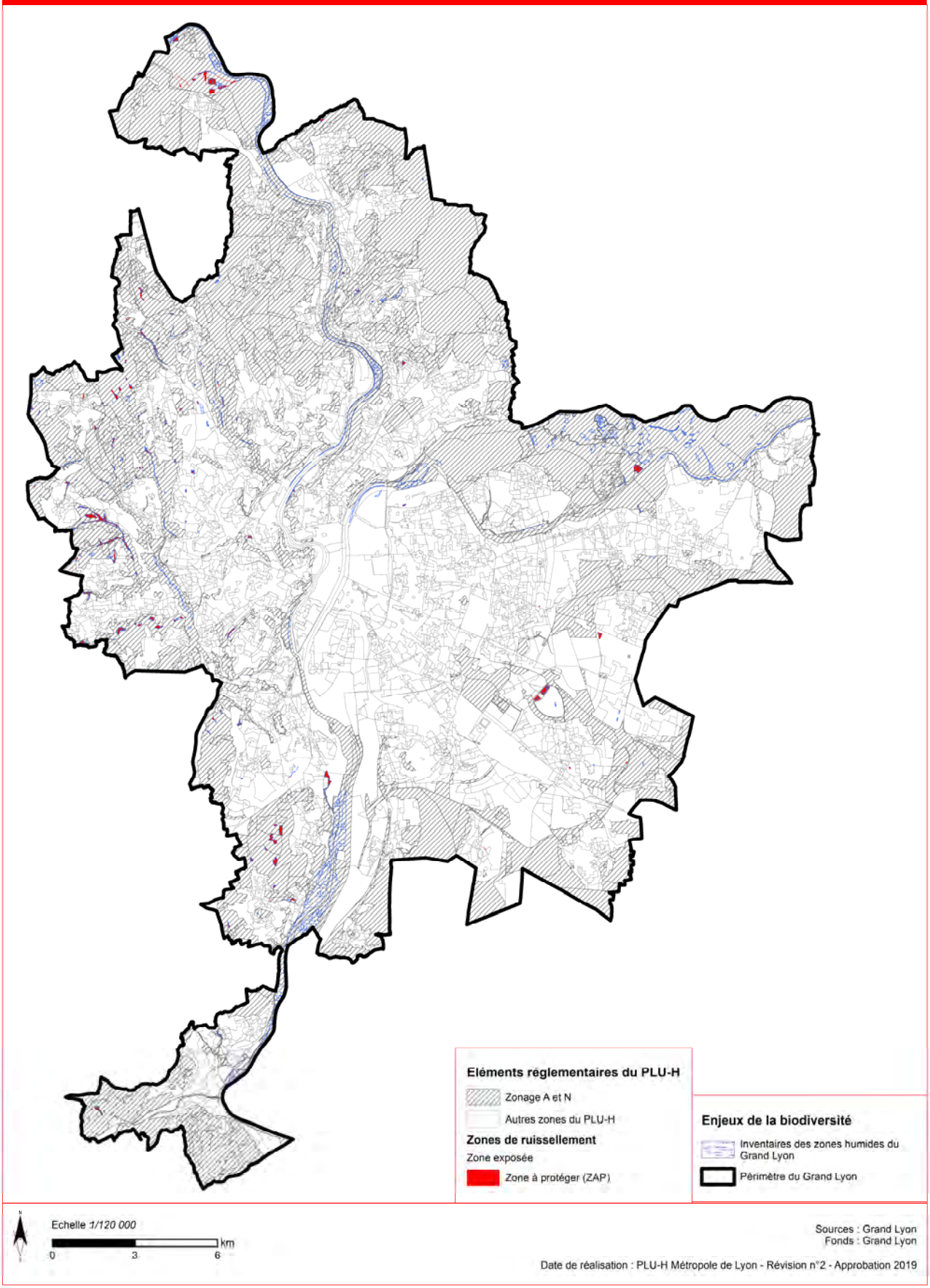
Pour les sites situés en zone mixte ou économique, le PLU-H permet la poursuite de l'existant. Les pelouses sont inscrites dans des espaces jusqu'ici préservés et ne devraient être atteints qu'en cas d'extension sur les zones concernées.
Pour la pelouse située sur Saint-Fons, l'urbanisation différée de la zone permet de la préserver. Lors de l'ouverture à l'urbanisation, il conviendra de procéder à une délimitation de ces milieux pour éviter de les détruire. Une OAP pourra être élaborée à cet effet.

Le projet présente un **risque de dégradation, voire de destruction de zones humides,** en cas d'emprise de projets sur ces milieux.

Surfaces des zonages concernant les zones humides

zonage	Superficie (ha)
A1	52,89
A2	31,53
N1	297,55
N2	352,48
N2s	0,03
N2sj	0,16
AU (1, 3)	0,08
UCe	0,19
UEi	12,77
UL	13,71
UPp	2,18
URc1b	0,1
URi	1
URm	0,81
USP	1,28
Total en ha	**766,76**

Croisement des enjeux zones humides avec le PLU-H



En l'état, le zonage d'urbanisation autorise des aménagements susceptibles d'affecter le fonctionnement et l'intégrité de certaines zones humides (cf tableau « Surfaces des zonages concernant les zones humides » dans les pages précédentes). En effet :

- environ 13 hectares de zones humides sont classées en zone économique, dont les zones humides de la Bruyère, de la Mouche, de la Rage, des Particelles, des Sept chemins, et du Champ Dolin Nord ainsi que l'étang des Iris et du Château de Sans Souci ;

- environ 0,1 hectares sont classés en zone AU1 (zone à urbaniser dont l'ouverture à l'urbanisation est différée, destinée à un usage futur mixte). Sont concernés le site militaire Osterode. La zone humide du Rafour est quasi intégralement classée en zone AU1 ;

- les zones humides de Beau Regard, de la Richassière, des Bondanes, des Mouilles sont classées en zone USP (Zone d'équipements d'intérêt collectif et services publics) …

Au-delà de leur artificialisation, l'augmentation des rejets d'eaux usées et pluviales liés au développement urbain et la modification des conditions hydrauliques d'alimentation en eau sont susceptibles d'avoir un impact sur les zones humides et les milieux aquatiques.

Mesures prévues par le PLU-H

Les zones humides sont majoritairement classées en zones N ou A (plus de 730 ha, soit 95% des surfaces de zones humides en zones naturelles ou agricoles). En complément, la protection des petites zones humides insérées en secteur urbanisé est assurée par le zonage ruissellement pour celles qui sont concernées par la problématique hydraulique (cf focus sur la nappe de l'est lyonnais dans le Tome 2, partie 4).

On notera qu'entre les phases d'arrêt et d'approbation du PLU-H, les rétrozonages opérés ont permis une réduction de la zone AU1 du Pontet concernant une zone humide et son reclassement en zone N2.

Les dispositions du PLU-H en matière d'assainissement permettent le limiter les risques de pollution.

Parmi les 766 ha de zones humides répertoriées sur le territoire métropolitain, 56 sites ne sont pas couvertes par la trame PEAP du zonage ruissellement :

- 6 ne sont pas considérées comme des zones humides car correspondant uniquement à des surfaces en eau (cf encart ci-dessous) ;

- 3 ne sont pas couvertes par une trame PEAP mais sont en zone A (0,87%) ;

Parmi les 766 ha de zones humides répertoriées sur le territoire métropolitain, 56 zones humides ne sont pas couvertes par la trame PEAP :
- 6 ne sont pas considérées comme des zones humides car correspondant uniquement à des surfaces en eau ;
- 3 ne sont pas couvertes par une trame PEAP mais sont en zone A (0,87%) ;

- 47 sont pour tout (9) ou partie (38, seulement la bordure) non couvertes par la trame PEAP ni par un zonage N ou A, ce qui correspond à 3,57% des zones humides de la métropole non protégées.

Focus sur les zones humides

Dans le cadre de l'élaboration du PLU-H et de l'identification des zones humides à partir de l'inventaire actualisé de la FRAPNA, les surfaces en eau, dont relèvent lesdites mares (code 22.1) n'ont pas été prises en compte en tant que « zone humide » à la demande de la Métropole, les sites correspondant ne répondant pas aux critères de définition des zones humides au titre de la Loi sur l'Eau..

La fragmentation de l'espace

La consommation d'espaces naturels et agricoles confortera la fragmentation de l'espace déjà très prégnante sur le territoire. On notera par ailleurs la contribution des secteurs de taille et de capacité d'accueil limitées (STECAL) à ce morcellement. Ils couvrent environ 1% de la superficie des zones naturelles ou agricoles. 93% de ces STECAL concernent des zones N.

Mesures prévues par le PLU-H

En minimisant l'étalement urbain et en priorisant les développements dans les secteurs stratégiques bien desservis par les transports en commun, le PLU-H permet de limiter l'artificialisation du territoire métropolitain.

Les orientations en faveur de la préservation des composantes de la trame verte et bleue contribueront à réduire fortement ces impacts. La quasi-totalité des réservoirs de biodiversité et corridors écologiques sont préservés. Ils sont confortés par le développement de la nature en ville.

Entre la phase d'arrêt et d'approbation du PLU-H, les rétrozonages opérés, outre la réduction de la consommation d'espace, ont contribué à améliorer la prise en compte des enjeux de continuités écologiques, comme par exemple :

. en réduisant la zone AUEc en limite Nord de Genay et en reclassant en zone N1 le secteur Nord concerné par la coupure verte du SCOT ;

. en réduisant la zone AU2 des Sisoux sur sa partie ouest et sud-ouest par un classement en zone N1 et en inscrivant une servitude de terrain urbain cultivé ou continuité écologique sur sa partie Est.

La délimitation d'espaces végétalisés à valoriser favorise la végétation en ville et le maintien ou le renforcer des continuités écologiques (dont certaines zones humides et haies).

Les grandes infrastructures de transports collectifs et de voirie, existantes ou à venir, et les équipements qui y sont liés pourront entrainer des ruptures de corridors écologiques, particulièrement les corridors boisés ou aquatiques.

Le transport fluvial est quant à lui susceptible d'impacter les milieux aquatiques par les aménagements portuaires qu'il implique (projets de plates-formes fluviales au sud et au nord de l'agglomération) ou le trafic fluvial supplémentaire (confortement du Port E.Herriot), l'érosion des berges causée par l'intensification du batillage ou leur endiguement avec destruction de frayères …

Mesures prévues par le PLU-H

Le PLU-H affirme le Rhône et la Saône comme étant des corridors majeurs et le socle d'un patrimoine commun, mettant en avant leur dimension écologique. Les divers projets d'infrastructures feront l'objet d'analyses environnementales qui devront intégrer ces enjeux.

Une zone UEp (zone Economique Portuaire) réserve le foncier pour les activités liées au port E Herriot tandis que la zone UEa (Zone Urbaine Economique Aéroportuaire) réserve les espaces nécessaires aux installations liées aux activités des aérodromes de Lyon-Bron et de Corbas.

Un accroissement de la pression sur les milieux liée à la fréquentation

L'accroissement de la population prévue dans le cadre du PLU-H va générer une pression plus importante sur les espaces naturels et agricoles métropolitains, d'autant que le projet ambitionne de mieux les valoriser et de favoriser leur accès.

Cette problématique sera sans doute particulièrement prégnante sur les espaces présents dans le Centre, où il est prévu d'accueillir près de 50% des constructions à vocation d'habitat. Le PLU-H prévoit cependant l'identification de 28 ha d'emplacements réservés pour espaces verts sur Lyon - Villeurbanne.

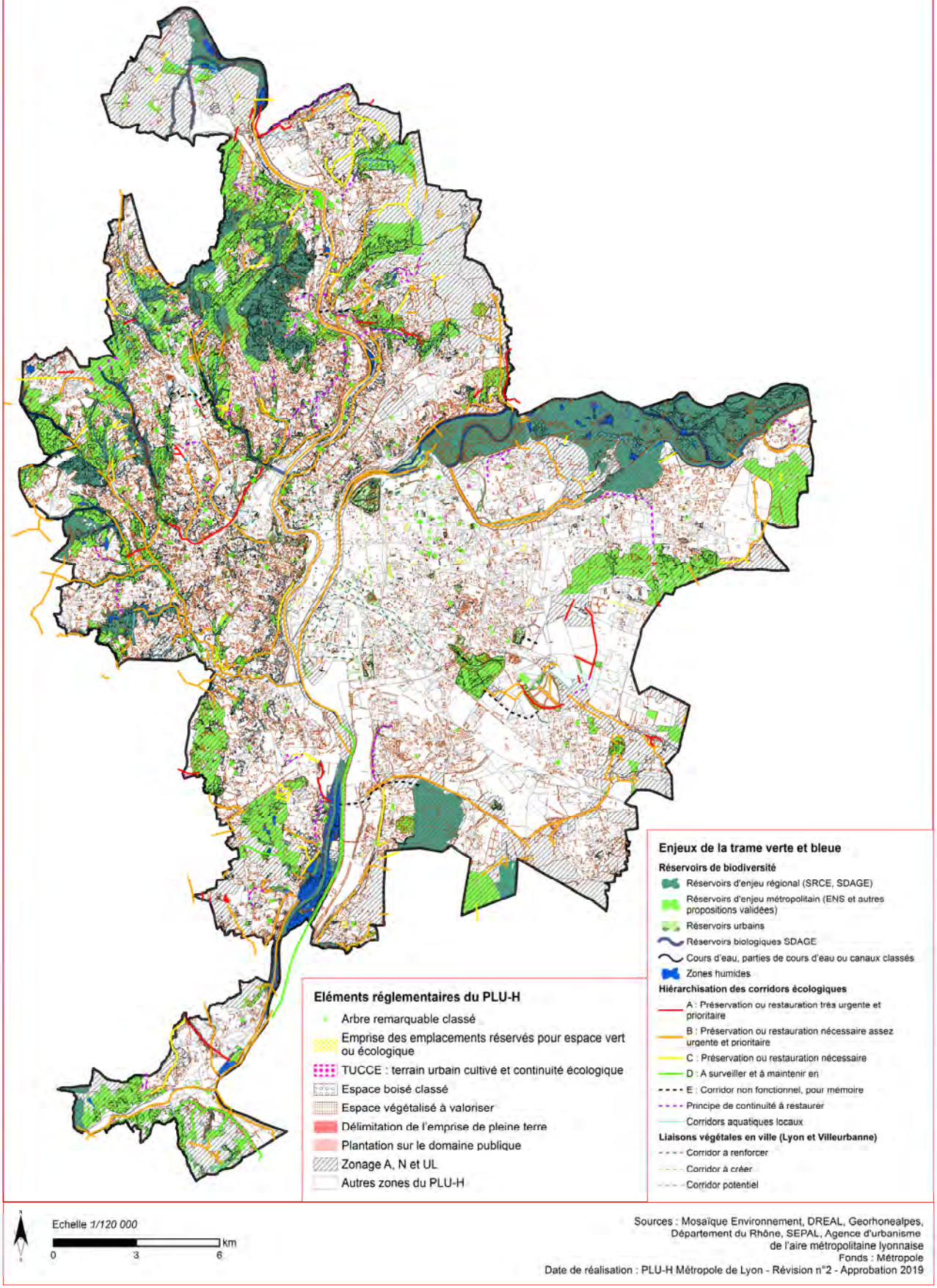
Une attention particulière doit être portée au site Natura 2000 de Miribel Jonage eu égard aux enjeux qu'il concentre en matière de biodiversité et du fait de la présence de zones de captages pour l'alimentation en eau potable essentielle pour l'agglomération). Une évaluation spécifique des incidences est intégrée au rapport d'évaluation.

Mesures prévues par le PLU-H

La valorisation et l'amélioration de l'accessibilité des espaces constituant la trame verte et bleue, qu'elle soit urbaine ou en périphérie des secteurs denses, permettra de proposer une offre renforcée et mieux répartie géographiquement en réponse à la demande sociale de nature.

La protection des espaces patrimoniaux les plus remarquables contribuera à limiter les incidences sur les sites les plus sensibles.

Croisement des enjeux Trame verte et bleue avec le PLU-H



Thèmes et évolution tendancielle	Critères		Les effets du PLU-H
Biodiversité et trame verte et bleue →	Préservation des espèces et des espaces patrimoniaux (dont site Natura 2000)	→	Poursuite de la politique de protection des espaces remarquables identifiés et inventoriés Protection des réservoirs de biodiversité constitutifs de la trame verte et bleue
		→	Accroissement de la fréquentation des milieux et risques de dégradation et de perturbation mais augmentation de l'offre
	Limitation de la fragmentation des espaces naturels et agricoles par l'urbanisation et les infrastructures linéaires	↗	Identification et préservation des principaux corridors Intégration de principes de continuité dans les aménagements Développement urbain par densification et au niveau des polarités, limitant la fragmentation
	Développement de la trame verte urbaine	↗	Amélioration liée aux aménagements d'espaces publics et aménagements modes doux, requalification des voiries, développement de la nature en ville.
A l'aune des évolutions tendancielles et des mesures qu'il prévoit, le PLU-H aura un effet positif sur la biodiversité et la trame verte et bleue			

Légende du tableau

Incidences très positives	Incidences positives	Incidences neutres	Incidences négatives	Incidences très négatives

↗ amélioration de la situation → stabilisation de la situation ↘ dégradation de la situation

Mesures d'accompagnement proposées pour optimiser le PLU-H

Protection des zones humides

On notera que le règlement des zones A2 et N2 autorise, sous condition, les affouillements ou exhaussements des sols, dès lors qu'ils sont liés et nécessaires :

- à des travaux de construction ou occupations et utilisations du sol admises par le règlement,
- à la lutte contre des risques ou des nuisances de toute nature,
- au comblement d'anciennes carrières ou toutes autres excavations, dans le respect de la vocation de la zone et de la sensibilité du site d'un point de vue paysager et écologique.

Ces opérations ne sont pas compatibles avec la préservation des zones humides.

Mesures supplémentaires proposées pour le PLU-H

Préciser, si ces opérations sont maintenues, que *« ces affouillements et exhaussements du sol peuvent être autorisés à condition d'être liés et nécessaires à des travaux de restauration du milieu naturel ».*

Préservation des continuités écologiques

Par ailleurs, dans le règlement des zones N2 et A2, la règle générale d'emprise au sol prévoit que celle-ci prend éventuellement en compte les éléments de continuité écologique tels que les haies et les alignements d'arbres.

Mesures supplémentaires proposées pour le PLU-H

Prévoir que l'emprise au sol prenne en compte les éléments de continuité écologique tels que les haies et les alignements d'arbres ou les compense quantitativement et qualitativement en cas de destruction.

Si l'essentiel des corridors est protégé soit par le biais d'un zonage N ou A, soit par la mise en œuvre d'un outil du végétal, certains éléments apparaissent comme étant partiellement pris en compte (cf tableau page suivante) et peuvent de fait, être pour tout ou partie affectés par des projets de développement.

Mesures supplémentaires proposées pour le PLU-H

Cf tableau pages suivantes

Corridors et réservoirs peu ou pas pris en compte par le règlement et les outils du végétal

Niveau de prise en compte dans le zonage et nature du corridor	Pas pris en compte (Nature en ville du SCoT, structure végétale, corridor étude Sepal …)	Bien pris en compte	Prise en compte moyenne	Pas pris en compte SCOT (corridor ou continuité de l'armature du SCoT) ou corridor SRCE
Prise en compte par les outils du végétal	Bonne prise en compte		Prise en compte moyenne	Pas pris en compte
Légende	PPC : principe de continuité AR : Arbre remarquable classé ER éco : emplacement réservé pour espace vert ou écologique TUCCE : terrain urbain cultivé et continuité écologique EBC : Espace Boisé Classé EVV : Espace végétalisé à valoriser			

numéro	Connexion	Intérêt	Bassin de vie	Prise en compte Zonage	Outils végétal	Commentaire/proposition
Corridors						
7	De Miribel au Grand Stade	Local (PPC)	Rhône-Amont	PPC du Grand Stade en N au Nord Jonction avec le sud le long des infrastructures en zone AU	Pas d'outils dans le secteur de jonction N/S le long des routes	A compléter par un outil du végétal
11		Local (PPC)	Val de Saône	PPC en zone AU	quelques éléments en EVV/EBC	PPC à bien prendre en compte dans AU2 et AURm2a : via une OAP ?
14	Plateaux & Monts du Lyonnais / Plateaux de Dardilly & de Dommartin / Bois des Places / Vallons de Serres et des Planches / Bois de Serres	Local (PPC)	Ouest Nord	zone A	Pas d'outils du végétal mais PPC noté pour la voie de liaison A89-A6	
15		Local (PPC)	Porte des Alpes	Zone A et AU	Pas d'outils du végétal mais PPC notée pr la voie de liaison vers A43	PPC à bien prendre en compte dans zones AU
17		Local (PPC)	Rhône-Amont	Zone A, le reste très urbain	tous les éléments végétaux des zones U en EVV/EBC	Possibilité d'un outil du végétal au niveau de la zone URc1a au sud ?
18		Local (PPC)	Ouest Nord	Zone AU, N, UE	tous les éléments végétaux des zones U en EVV/EBC sauf en zone UEi2	A compléter par un outil du végétal
21		Local (PPC)	Val de Saône	Grand Rieu vers Richassière, zone N 80%	TUCCE en zone AU et UE, tous les éléments végétaux des zones N en EVV/EBC	Quelques secteurs à ajouter s'il y a de la ripisylve plus vers l'Est
22		Local (PPC)	Lônes et Coteaux du Rhône	zone U	tous les éléments végétaux en EVV	pour le maintien de la continuité, mettre en œuvre un outil du végétal sur la section entre les maisons : TUCCE ? autre ?
23		Local (PPC)	Ouest Nord	zone N à 50%	éléments végétaux en EVV/EBC	si reconquête par la Direction de l'Eau, mettre un EBC ou un EVV au nord de la PPC
38	Plateaux & Monts du Lyonnais / Vallée du Garon / Vallée du Rhône	Régional (SDAGE)	Lônes et Coteaux du Rhône	zone UEi2, URm1b au sud N1 et un petit bout en Upp au nord	EVV sur les boisements de part et d'autre	Pourquoi seuls les bords sont en EVV ?

numéro	Connexion	Intérêt	Bassin de vie	Prise en compte Zonage	Outils végétal	Commentaire/proposition
42		Régional (SDAGE)		zone U	EBC partiel	Etendre l'EBC
43	Monts d'Or/vallon de Rochecar-don/Parc du Val Rosay/Vallon du ruisseau d'Arche/Balme de Saint-Rambert	Régional (SDAGE)	Ouest Nord	N2 habité, USP	Tous les éléments végétaux des zones N en EVP/EBC	Zone USP sur corridor mais EVP/EBC mais déjà en USP avant
44	Plateaux & Monts du Lyonnais / Vallée de l?Yzeron / Fort du Bruissin / Vallon de Charbonnières	Régional (SRCE)	Val d'Yzeron/ Lônes et Coteaux du Rhône	N1, N2	EBC (morcelé), EVV	conforter
47	Interconnexion du Plateau du Franc Lyonnais	Régional (SRCE)	Val de Saône	A2	Pas d'outils du végétal à l'est de la VF	Compléter
48	Dombes / Val de Saône / Plateau du Franc Lyonnais	Régional (SRCE)	Val de Saône	N1, AU cf OAP vers richassière N1, A2 sur l'extrémité à l'est	EVP et cf OAP vers Richassière Manque EVP sur l'extrémité à l'est	COR à bien prendre en compte dans la zone AUEc via une OAP par exemple Diminution de la zone AU au nord de la zone corri-dor et d'un secteur plus au sud et passage en N1 entre phases d'arrêt et d'approbation
53		Régional (SRCE)	Lônes et Coteaux du Rhône	AU	TUCCE, EVP, EBC	Prévoir une OAP sur la zone AU Travail de la zone mise en A2 pour améliorer la con-tinuité
64	Vallons de Serres et des Planches / Val-lon de Charbon-nières	Enjeu local (SCOT)	Val d'Yzeron	N2, N1	EBC, pas mis la haie le long de la VF	possibilité d'ajouter la haie en EVV (car risque de n'être que du robinier)
70	Interconnexion du Plateau arboricole de Charly-Irigny-Vernaison-Vourles	Enjeu local (SCOT)	Lônes et Coteaux du Rhône	A2	EVV	étant donné un éventuel projet (même lointain d'équipement sportif) ne faut-il pas prévoir de mo-biliser un outil du végé-tal ?
78	Pilat / Vallée du Giers / Plateau Mornantais / Pla-teaux & Monts du Lyonnais	Local (Grand Lyon)	Lônes et Coteaux du Rhône	N1, N2 et le mi-lieu en UEi1	EVV	Etendre l'EVV entre le deux zones N
80	Plateaux & Monts du Lyonnais / Monts d'Or	Enjeu local (SCOT)	Ouest Nord	N1, A2	EBC, EVV	EBC à poursuivre en zone N1, en bordure autoroute

numéro	Connexion	Intérêt	Bassin de vie	Prise en compte Zonage	Outils végétal	Commentaire/proposition
82	Franchissement du barrage de Pierre-Bénite / Intercon-nexion de la Vallée du Rhône	Local (Grand Lyon)	Lônes et Coteaux du Rhône /Portes du Sud	N2	EVV	Renforcer EVV sur l'ile
84	Monts d'Or / Bois d'Ars	Enjeu local (SCOT)	Ouest Nord	A2 (branche nord) A2 et URi2d (branche sud)	EVV, EBC (branche nord), vide (branche sud)	Renforcer (TUCCE ? EVV ?)
90	Plaine de l'Est/Interconnexion de la branche Nord du V Vert/aérodrome de Bron	Local (Grand Lyon)	Porte des Alpes	A1 au sud vers UE N1, N2, A1 au nord Zone USP Golf et terrain de tennis	Quelques EBC mais peu de végé-tation	Zones USP (anciennement A ou N), disproportion-nées
96	Plateaux & Monts du Lyon-nais/Plateaux de Dardilly & Dommar-tin / Bois des Places/Vallons de Serres et des Planches/Bois de Serres	Enjeu local (SCOT)	Ouest Nord	N2, A2, AU3	EVP à étendre	Future ZAC de la Poterie : zone de grandes cultures et prairie temporaire, haies et secteur de friches, ZH au nord du vallon et ZH potentielle en fond de vallon. Préservation des ZH potentielles en fond de vallon (cf limite corridor surfacique) à voir dans le projet de ZAC Diminution de la surface en AU au sud et passage en N2 entre phases d'arrêt et d'approbation
98	Plaine de l'Est / C	Enjeu local (SCOT)	Porte des Alpes	N1, N2	EBC, EVV	Mobiliser un outil du vé-gétal le long de la route pour garantir la liaison en cas d'agrandissement du cimetière
101	Plaine de Saint-Pierre-de-Chandieu / Interconnexion du Bois de la Garenne / La Fouillouse (Fort et Plaine de Saint-Priest)	Local (Grand Lyon)	Porte des Alpes	A1, A2, N1 et un bout en URi2c mais EVV	EVV	Mobiliser un TUCCE car présence d'un site à Œdicnème
102	Plaine de Saint-Pierre-de-Chandieu / Fort de Saint Priest / Tibaude / Forêt de Feuilly / Parc de Parilly	Enjeu local (SCOT)	Porte des Alpes	A1, N2		Mettre EVV aussi à l'ouest le long du trait de cor sepal
105	Interconnexion du Plateau du Franc Lyonnais	Enjeu local (SCOT)	Val de Saône /Plateau Nord	A2, N1	EVV, EBC	mettre aussi un EBC de l'autre côté

numéro	Connexion	Intérêt	Bassin de vie	Prise en compte Zonage	Outils végétal	Commentaire/proposition
118	Dombes / Plateau de Neyron / Plateau de Miribel / Plateau du Franc Lyonnais	Local (Grand Lyon)	Plateau Nord	A2 sur 2 secteurs	EVV, EBC	EVV à compléter sur la branche sud
121	Parc de Miribel-Jonage/Ile de la Pape/Vallée du Rhône/Balme de Sermenaz/Plateau du Franc lyonnais	Enjeu local (SCOT)	Plateau Nord	A2, N1, N2, 1 bout en UE12 mais EVP 1 zone AUEi2	EVP, EBC	Zone AU sous le cimetière Réduction de l'épaisseur du corridor
123	Ile de la Pape / Parc de la Feyssine / Parc de la Tête d'Or / Le Bertillon	Enjeu local (SCOT)	Lyon /Villeurbanne Rhône-Amont	UL, N2, N1	EVV, Plantation publique	
128	Forêt de Feuil-ly/Parc de Parilly	Local (Grand Lyon)	Porte des Alpes	UE et AU		Corridor à recréer, non fonctionnel Traitement environne-mental fort à prévoir dans le cadre du projet d'évolution du site industriel de Renault Trucks à Saint-Priest afin d'affirmer l'accroche de la branche sud au parc de Parilly
144	Plaine de l'Est / C	Enjeu local (SCOT)	Porte des Alpes	A1, A2, N2		Mettre un EVV
149	Vallon de Ribes / Vallon de Charbon-nières	Local (Grand Lyon)	Val d'Yzeron	URi2d		Continuité à matérialiser par un outil du végétal
151		Enjeu local (SCOT)	Rhône-Amont	A1, A2	EVV	Ajouter un EVV vers le rond-point
152		Local (Grand Lyon)	Rhône-Amont	N2, UEi2		Mettre un EVV sur la haie
153		Local (Grand Lyon)	Porte des Alpes	N1, AU3		ZAC avec peut-être un aménagement prévu
166		Enjeu local (SCOT)	Lônes et Coteaux du Rhône	A2 au nord AU2 branche sud	EVV, EBC	Prévoir une OAP sur la zone AU2
191		Local (Grand Lyon)	Ouest Nord	UEi2, UEC	EVV mais incom-plet	compléter
205		Local (Grand Lyon)	Rhône-Amont	A1, USP, UEi2	EVV mais pas de part et d'autre de la voie	compléter
215		Local (Grand Lyon)	Ouest Nord	A2, N2, URi2c	pas d'outils du végétal sur le linéaire le long de la voie	compléter

numéro	Connexion	Intérêt	Bassin de vie	Prise en compte Zonage	Outils végétal	Commentaire/proposition
217		Local (Grand Lyon)	Ouest Nord	AU1	EVV	COR à bien prendre en compte dans la zone AU1 : via une OAP ?
218		Local (Grand Lyon)	Porte des Alpes	AUEi, A1	pas d'outils du végétal sur le linéaire le long de la voie	compléter
221		Local (Grand Lyon)	Val d'Yzeron	URi2d	EVV	COR à bien prendre en compte dans la zone URi2d
222		Local (Grand Lyon)	Porte des Alpes	AU		COR à bien prendre en compte dans la zone AU : via une OAP ?
235		Local (Grand Lyon)	Ouest Nord	N2		Mettre un EVV
237		Enjeu local (SCOT)	Porte des Alpes	A2	EVV	Rallonger l'EVV le long de l'autoroute
Réservoirs						
33	Monts d'Or /Vallon de Sandar		Ouest nord	USP, N2, A2		Proposition d'élargissement du réservoir, milieux similaires (prairies pâturées notamment) – enjeux milieux humides et vallon inondable
44	Vallons du Nord-Ouest lyonnais/Bois de la Lune et du Cros / Pré Magnin		Ouest nord	AU2 sur le secteur de Pré Magnin		ENS sur la partie Est Rétrozonage du secteur à l'est en zone N (ENS)
116	Plaine de la Fouillouse		Porte des Alpes	N1, UEi1		Secteur mesures Œdicnème Mettre des EVP
161	Réserver foncière de Saint-Priest		Porte des Alpes	AU1		Réserve foncière à long terme Enjeux espèces : Calamite, Œdicnème, Triton crêté (mare à proximité)

Biodiversité et de la santé publique

Dans son chapitre 3, le règlement des zones prévoit que, dès lors que les clôtures sont ajourées, elles peuvent être doublées de plantations composées d'essences variées, locales, non invasives, adaptées à chaque site.

Pour ce qui est du traitement des espaces de pleine terre, le règlement indique que leur traitement végétal privilégie une composition utilisant la palette des trois strates végétales (arborée, arbustive et herbacée) de façon diversifiée et équilibrée, dès lors que leur superficie le permet.

Mesures supplémentaires proposées pour le PLU-H

Au même titre que les clôtures, demander à ce que soient utilisées des essences variées, locales, non invasives, adaptées à chaque site et non allergisantes.

Idem pour l'aménagement des ouvrages techniques de gestion de l'eau et de leurs abords dans les opérations qui en comportent.

Gestion des milieux

Les règles des zones A et N visent à préserver, gérer et mettre en valeur les espaces agricoles et naturels, leurs milieux et leurs paysages.

Le règlement des zones A1 et N1, très restrictif, n'autorise sous condition que le changement de destination des constructions existantes identifiées par les documents graphiques ainsi que les constructions, installations et ouvrages nécessaires à certains équipements d'intérêt collectif ou à services publics.

Mesures supplémentaires proposées pour le PLU-H

Admettre les travaux de restauration ou de renaturation du milieu naturel, ainsi que les cheminements et aménagements liés à l'accessibilité des berges des cours d'eau, y compris dans les terrains couverts par la trame graphique ERCC, EREV, EVV et dans les marges de recul.

Dans les zones A2, N2 et UPp qui concernent le site Natura 2000, le règlement ne prévoit pas que les constructions, usages des sols et natures d'activités soumis à conditions, outre le fait qu'elles doivent s'insérer harmonieusement et ne pas compromettre le caractère de la zone, doivent « *ne pas porter atteinte aux objectifs de conservation des habitats naturels et des populations des espèces de faune et flore sauvages qui ont justifié la délimitation du site Natura 2000* ».

Mesures supplémentaires proposées pour le PLU-H

Ajouter cette disposition.

Incidences du PLU-H sur les ressources en eau et les milieux aquatiques

Le PLU-H permet-il une protection et une utilisation mesurée des ressources en eau ?

Eléments clés, tendances, enjeux et priorité de la thématique

Eléments clés

Une ressource en eau souterraine stratégiques pour l'alimentation en eau potable mais très vulnérable et des menaces fortes de dégradation (activités, agriculture et infrastructures, développement urbain autour des captages)

Une ressource suffisante pour assurer les besoins actuels et futurs

Une très forte dépendance du territoire vis-à-vis du champ captant de Crépieux-Charmy et du Lac des Eaux bleues, une production de secours insuffisante en cas de pollution accidentelle du Rhône ou de sa nappe et aucune ressource de substitution suffisante mobilisable connue

Un risque de non atteinte du bon état écologique de certains cours d'eau (dégradation morphologique), principalement à l'Ouest

Un risque de non-conformité des réseaux d'assainissement sur la rive Droite du Rhône.

Tendances

Une fragilisation de la ressource du fait des pressions anthropiques

Une raréfaction de la ressource liée au changement climatique

Des menaces de conflits d'usages dans les couloirs de l'Est Lyonnais à très court terme, et à plus long terme sur le Rhône et Miribel-Jonage

Enjeux

La sécurisation de l'alimentation en eau potable pour réduire la vulnérabilité du territoire

Un développement urbain prenant en compte le cycle de l'eau

La préservation et la restauration des milieux aquatiques

Priorité de la thématique

●●●

Les réponses apportées par le projet

La gestion quantitative des ressources pour concilier les usages

Le PLU-H affiche comme ambition de **dimensionner le développement urbain et économique au regard du bon état quantitatif et qualitatif des ressources** en eau.

L'ambition du PLU-H ne vise pas uniquement la gestion de la situation existante mais anticipe les évolutions à venir, et notamment la raréfaction attendue de la ressource en eau du fait du changement climatique, de l'accroissement des pressions liées aux prélèvements et de l'urbanisation.

Il adopte pour cela les principes :

- de préservation des potentialités actuelles et futures des ressources et milieux par le respect des objectifs de non dégradation ;
- d'économies, de partage et d'optimisation de la ressource, voire de sollicitation de nouvelles ressources.

Dans les secteurs urbains, la règle concernant les rejets des eaux de pluie dans le milieu naturel (partie 1 du règlement, chapitre 6), participe à la recharge des nappes phréatiques, notamment celle de l'Est lyonnais, jugée en situation critique d'un point de vue quantitatif.

La protection des périmètres de captages

Conformément au SDAGE Rhône-Méditerranée, au SAGE de l'Est lyonnais, et au schéma général d'alimentation en eau potable de la Métropole, le PLU-H s'attache à renforcer de la protection de la nappe du Rhône (qui alimente quasi à elle seule la population métropolitaine en eau potable), et à reconquérir la qualité et l'équilibre quantitatif de la nappe de l'Est lyonnais (qui doit notamment pouvoir assurer une ressource de secours pour l'agglomération).

Les captages du territoire bénéficient aujourd'hui de périmètres de protection ou d'un arrêté municipal de protection destinés à protéger les ressources vis-à-vis des pollutions ponctuelles et accidentelles. L'arrêté préfectoral d'autorisation de prélèvement et d'institution des périmètres de protection fixe les servitudes de protection opposables au tiers par déclaration d'utilité publique (DUP). Cet outil est le seul qui réglemente spécifiquement l'usage des sols aujourd'hui sur le territoire métropolitain.
Il est toutefois fragile, plusieurs arrêtés préfectoraux fixant ces servitudes ayant l'objet de recours entrainant leur annulation. Il n'est par ailleurs pas toujours adapté aux activités actuelles et parfois trop tolérant.

Le PLU-H constitue un outil complémentaire, à plus grande échelle, permettant de protéger durablement les ressources en eau potable au travers d'un zonage spécifique et d'un règlement écrit adapté de façon à ce qu'aucune activité à risque ne soit autorisée dans les périmètres de protection des captages.

En ce qui concerne les périmètres de protection immédiats, le PLU-H ne prévoit pas de règlement spécifique. Il a par contre traduit la nécessité de protection stricte par un zonage adapté en zones naturelles (N1, N2), agricoles (A1, A2), de constructibilité limitée ou UPp (zone Urbaine de valorisation du Paysage, du patrimoine et de Prévention contre les risques) recouvrant des secteurs dont l'intérêt au regard de la ressource en eau amène à limiter le développement de l'urbanisation.

Conformément à ses obligations, la Métropole est propriétaire de ce périmètre (99% des parcelles).

Dans le périmètre de protection rapproché, le temps de migration d'une pollution vers le puits de captage étant très court, il convient d'interdire ou d'accompagner de prescriptions particulières les activités, installations et dépôts susceptibles d'entraîner une détérioration de la qualité de l'eau brute. Sur le territoire métropolitain, les situations sont contrastées selon les captages (cf tableau en annexe 9.5, tome 2 partie 9) :

- la majorité des périmètres des captages sont bien protégés par un zonage adapté (N, A ou UPp) ;

- le PLU-H traduit l'urbanisation de ces dernières décennies et ne permet que la poursuite de l'existant au travers de zones économiques et mixtes.

Les dispositions des différentes zones en matière de végétalisation des espaces libres et de gestion des eaux pluviales sont favorables à la préservation des enjeux liés à la ressource en eau.

En ce qui concerne le périmètre éloigné :

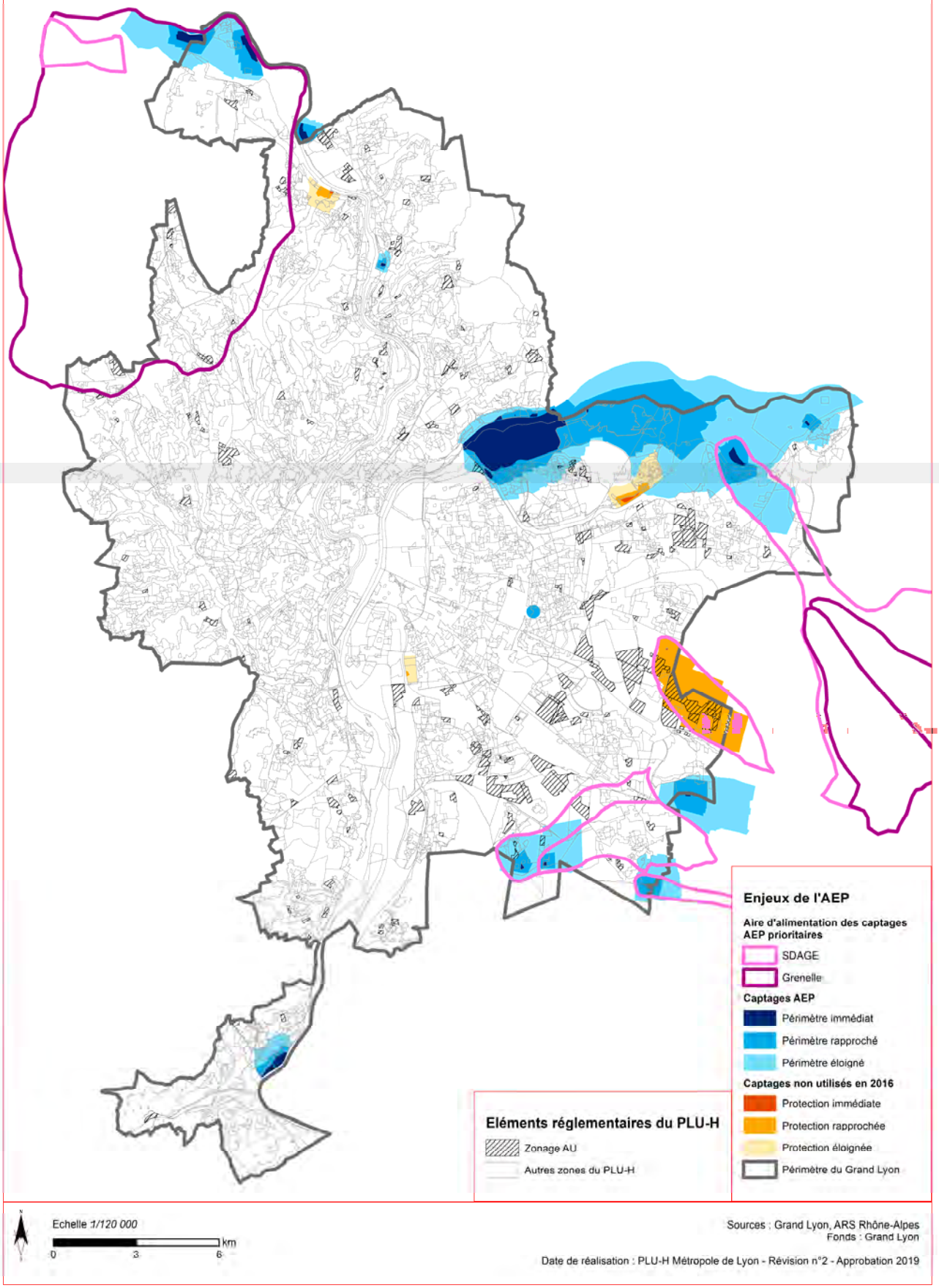
- si le zonage traduit le développement peu maîtrisé du passé, avec de nombreuses zones U dans les périmètres de protection, le projet préserve les surfaces naturelles et agricoles restantes et prévoit peu de zones à urbaniser au sein des périmètres rapproché et éloigné (cf tableau ci-après) ;

- le règlement autorise la poursuite d'activités susceptibles de générer des pollutions. Les arrêtés de DUP et les servitudes associées permettront toutefois de cadrer les développements.

La partie I du règlement dispose également que, dans les zones de captage, les systèmes d'infiltration concentrée des eaux pluviales sont interdits.

Toutefois, ils peuvent être remplacés par des dispositifs d'infiltration superficielle des eaux pluviales, tels que noues et jardins de pluie, dès lors que ces dispositifs sont techniquement adaptés.

Croisement des enjeux AEP avec le PLU-H



L'amélioration des performances des systèmes d'assainissement

Le PLU-H ambitionne de **réduire à la source des pollutions** urbaines, industrielles, agricoles (nappe alluviale du Rhône aval, nappe de la Plaine de l'Est et nappe de la Molasse, nappe de la Saône). Pour ce faire, il affiche la volonté de **dimensionner le développement urbain et économique au regard des capacités d'assainissement**.

Son règlement écrit édicte des règles spécifiques aux types d'eaux à traiter et aux systèmes d'assainissement disponibles :

- **dans les zones U et AU**, pour les eaux domestiques ou assimilées, les constructions ou installations nouvelles doivent être raccordées au réseau public d'assainissement (zones d'assainissement collectif) ou mettre en œuvre un dispositif d'assainissement individuel conforme aux règles techniques en vigueur en tenant compte de la nature et des caractéristiques du sol et du sous-sol. Pour les eaux autres que domestiques le raccordement au réseau public d'assainissement est subordonné à la délivrance d'un arrêté d'autorisation de déversement et au règlement du service public d'assainissement en vigueur dans les zones d'assainissement collectif ;

- **dans les zones N et A**, toutes les constructions ou installations nouvelles doivent être raccordées au réseau public d'assainissement quand il existe au droit du terrain. En l'absence de réseau, ou en cas d'impossibilité technique de raccordement, un dispositif d'assainissement individuel conforme aux règles techniques en vigueur peut être admis, en tenant compte de la nature et des caractéristiques du sol et du sous-sol du terrain d'assiette de la construction.

Le zonage d'assainissement approuvé en 2000 a été reprécisé et intégré au PLU-H. Il prend en compte les perspectives du développement urbain, tout en tenant compte des contraintes techniques et des critères de coût économique.

Les dispositions générales du règlement écrit du PLU-H rappellent également que les raccordements des constructions aux réseaux d'eau et d'assainissement doivent satisfaire aux règles de salubrité et de sécurité publique spécifiées notamment dans le Code civil, le Code de la santé publique, le Code de la construction et de l'habitation, le Code général des collectivités territoriale.

La gestion intégrée des eaux pluviales

Le PADD affirme la volonté de favoriser une gestion intégrée des eaux pluviales au travers de plusieurs orientations :

- « *intégrer la qualité urbaine et environnementale dans les sites économiques* », en encourageant leur végétalisation et la gestion à la source des eaux pluviales ;

- « *favoriser le développement d'un urbanisme et d'une architecture bioclimatiques* » en promouvant une gestion des eaux pluviales à la parcelle dans les opérations, constructions et réhabilitations ;

- « *renforcer la place du végétal et de l'eau en ville* », en favorisant les aménagements paysagers pour la gestion des eaux pluviales. Dans les opérations d'aménagement ou de constructions d'ensemble, les ouvrages techniques de gestion de l'eau et leurs abords, communs à ces opérations (tels que le bassin de rétention ou le bassin d'infiltration, sous réserve de leurs caractéristiques propres, d'une emprise au sol suffisante et des contraintes de fonctionnement, doivent faire l'objet d'un aménagement paysager à dominante végétale.

La partie I du règlement écrit définit les principes de gestion permettant cette infiltration. Ainsi, les eaux pluviales doivent être gérées à la parcelle et sont soit infiltrées sur le terrain, soit rejetées dans un cours d'eau, soit font l'objet de la combinaison de ces deux techniques, sauf pour les constructions nouvelles, annexes, et extensions d'une construction existante à la date d'arrêt du PLU-H, dont l'emprise au sol est inférieure ou égale 40 m², dès lors qu'elles ne sont pas situées dans les zones relatives aux risques d'inondation par ruissellement.

Dans les secteurs urbains, un débit minimal de 15 litres/seconde/m² imperméabilisé est imposé pour les nouvelles constructions : l'effet attendu est le rejet de 80 à 85% des eaux de pluie dans le milieu naturel.

Le rejet des eaux pluviales dans le réseau public d'assainissement n'est admis qu'à titre exceptionnel, dès lors que ces eaux ne peuvent pas être rendues au milieu naturel superficiel notamment dans un cours d'eau ou si les caractéristiques du sous-sol interdisent l'infiltration de ces eaux (périmètres de risque de mouvement de terrain et de protection de captage d'eau potable). Cela permet de limiter les dysfonctionnements des systèmes d'assainissement par temps de pluie et les risques d'inondation.

La protection des cours d'eau et milieux aquatiques

La reconquête de la qualité des cours d'eau est un des éléments fondamentaux de la politique publique de l'eau de la Métropole de Lyon. Cela se décline dans le projet par une orientation visant à **protéger les cours d'eau et les zones humides**, et systématiser, dans les aménagements, la préservation des milieux aquatiques.

Les dispositions en faveur de la trame bleue et du développement de la place de l'eau jusque dans la ville ont également des incidences positives sur la préservation, voire la restauration des milieux aquatiques.

A ce titre, le projet :

- incite à la réouverture des cours d'eau busés ;
- affiche la volonté de préserver les milieux aquatiques dans les aménagements ;
- protège les cours d'eau non domaniaux par l'instauration d'une bande inconstructible de 15 mètres par rapport à leur axe ;
- protège les zones humides de toute urbanisation par une « zone à préserver » dans le zonage ruissellement.

Les dispositions visant à limiter les pollutions par une gestion améliorée des eaux usées et pluviales contribuent également à préserver les milieux aquatiques :

- à ce titre, dans le chapitre I, le règlement dispose que les eaux pluviales font l'objet d'une décantation naturelle par des dispositifs tels que noue, tranchée filtrante, jardin de pluie filtrant … avant rejet dans un cours d'eau. Le débit de rejet doit être limité pour ne pas altérer le bon fonctionnement écologique et géomorphologique du cours d'eau, et ne doit pas excéder 5 litres par seconde (sauf règles différentes dans les périmètres de risque d'inondation ou selon des critères hydrologiques) ;
- le projet dimensionne le développement au regard des capacités et de la conformité des systèmes d'assainissement.

Quoi qu'il en soit, le PLU-H ne dispose que de certains leviers et les orientations et actions du SDAGE, du SAGE comme des contrats de rivière sont indispensables, en complément.

Les risques d'incidences négatives et les mesures prévues pour les éviter ou les réduire

L'imperméabilisation des sols

Eu égard au développement de nouvelles surfaces résidentielles et économiques (environ 1 400 ha de zones à urbaniser, dont environ 860 ha de zones à urbanisation différée), le PLU-H se traduira par une imperméabilisation des sols.

Les principales conséquences environnementales concernent **le cycle de l'eau** avec :

- la diminution du couvert végétal et l'imperméabilisation des surfaces qui entraînent une augmentation et une accélération des ruissellements pluviaux susceptibles d'aggraver les pics de crues ;
- une diminution de l'infiltration naturelle de l'eau dans le sol, donc des possibilités de réapprovisionnement des nappes phréatiques ;
- une diminution du pouvoir filtrant et épurateur des sols, susceptible d'aggraver le transfert des polluants vers les nappes et les cours d'eau.

L'imperméabilisation a également des incidences sur

- **la biodiversité** : l'imperméabilisation dégrade, voire détruit, la biodiversité spécifique des sols (bactéries, champignons) ;
- **le climat** : les sols stockent sous forme de matière organique morte environ 5 fois plus de carbone que la biomasse forestière et contribuent à la régulation des émissions de GES. De plus la prédominance des surfaces minérales imperméables et sombres contribue au phénomène d'îlots de chaleur urbains.

Mesures prévues par le PLU-H

La présence de vastes surfaces naturelles et agricoles, comme le développement de la nature en ville, avec la définition d'espaces de pleine terre dans les diverses zones, l'augmentation de la protection des boisements … contribuent à la limitation de l'imperméabilisation et participent, dans le même temps, à la recharge de la nappe, notamment au droit de l'aire d'alimentation des captages.

Dans son chapitre II, hormis pour les zones AU.co (qui appliquent les règles de la zone « U » de référence), N1 et A1 (pour lesquelles le chapitre 3 ne fait pas l'objet de dispositions spécifiques), le règlement écrit prévoit, pour l'aménagement des espaces libres une limitation au strict nécessaire des surfaces imperméables par l'emploi de matériaux favorisant l'infiltration de l'eau (sable, gravier, dalles alvéolées, pavés non joints, pavés poreux ...), la plantation de feuillus retenant l'eau et facilitant son évaporation ...

Par ailleurs, dans toutes les zones mixtes, de projet, d'activités économiques, spécialisées et à urbaniser, le règlement prévoit que le traitement au sol des aires de stationnement permet de faciliter l'infiltration des eaux pluviales par des techniques adaptées.

Un accroissement des pressions quantitatives sur les ressources en eau

Le développement programmé se traduira par des consommations d'eau accrues.

Si les besoins économiques supplémentaires sont délicats à estimer (car dépendants des types d'activités), ceux liés au développement démographique peuvent êtres estimés entre 25 000 à 30 000 m^3/jour pour 150 000 habitants supplémentaires sur la base des consommations journalières moyennes actuelles oscillant entre 150 et 200 litres). Ces besoins supplémentaires en eau pour les futurs nouveaux habitants représentent environ 10% de la consommation actuelle (la production quotidienne est d'environ 300 000 m^3/j). Eu égard à la capacité de maximale de production du site de Crépieux-Charmy (de l'ordre de 600 000 m^3/j), la ressource apparaît suffisante pour répondre aux besoins futurs.

Des conflits d'usages sont toutefois possibles :

- des difficultés pourraient être rencontrées pour garantir la demande de la population sur des délais longs dans des périodes critiques pour la réalimentation de la nappe du Rhône (faibles débits du fleuve, colmatage des berges …) qui fournit 98% de l'eau potable de la métropole ;

- l'équilibre quantitatif de la nappe de l'Est lyonnais n'est plus assuré ;

- une raréfaction de la ressource et un déséquilibre croissant entre ressource et demande en eau sont à attendre sur le bassin Rhône-Méditerranée du fait du changement climatique.

Mesures prévues par le PLU-H

Les incitations du PLU-H en faveur des économies d'eau, comme l'infiltration favorable à la recharge de la nappe, devraient permettre de compenser, pour partie, les besoins supplémentaires.

L'amélioration des rendements des réseaux participera également aux économies d'eau.

Un risque de pollution des ressources souterraines et superficielles

Les constructions nouvelles, qu'elles soient vouées à de l'habitat ou à des activités, génèreront des rejets supplémentaires d'eaux usées susceptibles d'être sources de pollutions.

Au global, les stations d'épuration de la Métropole sont largement dimensionnées pour recevoir les effluents supplémentaire par temps sec (capacité totale de près de 2,5 millions d'équivalent-habitants (EH), pour près de 1,4 millions d'EH raccordés).

A l'échelle locale, cette hausse n'aura pas d'impact significatif sur l'environnement des secteurs équipés de stations d'épuration des eaux usées (STEU) et réseaux de collecte présentant un fonctionnement correct et un dimensionnement suffisant pour accueillir ces effluents.

Toutefois, au regard des dysfonctionnements actuels constatés (cf tableau suivant) sur certaines parties du territoire métropolitain (patrimoine réseau vieillissant, stations de traitement des eaux usées saturées ou en fin de vie, eaux claires parasites …), des impacts sur la qualité de l'eau et des milieux aquatiques sont possibles, particulièrement par temps de pluie.

Mesures prévues par le PLU-H

Le PLU-H localise et dimensionne le développement au regard des capacités des systèmes d'assainissement qui en reçoivent les effluents.

Le schéma et le zonage d'assainissement définissent, délimitent et réglementent les types d'assainissement à instaurer en fonction des contraintes physiques locales et de la typologie de l'habitat actuel et futur. Il préconise l'infiltration des eaux pluviales à la parcelle (ou leur rejet à débit limité quand l'infiltration n'est pas possible), ce qui contribue à maîtriser leurs flux entrant dans les réseaux.

Bassin versant	Principaux dysfonctionnements constatés
STEU de La Feyssine	- Sous-charge de la station en temps sec, surcharge en temps de pluie - Effluents concentrés en Zinc Capacité 300 000 EH, raccordement 2014 : 179 772 EH
STEUde Lissieu Bourg et Lissieu Sémanet	Station du Bourg en limite de capacité. Capacité 1433EH pour Lissieu Bourg, 2 967 EH pour Lissieu Semanet raccordement 2014 : 3 025 EH
STEU de Meyzieu	Enjeu de rénovation de la station Capacité 33 300 EH, Raccordement 2014 : 25732 EH
STEUde Saint-Germain	Enjeu de rénovation de la station Déversements par temps de pluies intenses Capacité 3 830 EH Raccordement 2014 : 2 843EH
STEU de la ZI de Genay	Défaut de maîtrise de la variation des flux industriels Capacité 10 000 EH Raccordement 2014 : 9 150 EH
STEU de Givors Grigny	- entrées très importantes d'eaux claires parasites (>50%) - par temps de pluie des entrées d'eaux de ruissellement importantes - défauts de conception des réseaux et ouvrages qui entraînent des difficultés d'exploitation et une mauvaise maîtrise des flux Capacité 89 750EH Raccordement 2014 : 28 465 EH
STEU de Fontaines	- Station « en fin de vie » et en limite de capacité - Grande vulnérabilité aux crues de Saône : réseau, stations de relèvement et de traitement - Importantes entrées d'eaux parasites de temps sec : Secteur prioritaire sous bassin Couzon (rive droite 60%) - Ruissellement qui entraîne des arrivées de terre dans les réseaux et sur la station et provoque des dysfonctionnements - D'importants déversements par temps de pluie (surtout rive droite de la Saône) Capacité 30 000 EH, raccordement 2014 : 43 245 EH
STEU de Jonage	- Flux difficilement maîtrisables : ZI et de communes extérieures Capacité 42 000EH Raccordement 2014 : 15 800 EH
STEU de Pierre-Bénite	- Entrées d'eaux claires importantes (vulnérabilité aux crues de Saône et des ruisseaux, entrées importantes d'eaux pluviales, Taux global d'eaux claires parasites significatif (40 %) - Déversoirs d'orages générant des déversements de temps de pluie - Quelques points noirs de débordements - STEU largement dimensionnée en temps sec, mais avec des déversements en entrée trop fréquents en temps de pluie Capacité 950 000 EH Raccordement 2014 : 482 000 EH
STEU de Saint Fons	- Quelques points noirs de débordements des réseaux et secteurs avec insuffisance de réseaux connus, investissements programmés - Secteurs dans lesquels il est nécessaire de réduire les apports d'eaux pluviales - Importantes difficultés d'exploitation sur la STEU. Malgré la mise en service de la Feyssine, elle est encore en limite de charge. Capacité 983 333 EH Raccordement 2014 : 565 500EH
STEU de Quincieux	- Importantes entrées d'eaux claires parasites (50%) Capacité 2 700 EH Raccordement 2014 : 3 000 EH
STEU de Neuville-Fleurieu	- Déversements et débordements de temps de pluie (insuffisance de capacité de pompage (STR Montanay et STEU Neuville) - Sensibilité aux crues - Importants taux d'ECP (55%) - Marge importantes de la STEU - Limons perturbant le fonctionnement de la station Capacité 34 100 EH Raccordement 2014 : 16 043 EH

Synthèse du diagnostic par bassin-versant des différentes stations d'épuration des eaux usées de l'Agglomération lyonnaise (Source : Grand Lyon SDA 2014)

En ce qui concerne les périmètres de protection de captages, le PLU-H protège très bien les périmètres immédiats. Pour ce qui est des périmètres rapprochés, où le temps très court de migration d'une pollution vers le puits de captage implique d'y interdire ou d'accompagner de prescriptions particulières les activités, installations et dépôts susceptibles d'entraîner une détérioration de la qualité de l'eau brute, les situations sont contrastées (cf tableau suivant) :

- les périmètres des captages de Charnaive, la Sarrandière, Miribel-Jonage, Rubina et Les Quatre Chênes sont intégralement en zones N, A ou UPp et sont très bien protégés ;

- plusieurs captages sont bien protégés : Port Masson, le Pré aux îles, les Vernes, Sous la Roche, Crépieux-Charmy, ferme Pitiot, Tourneyrand ;

- d'autres captages sont moins bien protégés : la Garenne, l'île du Grand Gravier.

Le périmètre de protection de quelques captages a, quant à lui, été pour tout ou partie urbanisé :

- 99% du périmètre du captage des Romanettes est en zone résidentielle ou de mixité (Ue, URi, URm) ; 99% du périmètre du forage de Bron est en zone à dominante résidentielle (URc, URi) ou USP ;

- 100% du périmètre du captage de Saint Jean de Dieu est en zone USP ;

- seul 23% du périmètre du captage de l'Afrique à Chassieu est en zone N ou A, et 35% est destiné à être ouvert à l'urbanisation à plus ou moins long terme. Cet ouvrage n'est toutefois plus exploité eu égard aux teneurs en nitrates de ses eaux.

Les zonages des périmètres éloignés de protection des captages sont très diversifiés. *A priori*, tous sont acceptables sous réserve :

- de ne pas autoriser d'activités ou usages des sols à risques en zones N et A (cf liste du SAGE) ;

- de ne permettre que le maintien de l'existant en zones U.

Part du zonage dans le périmètre de protection rapproché

Nom	N, A ou UPp	habitat	économie	AU	autre
Charnaive	100%				
Chemin de l'Afrique	23%	10%	31%	35%	1%
Crépieux-Charmy	87%	3,10%	9,54%		0,41%
Ferme Pitiot	86%				4%
Forage de Bron	1%	65%			34%
Ile du Grand Gravier	25%	31%	43%		
La Garenne	65%	35%			
La Sarrandière	100%				
Les Quatre Chênes	100%				
Les Romanettes	1%	99%			
Les Vernes	92%	8%			
Miribel Jonage	100%				
Port Masson	99%			1%	
Pré aux Iles	99%	1%			
Rubina	100%				
Saint Jean de Dieu					100%
Sous la Roche	90%	10%			
Tourneyrand	84%		6%		

Le classement en zone AU devra rester exceptionnel afin de limiter au maximum l'artificialisation de nouvelles surfaces aux abords du captage.

Certaines activités sont en outre susceptibles d'engendrer des pollutions accidentelles (cf tableau sur les zonages dans les périmètres de protection plus avant).

Mesures prévues par le PLU-H

Le PLU-H applique le principe de réduction des risques de pollutions à la source par le maintien de zones naturelles et agricoles sur les secteurs sensibles, et en encourageant la maîtrise des pollutions des eaux de process rejetées au réseau d'assainissement.

On notera enfin que les eaux pluviales, notamment celles issues du ruissellement sur les parkings, peuvent également être des sources de pollution.

Mesures prévues par le PLU-H

Le PLU-H prévoit dans le règlement écrit de la majorité des zones que le traitement au sol des aires de stationnement permet de faciliter l'infiltration des eaux pluviales par des techniques adaptées.

De même, les infrastructures de transport qui accompagnent le développement urbain sont également sources de pollutions des eaux, de manière indirecte mais non négligeable, essentiellement par lessivage des polluants, ou en cas d'accident. La gestion des eaux pluviales constitue une problématique importante sur le territoire métropolitain.
De la même manière, la phase de fonctionnement des sites portuaires peut être source de pollutions, soit de manière accidentelle, soit diffuse.
Les mesures de réduction ou de suppression ne relèvent toutefois pas du PLU-H.

Un risque de perturbation du fonctionnement des nappes souterraines

La réalisation d'ouvrages souterrains liés à l'aménagement urbain est susceptible d'impacter les ressources souterraines :

- **d'un point de vue quantitatif** : perturbation des écoulements et rabattement (provisoire et/ou permanent) de nappes dans le cas de la réalisation d'infrastructures souterraines (parkings, métro, etc.), prélèvements d'eaux souterraines notamment pour la géothermie.

Le PLU-H prévoit la réalisation d'aires de stationnement en sous-sol. Les impacts potentiels ne peuvent, en l'état, être caractérisés et seront dépendants des caractéristiques des ouvrages qui seront réalisés ;

- **d'un point de vue qualitatif** : pollution et réchauffement de la nappe liés au passage de canalisation et aux pompes à chaleur. Si l'impact des pompes à chaleur et climatisations sur le réchauffement de la nappe a pu être observé (notamment sur la ville de Lyon), il est difficile de déterminer sa contribution compte-tenu de l'impact de la saisonnalité, du phénomène d'îlot de chaleur urbain ou encore de l'influence des masses d'eau superficielles. Il n'est pas possible d'affirmer l'absence de risques potentiels au vu des connaissances actuelles. Les usages de la nappe superficielles sont toutefois réglementés, ce qui devrait permettre d'éviter les principaux risques, notamment d'un point de vue sanitaire ;

- **d'un point de vue fonctionnel** : risque d'inondation par remontée de nappe (cf évaluation des impacts sur les risques naturels).

La dégradation des milieux aquatiques

Les orientations du projet en faveur de la valorisation des cours d'eau et du développement du tourisme fluvial présentent un risque potentiel d'atteinte à l'intégrité physique des cours d'eau dont dépend leur potentiel écologique (éventuel curage, recalibrage, artificialisation des berges …).

Mesures prévues par le PLU-H

Le PLU-H affiche dans son PADD la volonté de protéger les cours d'eau et les zones humides, et systématiser dans les aménagements la préservation des milieux aquatiques.

Les mesures en faveur de la préservation de la trame bleue seront également favorables.

Le PLU-H affirme également la volonté de vouloir rouvrir certains cours d'eau (sources, ruisseaux busés) ce qui contribuera à améliorer la situation.

Les milieux aquatiques sont également susceptibles d'être affectés par les rejets d'eaux pluviales.

Mesures prévues par le PLU-H

Dans ses dispositions communes, le règlement écrit dispose que dans le cas d'un rejet dans les cours d'eau, « les eaux pluviales font l'objet d'une décantation naturelle […] avant infiltration dans le sol, y compris si nécessaire par puits d'infiltration. Ces dispositifs doivent être dimensionnés pour traiter au minimum 15 litres/m² imperméabilisés.

Le débit de rejet vers le cours d'eau doit être limité pour ne pas altérer le bon fonctionnement écologique et géomorphologique du cours d'eau, et pour ce faire il ne doit pas excéder 5 litres par seconde.
Toutefois, cette limitation de débit n'est pas applicable en présence de règles différentes édictées dans les périmètres de risque d'inondation ou dans les PPRNI ou peut être adaptée en fonction de critères hydrologiques.

Thèmes et évolution tendancielle	Critères		Les effets du PLU-H
Ressources en eau ↗	Bon état qualitatif et quantitatif des ressources	↗	Réduction à la source des pollutions urbaines, industrielles, agricoles par un développement urbain et économique adapté aux capacités d'assainissement Protection des cours d'eau et des zones humides
		↘	Accroissement des besoins en eau liés au développement mais qui devraient être pour partie compensés par les économies d'eau réalisables par l'amélioration des rendements des réseaux de distribution, par la baisse de consommation des ménages (prix de l'eau, sensibilisation aux comportements économes en eau), et par l'adoption d'équipements ou de techniques visant à économiser l'eau dans les nouvelles constructions. Risque de perturbation des nappes lié aux ouvrages souterrains
	Préservation des périmètres de protection des captages d'eau potable	→	Protection des périmètres de captages Maintien de vastes surfaces naturelles et agricoles
			Risque de pollution des ressources lié aux activités existantes et à venir aux abords de certains captages
	Préservation de l'impluvium des nappes, limitation de l'imperméabilisation	↗	Infiltration des eaux de pluie participant à la recharge des nappes phréatiques Coefficient de pleine terre et matériaux limitant l'imperméabilisation
	Gestion intégrée des eaux pluviales et intégration des cours d'eau en ville	↗	Schéma des eaux pluviales Incitation aux techniques alternatives de gestion des eaux pluviales pour le résidentiel et l'économie
A l'aune des évolutions tendancielles et des mesures qu'il prévoit, le PLU-H aura un effet globalement positif sur les ressources en eau et les milieux aquatiques.			

Légende du tableau

Incidences très positives	Incidences positives	Incidences neutres	Incidences négatives	Incidences très négatives

↗ amélioration de la situation → stabilisation de la situation ↘ dégradation de la situation

Mesures d'accompagnement proposées pour optimiser le PLU-H

Protection des captages

Certaines dispositions relatives à des usages des sols ou natures d'activités autorisés dans les périmètres rapprochés de protection de captage présentent un risque pour la ressource, notamment en termes de pollutions potentielles.

Mesures supplémentaires proposées pour le PLU-H

Dans le périmètre de protection rapproché, il est à privilégier l'agriculture (bio ou raisonnée), des espaces verts, des équipements sportifs, parcours de santé …

La présence de jardins ouvriers est possible sous conditions strictes pour les usages de produits phytosanitaires. Ainsi, un ***classement en N ou A est préférable****.*

Le SAGE demande d'éviter, au sein des périmètres de protection rapprochés des captages, les activités changeant l'affectation des sols et l'implantation d'activités nouvelles à caractère industriel, artisanal, logistique, commercial, touristique à risques résiduels ou non compensables pour la nappe (action n°3 du PAGD). Cette mesure concerne les nouvelles DUP.

Les activités visées sont les installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE), garages automobiles, casses automobiles, stations-services, pressings, laboratoires photographiques, laboratoires chimiques ou biologiques, imprimeurs, drogueries, entreprises de peinture, métalliers, pacage d'animaux, abreuvoirs, bâtiments d'élevage, épandage et enfouissement de produits (lisiers, purins, fumiers, litières, boues de station d'épuration, eaux usées, matières de vidange, cendres, mâchefers), stockage d'engrais et pesticides, captages d'eaux souterraines, mares/étangs, campings, carrières/excavation, dépôts d'ordures, cimetières, aires de stationnement non étanches, infiltration d'eaux de ruissellement des aires de stationnement, stockage d'hydrocarbures. Les équipements publics ne sont pas visés.

Mesures supplémentaires proposées pour le PLU-H

Sur la base de cette liste, il apparaît, de fait, nécessaire ***d'interdire dans les périmètres rapprochés*** *:*

- ***les affouillements ou exhaussements*** *des sols liés au comblement d'anciennes carrières ou toutes autres excavations autorisés en zones UEi1, UEi2 et UPp ;*
- ***le dépôt de véhicules et de matériaux*** *autorisés en zones URi1, URi2 et URm1d.*

Par ailleurs, au-delà de la servitude d'utilité publique imposant, de plein droit, des prescriptions particulières, il apparaît souhaitable de pouvoir cadrer les activités et usages des sols prévus sur les périmètres de protection.

Mesures supplémentaires proposées pour le PLU-H

Cela peut consister à :

- ***prévoir****, sur les périmètres rapprochés de protection des captages,* ***des zonages se rapprochant le plus des prescriptions du SAGE en matière d'activités autorisées ou non*** *(cf fiche action n°29 du PAGD du SAGE de l'Est lyonnais)°;*
- ***ajouter****, dans le Chapitre 1.2 du règlement de chaque zone, que « L'ensemble des constructions, usages des sols et natures d'activités soumis à conditions doivent s'insérer harmonieusement dans leur environnement et ne pas compromettre le caractère agricole de la zone* ***ni affecter la qualité de la ressource en eau » ou « ni susceptibles d'entrainer une pollution de nature à rendre l'eau impropre à la consommation humaine ».***
- ***éventuellement créer un sous-secteur Uppi*** *(pour périmètre immédiat) et* ***Uppr*** *(pour périmètre rapproché), au même titre que la zone Upa (enjeu archéologique), au sein duquel seules y seraient interdites les occupations et utilisations non compatibles avec la protection de la ressource en eau. Cela n'apporte toutefois pas de complément au règlement des servitudes d'utilité publique prescriptives en matière sanitaire et qui s'imposent au PLU-H.*

Dans certaines zones, le règlement indique que les stationnements en sous-sol ne sont pas obligatoires « dans un secteur soumis à un risque ou à une protection qui engendre une contrainte strictement incompatible d'un point de vue technique ». Il serait souhaitable d'ajouter « ou dans le périmètre rapproché d'un captage ».

Protection du fonctionnement des nappes

Les zonages des périmètres éloignés de protection des captages sont très diversifiés. *A priori*, tous sont acceptables sous réserve :

- de ne pas autoriser d'activités ou usages des sols à risques en zones N et A (cf liste du SAGE) ;
- de ne permettre que le maintien de l'existant en zones U.

Le classement en zone AU devra rester exceptionnel afin de limiter au maximum l'artificialisation de nouvelles surfaces aux abords du captage.

Mesures supplémentaires proposées pour le PLU-H

Dans les diverses zones, indiquer que les parkings souterrains sont autorisés sous réserve de ne pas impacter la nappe

Incidences du PLU-H sur les risques naturels

Le PLU-H permet-il de prévenir et réduire la vulnérabilité du territoire aux risques naturels ?

Eléments clés, tendances, enjeux et priorité de la thématique

Eléments clés

Des risques d'inondation et géotechniques très étendus

Des zones à enjeu d'inondation bien couvertes par les Plans de prévention des risques qui permettent de maîtriser l'urbanisation

Des phénomènes naturels accentués par des interventions humaines inadaptées (imperméabilisation des sols, constructions en zone inondable, régression des zones humides …)

Tendances

Des études et protection réglementaires qui limitent de plus en plus la vulnérabilité du territoire

Une vulnérabilité qui risque d'être accrue du fait du changement climatique

Enjeux

L'intégration du risque comme composante de l'aménagement

L'amélioration de la résilience du territoire

L'actualisation des zones exposées aux risques : intégration des connaissances et études nouvelles

La réduction de la vulnérabilité du territoire (maîtrise de l'occupation des sols, entretien des ouvrages de protection, protection des zones d'expansion des crues)

L'anticipation des effets du changement climatique

Priorité de la thématique

●●●

Les réponses apportées par le projet

La maîtrise de l'occupation des sols dans les secteurs d'aléas pour réduire le risque à la source

Le PLU-H affiche la volonté de préserver la sécurité et la santé des habitants en intégrant les contraintes liées aux risques naturels et en apportant des solutions pour protéger les habitants. Dans cet objectif, il **réduit les risques à la source** en localisant les lieux d'urbanisation et leur niveau de développement en fonction des risques.

A contrario, dans les secteurs identifiés comme présentant des risques naturels (mouvements de terrain, inondation par les cours d'eau, inondation par ruissellement pluvial), les zonages retenus peuvent, en complément des outils spécifiques, limiter, voire interdire, les nouvelles constructions :

- les zones A ou N confirment la vocation agricole ou naturelle de la zone ;
- la zone UPp, qui couvre des secteurs partiellement bâtis, vise à limiter le développement de l'urbanisation, notamment au regard du critère « risque ».

Pour cela, au-delà des servitudes associées à l'existence de PPRN inondation (PPRNI), le PLU-H définit également des règles pour la **prévention des risques d'inondation par débordement des cours d'eau non domaniaux non couverts par un PPRNI.** Hormis pour les équipements publics ou services publics liés à la présence des cours d'eau, les constructions doivent s'implanter, au minimum :

- à 15 mètres par rapport à l'axe des cours d'eau ;
- et/ou à une distance de 3 mètres par rapport à l'axe de la canalisation pour les cours d'eau busés existants à la date d'arrêt de projet du PLU-H.

Une distance inférieure peut être admise dès lors qu'elle ne porte pas atteinte à la sécurité des personnes et à la pérennité des biens.
Les documents graphiques du règlement délimitent des périmètres de prévention variant selon l'importance de l'aléa (fort, moyen à faible, de quartier urbain dense) au sein desquels sont réglementées les constructions autorisées.
Ces dispositions viennent compléter celles qui existent déjà dans le PLU de la Métropole et dans certains PPR (Ravin, Ozon, Garon).

En ce qui concerne **les mouvements de terrain**, le règlement graphique délimite les périmètres de prévention et de vigilance. La partie I du règlement définit les conditions particulières auxquelles sont soumis les constructions, usages des sols et activités :

- dans les zones de prévention, la stabilité géotechnique du sol et du sous-sol doit être garantie ;
- dans les zones de vigilance, la contrainte géotechnique attachée aux caractéristiques du sol et du sous-sol et le régime hydraulique de surface ou souterrain doivent être pris en compte.

La limitation de l'imperméabilisation et du ruissellement

Le projet affiche une orientation consistant à **intégrer les risques naturels dans les choix d'urbanisation et les modalités de construction.**

Pour ce faire, il prévoit leur réduction à la source par le respect des solidarités amont/aval, la réduction de l'imperméabilisation des sols, la gestion séparative des eaux pluviales urbaines, l'infiltration des eaux pluviales …

En ce qui concerne le risque de ruissellement, le règlement prévoit que :

- un complément de stockage des eaux pluviales doit être mis en place dans les périmètres de production ;
- la transparence hydraulique doit être assurée dans les axes d'écoulement afin de respecter les écoulements naturels (caractéristiques et techniques constructives, recul minimum de part et d'autre de l'axe d'écoulement …) ;
- dans les périmètres d'écoulement et d'accumulation prioritaires ne sont admis les constructions, travaux ou ouvrages relatifs aux équipements publics et services publics, dès lors qu'ils prennent en considération le risque ou la vulnérabilité liée aux inondations ou qu'ils contribuent à leur réduction.

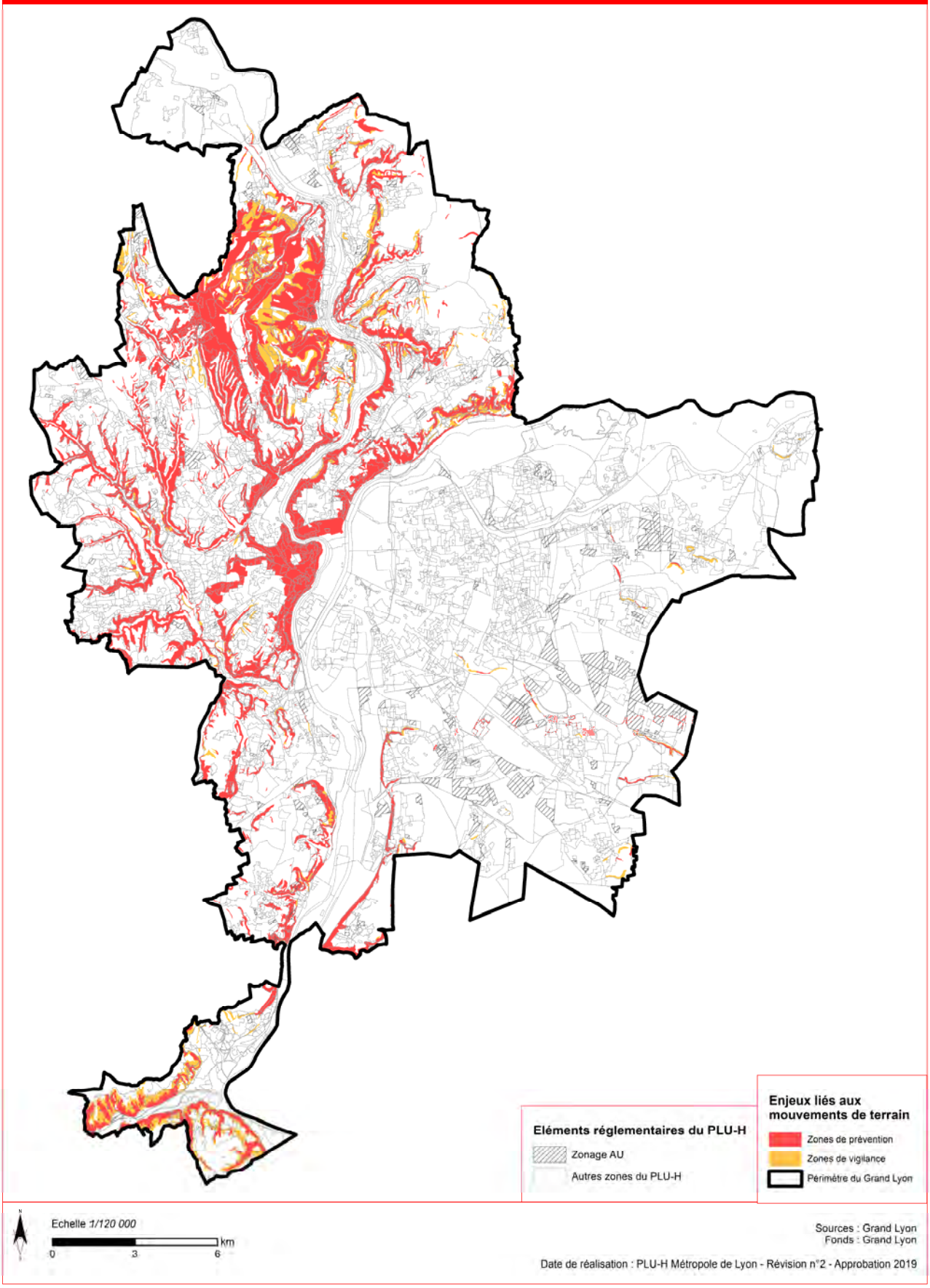
Le règlement écrit autorise, dans les zones mixtes et certaines zones de projet, les toitures végétalisées ce qui limite le ruissellement.

Dans la partie II, le règlement écrit prévoit, pour l'aménagement des espaces libres, une limitation au strict nécessaire des surfaces imperméables par l'emploi de matériaux favorisant l'infiltration de l'eau, la plantation de feuillus retenant l'eau et facilitant son évaporation ... Il prévoit également que le traitement au sol des aires de stationnement permet de faciliter l'infiltration des eaux pluviales par des techniques adaptées.

Le choix d'un développement dimensionné en regard de la capacité des réseaux participe également d'une limitation du risque à la source.

Par ailleurs, en préservant de vastes surfaces naturelles et agricoles et en développant la trame verte et bleue, y compris en ville, via notamment le coefficient de pleine terre, le PLU-H limite l'imperméabilisation des sols, ce qui contribue à maîtriser le ruissellement pluvial à l'origine des inondations et à permettre l'infiltration favorable à la recharge des nappes souterraines.

Croisement des enjeux risques naturels mouvements de terrain avec le PLU-H



La réduction de la vulnérabilité et l'amélioration de la résilience

Au-delà des mesures de réduction des risques à la source intégrées via les évolutions de l'occupation des sols, le PLU-H définit un objectif d'augmentation de la résilience urbaine (maillage des réseaux, diversification de l'économie ...).

Conformément au Plan de Gestion des Risques d'Inondation (PGRI), le projet affiche également l'ambition de réduire la vulnérabilité des secteurs aujourd'hui urbanisés. A ce titre, les dispositions en faveur de la limitation de l'imperméabilisation, du maintien de surfaces naturelles et agricoles … participent d'une limitation des aléas pour les enjeux situés en zone inondable et d'écoulement mais aussi en dehors.

Les risques d'incidences négatives et les mesures prévues pour les éviter ou les réduire

L'augmentation des aléas

Le développement programmé se traduira par une imperméabilisation de sols (pour mémoire, le PLU-H prévoit environ 1 400 ha de zones à urbaniser, dont environ 800 ha de zones AU ouvertes à l'urba-nisation sous conditions et 765 ha à urbanisation différée). Cette dernière est susceptible de générer du ruissellement supplémentaire.

Mesures prévues par le PLU-H

Dans ses dispositions communes, le règlement écrit dispose que, dans le cas d'un rejet dans les cours d'eau, les eaux pluviales font l'objet d'une décantation naturelle […]. Les dispositifs prévus à cet effet doivent être dimensionnés pour traiter au minimum 15 litres/m² imperméabilisés. Un volume complémentaire de stockage pour répondre aux risques d'inondation est mis en place selon les règles relatives aux risques d'inondation par ruissellement auxquelles il convient de se référer. Le débit de rejet vers le cours d'eau doit être limité pour ne pas altérer le bon fonctionnement écologique et géomorphologique du cours d'eau, et pour ce faire il ne doit pas excéder 5 litres par seconde. Toutefois, cette limitation de débit n'est pas applicable en présence de règles différentes édictées dans les périmètres de risque d'inondation ou dans les PPRNI ou peut être adaptée en fonction de critères hydrologiques.

Cette artificialisation peut se traduire par une réduction des champs d'expansion de crues, préjudiciable à la limitation des aléas.

Mesures prévues par le PLU-H

Les surfaces naturelles et agricoles contribuent à préserver la capacité d'écoulement et les champs d'expansion des crues pour ne pas aggraver les risques dans les zones situées en amont et en aval. Il en est de même des objectifs de contribution des cours d'eau et de la trame bleue à la préservation de zones d'expansion pour les crues.

Les zones humides sont protégées de toute urbanisation au titre du zonage risque de ruissellement. Elles sont toutes concernées par une « zone à préserver » dans le zonage ruissellement,

On rappellera par ailleurs que les zones rouges des PPRNI sont également préservées en raison de leur potentiel d'expansion des crues.

Dans certaines zones, le règlement écrit autorise les mouvements de terrain, affouillements ou exhaussements des sols, dès lors qu'ils sont liés et nécessaires à la lutte contre des risques.

L'exposition de nouvelles populations

La construction de logements, équipements ou activités dans des zones actuellement soumises à un ou plusieurs risques peut renforcer l'exposition des personnes et des biens.

Mesures prévues par le PLU-H

En intégrant les PPRNI (qui ont valeur de servitude d'utilité publique), le PLU-H permet d'éviter toute aggravation de la vulnérabilité des personnes et des biens exposés aux crues en interdisant les implantations humaines dans les zones les plus dangereuses où la sécurité ne peut être garantie. Il conforte cette disposition par la prise en compte des risques de débordement des cours d'eau non domaniaux qui ne sont pas compris dans le périmètre d'un PPRNI, ce qui permet de mettre en cohérence les réponses apportées à ces enjeux.

Il contribue à ne pas augmenter les enjeux exposés en limitant strictement l'urbanisation et l'accroissement de la vulnérabilité dans les zones inondables et de mouvement de terrain.

Le PLU-H comporte une carte des zones de ruissellement (zones de ruissellement, d'accumulation, de production, ZAP).

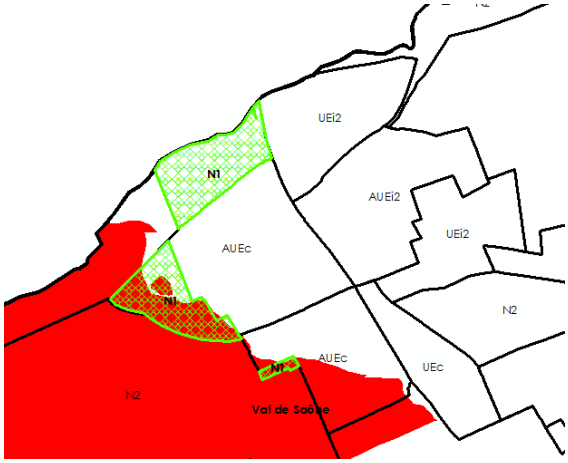
Les surfaces naturelles et agricoles contribuent à préserver la capacité d'écoulement et les champs d'expansion des crues pour ne pas aggraver les risques dans les zones situées en amont et en aval. Il en est de même des objectifs de contribution des cours d'eau et de la trame bleue à la préservation de zones d'expansion pour les crues.

On notera également que certains choix de développement ont été écartés en faveur de la gestion des inondations (exemple, pas de confortement de la vocation économique notamment au nord.

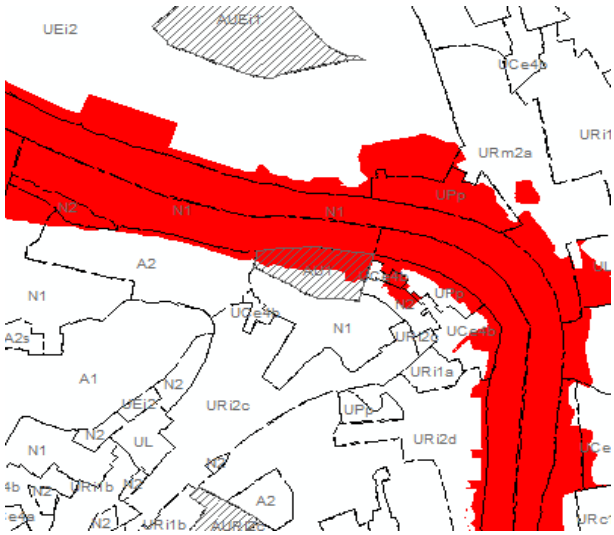
On notera toutefois que quelques secteurs d'urbanisation future sont concernés par des zones rouges de PPRNI.

Quoi qu'il en soit, le PPRNi, qui fait office de servitude, s'impose à tout zonage.

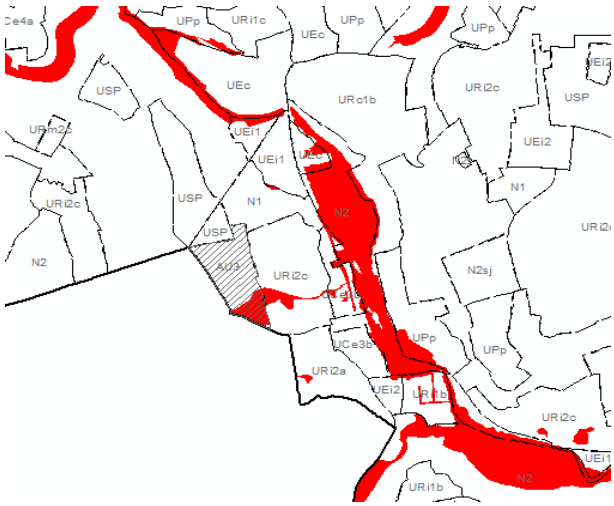
- à Genay, avec 1 zone AUEc concernée pour partie : on notera que les rétrozonages réalisés entre les phases d'arrêt et d'approbation ont permis de réduire les surfaces impactées ;



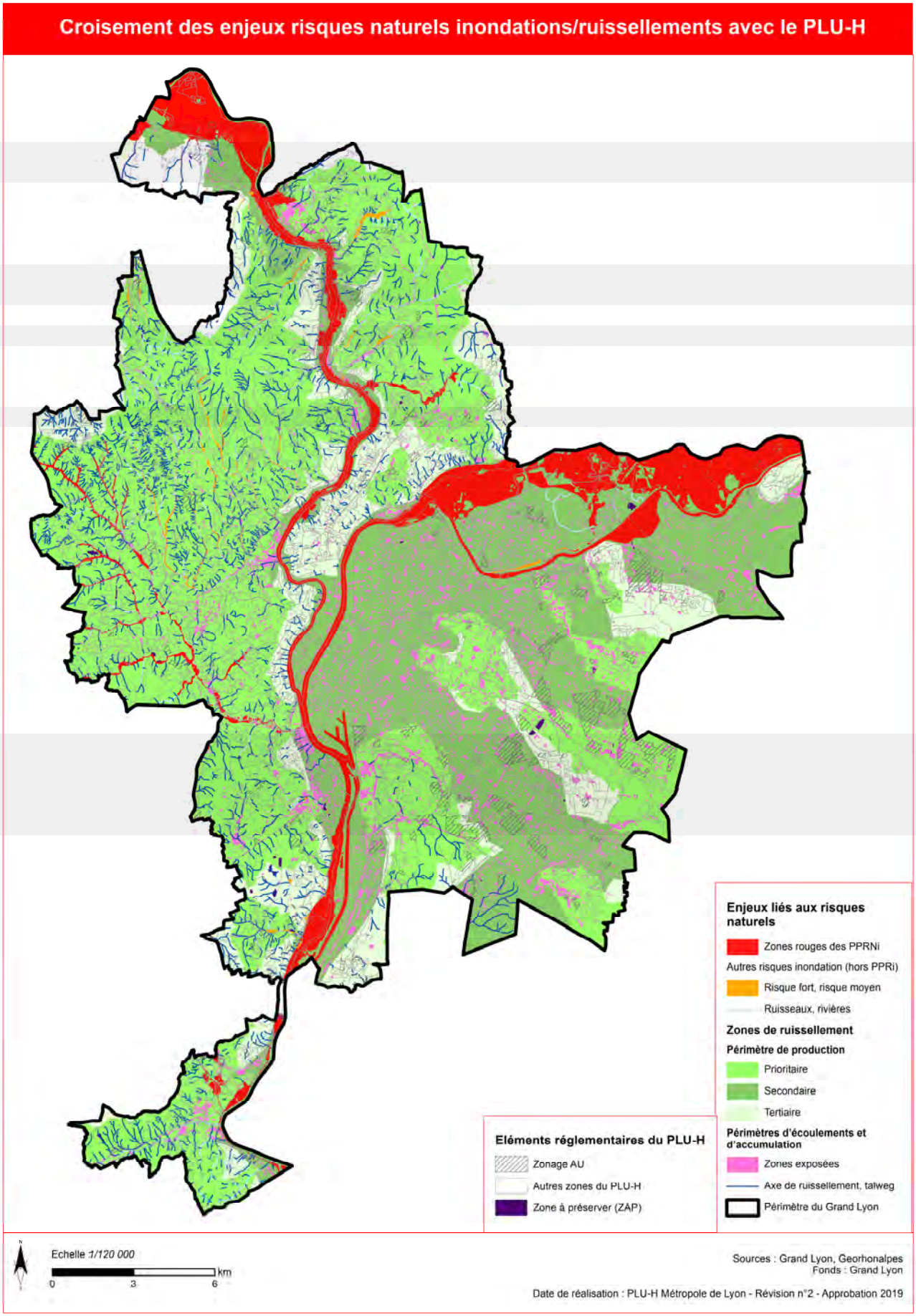
- à Curis-au-Mont-d'Or avec 1 zone AU1 ;



- à Sainte-Foy-les-Lyon, avec 1 zone AU3



Croisement des enjeux risques naturels inondations/ruissellements avec le PLU-H



Thèmes et évolution tendancielle	Critères		Les effets du PLU-H
Risques naturels ➔	Maîtrise de l'occupation des sols dans les secteurs d'aléas pour réduire le risque à la source	↗	Localisation des lieux d'urbanisation et définition de leur niveau de développement en fonction des risques Extension de la réduction à la source des aléas par le zonage des risques associés aux cours d'eau non domaniaux
		➔	Autorisation de développements dans des secteurs exposés aux risques de mouvements de terrain mais prescriptions permettant de prendre des dispositions constructives adaptées
	Limitation de l'imperméabilisation et adéquation des systèmes de gestion des eaux pluviales	↗	Gestion des eaux de pluies à la parcelle avec infiltration Maintien de vastes surfaces naturelles et agricoles Développement de la végétalisation et des boisements protégés Mise en œuvre de matériaux perméables dans les aménagements urbains
A l'aune des évolutions tendancielles et des mesures qu'il prévoit, le PLU-H aura un effet positif sur les risques naturels.			

Légende du tableau

Incidences très positives	Incidences positives	Incidences neutres	Incidences négatives	Incidences très négatives

↗ amélioration de la situation ➔ stabilisation de la situation ↘ dégradation de la situation

Incidences du PLU-H sur les risques technologiques

Le PLU-H permet-il de limiter l'exposition des populations aux risques technologiques ?

Eléments clés, tendances, enjeux et priorité de la thématique

Eléments clés

La coexistence d'industries à risque et d'un tissu urbain dense avec une population exposée nombreuse

Une exposition multiple à des aléas nombreux qui se superposent localement

Tendances

Une difficulté à pérenniser la culture du risque dans un contexte dynamique d'évolution des entreprises intervenant autour des grands groupes et grands sites

Des mutations économiques de la Vallée de la chimie qui pourrait conduire à une réduction de la vulnérabilité du territoire

Une perspective à long terme de réduction du risque de transport de matières dangereuses par la réalisation des projets de contournement et dessertes ferroviaires pour le fret.

Enjeux

Le développement d'une approche multi-risques

La consolidation de la politique du Grand Lyon (réduction des risques à la source, réduction de la vulnérabilité pour les territoires les plus exposés, non accroissement de la vulnérabilité pour des territoires où l'on peut composer avec le risque, mise en œuvre opérationnelle des PPRT)

Le maintien de la dynamique sur la question de la culture du risque et la culture de la gestion du risque en vue du développement d'une stratégie de résilience, y compris sur la thématique des déplacements

La limitation du risque Transport Matières Dangereuses routier dans tous ses aspects (réglementation, connaissance)

Priorité de la thématique

●●

Réponses apportées par le projet

La maîtrise de l'occupation des sols dans les secteurs d'aléas

Eu égard à sa forte tradition industrielle, le territoire métropolitain est l'un des sites français où le problème posé par la coexistence d'industries à risque et d'une urbanisation dense est le plus aigu.

En intégrant les risques technologiques dans les choix d'urbanisation, le projet répond à l'enjeu de consolidation de la politique du Grand Lyon dans ce domaine. La localisation des lieux d'urbanisation et de leur développement en fonction des risques, comme l'adoption des modalités de construction, permettent de **réduire le risque à la source** et de **diminuer la vulnérabilité des territoires les plus exposés**.

Au même titre que les risques naturels, le PADD inscrit la prise en compte des risques technologiques dans un **objectif de santé et de sécurité publiques**.

Il est rappelé qu'en parallèle du PLU-H, la Métropole poursuit une approche systémique de la question des risques industriels, propice au partage de la culture des risques et de leur gestion, et à la mutualisation des moyens et des outils. Cela contribue au maintien de la dynamique sur la question de la culture du risque et la culture de la gestion du risque en vue du développement d'une stratégie de résilience.

Le PADD prend en compte le fait que les risques peuvent être localement combinés à des risques naturels ce qui contribue au **développement d'une approche multirisques.**

Le plan « risques » identifie l'ensemble des périmètres de risques dont les dispositions sont définies dans la partie 1 du règlement.

Les périmètres inscrits au PLU-H recouvrent les secteurs de risques technologiques qui ne font pas l'objet de protections de la compétence de l'Etat (annexées au PLU-H dans les Servitudes d'utilité publique). Sont concernés :

- les Périmètres de Prévention de Risque Technologiques (PPRT), qui font l'objet d'une réglementation particulière

- les servitudes d'utilité publique « PM2 », qui concernent les installations classées pour la protection de l'environnement.

Les différents périmètres inscrits au document graphique du règlement induisent des dispositions différenciées en termes de limitation des constructions et/ou définissent des modalités spécifiques de construction.

Les risques d'incidences négatives et les mesures prévues pour les éviter ou les réduire

L'augmentation des aléas

Le PLU-H relaye les principes inscrits dans le SCoT en cohérence avec la stratégie économique de la Métropole. Il accompagne le maintien, le développement et les évolutions de l'ensemble des activités économiques et leur offre des capacités foncières et immobilières suffisantes et diversifiées. Pour ce faire, le PLU-H valorise et économise les potentiels fonciers en extension, et densifie, modernise et régénère les sites économiques existants. Ce développement peut concerner l'installation d'activités à risques.

Mesures prévues par le PLU-H

Le projet localise les lieux d'urbanisation et le niveau de leur développement en fonction des risques (liés aux activités existantes ou issus des activités du passé) et adopte des modalités de construction adaptées. La prise en compte des PPRT y contribue.

Le PLU-H prend en compte les besoins de développement spécifiques à chaque secteur d'activité dans la logique d'implantation territoriale en intégrant la problématique de cohabitation avec les autres fonctions de la ville. Cela implique que les activités à risques ne soient pas implantées en milieu urbain. A cet effet, le PLU-H définit de petits secteurs de zones UEi (zones Urbaines Economiques pour l'industrie et l'artisanat) occupés par de l'activité de production insérés historiquement dans un tissus très urbain. Cela concerne tout particulièrement le secteur Centre (Lyon et Villeurbanne).

Le projet directeur de la vallée de la Chimie devrait, quant à lui, contribuer à une réduction prévisible des risques dans cette partie du territoire. Il est classé en zone UEi2 (zone Urbaine Economique à vocation industrielle) qui préserve la vocation économique du foncier de ce territoire pour permettre le développement de nouvelles activités et projets, notamment liés à la chimie verte.

A ceux-ci s'ajoutent les **risques liés au transport de matières dangereuses** qui pourraient être accrus selon les activités amenées à se développer sur le territoire. A ce titre, le PLU-H intègre des mesures conservatoires pour préserver le développement futur des grandes infrastructures de transports collectifs et de voirie, existantes ou à venir, et des équipements qui y sont liés. Cela concerne notamment les transports ferrés et fluviaux avec le Port Edouard Herriot et les projets de plates-formes fluviales au sud et au nord de l'agglomération. Si le PLU-H ne donne aucune indication à ce sujet, le SCoT prévoit son développement avec un objectif de réduction des stockages de matières dangereuses, et donc une réduction des risques associés tant aux stockages eux-mêmes qu'aux transports de matières dangereuses qu'ils génèrent.

L'exposition de nouvelles populations

De nombreuses activités à risques (SEVESO, mais aussi ICPE) sont historiquement implantées en milieu urbain, notamment sur Lyon et Villeurbanne. Les objectifs de densification, notamment dans le centre de l'agglomération, sont susceptibles d'exposer de nouvelles populations à ces risques industriels.

Dans les secteurs délimités par les documents graphiques du règlement, exposés à des risques technologiques en raison de leur proximité avec des établissements dits « SEVESO seuil bas », les constructions, usages des sols et natures d'activités sont soumis à des conditions particulières variant selon les types de secteurs suivants :

- zone de protection immédiate (ZPI), dans laquelle sont pris en compte les effets létaux significatifs ;

- zone de protection rapprochée (ZPR), dans laquelle sont pris en compte les effets létaux ;

- zone de protection éloignée (ZPE), dans laquelle sont pris en compte les effets irréversibles, et la nécessité de ne pas augmenter le nombre de personnes exposées au risque ;

- zone de prévention (ZP), dans laquelle sont pris en compte les effets indirects, en gérant principalement l'effet de surpression.

Outre les zones urbaines et à vocation économique dans lesquelles le PLU-H permet la poursuite de l'existant, le zonage prévoit l'ouverture à l'urbanisation de quelques zones dans les périmètres des PPRT récapitulées dans le tableau suivant (le détail des zonages est joint en annexe 9.5, tome 2 partie 9).

Mesures prises par le PLU-H
Valant servitude d'utilité publique dès son approbation, le PPRT, s'impose au zonage et au règlement écrit. Des dispositions permettent de réduire la vulnérabilité des constructions (exemple : limitation des surfaces vitrées).

Zonage dans les périmètres des PPRT

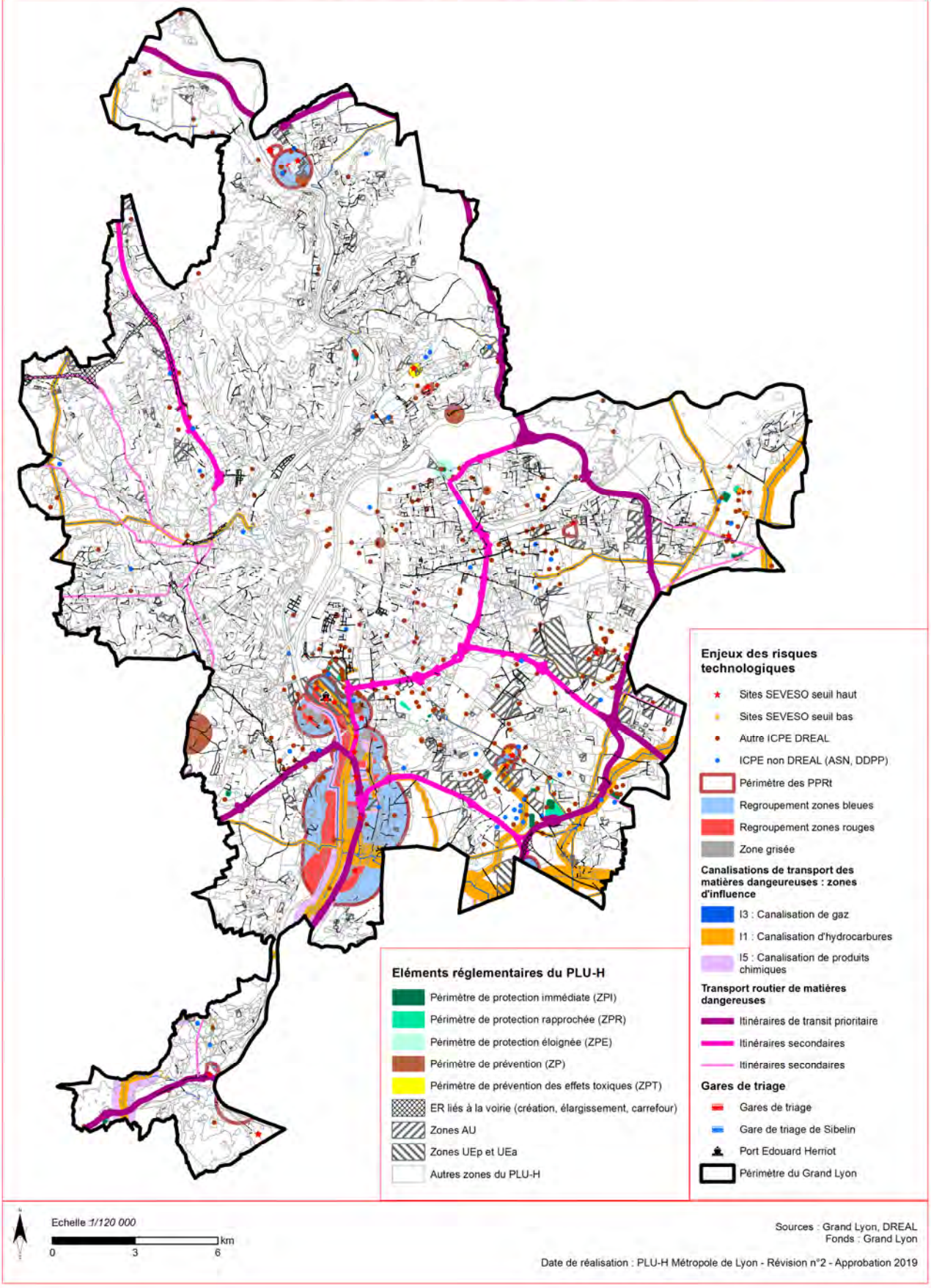
Secteurs	Zonage	Surface en ha
zone de protection immédiate (ZPI),	AU3	0,053
	AUEi1	0,056
zone de protection rapprochée (ZPR)	AU3	0,117
	AUEi1	0,201
zone de protection éloignée (ZPE)	AU1	2,70
	AUEi2	0,05
Zone de prévention (ZP)	AUEi1	3,914
	AUEi2	1,623
Zone de Prévention des risques toxiques en hauteur (ZPT)	AUCe4b	0,052

Quelques secteurs de développement sont également programmés à proximité d'ICPE.

Zones AU à proximité d'ICPE

	à moins de 50 m d'une zone AU
ICPE base de données DREAL	LAVARHONE
	STAL TP
	VERDOLINI RECYCLAGE (CHASSIEU)
	PAPREC RESEAU - AGENCE DE PAPREC R A
	RHONE ANTICO
	SARL GENAY AUTOS PIECES
	CARREFOUR
	TOTAL MARKETING FRANCE
ICPE autre base de données	COURLY
	ELIOR

Croisement des enjeux risques technologiques avec le PLU-H



Mesures prévues par le PLU-H

Le plan « servitudes d'utilité publique » indique les servitudes d'utilité publique « PM2 » qui concernent les installations classées pour la protection de l'environnement.

Le plan « risque » traduit les porter à connaissance de l'Etat concernant les ICPE non soumises à PPRT.

La carte précédente montre également que des zones d'urbanisation future sont situées aux abords de canalisations transportant des matières dangereuses.

Mesures prévues par le PLU-H

Les dangers présentés par les canalisations rendent nécessaire la mise en place de servitudes d'utilité publique destinées à maîtriser l'urbanisation à leur proximité immédiate. Les contraintes d'urbanisme sont strictement limitées aux projets de construction ou d'extension d'établissements recevant du public (ERP) et d'immeubles de grande hauteur (IGH).

Thèmes et évolution tendancielle	Critères		Les effets du PLU-H
Risques technologiques ↗	Maîtrise de l'occupation des sols dans les secteurs d'aléas, et notamment des PPRT	↗	Choix du zonage localisant ou limitant le développement de l'urbanisation en fonction des critères de risques Intégration des PPRT en annexe du PLU-H et des Porter à Connaissance de l'Etat Servitudes d'utilité publique « PM2» pour les ICPE en annexe
	Implantation d'activités à risques dans les secteurs densément peuplés	↗	Localisation des lieux d'urbanisation et de leur développement en fonction des risques
		→	Densification dans le centre intégrant l'existence de risques
	Réduction du risque lié au Transport de Matières Dangereuses (TMD)	↘	Implantation de nouvelles populations et activités à proximité d'infrastructures de TMD (dans le centre notamment, avec par exemple Part Dieu et Perrache)
A l'aune des évolutions tendancielles et des mesures qu'il prévoit, le PLU-H aura un effet neutre sur les risques technologiques.			

Légende du tableau

Incidences très positives	Incidences positives	Incidences neutres	Incidences négatives	Incidences très négatives

↗ amélioration de la situation → stabilisation de la situation ↘ dégradation de la situation

Incidences du PLU-H sur la santé (air, bruit, sols pollués)

En quoi le PLU-H contribuera-t-il à l'amélioration de la santé des habitants ?

Eléments clés, tendances, enjeux et priorité de la thématique

Eléments clés

Une ambiance sonore saturée par le trafic routier en cœur d'agglomération

Des difficultés à agir sur le bruit d'activités industrielles et artisanales à une échelle très locale

Des populations exposées à une persistance du dépassement des valeurs seuil de bruit pour plusieurs sources avec des incidences

Une situation défavorable par rapport à l'ozone (avec peu de visibilité sur ce phénomène) et aux émissions de particules dues au chauffage individuel au bois

Une concentration des populations dans les secteurs fortement pollués (NOx et PM)

Des anciens sites et sols pollués nombreux, en forte densité, pour partie en milieu très urbain

Tendances

Une diminution du bruit lié aux grands axes routiers dans les zones périphériques et une stabilisation des nuisances à l'intérieur de l'agglomération

Une diminution de l'ensemble des polluants mais une tendance à l'augmentation des épisodes de pollution aux particules fines

Un changement climatique susceptible d'augmenter les niveaux d'ozone (durée et intensité)

Un chauffage individuel bois qui pourrait se développer du fait de la crise énergétique

Enjeux

La préservation de zones de calme de proximité sur toute l'agglomération

Un aménagement urbain qui limite l'exposition des populations et des espaces

La connaissance et le traitement des zones de dépassement de seuil et de multi-exposition

L'accélération de l'amélioration de la qualité de l'air pour réduire l'exposition des populations

La réduction de la population directement exposée aux plus fortes concentrations tout en conciliant les enjeux de densification (jusque protection dans les bâtiments)

Le développement d'espaces publics qualitatifs intégrant les bénéfices d'une moindre exposition

L'intégration de la connaissance dans l'anticipation des projets et des changements d'usages

La reconquête de ce foncier dégradé participant de la recomposition des paysages urbains et de la limitation de la consommation d'espace

Priorité de la thématique

●●

Réponses apportées par le projet

La réduction des émissions de polluants atmosphériques et des pics de pollution

Le PADD comporte une orientation visant à **limiter l'exposition des populations aux pollutions atmosphériques.** Les orientations relatives à la maîtrise de l'étalement urbain, à l'organisation de la ville de courtes distances et au développement des modes de déplacements alternatifs à la voiture y contribuent. En parallèle, l'amélioration de la motorisation et la réduction du trafic routier devraient permettre une réduction des deux polluants majeurs que sont les oxydes d'azote et les particules (baisse respective de 89 % et 64 % annoncée à l'horizon du PDU).

Le développement d'espaces publics qualitatifs, laissant une large place au végétal (augmentation des boisements protégés, renforcement de la couverture végétale, exigence renforcée en matière de CPT pour les opérations privées et publiques), participe également d'une amélioration de la qualité de l'air avec le rôle purificateur de la végétation.

La réduction des nuisances sonores, particulièrement dans les zones de dépassement des seuils de bruit

Le projet consacre une orientation spécifique à **la limitation de l'exposition des populations et des espaces au bruit**. Il dispose à cet effet que l'urbanisation devra être localisée en-dehors des zones les plus critiques. A ce titre, il prend notamment en compte les Plans d'Exposition au Bruit (PEB) qui figurent dans ses annexes. Il incite également à une réflexion sur les formes urbaines dans les nouvelles opérations situées près de zones bruyantes.

En complément, les orientations visant la réduction des besoins en déplacements et le report modal contribuent à une amélioration de l'environnement sonore. Il convient toutefois de noter qu'il faut une réduction du trafic par 2 pour obtenir une amélioration sensible du niveau de bruit de 3 décibels.

Il en est de même des projets d'intégration urbaine de grandes voiries autoroutières ou routières existantes ou d'aménagement d'espaces publics visant à apaiser et à mieux partager l'espace. A ce titre, la décision de déclassement de l'axe A6/A7 contribuera fortement à réduire les nuisances sonores notamment dans le secteur central de l'agglomération.

Le PLU-H anticipe et accompagne les projets d'infrastructures en définissant les modalités d'évolution des tissus urbains limitrophes. Il prévoit également de favoriser le maintien et le développement des activités économiques diversifiées « dans la ville » en garantissant leur cohabitation avec les autres usages.

L'incitation à une réflexion sur la préservation de zones de calme de proximité sur le territoire est affichée dans une orientation : elle concerne à la fois l'espace public et privé. La préservation des espaces naturels et agricoles y contribue.

Ces diverses dispositions sont complémentaires des actions de la Métropole en matière de lutte contre les Points Noirs du Bruit (PNB). Elles contribuent par ailleurs aux 3ers axes du Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement (réduction du bruit à la source, développement urbain intégrant les nuisances sonores, préservation de zones de calme).

Il convient par ailleurs de signaler qu'à l'horizon du PDU, une baisse significative (c'est à dire supérieure à 2dB) des émissions sonores est attendue pour près de 18% des tronçons de voiries de l'agglomération (alors que 1,9% connaîtront des hausses significatives). Les effets seront particulièrement positifs pour le centre de l'agglomération.

La réduction du nombre d'habitants exposés aux plus fortes nuisances (polluants, bruit), notamment dans les secteurs de multi-expositions

Cela passe par des choix d'organisation urbaine et de mobilités limitant les émissions de polluants (réduction à la source) et par une localisation des sites de développement suffisamment éloignés des grandes infrastructures génératrices de pollutions.

En complément, certaines mutations industrielles, comme le projet directeur de la vallée de la Chimie, contribueront à réduire les nuisances associées (polluants et GES avec le projet de valorisation de la chaleur fatale produite par les industries).

La prise en compte des sols pollués

Le PADD affiche également la volonté de promouvoir une organisation urbaine qui limite les pollutions, notamment en matière de qualité des sols.

A ce titre, en localisant les lieux d'urbanisation en prenant en compte les pollutions liées aux activités passées, et en mettant en œuvre des modalités de construction adaptées, le projet répond à l'enjeu d'intégration de la connaissance dans l'anticipation des projets et des changements d'usages de sites pollués.

Par ailleurs, en application de l'article L125-6 modifié par la Loi ALUR, l'Etat portera à connaissance de la Métropole de Lyon les secteurs d'information sur les sols (SIS) qui figureront en annexe du PLU-H. Ils comprennent les terrains où la connaissance de la pollution des sols justifie, notamment en cas de changement d'usage, la réalisation d'études de sols et de mesures de gestion de la pollution. Cette connaissance en amont des projets futurs contribuera à préserver la sécurité, la santé ou la salubrité publiques et l'environnement.

Les risques d'incidences négatives et les mesures prévues pour les éviter ou les réduire

La création de nouvelles nuisances liées aux infrastructures et activités

En lien avec le développement économique programmé, le territoire va accueillir de nouvelles activités, dont certaines sont susceptibles de générer de nouvelles nuisances et pollutions, de manière directe ou induite (déplacements générés par l'activité).

Mesures prévues par le PLU-H

Pour rappel, le PADD indique que le PLU-H donne aux activités économiques toute leur place dans le territoire de l'agglomération dans une relation de bonne cohabitation avec les autres activités urbaines.

Par ailleurs, dans certaines zones, le règlement écrit autorise sous conditions les affouillements ou exhaussements des sols, dès lors qu'ils sont liés et nécessaires à la lutte contre des nuisances de toute nature.

Par ailleurs, le PLU-H prévoit des mesures conservatoires pour préserver le développement futur des grandes infrastructures de transports collectifs et de voirie, existantes ou à venir, notamment en matière de transports ferrés (évolutions et extensions des pôles d'échanges multimodaux de la Part-Dieu et de Perrache, axe nord-sud du nœud ferroviaire lyonnais, contournement ferré de l'agglomération, axe Saint-Fons/Grenay) et aériens (aéroport d'affaires de Lyon-Bron). Les nouvelles infrastructures et aménagements nécessaires au développement des grandes infrastructures feront l'objet d'études environnementales qui contribueront à en limiter les impacts.

Mesures prévues par le PLU-H

Le règlement écrit de certaines zones permet que le choix d'implantation des constructions puisse être dicté par un critère environnemental, au regard des caractéristiques de la voie bordant le projet et des nuisances qu'elle est susceptible d'engendrer.

Pour rappel, la procédure de déclassement de l'autoroute A6-A7 de Limonest-Dardilly jusqu'à Pierre-Bénite contribuera à améliorer le contexte acoustique des secteurs traversés.

Enfin, en lien avec le développement démographique et économique, une augmentation des trafics, et des nuisances et pollutions associées, est attendue. A terme, le projet de contournement de Lyon viserait par contre à écarter le trafic de transit, notamment Nord-Sud.

Pour rappel, l'évaluation environnementale du PDU conclut que ses actions auront globalement des effets positifs sur la santé du fait de la réduction des nuisances, notamment dans les zones de forte densité de population. Une attention particulière devra toutefois être portée à certaines voiries secondaires ou nouvelles qui pourraient subir les effets négatifs d'un report de trafic, ainsi qu'aux abords de pôles multimodaux.

L'exposition de nouvelles populations aux nuisances

Bien que le projet énonce la volonté de localiser les sites de développement suffisamment éloignés des grandes infrastructures génératrices de bruit et pollutions, certaines constructions seront, dans tous les cas, affectées par des situations de nuisances ou de gênes. En effet, en dehors des axes majeurs de l'agglomération (autoroutes, rocade, périphérique et autres pénétrantes urbaines), toutes les voiries apportent leur contribution au paysage sonore. Cela est particulièrement le cas dans le centre de la métropole qui est à la fois marqué par le bruit routier (mais aussi ferroviaire et industriel) et qui est amené à accueillir une large part des développements futurs.

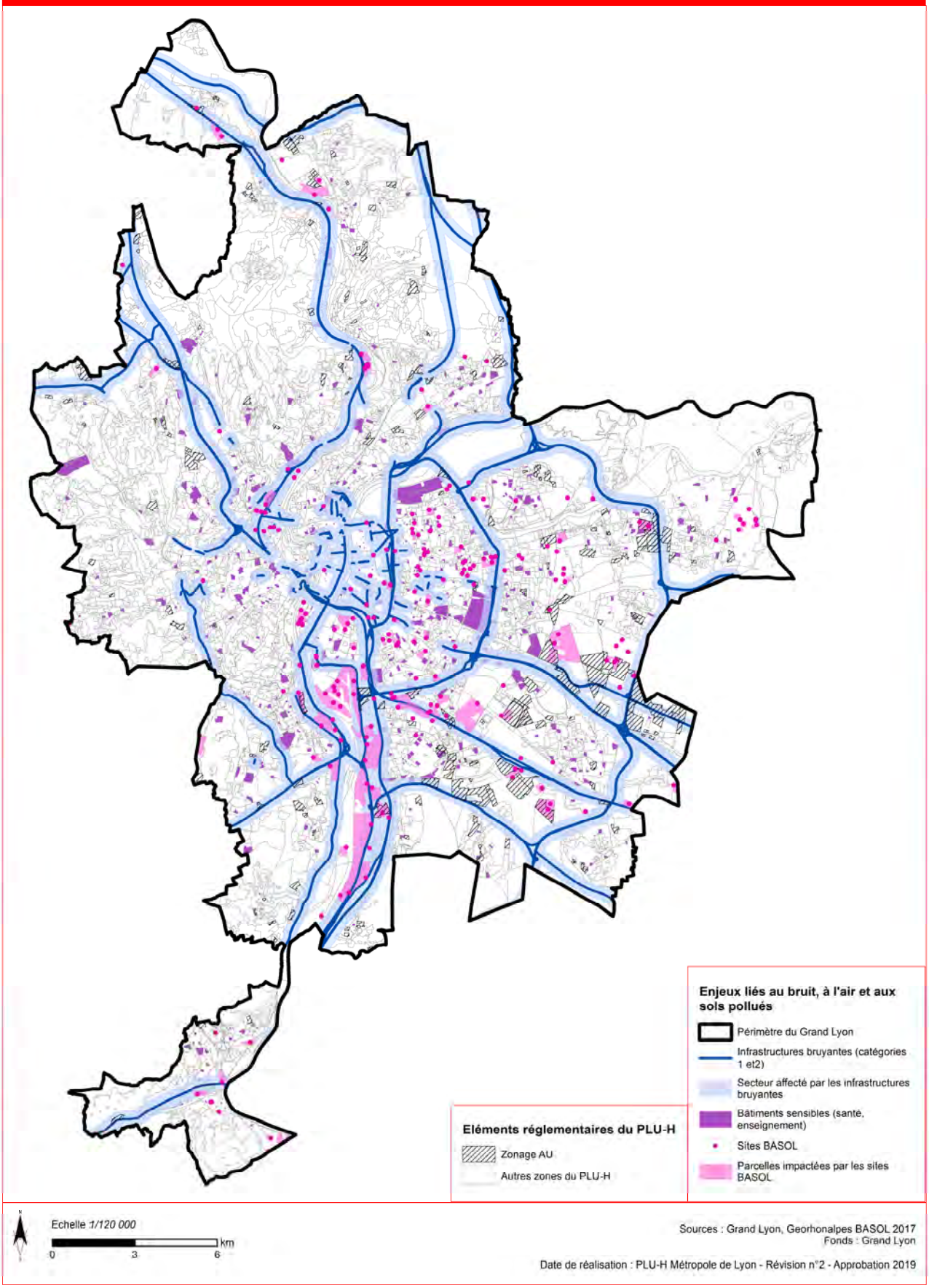
Il en est de même aux abords des infrastructures ferroviaires, existantes ou à venir.

Par ailleurs, le développement urbain et économique va générer une augmentation de trafic par la densification projetée, quel que soit le mode de transport, ce qui aura des conséquences en matière de bruit, de qualité de l'air et de santé.

Mesures prévues par le PLU-H

Le développement multipolaire choisi, couplé à l'amélioration espérée des technologies de réduction des émissions des véhicules, limiteront l'aggravation des impacts sur les polluants de l'air et le bruit.

Croisement des enjeux bruit, air, sols pollués avec le PLU-H



L'enjeu est d'autant plus fort :

- que la métropole est d'ores et déjà affectée par des dépassements de seuils pour certains polluants. La situation est particulièrement prégnante le long des axes routiers (en bordure de l'A7 et dans la partie centrale de l'agglomération), en proximité des zones industrielles et en situation de fond (urbain ou périurbain) ;

- que, du fait de la forte densité urbaine, la population exposée est importante : près de 36 000 habitants de l'agglomération lyonnaise restent exposés à des dépassements de valeur limite pour le dioxyde d'azote et plus de 100 000 à des dépassements de la valeur limite pour les particules PM10, en bordure des voies de circulation routière et en sortie de tunnels notamment.

Les objectifs de développement affichés par le projet, s'ils sont louables du point de vue de la maîtrise de la consommation d'espace et des déplacements associés, conduisent toutefois à concentrer les populations dans des secteurs déjà affectés par des pollutions et nuisances. Les enjeux les plus forts concerneront les sites sensibles, c'est-à-dire correspondant à des lieux de vie de personnes plus sensibles à la pollution atmosphérique (enfants, personnes âgées ou malades) ou à des lieux de pratique sportive.

De la même manière, les enjeux de densification peuvent exposer de nouvelles populations aux risques associés à l'existence de sites et sols pollués. Le zonage prévoit l'ouverture à l'urbanisation et/ou le développement de 209 secteurs dans des zones abritant des sites et sols pollués dont :

- 18 zones de centralités multifonctionnelles (UCe) ;

- 11 Zones à dominante résidentielle "discontinue", collectif (URc) ;

- 8 Zones à dominante résidentielle "discontinue", individuel (URi) ;

- 33 Zones de mixités de formes compactes (URm) ;

- 17 zones « projets » (UPr et UPr1 à 7).

Zonage et sites et sols pollués

Zonage	Nombre de zones
A1	**1**
A2	**3**
AU1	**2**
AU2	**1**
AU3	1
AUEi	8
AUEl	1
AURm1a	1
AUSP	1
N1	7
N2	8
UCe	18
UEa	3
UEc	1
UEi	69
UEl	1
UEp	2
UL	2
UPp	3
UPr	7
UPr1	2
UPr2	3
UPr4	1
UPr5	1
UPr6	1
UPr7	2
URc	11
URi	8
URm	33
USP	7

Mesures prévues par le PLU-H

Le renouvellement urbain favorise les actions de dépollution des sols en tenant compte de la typologie et de la nature des futures occupations et en imposant les niveaux de dépollution adéquats.

La Loi ALUR prévoit l'introduction de l'information sur les sols pollués dans les PLU avec l'identification de Secteurs d'Information sur les Sols (SIS), correspondant globalement aux sites BASOL, qui seront annexés au PLU et revêtiront la forme d'un document graphique. Par ailleurs, l'Etat publiera une carte des anciens sites industriels et activités de services qui, à terme devra être prise en compte lors de la délivrance de certificat d'urbanisme.

La Métropole a mis en place des moyens (humains, techniques, financiers) et des outils (identification de la thématique, anticipation avec l'inventaire historique urbain, anticipation sur les changements d'usages …) permettant la connaissance historique et la prise en compte pour acquisition et alerte lors des PC – à tous les niveaux de compétence.

Thèmes et évolution tendancielle	Critères		Les effets du PLU-H
Santé (air, bruit, sols pollués) ↗	Réduction des émissions de polluants atmosphériques locaux et des pics de pollution	↗	Choix d'organisation urbaine et de mobilités limitant les émissions (ville de courtes distances et développement des modes de déplacements alternatifs) Développement d'espaces publics qualitatifs laissant une large place au végétal au rôle purificateur
		↘	Des développements dans des secteurs où la qualité de l'air est dégradée (notamment les Lônes et Coteaux du Rhône et le Centre)
	Réduction des nuisances sonores, particulièrement dans les zones de dépassement des seuils de bruit	↗	Réduction des besoins en déplacements et incitation au report modal Projets d'intégration urbaine de grandes voiries autoroutières ou routières existantes, aménagement d'espaces publics visant à apaiser et à mieux partager l'espace Incitation à une réflexion sur la préservation de zones de calme de proximité sur tout le territoire
		↘	Risque de dégradation de l'environnement sonore au droit des nouvelles voiries et/ou du fait du report des trafics sur certains axes mais dans des proportions moindres
	Réduction du nombre d'habitants exposés aux nuisances et pollutions notamment dans les secteurs de multi-exposition	↗	Localisation ou limitation du développement de l'urbanisation en fonction des critères de nuisances et de pollutions (passées et actuelles) Incitation à une réflexion sur les formes urbaines dans les opérations situées près de zones bruyantes Adaptation de l'évolution des tissus urbains limitrophes d'infrastructures Maintien et développement des activités économiques garantissant leur cohabitation avec les autres usages
	Développement urbain dans des secteurs concernés par des sols pollués	↗	Renouvellement urbain favorisant la dépollution des sols
A l'aune des évolutions tendancielles et des mesures qu'il prévoit, le PLU-H aura un effet positif sur la santé.			

Légende du tableau

Incidences très positives	Incidences positives	Incidences neutres	Incidences négatives	Incidences très négatives

↗ amélioration de la situation → stabilisation de la situation ↘ dégradation de la situation

Mesures d'accompagnement proposées pour optimiser le PLU-H

Choix de matériaux favorables à la santé et à l'environnement

Les dispositions du règlement écrit de certaines zones prévoient :

- pour les travaux d'isolation par l'extérieur sur une construction existante, que les matériaux renouvelables sont privilégiés ;

- le recours à des matériaux et à des mises en œuvre innovantes en matière d'aspect et de techniques de construction visant à améliorer le confort des usagers et à limiter l'impact sur l'environnement de la construction ou à renforcer l'utilisation d'énergie renouvelable sont encouragé.

Mesures supplémentaires proposées pour le PLU-H

Le règlement pourrait préciser les caractéristiques des matériaux à privilégier et demander que soient privilégiés les matériaux naturels, renouvelables, recyclables ou biosourcés.

Il pourrait également être ajouté que les matériaux utilisés, notamment les matériaux d'isolation thermique et acoustique, doivent garantir la salubrité et la pérennité des constructions.

Incidences du PLU-H sur l'énergie et les GES

En quoi le PLU-H favorise-t-il la réduction des consommations d'énergie et des émissions de GES ?

Eléments clés, tendances, enjeux et priorité de la thématique

Eléments clés

Une prédominance du résidentiel, du transport et du tertiaire dans les consommations énergétiques

Une stagnation des consommations énergétiques et des objectifs de réduction de 20% qui, tendanciellement, ne seront pas atteints

Une forte dépendance territoriale aux ressources fossiles et des potentiels en EnR sur le territoire qui ne permettront pas d'atteindre les objectifs du PCET

Des contraintes liées au caractère remarquable du patrimoine urbain qui rend difficiles les améliorations de l'efficacité énergétique

Une vulnérabilité énergétique non négligeable sur le territoire, à mieux cerner pour pouvoir la résorber

Des projets d'infrastructures de transport pouvant générer une augmentation des consommations énergétiques (accroissement des distances)

Tendances

Une demande énergétique croissante en part absolue en lien avec la démographie (+40% pour la période 2009-2035)

Des émissions de GES en baisse (-10 %) entre 2000 et 2010, notamment pour les transports, le résidentiel et le tertiaire

Un potentiel en EnR qui ne permettra pas d'atteindre l'objectif de 20% d'EnR produites localement en 2020

Enjeux

La promotion de la sobriété, de l'efficacité énergétique et de la substitution par les EnR, permettant une baisse des consommations énergétiques et donc des émissions de GES

La mise en place d'une coordination de la planification énergétique territoriale

L'optimisation de l'approvisionnement en énergie propre du territoire par un renforcement du rôle de la collectivité dans le développement des EnR et des réseaux de chaleur

La lutte contre la précarité énergétique

Priorité de la thématique

Réponses apportées par le projet

En cohérence avec les actions engagées au travers du Plan Climat Energie-Territorial (PCET) et avec les nouvelles compétences « Energie » de la Métropole, le PLU-H affiche explicitement sa volonté de contribuer aux objectifs de maîtrise des consommations d'énergie et des émissions de GES.

Le projet rappelle que la Métropole de Lyon s'est engagée, via le PCET, à relever le défi des « 3X20 » en 2020 (objectif européen visant à réduire de 20% les émissions de GES, de 20% la consommation d'énergie et à porter à 20% la part des énergies renouvelables) et du facteur 4 à l'horizon 2050 (objectif de réduction des GES par 4 au niveau mondial).

Réduction des consommations énergétiques et des émissions de GES associées au développement urbain et au bâti

Une orientation spécifique porte sur l'encouragement de la performance énergétique de l'habitat neuf.

Le projet affiche également la volonté de favoriser la réhabilitation énergétique des bâtiments existants, notamment des copropriétés anciennes, en favorisant une mise aux normes à un coût acceptable. Cela se traduit dans le règlement écrit :

- des dispositions facilitant la restructuration ou la réhabilitation, notamment énergétique, des secteurs des « grands ensembles » et des « sites de grands collectifs » datant des années 1960 à 1970 (zones URC1a et URC1b) ;

- des règles alternatives d'implantation et d'emprise des constructions concernant le débord des saillies en façade, facilitent, dans toutes les zones, l'isolation thermique et phonique par l'extérieur et la mise en œuvre de dispositifs de protection contre le rayonnement solaire dans le cas de constructions existantes.

Ces dispositions sont reprises dans certaines OAP afin notamment de concilier les enjeux de rénovation énergétiques architecturaux.

Par exemple, une OAP accompagne la mise en valeur du patrimoine architectural et urbain du site UNESCO et de sa zone tampon.
Elle encadre et oriente les projets de réhabilitation des immeubles anciens en intégrant les exigences en matière d'efficacité énergétique, d'adaptation aux modes de vie dans le respect de l'architecture et des époques de construction des bâtiments existants.

Concernant l'offre neuve, on rappellera que, outre la réglementation thermique, le respect du référentiel Habitat durable métropolitain est obligatoire depuis 2015 pour les bailleurs sociaux ainsi que pour l'offre en ZAC. A noter également le maintien, voire le développement (+640 ha de zones N et A), des espaces naturels et agricoles qui constituent des puits carbone, limitant ainsi les GES.

Le PLU-H fait la promotion de formes urbaines intégrant les principes d'économie d'énergie et d'adaptation climatique. Il favorise également un aménagement qualitatif des sites économiques en termes de formes urbaines qui intègre la sobriété énergétique.

La réduction des consommations énergétiques et des émissions de GES associées au secteur des transports

Le PLU-H constitue un des outils majeurs pour intégrer les questions de la transition énergétique et de l'adaptation climatique au travers d'une nouvelle conception de l'organisation de la ville. Il répond à l'enjeu relatif à la mise en place d'une coordination de la planification énergétique territoriale par une organisation urbaine et des mobilités limitant les besoins en déplacements (consommateurs d'énergie et producteurs de GES).

Cela est notamment traduit par une localisation prioritaire du développement résidentiel (polarités des SCoT et centralités des communes), et préférentielle du développement tertiaire et commercial, dans les quartiers bien desservis par les transports collectifs et bénéficiant d'un niveau d'équipements et de services.

Cette « ville des courtes distances » permet ainsi de répondre aux besoins quotidiens et de maîtriser ainsi les déplacements vers le centre de l'agglomération ou vers d'autres pôles mieux équipés. Le projet privilégie les développements dans les secteurs situés dans les corridors des lignes fortes de transports collectifs (existantes ou en projet) et autour des gares. Il privilégie également les déplacements en modes doux.

Ce principe de « courtes distances » s'applique également aux déplacements des marchandises, notamment aux denrées alimentaires, en soutenant, au sein de la trame verte, le développement de productions agricoles pour de la vente locale.

En cohérence avec l'objectif affiché d'articuler développement urbain et modes alternatifs de déplacement, ainsi qu'avec les dispositions du PDU, les normes de stationnement résidentiel sont définies en fonction de l'accessibilité en transport collectifs et du taux de motorisation existant, afin répondre à tous les besoins sans encourager à la multi-motorisation. Les destinations de bureau font, quant à elle, l'objet de normes plafond. Le stationnement des vélos et des véhicules électriques est favorisé par des normes spécifiques.

Le développement des énergies renouvelables et de l'architecture bioclimatique

Le projet favorise les constructions et réhabilitations privilégiant la recherche de la sobriété énergétique puis le recours aux énergies renouvelables :

- dans toutes les zones, les systèmes nécessaires à la production d'énergie renouvelable à partir du vent sont exemptés de la règle de hauteur ;

- les volumes enveloppe de toiture et couronnement sont également dimensionnés pour intégrer les systèmes de production d'énergie renouvelable à partir de l'énergie solaire ;

- par ailleurs, les constructions situées dans un périmètre de développement prioritaire d'un réseau de chaleur ayant fait l'objet d'une décision de classement doivent y être raccordées (partie I du règlement- chapitre 6) ;

- le PLU-H prévoit le remplacement, à proximité des réseaux de chaleur, des unités de traitement et de valorisation énergétiques actuelles de Rillieux-la-Pape et Gerland (Lyon 7e); ce qui participe de l'optimisation de l'approvisionnement en énergie propre du territoire ;

- les travaux d'isolation par l'extérieur sur le bâti existant privilégient des matériaux renouvelables.

Plusieurs dispositions favorisent quant à elles l'architecture bioclimatique :

- **dans le règlement écrit** de l'ensemble des zones, avec des règles spécifiques relatives à l'orientation des constructions et à l'organisation des volumétries selon les caractéristiques du site tels que le relief et l'exposition, au principe de double orientation des logements dans les zones d'habitat individuel dense, intermédiaire ou collectif … La zone URM favorise tout particulièrement l'architecture bioclimatique, au travers de ses règles de morphologie des constructions et du dimensionnement du coefficient de pleine terre;

- **certaines OAP** intègrent des dispositions concernant la prise en compte des éléments du site et propres aux bâtiments (végétation, gestion des eaux pluviales, protection contre les vents dominants, orientations et volumétries des nouvelles constructions, formes des toitures ...).

Le PLU-H favorise également un aménagement qualitatif des sites économiques en termes de formes urbaines qui intègre la sobriété énergétique. Il y encourage le développement de la production d'énergies renouvelables (solaire, éolien) ou le raccordement aux réseaux de chaleurs existants.

Les risques d'incidences négatives et les mesures prévues pour les éviter ou les réduire

Un accroissement des besoins en énergie liés au développement urbain et économique

L'accueil de 150 000 habitants supplémentaires et de nouvelles activités sur le territoire génèrera des besoins en énergie (construction et fonctionnement des bâtiments, déplacements de personnes et marchandises, process industriels …).

Si certains projets d'infrastructures devraient permettre d'écarter les flux de transit de la zone urbaine dense (et ainsi contribuer à réduire les consommations énergétiques et les émissions de GES associées), elles peuvent aussi conduire à une augmentation du trafic sur certaines pénétrantes et freiner le report modal vers les modes alternatifs par une accessibilité facilitée. De la même manière, la mixité fonctionnelle au sein des pôles urbains pourra générer un accroissement du trafic de livraisons de marchandises au sein du tissu urbain.

Mesures prévues par le PLU-H

Les diverses mesures évoquées ci-avant en faveur des transports collectifs, du développement des énergies renouvelables et du bioclimatisme, de l'amélioration de la performance énergétique du bâti … contribueront à limiter l'accroissement des consommations énergétiques liées au développement programmé.

Cela est particulièrement vrai pour les déplacements, avec une part importante du développement prévue dans le Centre qui est le bassin de vie où la part modale des modes actifs est la plus forte.

On notera par ailleurs que la norme de stationnement pour les vélos sont plus importantes que dans le PLU précédent. Elle est fixée à 1,5 m² de local pour 60 m² de surface de plancher, avec un minimum d'1,5 m² par logement contre 1 m² pour 100m² de surface de plancher dans le PLU actuel.

En ce qui concerne le bâti existant, la mise en œuvre des orientations rappelées ci-dessus, conjuguée aux améliorations technologiques sur les constructions, contribuera à réduire les besoins supplémentaires.

Mesures prévues par le PLU-H

A titre d'exemple, on citera le projet ZAC Part Dieu Ouest dont la stratégie énergétique est fondée sur le principe qu'un doublement des surfaces construites doit être rendu possible sans augmentation de la consommation énergétique globale du quartier.

Pour cela, le programme de la ZAC privilégie la rénovation à la démolition/reconstruction, pour s'approcher autant que possible des performances de consommation de bâtiments neufs, la mise en place de dispositifs permettant de limiter les consommations énergétiques des bâtiments, le développement des modes de déplacement doux et des véhicules électriques, la limitation des consommations liées à l'éclairage …

L'impact du développement des réseaux de chaleur dépendra du choix des énergies les alimentant.

Des secteurs insuffisamment desservis par les transports collectifs

Certains secteurs du territoire métropolitain sont à l'écart du réseau de transports collectifs et resteront, de fait, dépendants de la voiture pour les déplacements.

Ainsi, l'Ouest et le Nord sont desservis de manière encore hétérogène, certaines zones géographiquement enclavées et urbanisées de façon éparse étant difficile à desservir par des transports collectifs performants.

Dans certains territoires concentrant de vastes zones industrielles, une forte partie des emplois ne sont pas couverts par une desserte en transports collectifs (24 000 emplois dans le bassin de vie de Porte des Alpes, plus de 10 000 dans le bassin de vie Portes du Sud).

Thèmes et évolution tendancielle	Critères		Les effets du PLU-H
Energie et GES ↗	Réduction des consommations énergétiques et des émissions de GES associées au bâti	↗	Encourage la performance énergétique du bâti Promeut des formes urbaines intégrant les principes d'économie d'énergie et d'adaptation climatique Favorise une approche bioclimatique
		→	Accroissement des besoins en énergie et émissions de GES pour la construction et le fonctionnement des bâtiments mais qui devrait être proportionnellement moindres que par le passé (orientations conjuguées aux améliorations technologiques sur les constructions)
	Réduction des consommations énergétiques et des émissions de GES associées au secteur des transports	↗	Ville des courtes distances réduisant les déplacements
		→	Accroissement des besoins en énergie et émissions de GES liés aux déplacements de personnes et marchandises mais qui devrait être proportionnellement moindres que par le passé grâce aux orientations ci-dessus conjuguées aux gains liés aux améliorations technologiques sur les véhicules
	Développement des énergies renouvelables	↗	Recherche de la sobriété énergétique puis le recours aux énergies renouvelables, favorisant le raccordement aux réseaux de chaleur et incitant à l'utilisation de matériaux limitant l'émission de gaz à effet de serre
A l'aune des évolutions tendancielles et des mesures qu'il prévoit, le PLU-H aura un effet positif sur les consommations d'énergie et les émissions de GES.			

Légende du tableau

Incidences très positives	Incidences positives	Incidences neutres	Incidences négatives	Incidences très négatives

↗ amélioration de la situation → stabilisation de la situation ↘ dégradation de la situation

Mesures d'accompagnement proposées pour optimiser le PLU-H

Amélioration de la performance énergétique des bâtiments existants

Mesures supplémentaires proposées pour le PLU-H

Il pourrait être indiqué que les interventions sur les façades doivent être l'occasion d'améliorer l'isolation thermique des baies par l'installation de dispositifs d'occultation (contrevents, persiennes, jalousies …) ou par le remplacement des dispositifs existants s'ils sont peu performants.

Au-delà des dispositions déjà prises, quelques préconisations supplémentaires pourraient optimiser la performance énergétique du bâti existant.

Il en est de même en ce qui concerne les constructions nouvelles.

Mesures supplémentaires proposées pour le PLU-H

Dans les dispositions générales, en complément de celles relatives au bioclimatisme, il pourrait être indiqué que les constructions nouvelles doivent assurer le confort d'été et d'hiver des occupants, notamment par leur orientation, leur volumétrie, leur configuration, les matériaux, l'isolation thermique …

De même, il pourrait être demandé que les modes constructifs et dispositifs techniques (éclairage, chauffage, ventilation …) privilégient la sobriété énergétique, y compris en termes d'énergie grise.

Incidences du PLU-H sur l'adaptation au changement climatique

En quoi le PLU-H favorise-t-il la lutte et l'adaptation au changement climatique ?

Eléments clés, tendances, enjeux et priorité de la thématique

Eléments clés

Une diminution des émissions de GES de 10 % de 2000 à 2010

Des menaces pathogènes pour l'homme (moustique tigre, allergènes) et les végétaux (maladies, stress hydrique)

Certaines formes de densification qui peuvent concourir à une hausse de l'effet d'Ilot de Chaleur Urbain

Des populations sensibles, dont 20% de plus de 60 ans qui présentent de ce fait une sensibilité particulière aux hausses de températures

Tendances

Des périodes caniculaires plus nombreuses, plus importantes et une alimentation en eau pouvant être remise en cause en période de sécheresses répétées

Une augmentation des risques liés aux ruissellements, et crues

Un changement d'affectation des sols aux dépens des espaces naturels et agricoles qui font office de puits carbone

Enjeux

Le confort thermique en milieu urbain lors des épisodes de fortes chaleurs

L'accès à l'eau pour les usages en période de sécheresse (eau potable, industrie, santé, agriculture …)

Promouvoir les formes urbaines qui permettent de concilier densification, qualité de vie et lutte contre les Ilots de Chaleur Urbains (ICU)

Priorité de la thématique

●●

Réponses apportées par le projet

La réduction de la précarité énergétique

Au-delà des dispositions en matière de limitation des consommations d'énergie et d'émissions de GES, le PLU-H met en œuvre diverses mesures qui aideront le territoire à faire face aux modifications climatiques et à leurs conséquences possibles en matière de risques, de santé, de biodiversité.

Une orientation spécifique porte sur l'encouragement de la performance énergétique de l'habitat neuf et existant pour lutter contre la précarité énergétique.

En complément, la Métropole de Lyon prévoit de favoriser la mise aux normes énergétiques en développant des aides dans le parc ancien et en veillant à ce que cela ne conduise pas à un surcoût tel que cette offre ne s'adresserait qu'aux ménages les plus aisés dans le parc neuf.

Avec la construction de logements sociaux dans les secteurs desservis par les transports collectifs, le PLU-H contribue à limiter la précarité énergétique liée aux déplacements. En complément, l'incitation à l'architecture bioclimatique participe également d'une amélioration du confort d'été dans les constructions.

Le développement de formes urbaines favorisant l'adaptation au changement climatique (cf Q3 et Q5)

Le PADD comporte une orientation spécifique concernant **l'introduction de plus de « nature en ville »** pour l'adaptation au changement climatique, mettant en exergue les bénéfices thermiques de la trame verte urbaine. Il préconise notamment de préserver et développer des îlots de fraicheur :

- en s'appuyant sur le réseau de parcs et jardins et en protégeant les boisements, en favorisant un principe de « maillage écologique » ;

- en encadrant le développement de quartiers déjà « verts », porteurs de fraîcheur ;

-en favorisant le végétal dans les constructions et opérations nouvelles.

Le projet incite également au choix de matériaux de couleur adaptée (sols, façades ...) et favorise les aménagements dans lesquels l'eau de pluie est valorisée. **La promotion de l'architecture bioclimatique** contribuera également à améliorer le confort d'été.

En complément, **la rétention naturelle de l'eau** (couvert végétal, haies, limitation de l'imperméabilisation, rétention, voire compensation de l'imperméabilisation en zone urbaine par la création de dispositifs d'infiltration et de réduction du ruissellement ou la restauration de l'hydrologie fonctionnelle, la connectivité et la morphologie des cours d'eau avec les zones de débordement, connexions latérales, recharge des nappes alluviales ...) contribueront à limiter les conséquences d'une éventuelle aggravation des phénomènes d'inondations (notamment liées à des orages violents). Il en est de même de la limitation des surfaces imperméabilisées et du maintien de zones naturelles et agricoles favorisant l'expansion des crues.

Les orientations en faveur d'une **économie de la ressource**, d'un dimensionnement des développements corrélé à la capacité des ressources, de la préservation de ressources supplémentaires ou complémentaires ... constituent également des mesures d'adaptation devant permettre de mieux faire face aux éventuels épisodes de sécheresse …

Les risques d'incidences négatives et les mesures prévues pour les éviter ou les réduire

Une densification propice aux îlots de chaleur urbains

Principe premier de l'aménagement durable, la densification prônée par le projet peut entrer en contradiction avec la lutte contre les îlots de chaleur urbains.

Mesures prévues par le PLU-H

Les règles graphiques relatives à la préservation et au développement de l'eau et du végétal dans la ville et les règles de chaque zone relatives à la nature en ville contribuent à la réduction des îlots de chaleur. Cela passe notamment par la mise en œuvre du coefficient de pleine terre qui définit des règles quantitatives minimales de surface de pleine terre végétalisée que doivent respecter les projets, ainsi que des règles qualitatives concernant les espaces végétalisés.

Une possible accentuation des risques naturels

Le développement programmé se traduira par une artificialisation et une imperméabilisation de sols susceptible de générer du ruissellement supplémentaire.

Mesures prévues par le PLU-H

Le PLU-H prend plusieurs dispositions favorisant la perméabilité des sols (CPT, nature en ville, zones N et A, matériaux perméables, zonage ruissellement …) dans les futurs développements.

Thèmes et évolution tendancielle	Critères	Les effets du PLU-H	
Adaptation au changement climatique ↗	Réduction de la précarité énergétique	↗	Encourage la performance énergétique du bâti existant et neuf pour tous
	Développement de formes urbaines favorisant l'adaptation au changement climatique	↗	Développement urbain favorisant la limitation des consommations énergétiques liées au bâti et au transport Favorise une approche bioclimatique Limitation des risques naturels en localisant et dimensionnant le développement en fonction des critères de risques Economie de la ressource en eau
A l'aune des évolutions tendancielles et des mesures qu'il prévoit, le PLU-H aura un effet positif sur l'adaptation au changement climatique.			

Légende du tableau

Incidences très positives	Incidences positives	Incidences neutres	Incidences négatives	Incidences très négatives

↗ amélioration de la situation → stabilisation de la situation ↘ dégradation de la situation

Incidences du PLU-H sur les déchets et les ressources en matériaux

Le PLU-H permet-il la prise en compte des enjeux relatifs aux déchets et aux ressources en matériaux ?

Eléments clés, tendances, enjeux et priorité de la thématique

Eléments clés

Des contraintes en tissu urbain dense pour l'implantation de nouveaux sites de collecte du tri en apport volontaire

Une augmentation du taux de refus dans le tri sélectif (25,9% en 2012)

Un transport des déchets très majoritairement par voie routière générant nuisances et pollutions

Un devenir des équipements existants (UIOM) non assuré après 2025

Des dépôts sauvages de déchets sur l'espace public en quantité importante

Une balance besoin/ressource encore équilibrée aujourd'hui

Un éloignement progressif de la zone d'approvisionnement

Une faible utilisation des matériaux recyclés dans le secteur privé

Tendances

Une augmentation des déchets ménagers et assimilés collectés en part relative après une tendance à la baisse depuis quelques années

Un taux de refus en hausse depuis 2001

Une baisse de la production par habitant (en kilogrammes) d'ordures ménagères, de collecte sélective et de verre

Une pénurie de matériaux attendue à court terme au regard des autorisations actuelles et à anticiper au vu des délais d'ouverture

Enjeux

La satisfaction des besoins en matériaux sur le long terme (économie, recyclage), privilégiant le principe de proximité

La conciliation de la satisfaction des besoins en matériaux avec le cadre de vie des habitants

La poursuite des efforts pour atteindre les objectifs du Grenelle en matière de réduction de la production des ordures ménagères et assimilés, de développement du recyclage matière et organique, et de limitation de la mise en décharge et de l'incinération

La conciliation des enjeux de densification urbaine et d'implantation de nouveaux sites de gestion des déchets

La valorisation optimale du déchet (y compris mâchefers) comme matière, voire comme énergie (coût de l'énergie, prise de compétence) qui permet de diminuer l'enfouissement

Priorité de la thématique

Réponses apportées par le projet

Les déchets

Le projet fait la promotion d'un développement urbain limitant la production de déchets. Il prévoit les emplacements nécessaires aux activités relatives à la gestion des déchets ménagers, industriels, verts. Il prend également en compte, en application du Plan départemental des déchets, le principe de proximité et les possibilités de transport alternatif à la route.

Il favorise la réduction des déchets à la source (notamment en rendant possible l'implantation de systèmes de gestion de proximité type composts partagés couplés à un jardin, recycleries de proximité …). Il garantit également les conditions de circulation des engins de collecte.

De fait, il évoque la nécessaire conciliation des enjeux de densification urbaine et d'implantation de nouveaux sites de gestion des déchets.

Il rend possible, par un classement en zone UEi2 l'évolution de l'unité actuelle de Rillieux dans l'attente de son remplacement, à moyen ou long terme.

Les matériaux

Une orientation du PADD prévoit de préserver la ressource en matériaux de l'agglomération en encadrant les conditions d'exploitation des matériaux d'origine alluvionnaire, pour une gestion à long terme de leur site et de leur environnement local. Cela permet de répondre à l'enjeu visant la conciliation de la satisfaction des besoins en matériaux avec le cadre de vie des habitants. Les secteurs protégés en raison de la richesse du sol ou du sous-sol sont inscrits aux documents graphiques du règlement préservent 4 secteurs de carrière (1 à Givors, 2 à Poleymieux et 1 à Mions).

Le règlement écrit demande de privilégier l'utilisation de matériaux recyclables dans la construction ce qui contribue pour partie à l'enjeu de satisfaction des besoins en matériaux sur le long terme (économie, recyclage), privilégiant le principe de proximité.

Thèmes et évolution tendancielle	Critères	Les effets du PLU-H	
Déchets ➔ **et ressources en matériaux** ↘	Réduction de la production des ordures ménagères et assimilées	↘	Accroissement des déchets produits liés au développement
		↗	Poursuite de l'amélioration de la collecte et du traitement
	Capacité de production en matériaux autorisée sur le territoire	➔	Prévoit les emplacements nécessaires pour garantir la pérennité des sites d'exploitation existants
		↘	Développement qui va accroître les besoins en matériaux qui sont déjà insuffisants à court terme
A l'aune des évolutions tendancielles et des mesures qu'il prévoit, le PLU-H aura un effet neutre sur les déchets et les ressources en matériaux.			

Légende du tableau

Incidences très positives	Incidences positives	Incidences neutres	Incidences négatives	Incidences très négatives

↗ amélioration de la situation ➔ stabilisation de la situation ↘ dégradation de la situation

Evaluation à l'échelle des bassins de vie

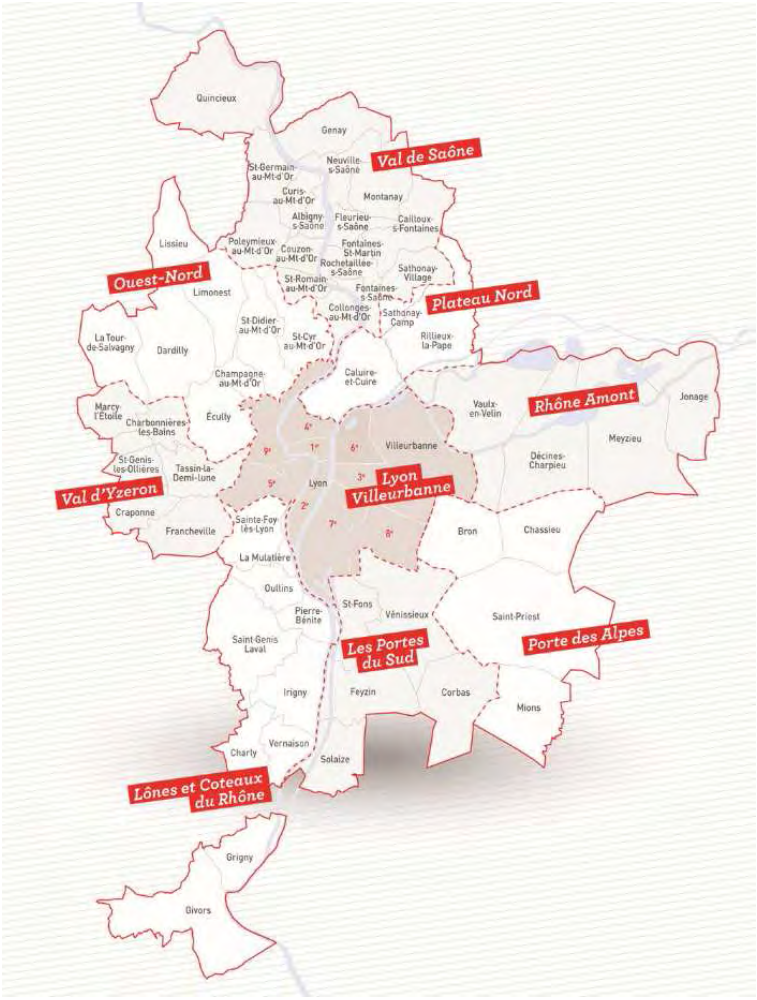
Rappel

Le PLU-H est décliné à trois échelles complémentaires de territoires :

- **la métropole**, échelle du cadre stratégique d'agglomération ;

- **les neufs bassins de vie**, échelle intercommunale intermédiaire entre la métropole et chaque commune, qui permet, avec ses liens de vie partagée par un groupe de communes, d'articuler les grandes orientations stratégiques et l'échelle fine de l'aménagement et de la proximité. Echelle de territoire « vécue » par les habitants, elle est pertinente pour organiser la vision supracommunale nécessaire pour « territorialiser » les politiques d'urbanisation, de transport, d'équipement et des services, du développement commercial, de l'habitat, de la trame verte, de l'eau ... C'est aussi à cette échelle que peuvent être abordés les projets stratégiques intercommunaux et les territoires de limite entre des communes, dont certains concentrent aujourd'hui de forts enjeux urbains ;

- **chacune des 59 communes** et 9 arrondissements de Lyon, échelle pertinente pour le cadre de vie et qui porte les choix d'organisation urbaine à l'échelle fine.



Dans les pages précédentes ont été évaluées les incidences du PADD, du règlement et du zonage à l'échelle de la Métropole sur chacune des thématiques environnementales.

Les pages qui suivent mettent en évidence les principaux effets attendus du projet, qu'ils soient positifs ou négatifs, à l'échelle de chacun des bassins de vie. L'analyse est centrée sur les enjeux prioritaires qui les caractérisent, à savoir les enjeux majeurs ■ et très forts ■. L'évaluation a été réalisée au regard de la même grille qu'à l'échelle d'agglomération (p425-426).

Val de Saône

Fiche d'identité

Bassin de vie	métropole
8 770 Ha	538 000 Ha
17 communes	59 communes
50 480 habitants	1 324 637 habitants
16 067 emplois	679 346 emplois

(Sources : INSEE 2012 et DDT 204))

Caractéristiques environnementales

Paysage

- un cadre de vie exceptionnel aux paysages variés
- la Saône comme épine dorsale

Foncier/consommation d'espace

- des surfaces urbanisées qui ont plus que doublé ces 60 dernières années mais un infléchissement de la consommation d'espace (même si reste encore e l'offre de 13 ha/an)
- importance de l'habitat pavillonnaire

Biodiversité, trame verte et bleue

- richesse liée au mont d'or, à la Saône, à la plaine des Chère et au système de ruisseaux en rive droite, au plateau agricole du Franc lyonnais et aux vallons boisés en rive gauche
- plusieurs ZNIEFF, des ENS, des zones humides principalement liées aux ripisylves de la Saône
- 4 coupures vertes et des liaisons vertes

Ressources en eau

- 3 captages
- mauvaise qualité des masses d'eau

Risques naturels

- risques d'inondation liés à la Saône et aux ruisseaux, risques de ruissellement sur le Franc lyonnais
- risques géologiques

Risques technologiques

- risque TMD (route et canalisations de gaz)
- 19 ICPE, 2 sites Seveso seuil bas, 3 sites Seveso seuil haut (PPRT de Neuville-Genay)

Enjeux prioritaires

Paysage	La préservation et la valorisation du patrimoine emblématique dans une logique de réappropriation plutôt que de conservation stricte
	La conciliation du patrimoine et du développement durable
	Préservation de la diversité des identités paysagères
Foncier	La maîtrise de la consommation d'espaces naturels et agricoles et la limitation de l'étalement urbain
Biodiversité et trame verte et bleue	La préservation et la restauration des continuités écologiques jusque dans la ville pour concilier densification et biodiversité
	La préservation des éléments de nature ordinaire
	La protection et la restauration du patrimoine naturel remarquable
Eau	La sécurisation de l'alimentation en eau potable pour réduire la vulnérabilité du territoire
	la préservation et la restauration des milieux aquatiques
Tous risques	L'intégration du risque comme composante de l'aménagement
Risques naturels	L'amélioration de la résilience du territoire
	L'anticipation des effets du changement climatique
	La consolidation de la politique du Grand Lyon
Risques technologiques	Le maintien de la dynamique sur la question de la culture du risque et la culture de la gestion du risque
	La limitation du risque TMD routier dans tous ses aspects
Energie et GES	La promotion de la sobriété, de l'efficacité énergétique et de la substitution par les EnR, permettant une baisse des consommations énergétiques et donc des GES

Thèmes et évolution tendancielle	Critères		Incidences du PLU-H
Paysage et patrimoine bâti ➔	Préservation et valorisation des valeurs identitaires du paysage	↗	- préservation des grandes entités naturelles et agricoles (massif du Mont d'Or, plaine des Chères, plateau du Franc lyonnais, vallons …) par plus de 6 400 ha de zones N et A - affichage clair de la vocation des espaces agricoles avec plus de 110 ha de zones N reclassées en zones A. - pérennisation de la diversité des identités de bourgs grâce à une palette de zones respectant les spécificités locales - maintien des limites de l'urbanisation
	Préservation du patrimoine architectural, archéologique et historique remarquable	↗	- vigilance portée aux zones de frictions entre développement et secteurs patrimoniaux - délimitation de plus de 200 ha (+38%) de zones de prise en compte du paysage et de l'environnement (UPp)
	Préservation du patrimoine ordinaire	↗	- identification des ensembles et éléments identitaires : plus de 60 Périmètres d'Intérêt Patrimonial (PIP) et plus de 200 d'Eléments bâtis patrimoniaux (EBP)
	Amélioration du cadre de vie	↗	- reconquête et protection des secteurs paysagers fragilisés, requalification de la ZA de Quincieux - mise en lien des éléments qualitatifs - apaisement du profil aujourd'hui très routier de l'ancienne RD51 au gré des projets à venir - connexion tous les éléments de qualité existants ou à révéler aux axes paysagers
	Conciliation entre architecture et développement durable	↗	- formes urbaines privilégiant une réponse aux besoins et aux nouveaux modes d'habiter (typologies bâties, nouvelles architectures)
A l'aune des évolutions tendancielles et des mesures qu'il prévoit, le PLU-H aura un effet très positif sur le paysage et le patrimoine bâti.			
Foncier et consom-mation d'espace ↗	Limitation de la consommation de nouveaux espaces	↗	- réduction de plus de moitié des zones à urbaniser et phasage des opérations
		➔	- pérennisation et extension possible des zones d'activités artisanales de petites tailles - diversification de l'offre commerciale avec des tailles de surfaces plus importantes - consommation foncière attendue liée à la préservation de réserves foncières pour du développement économique et résidentiel futur dont certaines concernent des espaces naturels
	Développement urbain de proximité : articulation urbanisme et politique de transport pour réduire les besoins de déplacement et l'étalement urbain	↗	- recentrage de l'organisation urbaine autour des deux pôles urbains existants - localisation et phasage de l'évolution des secteurs stratégiques dans les lieux bien desservis
Foncier et consom-mation d'espace ↗	Rationalisation foncière dans les aménagements	↗	- optimisation des opportunités de renouvellement urbain sur les 2 polarités principales et la ZA de Quincieux - augmentation de plus de 350% des zones urbaines mixtes de formes compactes
A l'aune des évolutions tendancielles et des mesures qu'il prévoit, le PLU-H aura un effet positif sur la limitation de la consommation d'espace et l'étalement urbain			

Thèmes et évolution tendancielle	Critères		Incidences du PLU-H
Biodiversité et trame verte et bleue →	Préservation des espèces et des espaces patrimoniaux (dont site Natura 2000)	→	- connexion de tous les éléments de qualité existants ou à révéler (massif du Mont d'Or, plaine des Chères, plateau du Franc lyonnais, vallons …) - protection des zones humides - valorisation de la Saône - protection des réservoirs de biodiversité par un zonage N ou A et des outils du végétal (EBC, EVV …)
	Limitation de la fragmentation des espaces naturels et agricoles par l'urbanisation et les infrastructures linéaires	↗	- maintien des limites de l'urbanisation - recentrage de l'organisation urbaine autour des deux pôles urbains existants limitant la fragmentation
		→	- des corridors partiellement préservés via le zonage et/ou les outils du végétal, notamment les corridors d'enjeu régional n°47 (Interconnexion du Plateau du Franc Lyonnais), n°48 (connexion Dombes / Val de Saône / Plateau du Franc Lyonnais) ou local (n°105 Interconnexion du Plateau du Franc Lyonnais), n°119 (connexion Plaine des Echets/ Plateau du Franc Lyonnais) *cf évaluation à l'échelle de la métropole*
	Développement de la trame verte urbaine	↗	- prolongement des continuités paysagères jusque dans les bourgs - coefficient de pleine terre et aménagement des espaces libres favorables à la nature en ville - délimitation de 7 TUCCE, plus de 100 EBC
A l'aune des évolutions tendancielles et des mesures qu'il prévoit, le PLU-H aura un effet positif sur la biodiversité et la trame verte et bleue			
Ressources en eau ↗	Bon état qualitatif et quantitatif des ressources	↗	- réduction à la source des pollutions urbaines, industrielles, agricoles par un développement urbain et économique adapté aux capacités d'assainissement - Infiltration des eaux de pluie participant à la recharge des nappes phréatiques prévue dans le règlement écrit
		→	- pression accrue liée au développement démographique (+ 5 000 logements environ si l'on décompte ceux qui se sont construits sur la période 2010/2014 mais incitation aux économies d'eau)
		→	- risque de pollution des eaux souterraines et/ou de la Saône lié au développement économique (notamment en extension) dans la vallée
	Préservation des périmètres de protection des captages d'eau potable	↗	- très bonne protection du périmètre rapproché du captage de Charnaive (intégralement en zone N1), et du Pré aux Iles (99% en zone N), comme de leur périmètre éloigné
		↗	- assez bonne protection du périmètre rapproché du captage de Tourneyrand (84% en zone N1 et N2 et à 6% en zone UEi2) comme de son périmètre éloigné
	Préservation de l'impluvium des nappes, limitation de l'imperméabilisation	↗	- coefficient de pleine terre et des matériaux limitant l'imperméabilisation prévus dans le règlement écrit des différentes zones
	Gestion intégrée des eaux pluviales et intégration des cours d'eau en ville	↗	- existence d'un schéma des eaux pluviales - incitation aux techniques alternatives de gestion des eaux pluviales pour le résidentiel et l'économie
A l'aune des évolutions tendancielles et des mesures qu'il prévoit, le PLU-H aura un effet positif sur les ressources en eau et les milieux aquatiques.			

Thèmes et évolution tendancielle	Critères		Incidences du PLU-H
Risques naturels →	Maîtrise de l'occupation des sols dans les secteurs d'aléas pour réduire le risque à la source	↗	- localisation des lieux d'urbanisation et de leur développement en fonction des risques - délimitation des périmètres de prévention et de vigilance en matière de mouvements de terrain et dispositions constructives particulières - zonage ruissellement et dispositions spécifiques - vastes surfaces N et A, développement de la végétalisation et des boisements protégés
		→	- une zone AU1 en zone rouge du PPRNi sur Curis-au-Mont d'Or et une zone AU3 sur Genay. Toutefois le PPRNi vaut servitude et comprend des dispositions s'imposant au PLU-H
	Limitation de l'imperméabilisation et adéquation des systèmes de gestion des eaux pluviales	→	- le règlement écrit des différentes zones prévoit un coefficient de pleine terre et des matériaux limitant l'imperméabilisation
A l'aune des évolutions tendancielles et des mesures qu'il prévoit, le PLU-H aura un effet positif sur les risques naturels.			
Risques technologiques ↗	Maîtrise de l'occupation des sols dans les secteurs d'aléas, et notamment des PPRT	↗	- localisation des lieux d'urbanisation et de leur développement en fonction des risques
		↘	- une zone AUEi1 dans le périmètre de protection éloigné et la zone de prévention du PPRT de Neuville-Genay
	Implantation d'activités à risques dans les secteurs densément peuplés	↗	- prise en compte des besoins de développement spécifiques à chaque activité intégrant la problématique de cohabitation avec les autres fonctions de la ville
	Réduction du risque lié au Transport de Matières Dangereuses (TMD)	→	- une zone AU1 à proximité d'une canalisation de gaz à Collonges-au-Mont d'or mais existence de servitudes d'utilité publique destinées à maîtriser l'urbanisation à leur proximité immédiate
A l'aune des évolutions tendancielles et des mesures qu'il prévoit, le PLU-H aura un effet positif sur les risques technologiques.			
Energie et GES ↗	Réduction des consommations énergétiques et des émissions de GES associées au bâti	↗	- encouragement de la réhabilitation et de l'amélioration des performances énergétiques dans le parc privé (en collectif comme en individuel).
	Réduction des consommations énergétiques et des émissions de GES associées au secteur des transports	↗	- évolution des secteurs stratégiques dans les lieux bien desservis - volonté de rendre possible le renforcement de l'offre en mobilité alternative à la voiture pour accompagner le développement
	Développement des énergies renouvelables	↗	- pas d'incitation mais rendu possible dans le règlement
A l'aune des évolutions tendancielles et des mesures qu'il prévoit, le PLU-H aura un effet positif sur les consommations d'énergie et les émissions de GES.			

Légende du tableau

Incidences très positives	Incidences positives	Incidences neutres	Incidences négatives	Incidences très négatives

↗ amélioration de la situation → stabilisation de la situation ↘ dégradation de la situation

Plateau nord

Fiche d'identité

Bassin de vie	métropole
2 675 Ha	538 000 Ha
3 communes	59 communes
76 301habitants	1 324 637 habitants
24 814 emplois	679 346 emplois

(Sources : INSEE 2012 et DDT 204))

Caractéristiques environnementales

Paysage

- paysages contrastés avec les balmes, entre plateau et côtières boisées, eau et secteurs agricoles
- riche patrimoine urbain de certains bourgs, patrimoine végétal des côtières,
- effets de co-visibilité et beaux panoramas

Foncier/consommation d'espace

- doublement de l'espace bâti en 60 ans mais infléchissement (moyenne de l'ordre de 5 ha/an)
- importance de l'habitat pavillonnaire

Biodiversité, trame verte et bleue

- coulées vertes (vallon de Sermenaz, ravin de Castellane, bois de Château Bérard, vallon du ravin, bois de la Casse, Parc du Haut de la Combe …)
- espaces agricoles (Franc-Lyonnais et Maraichers)
- proximité de grands parcs d'agglomération

Ressources en eau

- situé en amont du champ captant de Crépieux-Charmy

Risques naturels

- risques géologiques et d'inondation (écoulements torrentiels du ruisseau du Ravin), zone d'aggravation pour le ruissellement

Risques technologiques

- usine de traitement des eaux à Crépieux, Usine de pyrotechnie à Rillieux-la-Pape

Energie et GES

- prédominance des transports dans les consommations

Enjeux prioritaires

Paysage	La conciliation du patrimoine et du développement durable
	Préservation de la diversité des identités paysagères
Foncier	La maîtrise de la consommation d'espaces naturels et agricoles et la limitation de l'étalement urbain
Biodiversité et trame verte et bleue	La préservation et la restauration des continuités écologiques jusque dans la ville pour concilier densification et biodiversité
	La protection et la restauration du patrimoine naturel remarquable
Eau	La sécurisation de l'alimentation en eau potable pour réduire la vulnérabilité du territoire
	la préservation et la restauration des milieux aquatiques
Tous risques	L'intégration du risque comme composante de l'aménagement
Risques naturels	L'amélioration de la résilience du territoire
	L'anticipation des effets du changement climatique
Risques technologiques	La consolidation de la politique du Grand Lyon (réduction des risques à la source, réduction de la vulnérabilité pour les territoires les plus exposés, non accroissement de la vulnérabilité pour des territoires où l'on peut composer avec le risque, mise en œuvre opérationnelle des PPRT)
Energie et GES	La promotion de la sobriété, de l'efficacité énergétique et de la substitution par les EnR, permettant une baisse des consommations énergétiques et donc des GES

Thèmes et évolution tendancielle	Critères	Les effets du PLU-H	
Paysage et patrimoine bâti ➔	Préservation et valorisation des valeurs identitaires du paysage	↗	- évolution modérée et gestion de l'existant dans le respect de l'identité de chaque quartier grâce à une palette des zones prenant en compte les spécificités locales - travail sur les transitions entre paysages urbains et naturels - endiguement de l'émiettement des balmes et revalorisation de leurs atouts paysagers par la protection d'environ 550 ha de boisements et espaces végétalisés (+16% par rapport au PLU précédent) et des zones N sur les balmes - valorisation des grands paysages et des connexions entre les grandes entités paysagères et les lieux stratégiques avec plus de 1 100 ha de zones N et A (+6%) - mise en valeur des vues sur le grand paysage
	Préservation du patrimoine architectural, archéologique et historique remarquable	↗	- valorisation du patrimoine urbain (articulation développement/secteurs patrimoniaux, valorisation des forts, création de nouveaux espaces publics très qualitatifs) - près de 200 ha de zones de prise en compte du paysage et de l'environnement UPp (+25% environ)
	Préservation du patrimoine ordinaire	↗	- confortement des centralités en préservant leurs caractéristiques patrimoniales - identification d'une 15aine de Périmètres d'Intérêt Patrimonial (PIP) - délimitation d'une 60aine de EBP
	Amélioration du cadre de vie	↗	- travail sur les « coutures urbaines» entre les différents quartiers et sur les transitions - exigence de qualité du cadre de vie dans chaque projet - amélioration de la qualité de certaines façades économiques - dans le cadre de l'aménagement du site d'Osterode, conservation de la qualité paysagère du bois, préservation et renouvellement de la présence végétale importante participant à la qualité du site - intégration de la qualité urbaine et environnementale dans les sites économiques
	Conciliation entre architecture et développement durable	↗	- formes urbaines privilégiant une réponse aux besoins et aux nouveaux modes d'habiter (typologies bâties, nouvelles architectures)
A l'aune des évolutions tendancielles et des mesures qu'il prévoit, le PLU-H aura un effet très positif sur le paysage et le patrimoine bâti.			

Thèmes et évolution tendancielle	Critères		Les effets du PLU-H
Foncier et consom-mation d'espace ↗	Limitation de la consommation de nouveaux espaces	↗	- réduction de près de 60% des zones à urbaniser (environ 60 ha de zones AU contre 155 dans le PLU précédent) et phasage des opérations pour un développement maîtrisé et cohérent - poursuite des opérations de renouvellement urbain - augmentation des zones mixtes de formes compactes de plus de 150%
	Développement urbain de proximité : articulation urbanisme et politique de transport pour réduire les besoins de déplacement et l'étalement urbain (cf Q8)	↗	- poursuite du renforcement des centralités, développement secondaire autour des hameaux et sur certains secteurs en contact avec des voiries structurantes - évolution modérée et gestion de l'existant pour les autres quartiers dans le respect de l'identité de chaque quartier - encouragement de la mixité fonctionnelle
	Rationalisation foncière dans les aménagements	↗	- permet l'implantation de nouvelles activités en re-nouvellement sur les fonciers actuels, poursuit le re-nouvellement de la zone de PERICA - poursuite des opérations de renouvellement urbain - diversification ciblée des sites commerciaux par renouvellement / densification
A l'aune des évolutions tendancielles et des mesures qu'il prévoit, le PLU-H aura un effet positif sur la limitation de la consommation d'espace et l'étalement urbain			
Biodiversité et trame verte et bleue →	Préservation des espèces et des espaces patrimoniaux (dont site Natura 2000)	→	- préservation et mise en réseau des grands espaces naturels emblématiques (côtière du Rhône, parc de Sermenaz, fort de Vancia, vallon du Ravin, rives de Saône, plateau des maraîchers) par un zonage N ou A
	Limitation de la fragmentation des espaces naturels et agricoles par l'urbanisation et les infrastructures linéaires	↗	- préservation et valorisation de l'intégrité de la grande trame verte - dans le cadre de l'aménagement du site d'Osterode, conservation de la qualité environnementale du bois, qui constitue un corridor écologique entre Sermenaz à Vancia - progression des zones N et A
		→	- prise en compte partielle du corridor d'enjeu local n°118 Dombes / Plateau de Neyron / Plateau de Miribel / Plateau du Franc Lyonnais
	Développement de la trame verte urbaine	↗	- formes urbaines permettant une plus grande part d'espaces végétalisés, notamment de pleine terre, et espaces libres favorables à la nature en ville - végétalisation des secteurs clés, essentiels à la cohérence de l'armature paysagère - préservation et renouvellement de la présence végétale importante au sein du site d'Osterode - délimitation de 2 TUCCE (1ha), plus de près de 300 ha d'EBC (+30%) et 225 ha d'espaces végétalisés à préserver
A l'aune des évolutions tendancielles et des mesures qu'il prévoit, le PLU-H aura un effet très positif sur la biodiversité et la trame verte et bleue			

Thèmes et évolution tendancielle	Critères		Les effets du PLU-H
Ressources en eau ↗	Bon état qualitatif et quantitatif des ressources	↗	- réduction à la source des pollutions urbaines, industrielles, agricoles par un développement urbain et économique adapté aux capacités d'assainissement - Infiltration des eaux de pluie participant à la recharge des nappes phréatiques prévue par le règlement écrit
		→	- pression accrue liée au développement démographique (+ 7000 logements environ mais incitation aux économies d'eau)
	Préservation des périmètres de protection des captages d'eau potable	→	- préservation de la ressource en eau de l'agglomération et garantie de l'alimentation en eau potable en protégeant les champs captants de Crépieux-Charmy par un zonage adapté
	Préservation de l'impluvium des nappes, limitation de l'imperméabilisation	↗	- le règlement écrit des différentes zones prévoit un coefficient de pleine terre et des matériaux limitant l'imperméabilisation
	Gestion intégrée des eaux pluviales et intégration des cours d'eau en ville	↗	- existence d'un schéma des eaux pluviales - incitation aux techniques alternatives de gestion des eaux pluviales pour le résidentiel et l'économie
A l'aune des évolutions tendancielles et des mesures qu'il prévoit, le PLU-H aura un effet très positif sur les ressources en eau et les milieux aquatiques.			
Risques naturels →	Maîtrise de l'occupation des sols dans les secteurs d'aléas pour réduire le risque à la source	↗	- intégration des risques naturels et technologiques dans les choix d'urbanisation et les modalités de construction
	Limitation de l'imperméabilisation et adéquation des systèmes de gestion des eaux pluviales	→	- promotion de formes urbaines permettant une plus grande part d'espaces végétalisés, notamment de pleine terre - endiguement de l'émiettement des balmes (limitation des superficies imperméabilisées, limitation des disparitions de sujets arborés même ponctuels ...), mise en place d'une gestion attentive et précautions pour ne pas augmenter les risques. - le règlement écrit des différentes zones prévoit l'utilisation de matériaux limitant l'imperméabilisation
A l'aune des évolutions tendancielles et des mesures qu'il prévoit, le PLU-H aura un effet positif sur les risques naturels.			

Thèmes et évolution tendancielle	Critères		Les effets du PLU-H
Risques technologiques ↗	Maîtrise de l'occupation des sols dans les secteurs d'aléas, et notamment des PPRT	↗	- intégration des risques naturels et technologiques dans les choix d'urbanisation et les modalités de construction
		→	- présence d'1 zone AU1 à proximité d'une ICPE sur Rillieux-la-Pape mais ces dernières sont traduites dans le plan « risque » qui intègre les servitudes d'utilité publique « PM2 »
	Implantation d'activités à risques dans les secteurs densément peuplés	↗	- prise en compte des besoins de développement spécifiques à chaque secteur d'activité en intégrant la problématique de cohabitation avec les autres fonctions de la ville
	Réduction du risque lié au Transport de Matières Dangereuses (TMD)	↘	- implantation d'une zone AU1 à proximité d'une canalisation de gaz et d'un axe de transit TMD prioritaire
A l'aune des évolutions tendancielles et des mesures qu'il prévoit, le PLU-H aura un effet positif sur les risques technologiques.			
Energie et GES ↗	Réduction des consommations énergétiques et des émissions de GES associées au bâti	↗	- formes urbaines privilégiant une réponse aux besoins et aux nouveaux modes d'habiter (bioclimatisme…)
	Réduction des consommations énergétiques et des émissions de GES associées au secteur des transports	↗	- encouragement du développement des alternatives à la voiture - développement multipolaire avec évolution des secteurs stratégiques dans les lieux bien desservis
	Développement des énergies renouvelables	↗	- pas d'incitation mais rendu possible par le règlement
A l'aune des évolutions tendancielles et des mesures qu'il prévoit, le PLU-H aura un effet positif sur les consommations d'énergie et les émissions de GES.			

Légende du tableau

Incidences très positives	Incidences positives	Incidences neutres	Incidences négatives	Incidences très négatives

↗ amélioration de la situation → stabilisation de la situation ↘ dégradation de la situation

Rhône-Amont

Fiche d'identité

Bassin de vie	métropole
7 375Ha	538 000 Ha
4 communes	59 communes
105 375 habitants	1 324 637 habitants
42 700 emplois	679 346 emplois

(Sources : INSEE 2012 et DDT 204))

Caractéristiques environnementales

Paysage

- grandes composantes naturelles au nord et agricole au sud, patrimoine lié à la nature et à l'eau
- forte urbanisation avec des grands ensembles collectifs, pavillonnaires et zones industrielles
- éléments patrimoniaux identitaires

Foncier/consommation d'espace

- forte mutation et croissance (enveloppe urbanisée multipliée par 4 depuis les années 1950)
- très fort ralentissement de la consommation foncière depuis 2000 (18 ha/an en moyenne)

Biodiversité, trame verte et bleue

- plusieurs composantes majeures de la TVB
- grande biodiversité liée aux milieux alluviaux et agricoles humides
- corridor lié au canal de Jonage et Grand Large

Ressources en eau

- réserve en eau de la métropole avec de nombreux captages dont Crépieux-Charmy
- couloirs de la nappe de l'Est

Risques naturels

- inondations et crues au nord du canal de Jonage
- fort risque de ruissellement urbain

Risques technologiques

- nombreuses ICPE, un PPRT

Santé (air, bruit, sols pollués)

- infrastructures autoroutières et aéroportuaires sources de nuisances et pollutions
- passé industriel ayant laissé des sols pollués

Enjeux prioritaires

Thème	Enjeux thématiques
Paysage	La conciliation du patrimoine et du développement durable (juste densité, patrimoine local, innovation architecturale, concilier rénovation énergétique et qualités architecturales)
	Préservation de la diversité des identités paysagères
Foncier	La maîtrise de la consommation d'espaces naturels et agricoles et la limitation de l'étalement urbain
Biodiversité et trame verte et bleue	La préservation et la restauration des continuités écologiques jusque dans la ville pour concilier densification et biodiversité
	La préservation des éléments de nature ordinaire
	La protection et la restauration du patrimoine naturel remarquable
Eau	La sécurisation de l'alimentation en eau potable pour réduire la vulnérabilité du territoire
	la préservation et la restauration des milieux aquatiques
Tous risques	L'intégration du risque comme composante de l'aménagement
Risques naturels	L'amélioration de la résilience du territoire
Risques technologiques	La consolidation de la politique du Grand Lyon
Sols pollués	La reconquête de ce foncier dégradé participant de la recomposition des paysages urbains et de la limitation de la consommation d'espace

Thèmes et évolution tendancielle	Critères		Les effets du PLU-H
Paysage et patrimoine bâti ➔	Préservation et valorisation des valeurs identitaires du paysage	↗	- pérennisation d'une agriculture diversifiée avec un affichage clair des zones dédiées à l'activité par le reclassement de zones naturelles en zones agricoles - protection des grandes entités naturelles et agricoles par les zones N et A (+ de 4000 ha) - préservation du grand continuum vert entre les canaux de Jonage et de Miribel - conservation des structures villageoises et de hameaux en tenant compte des particularités territoriales et des caractéristiques morphologiques grâce à une palette de zones différentes
	Préservation du patrimoine architectural, archéologique et historique remarquable	↗	- sauvegarde du fort de Meyzieu, prise en compte du patrimoine industriel - près de 100 ha de zones de prise en compte du paysage et de l'environnement (+174%)
	Préservation du patrimoine ordinaire	↗	- valorisation des atouts patrimoniaux et paysagers du territoire dans le cadre du renouvellement urbain et économique de Vaulx-sud - 2 PIP sur Vaulx-en-Velin et une 60aine de EBP
	Amélioration du cadre de vie	↗	- amélioration des transitions et des continuités urbaines avec les territoires voisins - valorisation des façades des zones d'activités - préservation des ambiances résidentielles particulière des bords de canal de Jonage
	Conciliation entre architecture et développement durable	↗	- formes urbaines privilégiant une réponse aux besoins et aux nouveaux modes d'habiter (typologies bâties, bioclimatisme)
A l'aune des évolutions tendancielles et des mesures qu'il prévoit, le PLU-H aura un effet très positif sur le paysage et le patrimoine bâti.			
Foncier et consom-mation d'espace ↗	Limitation de la consommation de nouveaux espaces	↗	- réduction d'environ 60% des zones à urbaniser (environ 210 ha de zones AU contre 560 dans le PLU précédent) et phasage des opérations pour un développement maîtrisé et cohérent - poursuite des opérations de renouvellement urbain
		↘	- augmentation des zones à dominante résidentielle d'habitat individuel - quelques zones AU qui viennent morceler les espaces naturels et agricoles (ex. bourg de Charpieu)
	Développement urbain de proximité : articulation urbanisme et politique de transport pour réduire les besoins de déplacement et l'étalement urbain (cf Q8)	↗	- intensification du développement sur le corridor du T3/Rhônexpress - préservation d'une économie dans le diffus (artisanat, commerce de proximité)
	Rationalisation foncière dans les aménagements	↗	- poursuite du renouvellement et de la requalification urbaine des quartiers
A l'aune des évolutions tendancielles et des mesures qu'il prévoit, le PLU-H aura un effet positif sur la limitation de la consommation d'espace et l'étalement urbain			

Thèmes et évolution tendancielle	Critères		Les effets du PLU-H
Biodiversité et trame verte et bleue →	Préservation des espèces et des espaces patrimoniaux (dont site Natura 2000)	→	- protection et valorisation des grandes entités naturelles et agricoles par un zonage N ou A
	Limitation de la fragmentation des espaces naturels et agricoles par l'urbanisation et les infrastructures linéaires	↗	- préservation du grand continuum vert entre les canaux de Jonage et de Miribel - confortement de la mise en lien des grands espaces naturels et agricoles avec des liaisons vertes
		→	- prise en compte partielle des corridors d'enjeu local n°7 de Miribel au Grand Stade, n°151, 152 et 205
	Développement de la trame verte urbaine	↗	- renforcement de la place de la nature et du végétal dans le bassin de vie grâce à des formes urbaines permettant une plus grande part d'espaces végétalisés, notamment de pleine terre, et espaces libres favorables à la nature en ville qui favorisent la biodiversité et améliore le confort thermique dans les secteurs très artificialisés - 1130 ha environ de protection des boisements et espaces végétalisés dont environ 500 ha d'EBC (+6%) et près de 600 ha d'espaces végétalisés à préserver (+30%) et 45 ha de plantations sur domaine public (+95%)
A l'aune des évolutions tendancielles et des mesures qu'il prévoit, le PLU-H aura un effet très positif sur la biodiversité et la trame verte et bleue			
Ressources en eau ↗	Bon état qualitatif et quantitatif des ressources	↗	- réduction à la source des pollutions urbaines, industrielles, agricoles par un développement urbain et économique adapté aux capacités d'assainissement - Infiltration des eaux de pluie participant à la recharge des nappes phréatiques
		→	- pression accrue liée au développement démographique (+ 7 800 logements environ mais incitation aux économies d'eau)
	Préservation des périmètres de protection des captages d'eau potable	↗	- pas de secteur de développement prévu dans les périmètres de captage de Crépieux-Charmy - préservation du grand continuum vert entre les canaux de Jonage et de Miribel, lieu clé pour la ressource en eau
	Préservation de l'impluvium des nappes, limitation de l'imperméabilisation	↗	- le règlement écrit des différentes zones prévoit un coefficient de pleine terre et des matériaux limitant l'imperméabilisation
	Gestion intégrée des eaux pluviales et intégration des cours d'eau en ville	↗	- existence d'un schéma des eaux pluviales - incitation aux techniques alternatives de gestion des eaux pluviales pour le résidentiel et l'économie
A l'aune des évolutions tendancielles et des mesures qu'il prévoit, le PLU-H aura un effet très positif sur les ressources en eau et les milieux aquatiques.			

Thèmes et évolution tendancielle	Critères		Les effets du PLU-H
Risques naturels ➔	Maîtrise de l'occupation des sols dans les secteurs d'aléas pour réduire le risque à la source	↗	- intégration des risques naturels dans les choix d'urbanisation et les modalités de construction
	Limitation de l'imperméabilisation et adéquation des systèmes de gestion des eaux pluviales	➔	- promotion de formes urbaines avec une plus grande part d'espaces végétalisés, notamment de pleine terre - le règlement écrit des différentes zones prévoit l'utilisation de matériaux limitant l'imperméabilisation
A l'aune des évolutions tendancielles et des mesures qu'il prévoit, le PLU-H aura un effet très positif sur les risques naturels.			
Risques technologiques ↗	Maîtrise de l'occupation des sols dans les secteurs d'aléas, et notamment des PPRT	↗	- intégration des risques naturels et technologiques dans les choix d'urbanisation et les modalités de construction
		➔	- présence d'1 zone AU1 à proximité du PPRT de Décines-Charpieu mais le plan « risque » intègre les servitudes d'utilité publique correspondantes - densification dans des secteurs concentrant de nombreuses ICPE mais le plan « risque » intègre les servitudes d'utilité publique « PM2 »
	Implantation d'activités à risques dans les secteurs densément peuplés	↗	- prise en compte des besoins de développement spécifiques à chaque secteur d'activité en intégrant la problématique de cohabitation avec les autres fonctions de la ville
	Réduction du risque lié au Transport de Matières Dangereuses (TMD)	↘	- implantation de zones AU1 à proximité de canalisations et d'un axe de transit TMD
A l'aune des évolutions tendancielles et des mesures qu'il prévoit, le PLU-H aura un effet positif sur les risques technologiques.			
Santé (air, bruit, sols pollués) ↗	Réduction des émissions de polluants atmosphériques locaux et des pics de pollution	↗	- organisation de la ville de courtes distances et développement des déplacements alternatifs - développement de la place du végétal permettant de réduire le niveau de pollution
	Réduction des nuisances sonores, particulièrement dans les zones de dépassement des seuils de bruit	↗	- organisation de la ville de courtes distances et développement des modes de déplacements alternatifs réduisant les nuisances associées - valorisation et apaisement de la route de Genas
	Réduction du nombre d'habitants exposés aux plus fortes nuisances (pollution, bruit) notamment dans les secteurs de multi-exposition	↗	- localisation de l'urbanisation en-dehors des zones de bruit les plus critiques
		↘	- quelques développements économiques de part et d'autre de la rocade, dans les secteurs de nuisances
	Développement urbain dans des secteurs concernés par des sols pollués	↗	- quelques zones AU sur des sites potentiellement pollués mais renouvellement urbain favorisant la dépollution des sols
A l'aune des évolutions tendancielles et des mesures qu'il prévoit, le PLU-H aura un effet positif sur la santé.			

Légende du tableau

Incidences très positives	Incidences positives	Incidences neutres	Incidences négatives	Incidences très négatives

↗ amélioration de la situation ➔ stabilisation de la situation ↘ dégradation de la situation

Porte des Alpes

Fiche d'identité

Bassin de vie	métropole
6 300 Ha	538 000 Ha
4 communes	59 communes
103 753 habitants	1 324 637 habitants
44 136 emplois	679 346 emplois

(Sources : INSEE 2012 et DDT 204))

Caractéristiques environnementales

Paysage

- près de 60% du territoire est artificialisé avec une forte présence des surfaces économiques et des infrastructures
- quelques ensembles architecturaux, paysagers et urbains remarquables, des éléments singuliers (forts, bâtiments industriels)

Foncier/consommation d'espace

- très forte consommation d'espace en 60 ans : 42% d'espace non bâti en 2014, 87% en 1950
- ralentissement de la consommation d'espace (13 ha par an entre 2005 et 2014)

Biodiversité, trame verte et bleue

- des éléments majeurs de la TVB (Parilly, forts de Bron et St Priest), espaces agricoles, liaisons vertes, réseau de parcs, équipements verts …)

Ressources en eau

- nappe de l'Est, très vulnérable, à la qualité dégradée et en déséquilibre quantitatif

Risques technologiques

- nombreuses ICPE et 6 sites Seveso, risque TMD (route et canalisations)

Santé

- nuisances et pollutions liées aux infrastructures
- zones de calme liées à la proximité des espaces agricoles et naturels

Energie et GES

- fortes émissions de CO2 liées au transport

Enjeux prioritaires

Thème	Enjeux thématiques
Paysage	La conciliation du patrimoine et du développement durable (juste densité, patrimoine local, innovation architecturale, concilier rénovation énergétique et qualités architecturales)
	Préservation de la diversité des identités paysagères
Foncier	La maîtrise de la consommation d'espaces naturels et agricoles et la limitation de l'étalement urbain
Biodiversité et trame verte et bleue	La préservation et la restauration des continuités écologiques jusque dans la ville pour concilier densification et biodiversité
	La préservation des éléments de nature ordinaire
Eau	La sécurisation de l'alimentation en eau potable pour réduire la vulnérabilité du territoire
	la préservation et la restauration des milieux aquatiques
Risques technologiques	La consolidation de la politique du Grand Lyon
	Le maintien de la dynamique sur la question de la culture du risque et la culture de la gestion du risque en vue du développement d'une stratégie de résilience, y compris sur la thématique des déplacements
	La limitation du risque TMD routier dans tous ses aspects (réglementation, connaissance)
Bruit	La préservation de zones de calme de proximité sur toute l'agglomération
	Un aménagement urbain qui limite l'exposition des populations et des espaces
Energie et GES	La promotion de la sobriété, de l'efficacité énergétique et de la substitution par les EnR, permettant une baisse des consommations énergétiques et donc des GES

Thèmes et évolution tendancielle	Critères		Les effets du PLU-H
Paysage et patrimoine bâti ➔	Préservation et valorisation des valeurs identitaires du paysage	↗	- pérennisation d'une agriculture périurbaine dynamique et affichage clair de la vocation des espaces dédiés à l'activité avec un solde de plus de 280 hectares de zones naturelles reclassées en zones agricoles - sauvegarde des structures villageoises ou de hameaux en tenant compte de leurs singularités morphologiques grâce à une palette de zones avec des densités et des implantations différentes - conservation des qualités résidentielles des quartiers pavillonnaires remarquables
	Préservation du patrimoine architectural, archéologique et historique remarquable	↗	- préservation des ensembles architecturaux remarquables (châteaux de Saint-Priest et de Mions, hôpital du Vinatier, forts…) - près de 65 ha de zones de prise en compte du paysage et de l'environnement (+61%)
	Préservation du patrimoine ordinaire	↗	- 1 PIP sur Chassieu et une 50 aine de EBP
	Amélioration du cadre de vie	↗	- valorisation de la façade des zones d'activités sur les grandes infrastructures routières (Rocade est et A43) - requalification des pôles d'équipements et grands pôles commerciaux métropolitains - meilleure insertion urbaine des grandes voiries autoroutières
	Conciliation entre architecture et développement durable	↗	- formes urbaines privilégiant une réponse aux besoins et aux nouveaux modes d'habiter (typologies bâties, bioclimatisme)
A l'aune des évolutions tendancielles et des mesures qu'il prévoit, le PLU-H aura un effet positif sur le paysage et le patrimoine bâti.			
Foncier et consommation d'espace ↗	Limitation de la consommation de nouveaux espaces	↗	- réduction de plus de 30% des zones à urbaniser (environ 600 ha de zones AU contre 942 dans le PLU précédent) et phasage des opérations pour un développement maîtrisé et cohérent (quelques 300 ha de AU diff)
		➔	- permet l'extension des grandes zones industrielles (les Tâches et Champ Dolin sur ZI Mi-Plaine) et des pôles d'équipements métropolitains mais consommation foncière qui reste dans l'esprit d'un développement multipolaire
	Développement urbain de proximité : articulation urbanisme et politique de transport pour réduire les besoins de déplacement et l'étalement urbain (cf Q8)	↗	- développement urbain s'appuyant sur les principales polarités urbaines du Scot et conforte les polarités secondaires - intensification du développement urbain sur les corridors des lignes fortes TC et autour de la gare de St Priest - maintien d'une offre commerciale attractive sur les centres-villes et les quartiers
	Rationalisation foncière dans les aménagements	↗	- poursuite du renouvellement urbain des grands quartiers d'habitat collectif et des grandes zones industrielles (ZI Lyon Mi-Plaine, ZI Lyon Sud-Est),
A l'aune des évolutions tendancielles et des mesures qu'il prévoit, le PLU-H aura un effet positif sur la limitation de la consommation d'espace et l'étalement urbain			

Thèmes et évolution tendancielle	Critères		Les effets du PLU-H
Biodiversité et trame verte et bleue →	Préservation des espèces et des espaces patrimoniaux (dont site Natura 2000)	→	- préservation et valorisation des grandes entités naturelles et agricoles par des zones N et A (Parc de Parilly)
		→	- risque de destruction de pelouses sèches sur Saint-Priest : il s'agit toutefois d'un secteur déjà construit et le risque n'existerait qu'en cas d'extension
	Limitation de la fragmentation des espaces naturels et agricoles par l'urbanisation et les infrastructures linéaires	↗	- préservation et valorisation des grandes entités naturelles et agricoles - création d'un réseau de grandes liaisons vertes
		→	- prise en compte partielle des corridors d'enjeu local n°98 Plaine de l'est, n°101 Plaine de Saint-Pierre-de-Chandieu / Interconnexion du Bois de la Garenne / La Fouillouse (Fort et Plaine de Saint-Priest), n°102 Plaine de Saint-Pierre-de-Chandieu / Fort de Saint Priest / Tibaude / Forêt de Feuilly / Parc de Parilly, n°128 Forêt de Feuilly / Parc de Parilly et n°144 Plaine de l'est, et n°153
	Développement de la trame verte urbaine	↗	- préservation et valorisation des espaces paysagers des villes et des bourgs qui amènent la nature au plus près des habitants - renforcement de la place de la nature et du végétal dans le bassin de vie grâce à des formes urbaines permettant une plus grande part d'espaces végétalisés, notamment de pleine terre, et espaces libres favorables à la nature en ville qui favorisent la biodiversité et améliore le confort thermique dans les secteurs très artificialisés - 550 ha environ de protection des boisements et espaces végétalisés dont environ 160 ha d'EBC (-3%) et près de 330 ha d'espaces végétalisés à préserver (+140%) et 70 ha de plantations sur domaine public (+50%)
A l'aune des évolutions tendancielles et des mesures qu'il prévoit, le PLU-H aura un effet positif sur la biodiversité et la trame verte et bleue			
Ressources en eau ↗	Bon état qualitatif et quantitatif des ressources	↗	- le projet prévoit une réduction à la source des pollutions urbaines, industrielles, agricoles par un développement urbain et économique adapté aux capacités d'assainissement - le règlement écrit des différentes zones prévoit une Infiltration des eaux de pluie participant à la recharge des nappes phréatiques
		↘	- pression accrue liée au développement démographique (+10700 à 12700 logements si l'on enlève les quelques 6000 logements construits sur la période 2010/2014 de l'ordre de 6 000 mais incitation aux économies d'eau)
	Préservation des périmètres de protection des captages d'eau potable	↗	- préservation de la ressource en eau - très bonne protection des périmètres de protection rapprochés des captages de Rubina et des Quatre Chênes et bonne protection de ceux de Sous la Roche, et la ferme Pitiot,

Thèmes et évolution tendancielle	Critères		Les effets du PLU-H
Ressources en eau ↗	Préservation des périmètres de protection des captages d'eau potable	→	- le périmètre rapproché des captages de Bron et des Romanettes est quasi entièrement en zone résidentielle ou de mixité mais le PLU-H ne fait que permettre la poursuite de l'existant
		↘	- seul 23% du périmètre du captage de l'Afrique à Chassieu est en zone N ou A, et 35% est destiné à être ouvert à l'urbanisation à plus ou moins long terme. Cet ouvrage n'est toutefois plus exploité (nitrates).
	Préservation de l'impluvium des nappes, limitation de l'imperméabilisation	↗	- le règlement écrit des différentes zones prévoit un coefficient de pleine terre et des matériaux limitant l'imperméabilisation
	Gestion intégrée des eaux pluviales et intégration des cours d'eau en ville	↗	- existence d'un schéma des eaux pluviales - incitation aux techniques alternatives de gestion des eaux pluviales pour le résidentiel et l'économie
A l'aune des évolutions tendancielles et des mesures qu'il prévoit, le PLU-H aura un effet positif sur les ressources en eau et les milieux aquatiques.			
Risques technologiques ↗	Maîtrise de l'occupation des sols dans les secteurs d'aléas, et notamment des PPRT	↗	- intégration des risques naturels et technologiques dans les choix d'urbanisation et les modalités de construction
		→	- densification dans des secteurs concentrant des ICPE mais le plan « risque » intègre les servitudes d'utilité publique « PM2 »
	Implantation d'activités à risques dans les secteurs densément peuplés	↗	- prise en compte des besoins de développement spécifiques à chaque secteur d'activité en intégrant la problématique de cohabitation avec les autres fonctions de la ville
	Réduction du risque lié au Transport de Matières Dangereuses (TMD)	↘	- implantation de plusieurs zones AU à proximité de canalisations et/ou d'axes de transit TMD
A l'aune des évolutions tendancielles et des mesures qu'il prévoit, le PLU-H aura un effet neutre sur les risques technologiques.			
Santé (air, bruit, sols pollués) ↗	Réduction des émissions de polluants atmosphériques locaux et des pics de pollution	↗	- ville de courtes distances laissant une plus grande place aux modes alternatifs de déplacement - développement de la place du végétal permettant de réduire le niveau de pollution
	Réduction des nuisances sonores, particulièrement dans les zones de dépassement des seuils de bruit	↗	- meilleure insertion urbaine des grandes voiries autoroutières pour limiter leur impact sur les territoires traversés. - prise en compte de la contrainte bruit de l'aéroport de Lyon-Bron
	Réduction du nombre d'habitants exposés aux plus fortes nuisances (pollution, bruit) notamment dans les secteurs de multi-exposition	↘	- localisation de l'urbanisation en-dehors des zones de bruit les plus critiques - accompagner l'accueil de nouveaux habitants par des mesures de réduction des nuisances dans les secteurs de multi-exposition
	Développement urbain dans des secteurs concernés par des sols pollués	↗	- quelques zones AU sur des sites potentiellement pollués mais renouvellement urbain favorisant la dépollution des sols
A l'aune des évolutions tendancielles et des mesures qu'il prévoit, le PLU-H aura un effet positif sur la santé.			

Thèmes et évolution tendancielle	Critères		Les effets du PLU-H
Energie et GES ↗	Réduction des consommations énergétiques et des émissions de GES associées au bâti	↗	- formes urbaines privilégiant une réponse aux besoins et aux nouveaux modes d'habiter (bioclimatisme…)
	Réduction des consommations énergétiques et des émissions de GES associées au secteur des transports	↗	- encouragement du développement des alternatives à la voiture - développement multipolaire avec évolution des secteurs stratégiques dans les lieux bien desservis
	Développement des énergies renouvelables	↗	- pas d'incitation mais rendu possible par le règlement
A l'aune des évolutions tendancielles et des mesures qu'il prévoit, le PLU-H aura un effet positif sur les consommations d'énergie et les émissions de GES.			

Légende du tableau

Incidences très positives	Incidences positives	Incidences neutres	Incidences négatives	Incidences très négatives

↗ amélioration de la situation → stabilisation de la situation ↘ dégradation de la situation

Portes du Sud

Fiche d'identité

Bassin de vie	métropole
5 200 Ha	538 000 Ha
5 communes	59 communes
101 970 habitants	1 324 637 habitants
50 824 emplois	679 346 emplois

(Sources : INSEE 2012 et DDT 204))

Caractéristiques environnementales

Paysage

- vallée du Rhône avec de grandes zones industrielles et infrastructures, Îles et lônes du Rhône, côtières et les vallons, plateau agricole
- un paysage bâti et végétalisé de qualité

Foncier/consommation d'espace

- forte consommation d'espace en 60 ans (70% d'espace non bâti en 1950 contre 30% aujourd'hui) mais qui ralentit (9 ha/an)

Biodiversité, trame verte et bleue

- de grands secteurs préservés de l'urbanisation constituent des continuités écologiques importantes parfois enclavées

Ressources en eau

- puits de captage et zones d'écoulement de la nappe de l'Est lyonnais, très vulnérable

Risques naturels

- risques géotechniques sur la balme
- ruissellement pluvial et inondations du Rhône Aval (PPRNI)

Risques technologiques

- risques industriels liés à la Vallée de la Chimie et des risques géotechniques

Santé (air, bruit, sol pollués)

- nuisances et pollutions des infrastructures routières et ferroviaires existantes
- sols pollués liés aux activités industrielles

Energie et GES

- responsable de près de 70% des émissions de GES liées à l'industrie de la Métropole

Enjeux prioritaires

Thème	Enjeux thématiques
Paysage	La conciliation du patrimoine et du développement durable
Biodiversité et trame verte et bleue	La préservation et la restauration des continuités écologiques jusque dans la ville
	La préservation des éléments de nature ordinaire
	La protection et la restauration du patrimoine naturel remarquable
Eau	La sécurisation de l'alimentation en eau potable pour réduire la vulnérabilité du territoire
	La préservation et la restauration des milieux aquatiques
Tous risques	L'intégration du risque comme composante de l'aménagement
Risques naturels	L'amélioration de la résilience du territoire
	L'anticipation des effets du changement climatique
Risques technologiques	Le développement d'une approche multi-risques
	La consolidation de la politique du Grand Lyon
	Le maintien de la dynamique sur la question de la culture du risque et la culture de la gestion du risque
	La limitation du risque TMD routier
Bruit	La préservation de zones de calme de proximité
	Un aménagement urbain qui limite l'exposition des populations et des espaces
Air	La réduction de la population directement exposée aux plus fortes concentrations tout en conciliant les enjeux de densification (jusque protection dans les bâtiments)
Sols pollués	La reconquête de ce foncier dégradé participant de la recomposition des paysages urbains et de la limitation de la consommation d'espace
Energie et GES	La lutte contre la précarité énergétique

Thèmes et évolution tendancielle	Critères	Les effets du PLU-H	
Paysage et patrimoine bâti ➔	Préservation et valorisation des valeurs identitaires du paysage	↗	- préservation des grandes entités paysagères par une par un classement en zone N, A ou UEa (prairies de l'aéroport de Lyon-Corbas) et une stabilisation des surfaces naturelles et agricoles par rapport au précédent PLU - soutien de l'activité agricole - accompagnement de l'évolution des quartiers en harmonie avec les caractéristiques existantes et pérennisation des formes urbaines, bourgs et hameaux grâce à une palette de zones permettant un développement cohérent avec les caractéristiques locales - ouvertures sur le grand paysage afin de renforcer le rôle structurant des liaisons tous modes
	Préservation du patrimoine architectural, archéologique et historique remarquable	↗	- près de 70 ha de zones de prise en compte du paysage et de l'environnement (+100%)
	Préservation du patrimoine ordinaire	↗	- préservation de la valeur paysagère et patrimoniale de l'ensemble constitué par le plateau des Grandes Terres, et les forts attenants - préservation de la valeur paysagère et naturelle de la balme ainsi que le lien paysager qu'elle constitue - identification des liaisons paysagères avec les îles et lônes du Rhône et avec le plateau des Grandes Terres - une 20aine de PIP et une 60 aine de EBP
	Amélioration du cadre de vie	↗	- préservation du patrimoine bâti et végétal - requalification urbaine autour de la route de Vienne / route de Lyon et mise en valeur des abords du fort - amélioration d'une vitrine économique englobant l'ensemble des territoires en mutation, requalification des façades et abords de L. Bonnevay, développement d'une façade qualitative pour le Boulevard Urbain Sud - encouragement d'un développement économique qualitatif pour promouvoir la qualité paysagère - valorisation des lieux traversés, marquage des entrées de ville - accompagnement de la régénération de la Vallée de la chimie
	Conciliation entre architecture et développement durable	↗	- formes urbaines privilégiant une réponse aux besoins et aux nouveaux modes d'habiter (typologies bâties, bioclimatisme)
A l'aune des évolutions tendancielles et des mesures qu'il prévoit, le PLU-H aura un effet très positif sur le paysage et le patrimoine bâti.			

Thèmes et évolution tendancielle	Critères		Les effets du PLU-H
Biodiversité et trame verte et bleue ➔	Préservation des espèces et des espaces patrimoniaux (dont site Natura 2000)	↗	- préservation et mise en réseau des grands espaces naturels emblématiques (îles et lônes du Rhône, plateau des Grandes Terres …) de l'agglomération - affirmation de la vocation naturelle de certains espaces avec le reclassement d'un solde d'environ 50 ha de zones A en zones N - valorisation des îles et berges du Rhône
	Limitation de la fragmentation des espaces naturels et agricoles par l'urbanisation et les infrastructures linéaires	↗	- création d'un maillage vert d'ensemble (connexions paysagères et liaisons physiques modes doux), qui organise le site et formalise des repères pour ancrer son évolution sur une trame d'ensemble - limitation de l'extension urbaine pour préserver les espaces et les ressources naturelles - intégration des espaces naturels et agricoles dans le réseau vert et bleu de l'agglomération - connexion des grandes entités naturelles et agricoles pour préserver des corridors écologiques et construire une armature naturelle d'envergure, support de corridors écologiques, de projets et d'usages
	Développement de la trame verte urbaine	↗	- développement économique qualitatif pour permettre la création de liaisons vertes - traitement du lien entre îlots de chaleur urbains et nature en ville - affirmation de l'offre de "poumon vert" apportée par les grands parcs - 610 ha environ de protection des boisements et espaces végétalisés (+49%) dont un peu moins de 240 ha d'EBC (+8%) et près de 330 ha d'espaces végétalisés à préserver (+105%) et 46 ha de plantations sur domaine public (+56%)
A l'aune des évolutions tendancielles et des mesures qu'il prévoit, le PLU-H aura un effet très positif sur la biodiversité et la trame verte et bleue			
Ressources en eau ↗	Bon état qualitatif et quantitatif des ressources	↗	- réduction à la source des pollutions urbaines, industrielles, agricoles par un développement urbain et économique adapté aux capacités d'assainissement - Infiltration des eaux de pluie participant à la recharge des nappes phréatiques
		↘	- pression accrue liée au développement démographique (+13 400 à 14 800 logements desquels doivent être enlevés une partie des capacités liées aux 5150 logements construits sur la période 2010/2014) mais incitation aux économies d'eau)
	Préservation des périmètres de protection des captages d'eau potable	↘	- des zones AU sont prévues dans les périmètres de protection éloignés des captages de Corbas mais une zone AU a été reclassée en zone A2 sur le secteur Corbas - Taillis Sud entre l'arrêt et l'approbation
	Préservation de l'impluvium des nappes, limitation de l'imperméabilisation	↗	- le règlement écrit des différentes zones prévoit un coefficient de pleine terre et des matériaux limitant l'imperméabilisation

Thèmes et évolution tendancielle	Critères		Les effets du PLU-H
Ressources en eau ↗	Gestion intégrée des eaux pluviales et intégration des cours d'eau en ville	↗	- existence d'un schéma des eaux pluviales - incitation aux techniques alternatives de gestion des eaux pluviales pour le résidentiel et l'économie
A l'aune des évolutions tendancielles et des mesures qu'il prévoit, le PLU-H aura un effet positif sur les ressources en eau et les milieux aquatiques.			
Risques naturels →	Maîtrise de l'occupation des sols dans les secteurs d'aléas pour réduire le risque à la source	↗	- prise en compte des enjeux liés aux risques, techniques, géotechniques
		↘	- le projet prévoit des secteurs de développement (en extension ou en renouvellement) dans des secteurs exposés au risque de ruissellement (accumulation)
	Limitation de l'imperméabilisation et adéquation des systèmes de gestion des eaux pluviales	→	- prise en compte des enjeux liés aux risques de ruissellement en jouant sur la perméabilité des sols et en prenant en compte le cycle de l'eau dans l'aménagement urbain
A l'aune des évolutions tendancielles et des mesures qu'il prévoit, le PLU-H aura un effet positif sur les risques naturels.			
Risques technologiques ↗	Maîtrise de l'occupation des sols dans les secteurs d'aléas, et notamment des PPRT	↗	- localisation des lieux d'urbanisation et du niveau de leur développement en fonction des risques (liés aux activités existantes ou issus des activités du passé) et adoption des modalités de construction adaptées. - plan risque et prise en compte des PPRT
		→	- densification dans des secteurs concentrant des ICPE mais le plan « risque » intègre les servitudes d'utilité publique « PM2 »
	Implantation d'activités à risques dans les secteurs densément peuplés	↗	- prise en compte des besoins de développement spécifiques à chaque secteur d'activité en intégrant la problématique de cohabitation avec les autres fonctions de la ville
	Réduction du risque lié au Transport de Matières Dangereuses (TMD)	↘	- secteurs de développement (en extension ou en renouvellement) prévus à proximité de canalisations et/ou d'axes de transit TMD
A l'aune des évolutions tendancielles et des mesures qu'il prévoit, le PLU-H aura un effet neutre sur les risques technologiques.			
Santé (air, bruit, sols pollués) ↗	Réduction des émissions de polluants atmosphériques locaux et des pics de pollution	↗	- Ville des courtes distances limitant les émissions de polluants et laissant une plus grande place aux modes alternatifs de déplacement - développement de la place du végétal permettant de réduire le niveau de pollution
	Réduction des nuisances sonores, particulièrement dans les zones de dépassement des seuils de bruit	↗	- volonté d'aménager la ville en la protégeant du bruit et en préservant des zones de calme
		↘	- plusieurs zones AU dans des secteurs affectés par le bruit
	Réduction du nombre d'habitants exposés aux plus fortes nuisances (pollution, bruit) notamment dans les secteurs de multi-exposition	↗	- localisation de l'urbanisation en-dehors des zones de bruit les plus critiques
		→	- apport de nouvelles populations dans un secteur marqué par la pollution industrielle et routière mais amélioration progressive de la qualité de l'air

Thèmes et évolution tendancielle	Critères		Les effets du PLU-H
Santé (air, bruit, sols pollués) ↗	Développement urbain dans des secteurs concernés par des sols pollués	↗	- des zones de développement concernées par des sites et sols pollués mais dont l'aménagement permettra de reconquérir ce foncier dégradé et de le valoriser sans consommer de nouvelles surfaces
A l'aune des évolutions tendancielles et des mesures qu'il prévoit, le PLU-H aura un effet positif sur la santé.			
Energie et GES ↗	Réduction des consommations énergétiques et des émissions de GES associées au bâti	↗	- encouragement de la performance énergétique de l'habitat neuf et existant pour lutter contre la précarité énergétique - favorise le développement d'un urbanisme et d'une architecture bioclimatiques
	Réduction des consommations énergétiques et des émissions de GES associées au secteur des transports	↗	- organisation de la ville de courtes distances et développement des modes de déplacements alternatifs
	Développement des énergies renouvelables	↗	- pas d'incitation mais rendu possible par le règlement
A l'aune des évolutions tendancielles et des mesures qu'il prévoit, le PLU-H aura un effet positif sur les consommations d'énergie et les émissions de GES.			

Légende du tableau

Incidences très positives	Incidences positives	Incidences neutres	Incidences négatives	Incidences très négatives

↗ amélioration de la situation → stabilisation de la situation ↘ dégradation de la situation

Lônes et Coteaux du Rhône

Fiche d'identité

Bassin de vie	métropole
7 000 Ha	538 000 Ha
10 communes	59 communes
130 000 habitants	1 324 637 habitants
50 000 emplois	679 346 emplois

(Sources : INSEE 2012 et DDT 204))

Caractéristiques environnementales

Paysage

- paysage contrasté (cours d'eau, coteaux boisés, plateaux agricoles, infrastructures, grandes emprises industrielles
- patrimoine bâti diversifié et de qualité

Foncier/consommation d'espace

- 78.5 % de zones non urbanisées en 1950 contre 47 % en 2014
- consommation d'espace qui s'infléchit (15,6 ha/an)

Biodiversité, trame verte et bleue

- des espaces naturels remarquables
- une trame verte et bleue ramifiée enserrant les espaces urbains, des points de conflits sur les corridors, coupure liée aux infrastructures

Ressources en eau

- réseau hydrographique structurant
- captage d'eau potable à Grigny

Risques naturels

- risques géotechniques et d'inondation (PPRNi)
- ruissellement agricole sur les plateaux
- enjeux de gestion des eaux pluviales en zones urbaines

Risques technologiques

- risque industriel et TMD

Santé (air, bruit, sol pollués)

- bruit lié aux infrastructures routières et ferrées
- enjeu très fort de reconquête des sols pollués

Energie et GES

- sobriété

Enjeux prioritaires

Thème	Enjeux thématiques
Paysage	La conciliation du patrimoine et du développement durable
Biodiversité et trame verte et bleue	La préservation et la restauration des continuités écologiques jusque dans la ville
	La préservation des éléments de nature ordinaire
	La protection et la restauration du patrimoine naturel remarquable
Eau	La sécurisation de l'alimentation en eau potable pour réduire la vulnérabilité du territoire
	La préservation et la restauration des milieux aquatiques
Tous risques	L'intégration du risque comme composante de l'aménagement
Risques naturels	L'amélioration de la résilience du territoire
	L'anticipation des effets du changement climatique
Risques technologiques	Le développement d'une approche multi-risques
	La consolidation de la politique du Grand Lyon
	Le maintien de la dynamique sur la question de la culture du risque et la culture de la gestion du risque
	La limitation du risque TMD routier
Bruit	La préservation de zones de calme de proximité
	Un aménagement urbain qui limite l'exposition des populations et des espaces
Air	La réduction de la population directement exposée aux plus fortes concentrations tout en conciliant les enjeux de densification
Sols pollués	La reconquête de ce foncier dégradé participant de la recomposition des paysages urbains et de la limitation de la consommation d'espace
Energie et GES	La lutte contre la précarité énergétique

Thèmes et évolution tendancielle	Critères	Les effets du PLU-H	
Paysage et patrimoine bâti ➔	Préservation et valorisation des valeurs identitaires du paysage	↗	- maintien et encouragement de l'activité agricole sur les plateaux par un zonage adapté - maintien et valorisation des spécificités de la Vallée de la Chimie tout en permettant son évolution - affirmation et valorisation de l'identité des bourgs, renforcement des qualités des lieux (quartiers, cités, rues) grâce à une palette de zones - création ou recréation des identités dans les projets en s'appuyant sur des éléments de qualités présents - valorisation des éléments structurants - travail sur les transitions entre les espaces naturels/ agricoles et les zones urbanisées - développement des sites des projets en veillant à leur intégration urbaine
	Préservation du patrimoine architectural, archéologique et historique remarquable	↗	- reconquête et investissement des sites emblématiques pour en faire des lieux de connexion et de projets paysagers - création de liens entre les grandes entités naturelles du bassin de vie - environ 300 ha de zones UPp de prise en compte du paysage et de l'environnement (+18%)
	Préservation du patrimoine ordinaire	↗	- amélioration de la qualité des zones d'activités (traitement des abords, architecture, façades...) - encadrement de l'urbanisation de nouveaux sites en accroche des secteurs déjà existants - une 50aine de PIP et environ 250 de EBP
	Amélioration du cadre de vie	↗	- développement de la qualité du cadre de vie, notamment autour de la "nature en ville" et d'espaces publics nouveaux ou requalifiés - requalification des berges de l'Yzeron et de l'A7
	Conciliation entre architecture et développement durable	↗	- renouvellement des tissus anciens vers des formes plus contemporaines en s'appuyant sur les qualités patrimoniales bâties et paysagères
A l'aune des évolutions tendancielles et des mesures qu'il prévoit, le PLU-H aura un effet très positif sur le paysage et le patrimoine bâti.			
Biodiversité et trame verte et bleue ➔	Préservation des espèces et des espaces patrimoniaux (dont site Natura 2000)	➔	- préservation des espaces de sensibilité écologique par un zonage N (vallons boisés, plateau des Hautes Barolles, plateau des étangs, plateau de Mornant, vallons du Pilat …)
	Limitation de la fragmentation des espaces naturels et agricoles par l'urbanisation et les infrastructures linéaires	↗	- extension des zones naturelles (+20% environ) affirmation de la vocation naturelle de certains espaces par le reclassement d'environ 60 ha de zones A en zones N - réduction de plus de moitié des zones à urbaniser et phasage dans le temps - consolidation de la trame végétale, agricole et fluviale - tenue des limites entre espaces agricoles et urbains

Thèmes et évolution tendancielle	Critères		Les effets du PLU-H
Biodiversité et trame verte et bleue ➔	Limitation de la fragmentation des espaces naturels et agricoles par l'urbanisation et les infrastructures linéaires	↗	- maintien des corridors reliant les noyaux de biodiversité - atténuation des effets de coupures urbaines liées aux infrastructures routières et ferroviaires
		➔	- prise en compte partielle des corridors d'enjeu local n°22, n°70 Interconnexion du Plateau arboricole de Charly-Irigny-Vernaison-Vourles, n°78 Pilat / Vallée du Giers / Plateau Mornantais / Plateaux & Monts du Lyonnais, n°82 Franchissement du barrage de Pierre-Bénite / Interconnexion de la Vallée du Rhône, n°166, n°168 ou d'enjeu régional n°38 Plateaux & Monts du Lyonnais / Vallée du Garon / Vallée du Rhône, n°44 Plateaux & Monts du Lyonnais / Vallée de l'Yzeron / Fort du Bruissin / Vallon de Charbonnières - risque de destruction d'une pelouse sèche sur Givors dans un secteur encore vierge
	Développement de la trame verte urbaine	↗	- développement de la qualité du cadre de vie, notamment autour de la "nature en ville" et d'espaces publics nouveaux ou requalifiés - encouragement au renforcement de la présence végétale dans les sites économiques - environ 1 300 ha de protection des boisements et espaces végétalisés (+102%) dont environ 650 ha d'EBC (+46%) et près de 600 ha d'espaces végétalisés à préserver (+240), 29 ha de plantations sur domaine public (+100%) et 5 ha de TUCCE
A l'aune des évolutions tendancielles et des mesures qu'il prévoit, le PLU-H aura un effet très positif sur la biodiversité et la trame verte et bleue			
Ressources en eau ↗	Bon état qualitatif et quantitatif des ressources	↗	- réduction à la source des pollutions urbaines, industrielles, agricoles par un développement urbain et économique adapté aux capacités d'assainissement - Infiltration des eaux de pluie participant à la recharge des nappes phréatiques
		↘	- pression accrue liée au développement démographique (+11 580 à 13 150 logements desquels doivent être enlevés une partie des capacités liées aux 3358 logements construits sur la période 2010/2014) mais incitation aux économies d'eau)
	Préservation des périmètres de protection des captages d'eau potable	↘	- des zones de développement sont prévues dans le périmètre de protection éloigné du captage de L'île du Grand Gravier
	Préservation de l'impluvium des nappes, limitation de l'imperméabilisation	↗	- le règlement écrit des différentes zones prévoit un coefficient de pleine terre et des matériaux limitant l'imperméabilisation
	Gestion intégrée des eaux pluviales et intégration des cours d'eau en ville	↗	- existence d'un schéma des eaux pluviales - incitation aux techniques alternatives de gestion des eaux pluviales pour le résidentiel et l'économie
A l'aune des évolutions tendancielles et des mesures qu'il prévoit, le PLU-H aura un effet positif sur les ressources en eau et les milieux aquatiques.			

Thèmes et évolution tendancielle	Critères		Les effets du PLU-H
Risques naturels ➔	Maîtrise de l'occupation des sols dans les secteurs d'aléas pour réduire le risque à la source	↗	- prise en compte des enjeux liés aux risques, techniques, géotechniques
		↘	- le projet prévoit des zones de développement (en extension ou en renouvellement) dans des secteurs exposés au risque de ruissellement (accumulation)
	Limitation de l'imperméabilisation et adéquation des systèmes de gestion des eaux pluviales	➔	- prise en compte des enjeux liés aux risques de ruissellement en jouant sur la perméabilité des sols et en prenant en compte le cycle de l'eau dans l'aménagement urbain
A l'aune des évolutions tendancielles et des mesures qu'il prévoit, le PLU-H aura un effet positif sur les risques naturels.			
Risques technologiques ↗	Maîtrise de l'occupation des sols dans les secteurs d'aléas, et notamment des PPRT	↗	- localisation des lieux d'urbanisation et du niveau de leur développement en fonction des risques (liés aux activités existantes ou issus des activités du passé) et adoption des modalités de construction adaptées. - plan risque et prise en compte des PPRT
		➔	- densification dans des secteurs concentrant des ICPE mais le plan « risque » intègre les servitudes d'utilité publique « PM2 »
	Implantation d'activités à risques dans les secteurs densément peuplés	↗	- prise en compte des besoins de développement spécifiques à chaque secteur d'activité en intégrant la problématique de cohabitation avec les autres fonctions de la ville
	Réduction du risque lié au Transport de Matières Dangereuses (TMD)	↘	- secteurs de développement (en extension ou en renouvellement) prévus à proximité de canalisations et/ou d'axes de transit TMD
A l'aune des évolutions tendancielles et des mesures qu'il prévoit, le PLU-H aura un effet neutre sur les risques technologiques.			
Santé (air, bruit, sols pollués) ↗	Réduction des émissions de polluants atmosphériques locaux et des pics de pollution	↗	- développement multipolaire de la ville de courtes distances laissant une plus grande place aux modes alternatifs de déplacement, développement des modes doux - accompagnement d'un développement économique en soutenant la reconversion des sites d'activités - développement de la place du végétal permettant de réduire le niveau de pollution
	Réduction des nuisances sonores, particulièrement dans les zones de dépassement des seuils de bruit	↗	- ville de courtes distances laissant une plus grande place aux modes alternatifs de déplacement, développement des modes doux - volonté d'aménager la ville en la protégeant du bruit et en préservant des zones de calme, maintien des espaces agricoles et naturels
Santé (air, bruit, sols pollués) ↗	Réduction du nombre d'habitants exposés aux plus fortes nuisances (pollution, bruit) notamment dans les secteurs de multi-exposition	↘	- installation de populations dans l'un des bassins de vie où l'air est le plus pollué de l'agglomération. Toutefois, des mesures de politiques publiques (requalification de l'A6/A7, plan oxygène, actions de Air Rhônalpes …) sont mises en œuvre pour agir sur la réduction des émissions polluantes et contribueront à améliorer la qualité de l'air

Thèmes et évolution tendancielle	Critères		Les effets du PLU-H
Santé (air, bruit, sols pollués) ↗	Réduction du nombre d'habitants exposés aux plus fortes nuisances (pollution, bruit) notamment dans les secteurs de multi-exposition	↘	- volonté d'aménager la ville en limitant l'exposition des populations aux pollutions atmosphériques
		↗	- localisation de l'urbanisation en-dehors des zones de bruit les plus critiques
	Développement urbain dans des secteurs concernés par des sols pollués	→	- des zones de développement concernées par de nombreux sites et sols pollués mais dont l'aménagement permettra de reconquérir ce foncier dégradé et de le valoriser sans consommer de nouvelles surfaces
A l'aune des évolutions tendancielles et des mesures qu'il prévoit, le PLU-H aura un effet neutre sur la santé.			
Energie et GES ↗	Réduction des consommations énergétiques et des émissions de GES associées au bâti	↗	- encouragement de la réhabilitation et de l'amélioration des performances énergétiques dans le parc privé (en collectif comme en individuel)
	Réduction des consommations énergétiques et des émissions de GES associées au secteur des transports	↗	- optimisation du nœud de communication permettant la bonne accessibilité et desserte du territoire tous modes (RER, modes doux, TC)
	Développement des énergies renouvelables	↗	- pas d'incitation mais rendu possible par le règlement
A l'aune des évolutions tendancielles et des mesures qu'il prévoit, le PLU-H aura un effet positif sur les consommations d'énergie et les émissions de GES.			

Légende du tableau

Incidences très positives	Incidences positives	Incidences neutres	Incidences négatives	Incidences très négatives

↗ amélioration de la situation → stabilisation de la situation ↘ dégradation de la situation

Val d'Yzeron

Fiche d'identité

Bassin de vie	métropole
3 500 Ha	538 000 Ha
6 communes	59 communes
55 631 habitants	1 324 637 habitants
24 068 emplois	679 346 emplois

(Sources : INSEE 2012 et DDT 204))

Caractéristiques environnementales

Paysage

- entrelacement du végétal et de l'urbain où la nature est omniprésente (vallons boisés, cours d'eau, plateau agricole de Méginand)
- grandes propriétés et parcs
- points de vue dégagés sur le grand paysage
- des éléments et monuments particuliers

Foncier/consommation d'espace

- 40% de zones non urbanisées en 2014 contre 80% en 1950
- ralentissement de l'urbanisation (10 ha/an) et stabilisation des limites

Biodiversité, trame verte et bleue

- des sites naturels remarquables
- continuum naturel, support des continuités écologiques, qui se poursuit jusque dans le tissu urbain

Risques naturels

- risques géotechniques sur toutes les communes, risques d'inondations dans les vallons, risques de ruissellement localement étendus

Risques technologiques

- risque de transport de matières dangereuses par la route et les canalisations (gaz)
- 5 ICPE

Santé (air, bruit, sol pollués)

- nuisances sonores et pollutions liées aux flux routiers

Enjeux prioritaires

Thème	Enjeux thématiques
Paysage	La conciliation du patrimoine et du développement durable (juste densité, patrimoine local, innovation architecturale, concilier rénovation énergétique et qualités architecturales)
	Préservation de la diversité des identités paysagères
Foncier	La maîtrise de la consommation d'espaces naturels et agricoles et la limitation de l'étalement urbain
Biodiversité et trame verte et bleue	La préservation et la restauration des continuités écologiques jusque dans la ville pour concilier densification et biodiversité
	La préservation des éléments de nature ordinaire
	La protection et la restauration du patrimoine naturel remarquable
Tous risques	L'intégration du risque comme composante de l'aménagement
Risques naturels	L'amélioration de la résilience du territoire
	L'anticipation des effets du changement climatique
Risques technologiques	La consolidation de la politique du Grand Lyon (réduction des risques à la source, réduction de la vulnérabilité pour les territoires les plus exposés, non accroissement de la vulnérabilité pour des territoires où l'on peut composer avec le risque, mise en œuvre opérationnelle des PPRT)
Bruit	La préservation de zones de calme de proximité sur toute l'agglomération

Thèmes et évolution tendancielle	Critères		Les effets du PLU-H
Paysage et patrimoine bâti ➔	Préservation et valorisation des valeurs identitaires du paysage	↗	- maintien (stabilisation des zones A) et valorisation de l'agriculture périurbaine - mise en réseau des grandes entités naturelles afin de constituer le grand parc de l'Ouest inscrit au SCoT, travail sur les connexions entre les différents vallons et les secteurs d'articulation emblématiques - développement s'appuyant sur les ensembles remarquables et recréation de certaines identités de bourg grâce à la palette de zones
	Préservation du patrimoine architectural, archéologique et historique remarquable	↗	- vigilance là où les lieux patrimoniaux et les lieux de développement se confondent
	Préservation du patrimoine ordinaire	↗	- préservation des éléments bâtis de qualité qui forgent l'identité du bassin de vie - environ 60 ha de zones UPp de prise en compte du paysage et de l'environnement (+9%) - une 20aine de PIP et environ 130 EBP
	Amélioration du cadre de vie	↗	- amélioration de la qualité des zones d'activités
	Conciliation entre architecture et développement durable	↗	- le règlement prévoit des formes urbaines privilégiant une réponse aux besoins et aux nouveaux modes d'habiter (typologies bâties, bioclimatisme)
A l'aune des évolutions tendancielles et des mesures qu'il prévoit, le PLU-H aura un effet positif sur le paysage et le patrimoine bâti.			
Foncier et consom-mation d'espace ↗	Limitation de la consommation de nouveaux espaces	↗	- réduction de plus de 64% des zones à urbaniser (environ 27 ha de zones AU contre 78 dans le PLU précédent) et phasage des opérations pour un développement maîtrisé et cohérent - encouragement du renouvellement des secteurs économiques propices
	Développement urbain de proximité : articulation urbanisme et politique de transport pour réduire les besoins de déplacement et l'étalement urbain (cf Q8)	↗	- concentration du développement sur des axes stratégiques (corridors urbains bien desservis par les transports en commun), intensification urbaine modérée en dehors - favorisation d'une importante mixité fonctionnelle
	Rationalisation foncière dans les aménagements	↗	- affirmation des lieux spécifiques d'intensification au sein des axes de développement
A l'aune des évolutions tendancielles et des mesures qu'il prévoit, le PLU-H aura un effet très positif sur la limitation de la consommation d'espace et l'étalement urbain			
Biodiversité et trame verte et bleue ➔	Préservation des espèces et des espaces patrimoniaux (dont site Natura 2000)	➔	- investissement des vallons en trouvant un équilibre entre protection et usages de ces lieux sensibles - protection des réservoirs de biodiversité par des zones N ou A ainsi que des outils du végétal (EBC, EVV …)

Thèmes et évolution tendancielle	Critères		Les effets du PLU-H
Biodiversité et trame verte et bleue ➔	Limitation de la fragmentation des espaces naturels et agricoles par l'urbanisation et les infrastructures linéaires	↗	- confortement des axes naturels majeurs (vallons) - maintien et renforcement des limites agricoles et naturelles - reconquête des secteurs clés (rétablissement des continuités écologiques dans certains secteurs clés)
		➔	- prise en compte partielle du corridor d'enjeu local n°64 Vallons de Serres et des Planches / Vallon de Charbonnières, n°149 Vallon de Ribes / Vallon de Charbonnières, et n°221
	Développement de la trame verte urbaine	↗	- développement de la qualité du cadre de vie, notamment autour de la "nature en ville" et d'espaces publics nouveaux ou requalifiés - encouragement au renforcement de la présence végétale dans les sites économiques - environ 930 ha de protection des boisements et espaces végétalisés (+8% environ) dont un peu plus de 690 ha d'EBC (+3,6%) et près de 230 ha d'espaces végétalisés à préserver (+21%), 11,5 ha de plantations sur domaine public (+39%) et 0,61 ha de TUCCE
A l'aune des évolutions tendancielles et des mesures qu'il prévoit, le PLU-H aura un effet très positif sur la biodiversité et la trame verte et bleue			
Risques naturels ➔	Maîtrise de l'occupation des sols dans les secteurs d'aléas pour réduire le risque à la source	↗	- prise en compte des enjeux liés aux risques géotechniques
		↘	- le projet prévoit des zones de développement (en extension ou en renouvellement) dans des secteurs exposés au risque de ruissellement (accumulation)
	Limitation de l'imperméabilisation et adéquation des systèmes de gestion des eaux pluviales	➔	- prise en compte des enjeux liés aux risques de ruissellement en jouant sur la perméabilité des sols et en prenant en compte le cycle de l'eau dans l'aménagement urbain
A l'aune des évolutions tendancielles et des mesures qu'il prévoit, le PLU-H aura un effet positif sur les risques naturels.			
Risques technologiques ↗	Maîtrise de l'occupation des sols dans les secteurs d'aléas, et notamment des PPRT	↗	- localisation des lieux d'urbanisation et du niveau de leur développement en fonction des risques (liés aux activités existantes ou issus des activités du passé) et adoption des modalités de construction adaptées. - plan risque et prise en compte des PPRT
		➔	- densification dans des secteurs concentrant des ICPE mais le plan « risque » intègre les servitudes d'utilité publique « PM2 »
	Implantation d'activités à risques dans les secteurs densément peuplés	↗	- prise en compte des besoins de développement spécifiques à chaque secteur d'activité en intégrant la problématique de cohabitation avec les autres fonctions de la ville
	Réduction du risque lié au Transport de Matières Dangereuses (TMD)	↘	- secteurs de développement (en extension ou en renouvellement) prévus à proximité de canalisations et/ou d'axes de transit TMD
A l'aune des évolutions tendancielles et des mesures qu'il prévoit, le PLU-H aura un effet positif sur les risques technologiques.			

Thèmes et évolution tendancielle	Critères		Les effets du PLU-H
Santé (air, bruit, sols pollués) ↗	Réduction des émissions de polluants atmosphériques locaux et des pics de pollution	↗	- développement multipolaire de la ville de courtes distances laissant une plus grande place aux modes alternatifs de déplacement - développement des modes doux - maintien des espaces agricoles et naturels et développement de la végétation
	Réduction des nuisances sonores, particulièrement dans les zones de dépassement des seuils de bruit	↗	- maintien des espaces agricoles et naturels
		↘	- quelques zones AU dans des secteurs affectés par le bruit
	Réduction du nombre d'habitants exposés aux plus fortes nuisances (pollution, bruit) notamment dans les secteurs de multi-exposition	↗	- localisation de l'urbanisation en-dehors des zones de bruit les plus critiques - volonté d'aménager la ville en limitant l'exposition des populations aux pollutions atmosphériques
	Développement urbain dans des secteurs concernés par des sols pollués	↗	- des zones de développement concernées par de nombreux sites et sols pollués mais dont l'aménagement permettra de reconquérir ce foncier dégradé et de le valoriser sans consommer de nouvelles surfaces
A l'aune des évolutions tendancielles et des mesures qu'il prévoit, le PLU-H aura un effet positif sur la santé.			

Légende du tableau

Incidences très positives	Incidences positives	Incidences neutres	Incidences négatives	Incidences très négatives

↗ amélioration de la situation → stabilisation de la situation ↘ dégradation de la situation

Ouest nord

Fiche d'identité

Bassin de vie	métropole
7 000 Ha	538 000 Ha
8 communes	59 communes
53 554 habitants	1 324 637 habitants
21 888 emplois	679 346 emplois

(Sources : INSEE 2012 et DDT 204))

Caractéristiques environnementales

Paysage

- relief vallonné et forte présence des espaces naturels et agricoles
- patrimoine bâti de qualité lié au réseau de bourgs et hameaux et des éléments remarquables
- coupure liées à l'A6 et l'A89
- vues liées au relief

Foncier/consommation d'espace

- extension des zones urbanisées (56% en 2014 contre 21% en 1950)
- infléchissement (5,7 ha/an en moyenne)

Biodiversité, trame verte et bleue

- véritable réservoir de biodiversité aux portes de la ville
- corridors écologiques liés au réseau vert des vallons jusque dans les secteurs bâtis denses (parcs et grandes propriétés)

Risques naturels

- risques géotechniques, d'inondation et de ruissellement généralisés

Risques technologiques

- risque TMD par la route et les canalisations (gaz)
- 9 ICPE

Santé (air, bruit, sol pollués)

- nuisances et pollutions liées à l'A6, la RN 489 (future liaison A89/A6) et aux ex RD 306 et 307

Energie et GES

- consommation d'énergie liée aux transports

Enjeux prioritaires

Thème	Enjeux thématiques
Paysage	La conciliation du patrimoine et du développement durable (juste densité, patrimoine local, innovation architecturale, concilier rénovation énergétique et qualités architecturales)
	Préservation de la diversité des identités paysagères
Foncier	La maîtrise de la consommation d'espaces naturels et agricoles et la limitation de l'étalement urbain
Biodiversité et trame verte et bleue	La préservation et la restauration des continuités écologiques jusque dans la ville pour concilier densification et biodiversité
	La préservation des éléments de nature ordinaire
	La protection et la restauration du patrimoine naturel remarquable
Tous risques	L'intégration du risque comme composante de l'aménagement
Risques naturels	L'amélioration de la résilience du territoire
	L'anticipation des effets du changement climatique
Risques technologiques	La consolidation de la politique du Grand Lyon (réduction des risques à la source, réduction de la vulnérabilité pour les territoires les plus exposés, non accroissement de la vulnérabilité pour des territoires où l'on peut composer avec le risque, mise en œuvre opérationnelle des PPRT)
Bruit	La préservation de zones de calme sur toute l'agglomération
Energie et GES	La promotion de la sobriété, de l'efficacité énergétique et de la substitution par les EnR, permettant une baisse des consommations énergétiques et donc des GES

Thèmes et évolution tendancielle	Critères		Les effets du PLU-H
Paysage et patrimoine bâti ➔	Préservation et valorisation des valeurs identitaires du paysage	↗	- fais de la qualité paysagère naturelle une composante à part entière du projet - endiguement des effets de « grignotage » et de déboisements spontanés sur les secteurs sensibles - travail sur les rapports à la pente, préservation des vues, - favorisation et encadrement de l'accès aux espaces naturels et agricoles pour des usages de loisirs par le confortement et la création de promenades - travail sur les transitions entre secteurs bâtis et grands espaces naturels - pérennisation de la diversité des identités de bourgs, en consolidant et étoffant l'organisation autour du tissu ancien, en accroche aux éléments de qualités environnants (parcs, espaces naturels, hameaux...)
	Préservation du patrimoine architectural, archéologique et historique remarquable	↗	- vigilance aux zones de frictions/contradictions entre développement et secteurs patrimoniaux
	Préservation du patrimoine ordinaire	↗	- valorisation des secteurs résidentiels à l'ambiance qualitative - environ 300 ha de zones UPp de prise en compte du paysage et de l'environnement - une 50aine de PIP et environ 250 EBP
	Amélioration du cadre de vie	↗	- accompagnement de l'ambition d'une requalification globale des axes A6 et ex RD306, en proposant des visages différents en fonction des territoires traversés
	Conciliation entre architecture et développement durable	↗	- le règlement prévoit des formes urbaines privilégiant une réponse aux besoins et aux nouveaux modes d'habiter (typologies bâties, bioclimatisme)
A l'aune des évolutions tendancielles et des mesures qu'il prévoit, le PLU-H aura un effet très positif sur le paysage et le patrimoine bâti.			
Foncier et consom-mation d'espace ↗	Limitation de la consommation de nouveaux espaces	↗	- endiguement des effets de « grignotage » et de déboisements spontanés sur les secteurs sensibles - réduction d'environ 60% des zones à urbaniser (environ 105 ha de zones AU contre 260 dans le PLU précédent) et phasage des opérations pour un développement maîtrisé et cohérent - stabilisation des zones N et A (+5%)
	Développement urbain de proximité : articulation urbanisme et politique de transport pour réduire les besoins de déplacement et l'étalement urbain (cf Q8)	↗	- accompagnement des 2 projets de TC (ligne forte A4 et TC en site propre sur l'A6 déclassée à terme) comme leviers pour construire une mobilité plus qualitative - endiguement de l'étalement urbain en diffus - augmentation des zones mixtes de formes compactes

Thèmes et évolution tendancielle	Critères		Les effets du PLU-H
Foncier et consom-mation d'espace ↗	Rationalisation foncière dans les aménagements	↗	- privilège au renouvellement urbain (épaississement des bourgs, formes urbaines plus compactes) - confortement du rôle de locomotive du Pôle Economique Ouest en saisissant les opportunités de renouvellement
A l'aune des évolutions tendancielles et des mesures qu'il prévoit, le PLU-H aura un effet très positif sur la limitation de la consommation d'espace et l'étalement urbain			
Biodiversité et trame verte et bleue ➔	Préservation des espèces et des espaces patrimoniaux (dont site Natura 2000)	➔	- protection des réservoirs de biodiversité par des zones N ou A ainsi que des outils du végétal (EBC, EVV …)
	Limitation de la fragmentation des espaces naturels et agricoles par l'urbanisation et les infrastructures linéaires	↗	- préservation des continuités végétales et maintien des limites actuelles entre bâti et nature - protection des principales continuités de végétation qui relient les grands espaces aux centres-bourgs, et création - confortement de la vocation naturelle de certains espaces avec un solde d'environ 80 ha de zones A reclassées en zones N
		➔	- protection partielle du corridor d'enjeu local n°14 Plateaux & Monts du Lyonnais / Plateaux de Dardilly & de Dommartin / Bois des Places / Vallons de Serres et des Planches / Bois de Serres, n°18, n°23, n°80 Plateaux & Monts du Lyonnais / Monts d'Or, n°84 Monts d'Or / Bois d'Ars, n°191, 215, 217, 235, 96
	Développement de la trame verte urbaine	↗	- systématisation des plantations en pleine terre, etc..., afin de soigner l'intégration paysagère des nouvelles constructions - environ 1800 ha de protection des boisements et espaces végétalisés (+35% environ) dont un peu plus de 1280 ha d'EBC) et près de 500 ha d'espaces végétalisés à préserver, 14 ha de plantations sur domaine public et 1,9 ha de TUCCE
A l'aune des évolutions tendancielles et des mesures qu'il prévoit, le PLU-H aura un effet très positif sur la biodiversité et la trame verte et bleue			
Risques naturels ➔	Maîtrise de l'occupation des sols dans les secteurs d'aléas pour réduire le risque à la source	↗	- prise en compte des enjeux liés aux risques au travers du plan risque
	Limitation de l'imperméabilisation et adéquation des systèmes de gestion des eaux pluviales	➔	- prise en compte des enjeux liés au ruissellement en jouant sur la perméabilité des sols et en prenant en compte le cycle de l'eau dans l'aménagement urbain - schéma des eaux pluviales
A l'aune des évolutions tendancielles et des mesures qu'il prévoit, le PLU-H aura un effet positif sur les risques naturels.			

Thèmes et évolution tendancielle	Critères		Les effets du PLU-H
Risques technologiques ↗	Maîtrise de l'occupation des sols dans les secteurs d'aléas, et notamment des PPRT	↗	- localisation des lieux d'urbanisation et du niveau de leur développement en fonction des risques (liés aux activités existantes ou issus des activités du passé) et adoption des modalités de construction adaptées. - plan risque et prise en compte des PPRT
		→	- densification dans des secteurs concentrant des ICPE mais le plan « risque » intègre les servitudes d'utilité publique « PM2 »
Risques technologiques ↗	Implantation d'activités à risques dans les secteurs densément peuplés	↗	- prise en compte des besoins de développement spécifiques à chaque secteur d'activité en intégrant la problématique de cohabitation avec les autres fonctions de la ville
	Réduction du risque lié au Transport de Matières Dangereuses (TMD)	↘	- secteurs de développement (en extension ou en renouvellement) prévus à proximité de canalisations et/ou d'axes de transit TMD
A l'aune des évolutions tendancielles et des mesures qu'il prévoit, le PLU-H aura un effet positif sur les risques technologiques.			
Santé (air, bruit, sols pollués) ↗	Réduction des émissions de polluants atmosphériques locaux et des pics de pollution	↗	- ville de courtes distances laissant une plus grande place aux modes alternatifs de déplacement - développement de la végétation
	Réduction des nuisances sonores, particulièrement dans les zones de dépassement des seuils de bruit	↗	- organisation de la ville de courtes distances et développement des modes de déplacements alternatifs réduisant les nuisances associées - maintien des espaces agricoles et naturels
	Réduction du nombre d'habitants exposés aux plus fortes nuisances (pollution, bruit) notamment dans les secteurs de multi-exposition	↗	- localisation de l'urbanisation en-dehors des zones de bruit les plus critiques - volonté d'aménager la ville en limitant l'exposition des populations aux pollutions atmosphériques
	Développement urbain dans des secteurs concernés par des sols pollués	↗	- pas de secteur de développement sur des sites potentiellement pollués
A l'aune des évolutions tendancielles et des mesures qu'il prévoit, le PLU-H aura un effet positif sur la santé.			
Energie et GES ↗	Réduction des consommations énergétiques et des émissions de GES associées au bâti	↗	- encouragement de la réhabilitation des logements et l'amélioration des performances énergétiques (en collectif comme en individuel)
	Réduction des consommations énergétiques et des émissions de GES associées au secteur des transports	↗	- renforcement de l'offre en transports en commun structurants

Thèmes et évolution tendancielle	Critères	Les effets du PLU-H	
Energie et GES ↗	Développement des énergies renouvelables	↗	- pas d'incitation mais rendu possible par le règlement
A l'aune des évolutions tendancielles et des mesures qu'il prévoit, le PLU-H aura un effet positif sur l'énergie et les GES.			

Légende du tableau

Incidences très positives	Incidences positives	Incidences neutres	Incidences négatives	Incidences très négatives
↗ amélioration de la situation		➔ stabilisation de la situation		↘ dégradation de la situation

Lyon-Villeurbanne

Fiche d'identité

Bassin de vie	métropole
6 300 Ha	538 000 Ha
2 communes	59 communes
636 302habitants	1 324 637 habitants
358 623 emplois	679 346 emplois

(Sources : INSEE 2012 et DDT 204))

Caractéristiques environnementales

Paysage

- un patrimoine bâti remarquable et très diversifié
- des paysages exceptionnels liés aux cours d'eau et au relief avec de grands sites emblématiques (berges du Rhône, rives de Saône, parcs)

Foncier/consommation d'espace

- un territoire fortement urbanisé (92%) qui se renouvelle à l'intérieur de ses limites depuis 60 ans

Biodiversité, trame verte et bleue

- une armature verte et bleue qui offre des espaces de respiration et de convivialité
- un environnement fragmenté par les infrastructures

Ressources en eau

- nappes du Rhône et de la Saône en partie concernées par des pollutions diffuses et ponctuelles

Risques naturels

- risques d'inondations, de remontée de nappe et de ruissellement importants, liées au Rhône et à la Saône principalement
- risques de mouvements de terrain dans les balmes

Risques technologiques

- PPRT, ICPE

Santé (air, bruit, sol pollués)

- nuisances sonores liées à la densité du réseau viaire et du trafic ainsi qu'au réseau ferré
- concentre les plus forts taux de pollution de l'air
- sites potentiellement pollués

Changement climatique

- végétal apportant de la fraîcheur

Enjeux prioritaires

Thème	Enjeux thématiques
Paysage	La préservation et la valorisation du patrimoine emblématique
	La conciliation du patrimoine et du développement durable
	Préservation de la diversité des identités paysagères
Foncier	La maîtrise de la consommation d'espaces naturels et agricoles et la limitation de l'étalement urbain
Biodiversité et trame verte et bleue	La préservation et la restauration des continuités écologiques jusque dans la ville
	La préservation des éléments de nature ordinaire
	La protection et la restauration du patrimoine naturel remarquable
Eau	La sécurisation de l'AEP pour réduire la vulnérabilité du territoire
	La préservation et la restauration des milieux aquatiques
Tous risques	L'intégration du risque comme composante de l'aménagement
Risques naturels	L'amélioration de la résilience du territoire
	L'anticipation des effets du changement climatique
Risques technologiques	Le développement d'une approche multi-risques
	La consolidation de la politique du Grand Lyon
	Le maintien de la dynamique sur la question de la culture du risque
	La limitation du risque TMD routier
Bruit	La préservation de zones de calme de proximité
	Un aménagement urbain qui limite l'exposition des populations
Air	La réduction de la population directement exposée aux plus fortes concentrations
Sols pollués	La reconquête de ce foncier dégradé
Energie et GES	La lutte contre la précarité énergétique
Adaptation au changement climatique	Le confort thermique en milieu urbain lors des épisodes de fortes chaleurs

Thèmes et évolution tendancielle	Critères		Les effets du PLU-H
Paysage et patrimoine bâti ➔	Préservation et valorisation des valeurs identitaires du paysage	↗	- prolongation des actions de valorisation autour du Rhône, de la Saône, du canal de Jonage et en lien avec les grands sites naturels et de loisirs proches - maîtrise des futurs sites de reconquête urbaine aux portes du Centre - préservation des quartiers les plus singuliers - définition de zones projets UPr
	Préservation du patrimoine architectural, archéologique et historique remarquable	↗	- valorisation du patrimoine emblématique - protection des éléments remarquables (AVAP, Unesco, site historique)
	Préservation du patrimoine ordinaire	↗	- attention portée sur l'insertion harmonieuse des nouvelles constructions dans le tissu urbain existant.
	Amélioration du cadre de vie	↗	- donne un second souffle aux espaces publics de la Presqu'île - anticipation de l'insertion urbaine des grands projets d'infrastructures - amélioration de la qualité du parc existant et du cadre de vie - environ 780 ha de zones UPp de prise en compte du paysage et de l'environnement (+11%) - une 100aine de PIP et plus de 560 EBP
	Conciliation entre architecture et développement durable	↗	- poursuite des projets de reconversion remarquables dans une dynamique de réinterprétation contemporaine et de mise en valeur - laisse toute sa place à la création urbaine et architecturale
A l'aune des évolutions tendancielles et des mesures qu'il prévoit, le PLU-H aura un effet très positif sur le paysage et le patrimoine bâti.			
Foncier et consommation d'espace ↗	Limitation de la consommation de nouveaux espaces	↗	- maîtrise et phasage du développement avec intégration des grands projets d'infrastructures : réduction des zones AU de plus 10% et toutes sont classées en zone AU diff
		↗	- quelques 200 ha de zones projet qui vont essentiellement se faire en renouvellement
	Développement urbain de proximité : articulation urbanisme et politique de transport pour réduire les besoins de déplacement et l'étalement urbain (cf Q8)	↗	- développement d'une offre multipolaire portée par de grands projets urbains et programmée autour des axes forts de TC - préservation de l'économie en diffus
	Rationalisation foncière dans les aménagements	↗	- nombreux projets de renouvellement de secteurs d'habitat ou mixtes - densification et renouvellement urbain limitant la consommation de nouveaux espaces (accueil de 71 400 à 79 900 logements en dehors des capacités déjà consommées par les 20 890 logements construits entre 2010 et 2014
A l'aune des évolutions tendancielles et des mesures qu'il prévoit, le PLU-H aura un effet très positif sur la limitation de la consommation d'espace et l'étalement urbain			

Thèmes et évolution tendancielle	Critères		Les effets du PLU-H
Biodiversité et trame verte et bleue ➔	Préservation des espèces et des espaces patrimoniaux (dont site Natura 2000)	➔	- protection des éléments remarquables par le zonage et les outils du végétal
	Limitation de la fragmentation des espaces naturels et agricoles par l'urbanisation et les infrastructures linéaires	↗	- poursuite de la mise en réseau des parcs pour une meilleure équité d'accès aux espaces de loisirs et de nature - mise en place des continuités écologiques, développement de la place du végétal pour préserver des zones de fraîcheur, réduire le niveau de pollution et préserver la biodiversité - environ 730 ha de protection des boisements et espaces végétalisés (+16% environ) dont un peu plus de 300 ha d'EBC (-2% environ) et près de 265 ha d'espaces végétalisés à préserver (+29%), près de 160 ha de plantations sur domaine public (+48%) et 4,37 ha de TUCCE (-43%)
	Développement de la trame verte urbaine	↗	- systématisation des plantations en pleine terre, etc..., afin de soigner l'intégration paysagère des nouvelles constructions
A l'aune des évolutions tendancielles et des mesures qu'il prévoit, le PLU-H aura un effet très positif sur la biodiversité et la trame verte et bleue			
Ressources en eau ↗	Bon état qualitatif et quantitatif des ressources	↗	- le projet prévoit une réduction à la source des pollutions urbaines, industrielles, agricoles par un développement urbain et économique adapté aux capacités d'assainissement - le règlement écrit des différentes zones prévoit une Infiltration des eaux de pluie participant à la recharge des nappes phréatiques
		↘	- pression accrue liée au développement démographique (71 400 à 79 900 logements supplémentaires, desquels doivent être enlevés une partie des capacités liées aux 20 890 logements construits sur la période 2010/2014) mais incitation aux économies d'eau
	Préservation des périmètres de protection des captages d'eau potable	➔	- une zone AU dans le périmètre éloigné du captage de Crépieux-Charmy mais servitude cadrant les activités et se situe en aval hydraulique du camp captant
	Préservation de l'impluvium des nappes, limitation de l'imperméabilisation	↗	- le règlement écrit des différentes zones prévoit un coefficient de pleine terre et des matériaux limitant l'imperméabilisation
	Gestion intégrée des eaux pluviales et intégration des cours d'eau en ville	↗	- existence d'un schéma des eaux pluviales - incitation aux techniques alternatives de gestion des eaux pluviales pour le résidentiel et l'économie
A l'aune des évolutions tendancielles et des mesures qu'il prévoit, le PLU-H aura un effet neutre sur les ressources en eau et les milieux aquatiques.			

Thèmes et évolution tendancielle	Critères		Les effets du PLU-H
Risques naturels ➔	Maîtrise de l'occupation des sols dans les secteurs d'aléas pour réduire le risque à la source	↗	- prise en compte des enjeux liés aux risques au travers du plan risque
		➔	- des développements dans des secteurs de risques géotechniques mais un dispositif d'instruction pour les projets dans de telles zones permet de bien prendre en compte ce risque
		↘	- densification de l'habitat et apport de population dans des secteurs exposés à des risques
	Limitation de l'imperméabilisation et adéquation des systèmes de gestion des eaux pluviales	↗	- prise en compte des enjeux liés aux risques de ruissellement en jouant sur la perméabilité des sols et en prenant en compte le cycle de l'eau dans l'aménagement urbain - schéma des eaux pluviales
A l'aune des évolutions tendancielles et des mesures qu'il prévoit, le PLU-H aura un effet neutre sur les risques naturels.			
Risques technologiques ↗	Maîtrise de l'occupation des sols dans les secteurs d'aléas, et notamment des PPRT	➔	- localisation des lieux d'urbanisation et du niveau de leur développement en fonction des risques (liés aux activités existantes ou issus des activités du passé) et adoption des modalités de construction adaptées. - densification de l'habitat et apport de population dans des secteurs exposés à des risques - plan risque et prise en compte des PPRT
	Implantation d'activités à risques dans les secteurs densément peuplés	↗	- prise en compte des besoins de développement spécifiques à chaque secteur d'activité en intégrant la problématique de cohabitation avec les autres fonctions de la ville
	Réduction du risque lié au Transport de Matières Dangereuses (TMD)	↘	- densification de l'habitat et apport de population dans des secteurs exposés à des risques TMD
A l'aune des évolutions tendancielles et des mesures qu'il prévoit, le PLU-H aura un effet neutre sur les risques technologiques.			
Santé (air, bruit, sols pollués) ↗	Réduction des émissions de polluants atmosphériques locaux et des pics de pollution	↗	- ville des courtes distances et forte utilisation des transports collectifs - développement de la place du végétal permettant de réduire le niveau de pollution
	Réduction des nuisances sonores, particulièrement dans les zones de dépassement des seuils de bruit	↗	- limitation des déplacements automobiles (incitation à une circulation plus apaisée dans le centre, plus de place aux piétons et aux 2 roues, requalification de grandes artères du Centre) - anticipation de l'insertion urbaine des grands projets d'infrastructures
	Réduction du nombre d'habitants exposés aux plus fortes nuisances (pollution, bruit) notamment dans les secteurs de multi-exposition	↗	- localisation de l'urbanisation en-dehors des zones de bruit les plus critiques
		↘	- installation de populations dans l'un des bassins de vie où les nuisances sonores sont parmi les plus importantes

Thèmes et évolution tendancielle	Critères		Les effets du PLU-H
Santé (air, bruit, sols pollués) ↗	Réduction du nombre d'habitants exposés aux plus fortes nuisances (pollution, bruit) notamment dans les secteurs de multi-exposition	↘	- installation de populations dans l'un des bassins de vie fortement exposé aux pollutions. Toutefois, des mesures de politiques publiques (requalification de l'A6/A7, plan oxygène dont projet « zones à faibles émissions » …) sont mises en œuvre pour agir sur la réduction des émissions polluantes et contribueront à améliorer la qualité de l'air.
	Développement urbain dans des secteurs concernés par des sols pollués	↗	- des zones de développement concernées par de nombreux sites et sols pollués mais dont l'aménagement permettra de reconquérir ce foncier dégradé et de le valoriser sans consommer de nouvelles surfaces
A l'aune des évolutions tendancielles et des mesures qu'il prévoit, le PLU-H aura un effet neutre sur la santé.			
Energie et GES ↗	Réduction des consommations énergétiques et des émissions de GES associées au bâti	↗	- inscription dans les objectifs du Plan Climat en visant des rénovations énergétiques performantes
		→	- augmentation des consommations énergétiques liées au développement
	Réduction des consommations énergétiques et des émissions de GES associées au secteur des transports	↗	- restructuration du pôle d'échanges multimodal de Perrache - développement du Port de Lyon Edouard Herriot comme hub quadrimodal - développement des modes alternatifs
	Développement des énergies renouvelables	↗	- pas d'incitation mais rendu possible par le règlement
A l'aune des évolutions tendancielles et des mesures qu'il prévoit, le PLU-H aura un effet positif sur les consommations d'énergie et les émissions de GES.			
Adaptation au changement climatique ↗	Réduction de la précarité énergétique	↗	- amélioration de la performance énergétique notamment dans l'habitat social
	Développement de formes urbaines favorisant l'adaptation au changement climatique	↗	- développement de la place du végétal pour préserver des zones de fraîcheur
A l'aune des évolutions tendancielles et des mesures qu'il prévoit, le PLU-H aura un effet positif sur l'adaptation au changement climatique.			

Légende du tableau

Incidences très positives	Incidences positives	Incidences neutres	Incidences négatives	Incidences très négatives

↗ amélioration de la situation → stabilisation de la situation ↘ dégradation de la situation

Synthèse

A l'aune des analyses précédentes menées à l'échelle de chacun des bassins de vie, il apparaît que les effets du PLU-H sur les différentes thématiques environnementales sont globalement favorables, avec toutefois des importances variables (cf tableau page suivante) :

- **la biodiversité** est la thématique sur laquelle les projets ont le plus d'incidences positives : cela tient notamment au fait que le PLU-H définit ses continuités écologiques et se dote des outils pour la préserver. Il s'attache également à développer la nature en ville ce qui, outre la biodiversité, participe de la qualité du cadre de vie, du confort thermique, de la lutte contre le ruissellement ;

- **le paysage** est également très positivement impacté par le projet qui s'attache à préserver et mettre en valeur les grands paysages, en préservant les espaces naturels et agricoles, mais aussi les identités locales, en appuyant son développement sur les qualités de communes, hameaux, quartiers … Par ailleurs, le projet prend également les dispositions nécessaires pour la protection et la mise en valeur de ses patrimoines bâtis, qu'ils soient remarquables ou de reconnaissance plus locale (patrimoines dits « ordinaires ») ;

- les incidences sur **le foncier** sont positives mais de moindre ampleur que pour les deux thématiques ci-dessus. En effet, le PLU-H prend des dispositions pour localiser et définir des modalités de développement urbain, à réaliser en premier lieu sur la ville existante (en priorisant les secteurs « bien desservis »), par densification ou renouvellement urbain, et en favorisant des formes bâties compactes. Toutefois, les objectifs ambitieux en matière de développement (notamment 137 000 logements, environ 1 400 ha de zones AU) s'accompagneront d'une consommation d'espace, plus maîtrisée qu'auparavant, mais néanmoins réelle ;

- les incidences sur les **ressources en eau** sont également positives grâces aux dispositions du PLU-H en faveur de la protection des captages, mais aussi de l'infiltration des eaux pluviales qui participent à la recharge des nappes. Le développement génèrera toutefois des pressions supplémentaires, qualitatives eu égard au développement dans les aires d'alimentation des captages, mais aussi quantitatives au regard du développement programmé. Les dispositions visant à économiser les ressources, comme à préserver les secteurs les plus sensibles au regard des ressources en eau permettent de limiter les impacts ;

- le PLU-H aura également des incidences positives sur **les risques naturels** en localisant les lieux d'urbanisation et leur niveau de développement en prenant en compte ce critère. En complément, les mesures favorisant la préservation des espaces naturels et agricoles, le développement de la végétation, la protection des zones humides, ou encore la gestion des eaux pluviales par infiltration, optimisent les effets du projet ;

- en matière **d'énergie et d'émissions de GES**, le modèle multipolaire choisi permet de réduire les besoins en déplacements. Les normes de stationnement mises en œuvre renforcent l'efficacité de ces dispositions. Le projet s'attache également à réduire les consommations d'énergie liées au bâti en favorisant les travaux d'amélioration des performances énergétiques. La promotion de l'urbanisme et de l'architecture bioclimatique, comme du développement des énergies renouvelables est également favorable ;

- les incidences sur **la santé** (air, bruit, sols pollués) sont plus contrastées. En effet, en ce qui concerne les émissions de polluants et la production de nuisances sonores, le PLU-H ne peut agir directement qu'en n'installant pas de nouvelles infrastructures ou activités nuisantes et au travers de l'organisation de la ville des courtes distances qui favorise l'usage des transports collectifs et limite les déplacements automobiles et nuisances associées. Par ailleurs, cette thématique illustre également le fait que certains enjeux peuvent être contradictoires : en effet, en particulier sur le centre, s'opposent les enjeux de développement et de limitation de la consommation d'espace et de préservation de la santé des habitants, ce bassin de vie conjuguant parmi les plus forts taux de polluants atmosphériques ainsi que des nuisances sonores liées aux déplacements.

Aussi, si la concentration des développements dans ce bassin de vie augmente, à court terme, les populations exposées, dans le même temps, elle contribue à réduire les émissions qui, sous l'effet d'autres politiques publiques, ne cessent de diminuer. Aussi, à terme, le mode de développement choisi permettra, dans le même temps, de réduire les émissions de nuisances et les populations exposées à ces nuisances ;

- en ce qui concerne **les risques technologiques**, les incidences du PLU-H sont neutres. Le projet prend en effet en compte cet enjeu, mais l'existence de nombreuses ICPE, notamment en milieu dense, et d'infrastructures de transport de matières dangereuses, présente le risque d'exposer de nouvelles populations en cas de densification.

A l'échelle des bassins de vie, les effets du projet seront positifs sur le Val de Saône (VdS), le Plateau Nord (PN), Rhône-Amont (RA), Val d'Yzeron (VY) et Ouest Nord (ON).

Les impacts seront neutres en matière de risques technologiques dans le bassin de vie Porte des Alpes (PdA), Lônes et Coteaux du Rhône (LCR) et Portes du Sud (PdS). En ce qui concerne le Centre (LV), les impacts neutres résultent de la très forte densité de population dans des secteurs d'ores et déjà exposés à de nombreux risques et pollutions.

Thématique	Bassin de vie								
	VdS	PN	RA	PdA	PdS	LCR	VY	ON	LV
Paysage									
Foncier									
Biodiversité									
Ressources en eau									
Risques naturels									
Risques technologiques									
Santé (air, bruit, sols pollués)									
Energie et GES									
Changement climatique									

Légende du tableau

Incidences très positives	Incidences positives	Incidences neutres	Incidences négatives	Incidences très négatives

4.3 Problèmes posés par le PLU-H sur les zones revêtant une importance particulière pour l'environnement

Préambule

En application de l'article R.123-2-1 du code de l'urbanisme, le PLU-H « *analyse l'état initial de l'environnement et les perspectives de son évolution en exposant, notamment, les caractéristiques des zones susceptibles d'être touchées de manière notable par la mise en œuvre du plan* ».

Le diagnostic et l'état initial de l'environnement, en présentant les dynamiques à l'œuvre sur le territoire dans des domaines variés (habitat, économie, transports, énergie, biodiversité, cadre de vie ...) indiquent les principales tendances et perspectives d'évolution du territoire si le PLU-H n'était pas mis en œuvre. Mais, au-delà des dynamiques globales en œuvre sur le territoire, certaines zones, du fait de leur sensibilité environnementale, sont plus susceptibles d'être impactées que d'autres, par la mise en œuvre du plan.

C'est la raison pour laquelle l'évaluation environnementale du PLU-H se voit complétée par une analyse plus fine sur des zones susceptibles d'être touchées de façon notable, négative ou positive, par la mise en œuvre du plan.

Outre **le site Natura 2000**, mentionnée à l'article L. 414-4 du code de l'environnement, l'identification de ces zones a procédé d'un croisement des enjeux environnementaux majeurs présents sur le territoire avec les éléments du PLU-H susceptibles de les affecter, de façon positive ou négative.

L'état initial de l'environnement a permis de mettre en lumière les enjeux prioritaires à l'œuvre sur le territoire (cf Tome 2 chapitre 2.1 Hiérarchisation et synthèse des enjeux environnementaux). Sur cette base ont été retenues des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement à partir desquels ont été évalués **62 sites de développement** sélectionnés par les équipes territoriales de la Métropole et de l'Agence d'Urbanisme de l'Aire Métropolitaine Lyonnaise sur la base de critères. **10 d'entre eux**, susceptibles d'être affectés de manière notable, font l'objet d'un zoom dans ce chapitre.

Enfin, conformément à la demande formulée dans la note de cadrage préalable de l'autorité environnementale, un focus spécifique a également été fait sur :

- **la nappe de l'Est lyonnais** eu égard aux enjeux qu'elle porte en termes de ressources en eau ;

- **la question des déplacements et des grands projets d'infrastructures** dans la mesure où plusieurs enjeux environnementaux (énergie et GES, qualité de l'air, bruit …) lui sont associés, dans une proportion non négligeable.

Evaluation d'incidences Natura 2000

Rappel juridique

L'article R 414-23 du code de l'environnement précise le contenu de l'évaluation des incidences (transposition de l'article 6 de la directive Habitats).

La circulaire du 15 avril 2010 relative à l'évaluation des incidences Natura 2000 vise à préparer la constitution des listes locales devant être arrêtées par les préfets en application du 2° du III de l'article L. 414-4 et à préciser les nouvelles modalités d'intégration de l'évaluation des incidences Natura 2000 dans les régimes d'autorisation, d'approbation et de déclaration préexistants (articles L. 414-4 et R. 414-19 et suivants du code de l'environnement).

Celle-ci détaille le contenu du dossier d'évaluation d'incidences. Conformément au principe défini à l'article R. 414-23 du code de l'environnement, la procédure d'évaluation doit être proportionnée aux « *documents de planification, programmes ou projets d'activités, de travaux, d'aménagements, d'installation, de manifestations ou d'interventions dans le milieu naturel* ».

C'est pourquoi une procédure d'évaluation des incidences par étape est prévue, permettant ainsi de faire rapidement un tri dans les dossiers, de limiter les investigations, coûteuses en temps et en énergie, aux seuls cas qui le méritent, et donc d'imposer une charge raisonnable aux demandeurs comme aux services instructeurs.

Une évaluation par étapes

Première étape : évaluation préliminaire

Le dossier doit, *a minima*, être composé d'une présentation simplifiée du plan, programme ou projet, d'une carte situant le projet d'activité par rapport aux périmètres des sites Natura 2000 les plus proches et d'un exposé sommaire mais argumenté des incidences que le projet d'activité est ou non susceptible de causer à un ou plusieurs sites Natura 2000.

Cet exposé argumenté intègre nécessairement une description des contraintes déjà présentes (autres activités humaines, enjeux écologiques, etc) sur la zone où devrait se dérouler l'activité.

Pour une activité se situant à l'extérieur d'un site Natura 2000, si, par exemple, en raison de la distance importante avec le site Natura 2000 le plus proche, l'absence d'impact est évidente, l'évaluation est achevée. Dans l'hypothèse où le projet d'activité se situe à l'intérieur d'un site et qu'il comporte des travaux, ouvrages ou aménagements, un plan de situation détaillé est ajouté au dossier préliminaire.

Si, à ce stade, l'évaluation des incidences conclut à l'absence d'atteinte aux objectifs de conservation des sites Natura 2000 et sous réserve de l'accord de l'autorité dont relève la décision, il ne peut être fait obstacle à l'activité au titre de Natura 2000.

Deuxième étape : compléments au dossier lorsqu'un site est susceptible d'être affecté

S'il apparaît, en constituant le dossier préliminaire, que les objectifs de conservation d'un ou plusieurs sites sont susceptibles d'être affectés, le dossier est ainsi complété par le demandeur :

- l'exposé argumenté identifie le ou les sites Natura 2000 pouvant être affectés en fonction de la nature et de l'importance de l'activité, de la localisation de l'activité à l'intérieur d'un site ou à sa proximité, de la topographie, de l'hydrographie, du fonctionnement des écosystèmes, des caractéristiques des habitats et espèces des sites concernés, etc …

- une analyse des différents effets de l'activité sur le ou les sites : permanents et temporaires, directs et indirects, cumulés avec ceux d'autres activités portées par le demandeur.

Si, à ce 2ème stade, l'analyse démontre l'absence d'atteinte aux objectifs de conservation du ou des sites concernés, l'évaluation est terminée.

Troisième étape : mesures d'atténuation et de suppression des incidences

Lorsque les étapes décrites aux 1) et 2) ci-dessus ont caractérisé un ou plusieurs effets significatifs, certains ou probables, sur un ou plusieurs sites Natura 2000, l'évaluation intègre des mesures de correction (déplacement du projet, réduction de son envergure, solutions alternatives, etc.) pour supprimer ou atténuer lesdits effets. Ces propositions de mesures engagent le porteur du projet d'activité pour son éventuelle réalisation.

A ce troisième stade, si les mesures envisagées permettent de conclure à l'absence d'atteinte aux objectifs de conservation d'un ou plusieurs sites Natura 2000, l'évaluation des incidences est achevée. Dans la négative, l'autorité décisionnaire a l'obligation de s'opposer à sa réalisation.

Quatrième étape : cas des projets d'intérêt public majeur

Lorsqu'une activité n'a pu être autorisée du fait de mesures propres à réduire ou supprimer ses incidences, le VII de l'article L. 414-4 prévoit que pour des raisons impératives d'intérêt public majeur, l'activité peut néanmoins être autorisée en prenant des mesures compensatoires validées par l'autorité décisionnaire. Dans ce cas, le dossier d'évaluation des incidences est complété par :

- la description détaillée des solutions alternatives envisageables et des raisons pour lesquelles celles-ci ne peuvent être mises en œuvre (bilan avantages-inconvénients) ;

- la justification de l'intérêt public majeur ;

- la description précise des mesures compensant les incidences négatives de l'activité, leur coût et les modalités de leur financement.

La caractérisation de l'intérêt public majeur intervient au cas par cas sur décision de l'administration.
Les mesures compensatoires sont prises en charge par le porteur du projet d'activité. Le VII de l'article L. 414-4 précise les modalités de leur conception et de leur mise en œuvre sur le long terme . Lorsqu'une mesure compensatoire entre elle-même dans le champ d'application de l'évaluation des incidences Natura 2000, cette autre évaluation doit être intégrée à l'évaluation initiale. Par exemple, si un projet d'intérêt public majeur nécessite une mesure compensatoire qui relève d'une autorisation « loi sur l'eau », et donc d'une évaluation des incidences Natura 2000, cette dernière évaluation doit être anticipée. L'évaluation « anticipée » qui permet de valider les mesures compensatoires n'exonère toutefois pas le demandeur de suivre la procédure administrative prévue (demande d'autorisation « loi sur l'eau » dans l'exemple ci-dessus).
Les mesures compensatoires sont à l'entière charge du porteur de projet : un document d'urbanisme, qui doit être modifié pour la réalisation d'un projet d'intérêt public majeur, prend acte du projet mais n'a pas à supporter de charges liées à des mesures compensatoires. La Commission européenne est informée des mesures compensatoires prises

Cinquième étape : incidences sur des sites abritant des habitats et espèces prioritaires

Si un projet d'activité entrant dans les prévisions du point 4) ci-dessus est susceptible de porter atteinte aux objectifs de conservation d'un ou plusieurs sites Natura 2000 désignés pour un ou plusieurs habitats ou espèces prioritaires, des conditions supplémentaires sont requises pour autoriser l'activité.

Selon la doctrine de la Commission européenne, l'atteinte présumée de l'activité sur le site concerne spécialement les habitats et espèces prioritaires du ou des sites. Si une atteinte concerne un habitat ou espèce non prioritaire au sein d'un site abritant également des habitats et espèces prioritaires, c'est la procédure du point 4) ci-dessus qui s'applique.

Si l'intérêt public majeur est lié à la santé publique, à la sécurité publique ou à des avantages importants procurés à l'environnement, l'administration peut donner son accord au projet.
Dans les autres cas, l'administration ne peut pas donner son accord avant d'avoir saisi la Commission européenne et reçu son avis sur le projet d'activité.

Dans les deux cas, en cas d'autorisation de l'activité, les prescriptions mentionnées dans la 4° étape ci-dessus s'appliquent (mesures compensatoires).

Conclusion

Du fait de la présence d'au moins un site Natura 2000 sur la métropole du Grand Lyon, il doit faire l'objet d'une évaluation spécifique conformément à l'article 6 de la Directive « Habitats », afin de vérifier si le projet est susceptible d'avoir des incidences notables sur les sites Natura 2000.

Ce type d'évaluation est centré sur la préservation des espèces et habitats d'intérêt communautaire ayant justifié le ou les sites Natura 2000.

Présentation du réseau Natura 2000

Natura 2000 au niveau européen et national

Les sites Natura 2000 recouvrent le territoire de l'Union européenne à hauteur de 18,40% (Source baromètre N 2000/CE – décembre 2014) :

- 5 491 sites classés en tant que zone de protection spéciale pour les oiseaux (ZPS) ;
- 22 594 sites classés en tant que zones spéciales de conservation (ZSC) ;

Près de 97% de ces sites sont terrestres et couvrent 787 767 km².

La directive Habitat-Faune-Flore concerne 233 d'habitats naturels, 1 563 espèces animales, 966 espèces végétales, la **Directive oiseaux** 617 espèces d'oiseaux.
Afin de mieux organiser l'évaluation des sites proposés pour constituer le réseau Natura 2000, un document officiel de la Commission européenne délimite les différentes régions biogéographiques de l'Union européenne. Un territoire biogéographique est un espace géographique qui présente des caractères spécifiques tels que l'existence d'espèces, habitats et paysages propres, des conditions climatiques, morphologiques et pédologiques le différenciant des autres territoires, une histoire postglaciaire particulière au niveau des migrations d'espèces.

Ce découpage comporte six zones biogéographiques : atlantique, continentale, alpine, méditerranéenne, macaronésienne, boréale. La France est concernée par les 4 premières zones. La métropole est située dans la zone continentale (cf. carte page suivante).

Localisation de la métropole au sein des zones biogéographiques

De par la diversité de ses paysages et la richesse de la faune et de la flore qu'ils abritent, la France joue un rôle important dans la construction de ce réseau européen. Le réseau français abrite au titre des directives « Habitats » (DH) et « Oiseaux » (DO) :

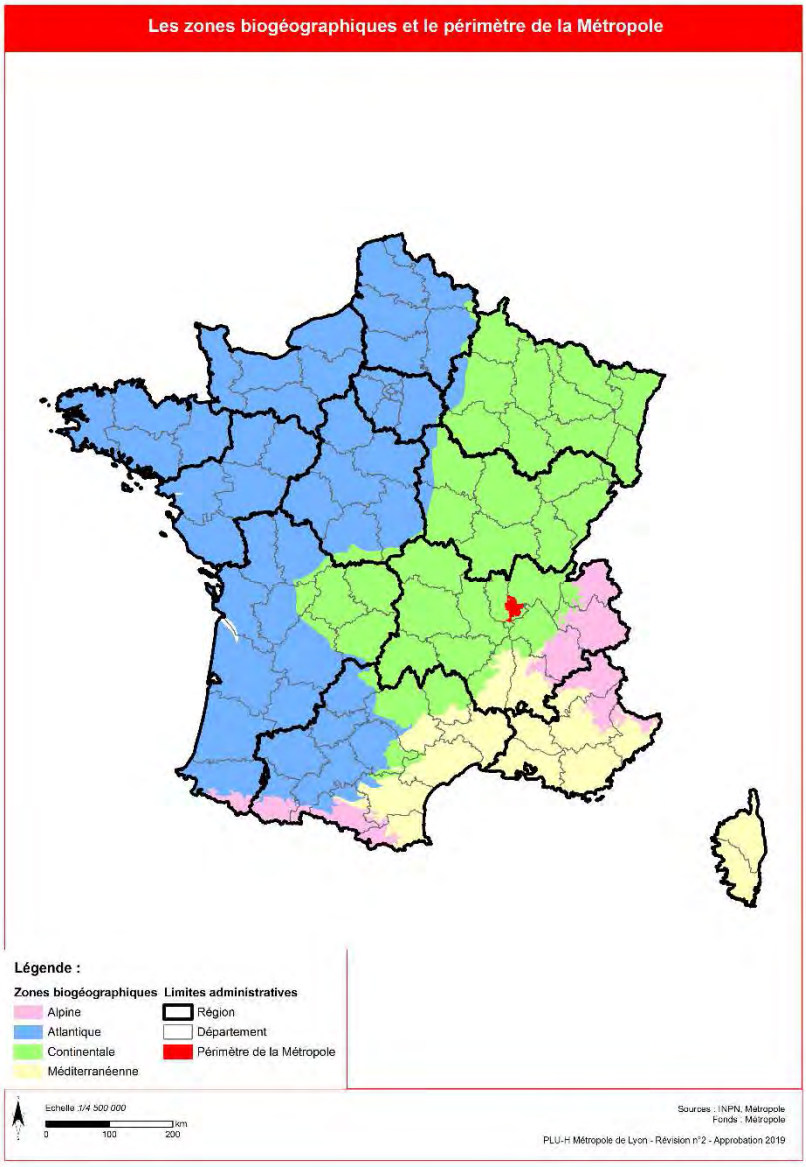
- 133 habitats d'intérêt communautaire (annexe I de la DH), soit 57% des habitats d'intérêt communautaire ;
- 102 espèces animales et 63 espèces végétales d'intérêt communautaire (annexe II de la DH), soit 17% des espèces d'intérêt communautaire ;
- 123 espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire (annexe I de la DO), soit 63% des oiseaux visés à l'annexe I.

Le réseau Natura 2000 représente 1 758 Sites terrestres en France (Source : http://www.developpement-durable.gouv.fr/-Natura-2000, consulté le 10/11/2016)

- 392 sites au titre de la directive oiseaux (ZPS) ;
- 1 366 sites au titre de la directive habitat (SIC) ;
- 12,6 % de surface terrestre soit 6,9 millions d'hectares.

Le Réseau Natura 2000 en mer concerne :

- 209 sites Natura 2000 en mer (41 457 km²) ;
- 27 713 km² au titre de la directive « habitat, faune flore » ;
- 35 251 km² au titre de la « directive oiseaux ».



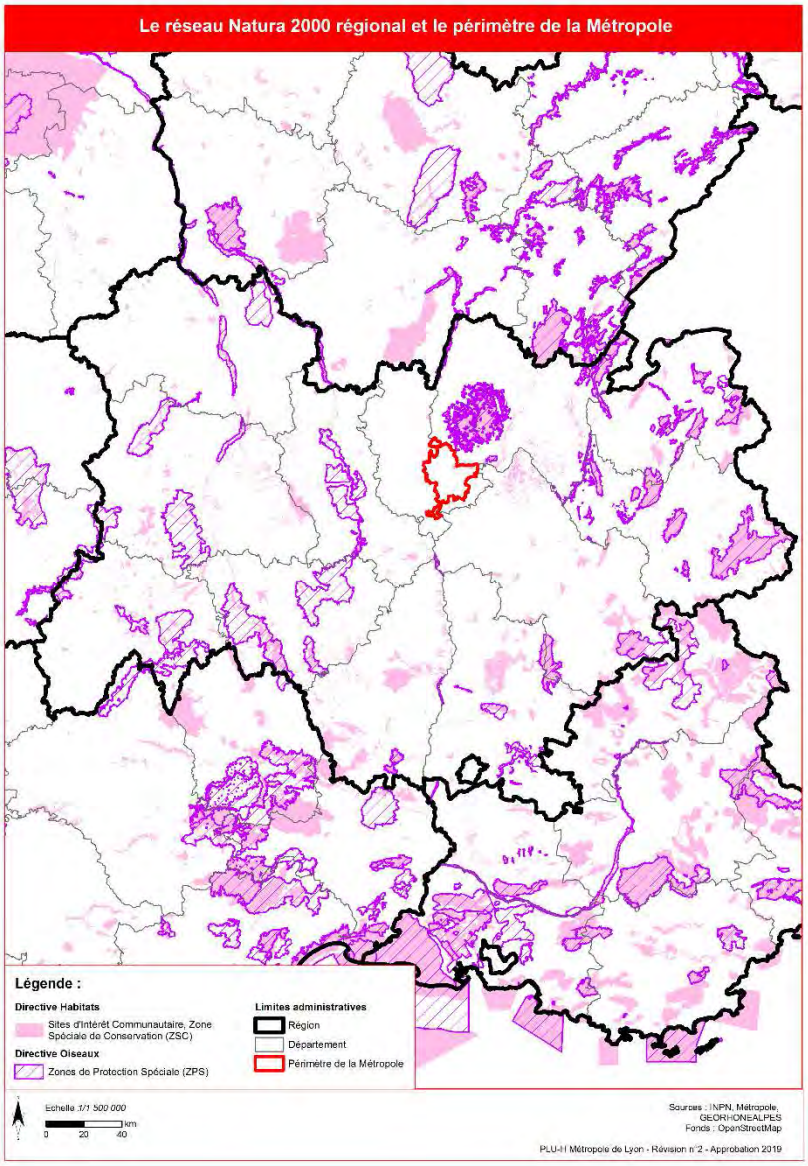
Le réseau Natura 2000 national

Natura 2000 au niveau régional

Les statistiques ne sont pas encore disponibles pour la nouvelle région Auvergne-Rhône-Alpes.

En région Rhône-Alpes, le réseau Natura 2000 couvre 11,46 % du territoire.

Les 35 sites désignés au titre de la directive Oiseaux (Zones de Protection Spéciales) représentent 7,16 % de la région. Les 132 sites désignés au titre de la directive Habitats (Zones Spéciales de Conservation et Sites d'Intérêt Communautaire) occupent 9,73% du territoire (source : www.inpn.mnhn.fr, consulté le 16/02/2016).



Le réseau Natura 2000 régional

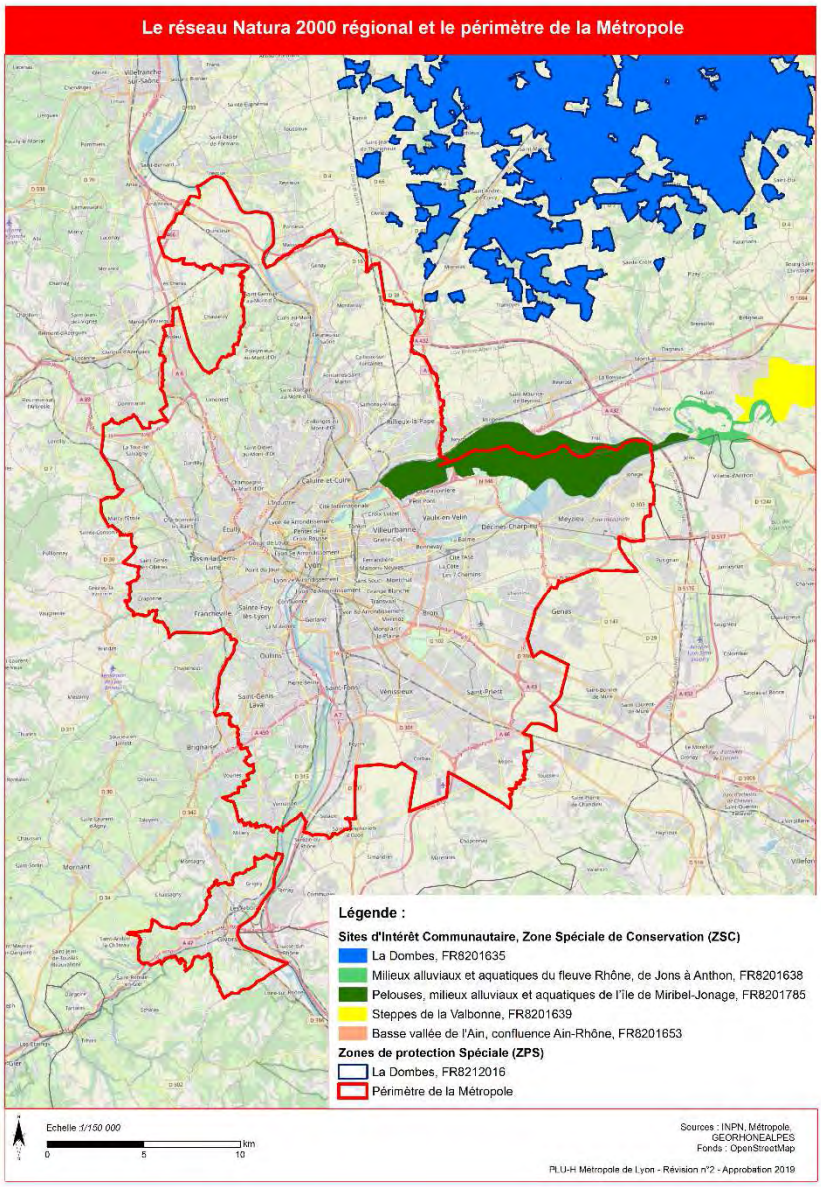
Natura 2000 au niveau de la métropole

La métropole n'est concernée directement que par un seul site Natura 2000 : la ZSC FR8201785 –« *Pelouses, milieux alluviaux et aquatiques de l'île de Miribel-Jonage* » dont la majorité (environ 70%) est située dans le périmètre de la métropole (cf. carte ci-contre).

Toutefois, le projet de PLU-H est susceptible d'avoir des incidences indirectes sur des sites Natura 2000 situés en dehors du territoire : perturbations hydrauliques, pollution des milieux aquatiques, incidences sur les espèces à forte mobilité telles que les oiseaux et les chauves-souris, accomplissant une partie de leur cycle biologique en dehors des sites Natura 2000

Il est donc souhaitable de prendre en compte les sites Natura 2000 situés dans une zone tampon d'environ 10 km. Au-delà l'incidence n'est pas significative, même si certaines espèces d'intérêt communautaire (oiseaux, chauves-souris) font parfois des déplacements journaliers de plus de 10 km. Les sites Natura 2000 dans un rayon d'environ 10 km sont les suivants :

- la ZPS FR8212016 et la ZSC FR8201635 – La Dombes (distance de 500 m des limites de la métropole lyonnaise pour les entités Natura 2000 les plus proches) ;
- la ZSC FR8201638 « Milieux alluviaux et aquatiques du fleuve du Rhône, de Jons à Anthon » (distance minimale d'environ 2,2 km) » ;
- la ZPS 82122011 et la ZSC 8201639 « Steppes de la Valbonne » (distance minimale d'environ 4,8 km);
- la ZSC FR8201653 - Basse vallée de l'Ain, confluence Ain-Rhône (distance minimale d'environ 4,9 km).



Le réseau Natura 2000 au niveau de la métropole lyonnaise

Le site FR8201785 – Pelouses, milieux alluviaux et aquatiques de l'île de Miribel-Jonage.

Présentation du site

D'une superficie de 2849 hectares, l'île de Miribel-Jonage a été désignée ZSC (Zone Spéciale de Conservation) au titre de la Directive européenne 92/43/CEE « Habitats/Faune/Flore » (site FR8201785) par arrêté ministériel du 23/09/2014.

Les habitats présents sur le site et les espèces qui y sont associées sont profondément liés à l'histoire du système fluvial et à son exploitation. La zone de Miribel-Jonage correspond à la plaine alluviale du Rhône, composée au début du XIXème siècle d'un vaste système de tressage. La végétation était alors conditionnée par les perturbations hydrauliques naturelles qui favorisaient grandement les stades pionniers (saulaies arbustives, grèves caillouteuses). Aux alentours de 1850, puis de 1900, la création successive de deux canaux (de navigation et d'alimentation d'une usine hydroélectrique) a fortement modifié le système fluvial et asséché la plaine. L'île de Miribel-Jonage se situe entre ces deux canaux et voit se transformer les milieux (assèchement de nombreuses lônes, apparition de quelques activités de pâturage et labours). En 1968, le parc de Miribel-Jonage est créé et un très fort mouvement de défrichement des brotteaux est réalisé à des fins de mise en culture. Les extractions de graviers forment de vastes plans d'eau et les espaces de loisirs sont créés.

La végétation actuelle du site de Miribel-Jonage est complexe et diversifiée. Elle est bien souvent constituée de mosaïques d'habitats imbriqués très étroitement. 12 habitats sont considérés comme d'intérêt européen dont 3 comme prioritaires. Ces habitats sont constitués de milieux aquatiques d'intérêts, de pelouses sèches ou encore de forêts alluviales.

Ils accueillent une faune patrimoniale et visée par les directives européennes, dont six espèces de poissons (Le Chabot, l'Apron du Rhône, le Blageon, le Toxostome, l'Alose feinte du Rhône, la Bouvière, la Lamproie de Planer). Chez les mammifères, le Castor d'Europe est bien présent avec 20 à 30 familles connues en 2009 sur l'ensemble des milieux aquatiques du site alors que trois espèces de chiroptères d'intérêt communautaire sont présentes de façon certaines : la Barbastelle d'Europe, le Murin à oreilles échancrées et le Minioptère de Schreibers.

Pour les insectes, il est important de citer la présence de l'Agrion de mercure, du Cuivré des marais et du Lucane cerf-volant. La présence de la Cistude d'Europe a également été confirmée récemment (2011).

Références du site	*FR8201785*
Région	*Rhône-Alpes*
Nom	*Pelouses, milieux alluviaux et aquatiques de l'île de Miribel-Jonage*
Départements	*Rhône (69%) ; Ain (31%)*
Superficie	*2849 ha*
Historique	Date de compilation : 31/12/1995 Date de confirmation SIC : 07/12/2004 *Date d'actualisation : 21/10/2014*

Habitats d'intérêt communautaire

D'après l'ensemble de données recueillies, le site Natura 2000 présente 12 habitats d'intérêt communautaire dont trois d'intérêt prioritaire, sur une surface totale d'environ 1256 ha, soit plus de 40% du site.

Ces habitats présentent des situations spatiales variées et deux habitats représentent une part très forte des habitats d'intérêt communautaire du site. Il s'agit des végétations de plan d'eau (32,2 %) et des peupleraies sèches (91 E0 : 31,1 %). Cette dernière ne constitue pas une des formes les plus remarquables des forêts alluviales mais elle joue un rôle important pour le Milan noir et le Castor d'Europe éventuellement.

Les surfaces de pelouses sèches (7,8%) et de frênaies-chênaies (19,2%) sont plus modestes mais leurs surfaces absolues sont importantes en comparaison avec les autres espaces naturels de la vallée du Rhône.

De nombreux habitats occupent de très faibles surfaces. Ils représentent des enjeux écologiques variables.

Code	Nom
3130	Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des *Littorelletea uniflorae* et/ou des *Isoeto-Nanojuncetea*
3140	Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à *Chara spp.*
3150	Lacs eutrophes naturels avec végétation du *Magnopotamion* ou de *l'Hydrocharition*
3240	Rivières alpines avec végétation ripicole ligneuse à *Salix elaeagnos*
3260	Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du *Ranunculion fluitantis* et du *Callitricho-Batrachion*
6120	Pelouses calcaires de sables xériques *
6210	Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (*Festuco-Brometalia*) (sites d'orchidées remarquables)
6430	Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin
6510	Prairies maigres de fauche de basse altitude (*Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis*)
7210	Marais calcaires à *Cladium mariscus* et espèces du caricion davallianae *
91E0	Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae*) *
91F0	Forêts mixte à *quercus robur*, *Ulmus laevis, Ulmus minor, Fraxinus excelsior* ou *Fraxinus angustifolia,* riveraines des grands fleuves *(Ulmenion minoris)*

***** Habitats prioritaires

Espèces d'intérêt communautaire

15 espèces de l'annexe II de la directive Habitats, ont justifié la désignation du site au titre de la directive Habitats.

A noter que le site abrite en période de nidification plusieurs espèces citées en annexe de la directive oiseaux. Il s'agit par exemple du Blongios nain, du Héron pourpré, de la Bondrée apivore, du Milan noir, du Grand-duc d'Europe, de la Sterne pierregarin, de l'Engoulevent d'Europe, du Martin-pêcheur, de la Pie-grièche écorcheur, du Pic noir, etc. De plus, le site présente un grand intérêt pour le repos et l'alimentation des oiseaux migrateurs et hivernants.

Toutefois, le site de Miribel-Jonage ne fait pas actuellement l'objet d'une désignation en ZPS, même si un projet existe.

Code	Nom français	*Nom scientifique*
Mammifères		
1304	Grand Rhinolophe	*Rhinolophus ferrumequinum*
1308	Barbastelle d'Europe	*Barbastella barbastellus*
1310	Minioptère de Schreibers	*Miniopterus schreibersii*
1321	Murin à oreilles échancrées	*Myotis emarginatus*
1337	Castor d'Europe	*Castor fiber*
Reptiles		
1220	Cistude d'Europe	*Emys orbicularis*
Invertébrés		
1044	Agrion de mercure	*Coenagrion mercuriale*
1060	Cuivré des marais	*Lycaena dispar*
1083	Lucane cerf-volant	*Lucanus cervus*
Ichtyofaune		
1096	Lamproie de Planer	*Lampetra planeri*
1158	Apron du Rhône	*Zingel asper*
1163	Chabot commun	*Cottus gobio*
5339	Bouvière	*Rhodeus amarus*
6147	Blageon	*Telestes souffia*
6150	Toxostome	*Parachondrostoma toxostoma*
Plantes		
1831	Flûteau nageant	*Luronium natans*

La ZSC FR8201635 et ZPS FR8212016 de la Dombes

Présentation

D'une superficie de 47 656 hectares, le site de la Dombes a été classé ZSC (Zone Spéciale de Conservation) au titre de la Directive européenne 92/43/CEE « Habitats/Faune/Flore » (site FR8201635) et ZPS au titre de la Directive européenne 79/409/CEE « Oiseaux » (site FR8212016).

La Dombes est un plateau marqué par la création artificielle d'une multitude d'étangs alimentés par les précipitations. La création la plus ancienne est datée au XIIIe siècle. Actuellement, la Dombes compte environ 1100 étangs répartis sur 67 communes du département de l'Ain.

Traditionnellement, la gestion des étangs se fait par cycle avec une année d'assec pour 2 à 3 ans de mise en eau. Cette gestion de la pisciculture est extensive et la pérennité de cette méthode est aujourd'hui mise à mal, notamment par la prédation des oiseaux piscivores (comme le Grand cormoran).

Les habitats d'intérêt communautaires identifiés sur les étangs de la Dombes sont tous menacés et en constante régression à l'échelle européenne. En France, la Dombes constitue l'une des principales zones d'étangs piscicoles, accentuant son importance. Les milieux de grèves sont particuliers et sont favorisés par la gestion des étangs (évolage et assec).

Les étangs sont également le site de reproduction le plus important pour une espèce d'odonate : la Leucorrhine à gros thorax. Ils accueillent également une richesse importante en oiseaux, que ce soit en migration, en hivernage ou en nidification. Cette diversité justifie que la Dombes soit également classé comme ZICO (Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux) et ZPS.

Pour exemple, citons quelques espèces communautaires se reproduisant dans la Dombes : Grèbe à cour noir, Bihoreau gris, Crabier chevelu, Aigrette garzette, Blondios nain, Héron pourpré, Cigogne blanche, Guifette moustac, Busard des roseaux et Echasse blanche. Les étangs sont également le lieu d'hivernage d'importantes populations d'anatidés.

Le site accueille également d'autres espèces communautaires qui peuvent profiter des milieux aquatiques présents comme la Bouvière, la Cistude d'Europe ou encore le Triton crêté mais également des prairies humides (Cuivré des marais).

Références du site	*FR8201635 / FR8212016*
Région	*Rhône-Alpes*
Nom	*La Dombes*
Départements	*Ain (100%)*
Superficie	*47 656 ha*
Historique	*Date de compilation : 31/12/1995 / 31/11/2005* *Date d'actualisation : 31/03/2006*

Habitats d'intérêt communautaire

La Dombes présente 3 habitats Natura 2000 d'intérêt communautaire recouvrant une surface d'environ 7% du site, soit 2859,36 ha. Il faut toutefois noter que le second habitat, très présent, n'a pas fait l'objet d'une estimation de surface tant le nombre d'étangs est important. Ces habitats accueillent plusieurs espèces floristiques à fort intérêt patrimonial :

- plantes protégées à l'échelle nationale : Littorelle à une fleur, Lindernie couchée, Pilulaire à globules, Damasonie en étoile, Flûteau nageant, Flûteau à feuilles de graminées, Alisma à feuilles de parnassie ;

- plantes protégées à l'échelle régionale : Laîche de bohême, Scirpe couché, Scirpe mucroné, Eleocharis à inflorescence ovale, Limoselle aquatique, la Morène

- plantes rares : Corrigiole des grèves, Elatine à 3 étamines.

Code	Nom
3130	Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des *Littorelletea uniflorae* et/ou des *Isoeto-Nanojuncetea*
3140	Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à *Chara spp.*
3150	Lacs eutrophes naturels avec végétation du *Magnopotamion* ou de *l'Hydrocharition*

Espèces d'intérêt communautaire

7 espèces de l'annexe II de la directive Habitats ont justifié la désignation du site au titre de la directive Habitats. Alors que 26 espèces d'oiseaux cités à l'article 4 de la Directive oiseaux ont justifié le classement en ZPS.

Code	Nom français	*Nom scientifique*
Mammifères		
1321	Murin à oreilles échancrées	*Myotis emarginatus*
Reptiles		
1220	Cistude d'Europe	*Emys orbicularis*
Amphibiens		
1166	Triton crêté	*Triturus cristatus*
Invertébrés		
1042	Leucorrhine à gros thorax	*Leucorrhinia pectoralis*
1060	Cuivré des marais	*Lycaena dispar*
Plantes		
1831	Flûteau nageant	*Luronium natans*
1428	Marsilée à quatre feuilles	*Marsilea quadrifolia*
Oiseaux		
A008	Grèbe à cou noir	*Podiceps nigricollis*
A021	Butor étoilé	*Botaurus stellaris*
A022	Blongios nain	*Ixobrychus minutus*
A023	Bihoreau gris	*Nycticorax nycticorax*
A024	Crabier chevelu	*Ardeola ralloides*
A025	Héron garde-boeufs	*Bubulcus ibis*
A026	Aigrette garzette	*Egretta garzetta*
A027	Grande aigrette	*Egretta alba*
A028	Héron cendré	*Ardea cinerea*
A029	Héron pourpré	*Ardea purpurea*
A031	Cigogne blanche	*Ciconia ciconia*
A051	Canard chipeau	*Anas strepera*
A052	Sarcelle d'hiver	*Anas crecca*
A055	Sarcelle d'été	*Anas querquedula*
A056	Canard souchet	*Anas clypeata*
A058	Nette rousse	*Netta rufina*
A059	Fuligule milouin	*Aythya ferina*
A061	Fuligule morillon	Aythya fuligula
A073	Milan noir	*Milvus migrans*
A081	Busard des roseaux	*Circus aeruginosus*
A082	Busard Saint-Martin	*Circus cyaneus*
A131	Echasse blanche	*Himantopus himantopus*
A196	Guifette moustac	*Chlidonias hybridus*
A229	Martin-pêcheur d'Europe	*Alcedo atthis*
A236	Pic noir	*Dryocopus martius*

Code	Nom français	*Nom scientifique*
A338	Pie-grièche écorcheur	*Lanius collurio*

La ZSC FR8201638 Milieux alluviaux et aquatiques du fleuve Rhône, de Jons à Anthon.

Présentation

Ce site est situé à l'est de la ZSC de Miribel-Jonage. Il possède une surface de 384 ha qui ont été classé ZSC (Zone Spéciale de Conservation) au titre de la Directive européenne 92/43/CEE « Habitats/Faune/Flore » (site FR8201638).

Le site est remarquable car il constitue un des rares tronçons du Rhône qui n'a pas trop souffert des aménagements hydrauliques et de l'endiguement du fleuve. Ainsi, on y trouve des milieux naturels d'intérêt, notamment les lônes, les forêts alluviales ou les pelouses sèches qui se développent sur les alluvions récentes.

Au niveau de la faune, ces habitats humides sont favorables à certaines espèces d'oiseaux comme le Héron bihoreau, le Héron pourpré, l'Aigrette garzette ou encore le Milan noir, le Faucon hobereau et la Bondrée apivore. Les points d'eau pionniers présent dans les boisements accueillent une population de Sonneur à ventre jaune.

Références du site	***FR8201638***
Région	***Rhône-Alpes***
Nom	***Milieux alluviaux et aquatiques du fleuve du Rhône, de Jons à Anthon***
Départements	***Ain (87%), Isère (6%), Rhône (7%)***
Superficie	***384 ha***
Historique	***Date de compilation : 31/12/1995*** ***Date d'actualisation : 13/05/2014***

Habitats d'intérêt communautaire

D'après l'ensemble de données recueillies, le site Natura 2000 présente 7 habitats d'intérêt communautaire, dont un d'intérêt prioritaire, sur une surface totale d'environ 292 ha, soit plus de 75% du site.

Code	Nom
3140	Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à *Chara spp.*
3150	Lacs eutrophes naturels avec végétation du *Magnopotamion* ou de *l'Hydrocharition*
3260	Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du *Ranunculion fluitantis* et du *Callitricho-Batrachion*
6210	Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (*Festuco-Brometalia*) (sites d'orchidées remarquables)
6410	Prairies à *Molinia* sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (*Molinion caeruleae*)
91E0	Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae*) *
91F0	Forêts mixte à *quercus robur*, *Ulmus laevis, Ulmus minor, Fraxinus excelsior* ou *Fraxinus angustifolia,* riveraines des grands fleuves *(Ulmenion minoris)*

*** Habitats prioritaires**

Espèces d'intérêt communautaire

10 espèces sont considérées comme d'intérêt communautaire car elles sont inscrites en annexe II de la directive habitats, faune, flore.

Code	Nom français	*Nom scientifique*
Mammifères		
1337	Castor d'Europe	*Castor fiber*
1355	Loutre d'Europe	*Lutra lutra*
Amphibiens		
1166	Triton crêté	*Triturus cristatus*
1193	Sonneur à ventre jaune	*Bombina variegata*
Invertébrés		
1016	Vertigo des moulins	*Vertigo moulinsiana*
1044	Agrion de mercure	*Coenagrion mercuriale*
4056	Planorbe naine	*Anisus vorticulus*
Ichtyofaune		
1096	Loche d'Etang	*Misgurnus fossilis*
1158	Apron du Rhône	*Zingel asper*
Plantes		
1831	Flûteau nageant	*Luronium natans*

La ZSC FR 8201639 et la ZPS FR8212011 Steppes de la Valbonne

Présentation

Ce site est situé à l'est de la ZSC des milieux alluviaux et aquatiques du fleuve du Rhône. Il possède une surface de 1122 ha qui ont été classé ZSC (Zone Spéciale de Conservation) au titre de la Directive européenne 92/43/CEE « Habitats/Faune/Flore » (site FR8201639) et ZPS au titre de la Directive européenne 79/409/CEE « Oiseaux » (site FR8212011).

Ce site est caractérisé par un substrat sablo-graveleux d'origine glaciaire et fluvio-glaciaire qui est caractérisé par la présence de pelouses sèches naturelles (ou « steppes »). Ces formations végétales originales ont fortement régressé à cause de l'extension des cultures irriguées et de l'urbanisation proche de l'agglomération lyonnais. Le camp militaire de la Valbonne a ainsi permis, le maintien d'une partie de l'aspect originel de la plaine de l'Ain.

Ces milieux, situées à un carrefour biogéographique accueille une flore diversifiée possédant des affinités méditerranéennes (Polygale grêle, Renoncule à feuilles de graminée, Liseron des monts cantabriques, Centaurée paniculée) et continentales (Alysson des montagnes, Scabieuses blanchâtre, Pétrorhagie saxifrage, Euphorbe de Seguier).

Ils accueillent également une faune diversifiée avec une avifaune communautaire importante, justifiant le classement en ZPS. Pour les espèces nicheuses sur le site, signalons notamment la présence de l'Oedicnème criard, du Circaète Jean-le-Blanc, du Courlis cendré, de l'Alouette lulu, de l'Engoulevent d'Europe ou encore du Petit-gravelot.

Références du site	***FR8201639/FR8212011***
Région	***Rhône-Alpes***
Nom	Steppes de la Valbonne
Départements	Ain (100%)
Superficie	1124 ha
Historique	Date de compilation : 31/12/1995 / 31/07/2002 Date d'actualisation : 16/04/2014 / 31/03/2006

Habitats d'intérêt communautaire

D'après l'ensemble de données recueillies, le site Natura 2000 présente 3 habitats d'intérêt communautaire dont deux d'intérêt prioritaire, sur une surface totale d'environ 787 ha, soit plus de 70% du site.

Code	Nom
6110	Pelouses rupicoles calcaires ou basiphiles de *l'Alysso-Sedion albi*
6120	Pelouses calcaires de sables xériques
6210	Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (*Festuco-Brometalia*) (sites d'orchidées remarquables)

Espèces d'intérêt communautaire

Aucune espèce n'est inscrite en annexe II de la directive habitats, faune, flore. Toutefois, 16 espèces d'oiseaux communautaires justifient le classement en ZPS au titre de la directive « oiseaux ».

Code	Nom français	*Nom scientifique*
Oiseaux		
A072	Bondrée apivore	*Pernis apivorus*
A073	Milan noir	*Milvus migrans*
A080	Circaète Jean-le-Blanc	*Circaetus gallicus*
A082	Busard Saint-Martin	*Circus cyaneus*
A084	Busard cendré	*Circus pygargus*
A097	Faucon Kobez	*Falco vespertinus*
A098	Faucon émerillon	*Falco columbarius*
A133	Oedicnème criard	*Burhinus oedicnemus*
A155	Bécasse des bois	*Scolopax rusticola*
A160	Courlis cendré	*Numenius arquata*
A224	Engoulevent d'Europe	*Caprimulgus europaeus*
A236	Pic noir	*Dryocopus martius*
A059	Fuligule milouin	*Aythya ferina*
A061	Fuligule morillon	Aythya fuligula
A073	Milan noir	*Milvus migrans*
A081	Busard des roseaux	*Circus aeruginosus*
A082	Busard Saint-Martin	*Circus cyaneus*
A131	Echasse blanche	*Himantopus himantopus*
A196	Guifette moustac	*Chlidonias hybridus*
A229	Martin-pêcheur d'Europe	*Alcedo atthis*
A236	Pic noir	*Dryocopus martius*
A338	Pie-grièche écorcheur	*Lanius collurio*
A246	Alouette lulu	*Lullula arborea*
A255	Pipit rousseline	*Anthus campestris*
A338	Pie-grièche écorcheur	*Lanius collurio*

La ZSC FR 820 1653 Basse vallée de l'Ain, confluence Ain-Rhône

Présentation

Les 48 derniers kilomètres de la rivière d'Ain constituent l'un des corridors fluviaux d'envergure les mieux préservés de France et aboutissent à un vaste delta naturel à sa confluence avec le Rhône.

Ce delta de 670 ha, sans doute un des derniers deltas de confluence naturels et actifs d'Europe, a pu être qualifié par les géomorphologues de "musée des formes" tant les cours fossiles de l'Ain et de ses lônes sont encore lisibles dans la morphologie du site actuel et marquent les déplacements successifs de la rivière depuis le XIIIème siècle.

Références du site	***FR8201653***
Région	***Rhône-Alpes***
Nom	Basse vallée de l'Ain, confluence Ain-Rhône
Départements	Ain (97 %), Isère (3%)
Superficie	3 409 ha
Historique	SIC : publication au JOUE : 12/12/2008 ZSC : arrêté en vigueur : 20/11/2014

Habitats d'intérêt communautaire

D'après l'ensemble de données recueillies, le site Natura 2000 présente 11 habitats d'intérêt communautaire.

Code	Nom
9130	Hêtraies du *Asperulo-Fagetum*
91E0	**Forêts alluviales à *Alnus glutinosa et Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)***
6210	**Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (*Festuco Brometalia*) (sites d'orchidées remarquables)**
3240	Rivières alpines avec végétation ripicole ligneuse à *Salix elaeagnos*
9180	**Forêts de pentes, éboulis ou ravins du *Tilio-Acerion***
3260	Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du *Ranunculion fluitantis* et du *Callitricho-Batrachion*
3270	Rivières avec berges vaseuses avec végétation du *Chenopodion rubri* p.p. et du *Bidention* p.p.
6430	Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin
7210	**Marais calcaires à Cladium mariscus et espèces du *Carex davallianae***
7230	Tourbières basses alcalines
91F0	Forêts mixtes à *Quercus robur, Ulmus laevis, Ulmus minor, Fraxinus excelsior* ou *Fraxinus angustifolia*, riveraines des grands fleuves (*Ulmenion minoris*)

*** habitats prioritaires**

Espèces d'intérêt communautaire

12 espèces animales et 1 espèce végétale d'intérêt communautaire sont citées sur la fiche d'identification du site :

Code	Nom français	*Nom scientifique*
Mammifères		
1337	Castor d'Europe	*Castor fiber*
1355	Loutre d'Europe	*Lutra lutra*
1304	Grand Rhinolophe	*Rhinolophus ferrumequinum*
1324	Grand murin	*Myotis myotis*
Reptiles		
	Cistude d'Europe	

Code	Nom français	*Nom scientifique*
Invertébrés		
1016	Vertigo des moulins	*Vertigo moulinsiana*
1044	Agrion de mercure	*Coenagrion mercuriale*
1083	Lucane cerf-volant	*Lucanus cervus*
Ichtyofaune		
1131	Blageon	*Telestes souffia*
1158	Apron du Rhône	*Zingel asper*
1163	Chabot	*Cottus gobio*
1096	Lamproie de Planer	*Lampetra planeri*
Plantes		
1831	Flûteau nageant	*Luronium natans*

Synthèse des enjeux Natura 2000 sur le périmètre de la métropole

Un seul site Natura 2000 concerne directement le périmètre de la métropole : la ZSC FR8201785 – « Pelouses, milieux alluviaux et aquatiques de l'île de Miribel-Jonage ».

En dehors de ce site, les enjeux concernent principalement le déplacement des espèces à long rayon d'action comme les oiseaux et les chauves-souris.

Plusieurs oiseaux liés aux étangs ayant justifié la ZPS « Dombes » sont susceptibles d'effectuer de grands déplacements. Les principaux milieux favorables à ces espèces dans la métropole sont toutefois localisés dans le site de Miribel-Jonage, qui comprend des plans d'eau et milieux riverains constituant des biotopes d'alimentation ou de repos pour ces espèces. Ces dernières volent à une altitude relativement haute pour leur déplacement : seule la création de lignes électriques ou d'éoliennes est susceptible de créer des obstacles. Notons que la Dombes et le site de Miribel-Jonage sont déjà séparés par des infrastructures autoroutières qui ne semblent pas perturber significativement ces déplacements.

Une majorité d'oiseaux d'intérêt communautaire ayant justifié la ZPS Dombes effectuent également de grandes migrations afin de rejoindre leurs zones d'hivernage vers le Sud de l'Europe ou l'Afrique. Ils survolent donc la métropole mais à haute altitude en suivant des voies préférentielles (notamment en survolant la Saône, le Rhône ou en prenant des voies plus directes entre Miribel-Jonage et le Rhône en aval de Lyon).

Les oiseaux ayant justifié la ZPS « Steppes de la Valbonne » sont des espèces liées aux vastes espaces ouverts (pelouses et cultures) et aux mosaïques pelouses – fruticées. Elles présentent de petits effectifs (Œdicnème criard, Busard Saint-Martin, Busard cendré, Alouette lulu, Pie-grièche écorcheur, Engoulevent …). Ces espèces sont présentes dans l'Est Lyonnais, au niveau de la métropole, au moins en migration au niveau de l'aéroport de Saint-Exupéry, de l'aéroport de Bron et dans les grandes parcelles cultivées caillouteuses. Elles restent toutefois menacées à l'échelle européenne.

Les autres espèces d'intérêt communautaire effectuant des déplacements importants sont les chauves-souris : certaines espèces d'intérêt communautaire ayant justifié les différents sites Natura 2000 sont éventuellement susceptibles d'effectuer une partie de leur cycle biologique dans le périmètre de la métropole, notamment l'activité de chasse, le transit ou l'hivernage. Mais les connaissances sont actuellement insuffisantes pour connaître leur territoire.

Présentation du projet de PLU-H

Le territoire couvert par le PLU-H est divisé en zones urbaines (U), à urbaniser (AU), agricoles (A) et naturelles et forestières (N).

Les zones mixtes

zone	Descriptif
UCe	**Zones de centralités multifonctionnelles**
UCe 1 Centre ancien imbriqué	Tissu urbain dense, à caractère patrimonial, qui regroupe toutes les fonctions des centres urbains. Il est constitué d'ilots profonds très occupés par le bâti avec peu d'espaces végétalisés, Les objectifs visent à conserver la structure urbaine patrimoniale de ces ilots, avec un front bâti continu le long des rues, en favorisant un urbanisme de cours en leur cœur et à préserver les volumétries des constructions tout en favorisant la mixité fonctionnelle de ces lieux centraux. La zone comprend deux secteurs qui se distinguent par une bande de constructibilité principale moins profonde en secteur UCe1a qu'en secteur UCe1b (secteur de la Presqu'ile).
UCe 2 Ilot couronne	Cette zone correspond à des ilots réguliers constitués par un front bâti structurant le long des rues, le plus souvent continu, cernant des cœurs d'ilots végétalisés ou partiellement bâtis (activités économiques et habitat) Les objectifs poursuivis sont de renforcer le caractère urbain de ce tissu, en préservant un front bâti sur rue dans un esprit de continuité et de maintenir des cœurs d'ilots aérés. Il s'agit également de rechercher une animation de la rue en favorisant la mixité des fonctions urbaines. La zone comprend deux secteurs qui se distinguent par une gestion différenciée des cœurs d'ilots. Sont admises dans le secteur UCe2a les activités économiques et les constructions à destination d'habitation dans le secteur UCe2b.
UCe 3 Faubourg	Cette zone correspond à des tissus urbains marqués par une forte mixité de l'habitat et des activités économiques. Ils sont constitués, sur un parcellaire profond et étroit, par un front bâti continu le long des rues à l'arrière duquel se développe un bâti en lanière. Les objectifs visent à valoriser ces tissus urbains dans le respect de leur organisation morphologique et fonctionnelle, en favorisant l'implantation de constructions à destinations autres que le logement et le bureau à l'arrière des terrains. Il s'agit également d'organiser une végétalisation d'accompagnement à l'arrière des terrains. La zone comprend trois secteurs : deux différenciés selon la densité admise pour les constructions à destination d'habitation ou de bureau qui est plus importante dans le secteur UCe3a que dans le secteur UCe3b. Le secteur UCe3p qui a vocation à préserver le gabarit des constructions aux abords des rues patrimoniales.
UCe 4 Bourg et village	Cette zone correspond aux bourgs, villages et certains hameaux, dont le caractère commun de l'organisation urbaine est un rapport fort du bâti avec la rue. Les objectifs poursuivis sont de préserver les caractéristiques morphologiques et architecturales de chaque bourg, village et hameau, et d'assurer leur transition avec leur environnement urbain ou naturel tout en pérennisant leur rôle de centralité en favorisant, selon le contexte local, l'implantation d'activités commerciales ou de services. La zone comprend deux secteurs qui se distinguent par une gestion différenciée des terrains à l'arrière du front bâti le long des voies : faiblement construits (secteur UCe 4a), à dominante végétale (secteur UCe 4b)

zone	Descriptif
UR	**Zones à dominante résidentielle d'habitat collectif, de formes discontinues**
URc	Zones à dominante résidentielle "discontinue", collectif
URc 1 Zone de "grands ensembles" et "sites de grands collectifs"	Cette zone à dominante résidentielle, regroupe les ensembles importants d'immeubles de logements collectifs, implantés sur de vastes emprises foncières dans une composition morphologique et paysagère, en rupture avec les tissus urbains environnants. Le bâti de volumétrie importante est implanté, sans contact direct avec les voies, au sein d'espaces libres. L'objectif poursuivi, à plus ou moins long terme, est de mettre en œuvre une restructuration de ces sites de grands collectifs dans le cadre de projets cohérents et globaux. Ces projets ont vocation à valoriser leur composition paysagère et à concevoir une réhabilitation ou une recomposition du bâti. La zone comprend deux secteurs : le secteur URc1a qui a vocation à cadrer des projets de restructuration du site et le secteur URc1b qui a vocation à gérer l'existant et offrir une constructibilité nouvelle limitée.
URc 2 Zone d'immeubles collectifs "en plots"	Cette zone à dominante résidentielle, regroupe les ensembles d'immeubles de logements collectifs dont les éléments bâtis revêtent des formes de plots, en recul des voies, ordonnancés de façon discontinue au sein d'une composition paysagère où domine la végétalisation des espaces libres. L'objectif poursuivi est de promouvoir, dans les sites appropriés, cette organisation d'habitat collectif dans un environnement paysager qualitatif et de pérenniser ces compositions urbaines existantes dans leur densité. Cette forme urbaine se déclinant à différentes échelles de bâti, la zone comprend trois secteurs qui se distinguent par des variations de hauteur des constructions : secteurs URc2a, URc2b et URc2c.
URi	**Zone à dominante résidentielle d'habitat individuel**
URi 1 Zone d'habitat individuel ordonné	Cette zone regroupe les secteurs à dominante résidentielle et d'habitat individuel dont le bâti s'organise principalement selon un front bâti discontinu et homogène soit à l'alignement, soit en recul de la voie. L'occupation des terrains à l'arrière du front bâti est variable mais toujours accompagnée d'une végétation abondante, perçue depuis la rue. L'objectif est d'accompagner la gestion de ces espaces en préservant leur organisation urbaine, tout en permettant une évolution du bâti. La zone comprend quatre secteurs qui se distinguent par une gestion différenciée du rapport entre le bâti et les espaces végétalisés.
URi 2 Zone d'habitat individuel lâche	Cette zone regroupe les secteurs à dominante résidentielle et d'habitat individuel dont l'organisation du bâti n'est pas homogène le long des voies avec des discontinuités marquées. L'objectif est de valoriser ces espaces urbains en préservant leur dominante végétale tout en permettant une évolution du bâti. La zone comprend quatre secteurs qui se distinguent par une gestion différenciée du rapport entre le bâti et les espaces végétalisés.

zone	Descriptif
URm	**Zones mixtes de formes compactes**
URm 1 Zone composite à dominante d'habitat collectif à intermédiaire	Cette zone, à caractère mixte, constitue une liaison entre les quartiers centraux et les quartiers périphériques. De volumétrie variée selon les secteurs, le bâti s'organise, en ordre discontinu, de façon dense en front de rue ou avec de faibles reculs. Une "morphologie en peigne" peut être adoptée sous certaines conditions. Dans les cœurs d'ilot, où l'emprise du bâti est moindre, la présence végétale est significative. Dans cette zone, il s'agit de favoriser et d'accompagner un fort renouvellement urbain dans une diversité de formes et de gabarits afin de concilier densité et enjeux environnementaux (ensoleillement, végétalisation), de favoriser les transparences vers les cœurs d'ilot. La zone comprend quatre secteurs (URm1a, URm1b, URm1c et URm1d), qui se distinguent par la hauteur des constructions.
URm 2 Zone composite à dominante de petits collectifs, d'habitat intermédiaire et individuel resserré	Cette zone à dominante résidentielle regroupe les tissus urbains où l'ordonnancement du bâti sur rue est homogène, la perception de continuité étant assurée par le bâti ou le paysage. A l'arrière de ce bâti sur rue, de volumétrie modeste, se développent des cœurs d'ilot où la présence végétale est forte. Les objectifs poursuivis sont de promouvoir cette forme urbaine d'habitat individuel, voire intermédiaire, dense et diversifiée, avec des architectures contemporaines s'inscrivant dans ces caractéristiques morphologiques. La zone comprend quatre secteurs qui se distinguent par une gestion différenciée de la hauteur des constructions et de celle des cœurs d'ilot avec une dominante végétale plus ou moins importante.

Les zones projet

zone	Descriptif
UPr	**Zones "projet"**
UPr	Cette zone regroupe les secteurs qui font l'objet d'un renouvellement urbain à vocation mixte. Leur aménagement s'inscrit dans un projet de composition urbaine, architecturale et paysagère, cohérente et globale encadré par des dispositions réglementaires, notamment graphiques, et des orientations d'aménagement et de programmation.
UPr1 (2, 3, 4, …)	Il s'agit des zones qui font l'objet d'un renouvellement urbain, à vocation mixte, en cours de réalisation : La Part Dieu(UAt), Gratte-Ciel Nord (UAGC), Confluence 1 et 2 (UAc et ULc), Berliet , Bon lait, Feuillat …(URMA) Elles font l'objet d'une intégration à droit constant dans le PLU-H.

Les zones de prise en compte du paysage et de l'environnement

zone	Descriptif
UL	Zone de parcs urbains ou de loisirs ouverts au public
UL Parcs urbains ou de loisirs ouverts au public	Zone spécialisée destinée à recevoir des équipements sportifs, de loisirs, culturels, de superstructure ou de plein air, localisés dans un environnement urbain, le long des berges et dans certains parcs urbains.
UPp	Zone de valorisation du paysage, du patrimoine et de prévention des risques
UPpa Zone de valorisation du paysage, patrimoine et prévention des risques	Cette zone regroupe les secteurs à protéger pour des raisons paysagères, patrimoniales et qui sont soumis à des risques ou des nuisances. L'objectif est de maîtriser la constructibilité de ces secteurs incompatible avec leurs caractéristiques, tout en permettant une évolution du bâti.

Les zones spécialisées

zone	Descriptif
	Zones d'activités économiques, productives et logistiques
UE	Zones spécialisées d'activités économiques
UEa Zone aéroportuaire	Cette zone correspond aux espaces nécessaires aux installations liées aux activités aéroportuaires. Zone spécialisée, elle est destinée à recevoir les activités aéronautiques ainsi que celles qui y sont liées.
UEc Zone pôle commercial	Cette zone correspond aux espaces nécessaires aux pôles commerciaux. Zone spécialisée, à dominante commerciale, elle a vocation principale à gérer les pôles commerciaux existants ou à créer. La densité des constructions est principalement gérée par le gabarit des constructions (emprise au sol et hauteur).
UEl Zone de loisirs marchands	Zone spécialisée destinée à recevoir les grands équipements sportifs, de loisirs ou culturels à l'échelle de la Métropole, permettant, en outre, des activités économiques.
UEi1 Zone d'activités artisanales et productives	Cette zone regroupe les espaces qui accueillent des activités économiques de production, qu'elles soient artisanales ou industrielles. L'objectif est de maintenir ce type d'activités dans les différents tissus urbains. Les bureaux, l'hébergement hôtelier ainsi que le commerce de détail y sont, en principe, interdits.
UEi2 Zone d'activités économiques	Cette zone regroupe les espaces qui accueillent des activités économiques, qu'elles soient tertiaires, artisanales ou industrielles. L'objectif est de maintenir des activités économiques, autres que l'hébergement hôtelier et le commerce de détail, dans les différents tissus urbains.
UEp Zone portuaire	Cette zone correspond aux espaces nécessaires aux installations liées aux activités portuaires. Zone spécialisée réservée aux activités et occupations des sols liées au trafic fluvial des marchandises.
USP	Zone d'équipements d'intérêt collectif et services publics

Les zones à urbaniser

zone	Descriptif
AU	Zones à urbaniser
AUs.co Zone à urbaniser ouverte à l'urbanisation sous conditions	Cette zone regroupe les espaces bâtis ou non, destinés à recevoir des recompositions ou des extensions urbaines, dans le respect de conditions d'aménagement et d'équipements définies par le règlement et les orientations d'aménagement et de programmation (OAP) fixées pour chaque zone AUs.co. Dès lors que les conditions d'ouverture à l'urbanisation sont réunies, le règlement de la zone U correspondante s'applique (par exemple une zone AUCe1 s'appliquera le règlement de la zone UCe1). Dans l'attente de l'ouverture à l'urbanisation, seule la gestion du bâti existant est admise.
AUdif Zone à urbaniser dont la constructibilité est différée	Cette zone regroupe les espaces bâtis ou non, destinés à l'urbanisation mais dont les équipements sont insuffisants pour desservir l'urbanisation projetée. Leur ouverture à la constructibilité est reportée à une étape ultérieure, supposant, outre la réalisation des équipements, une procédure d'évolution du plan local d'urbanisme adaptée. Trois secteurs de zone (AU1 : mixte ; AU2 : à dominante habitat ; AU3 : à dominante d'activité économique variant en fonction de la vocation future de ces territoires) Dans l'attente de l'ouverture à l'urbanisation seule la gestion du bâti existant est admise.

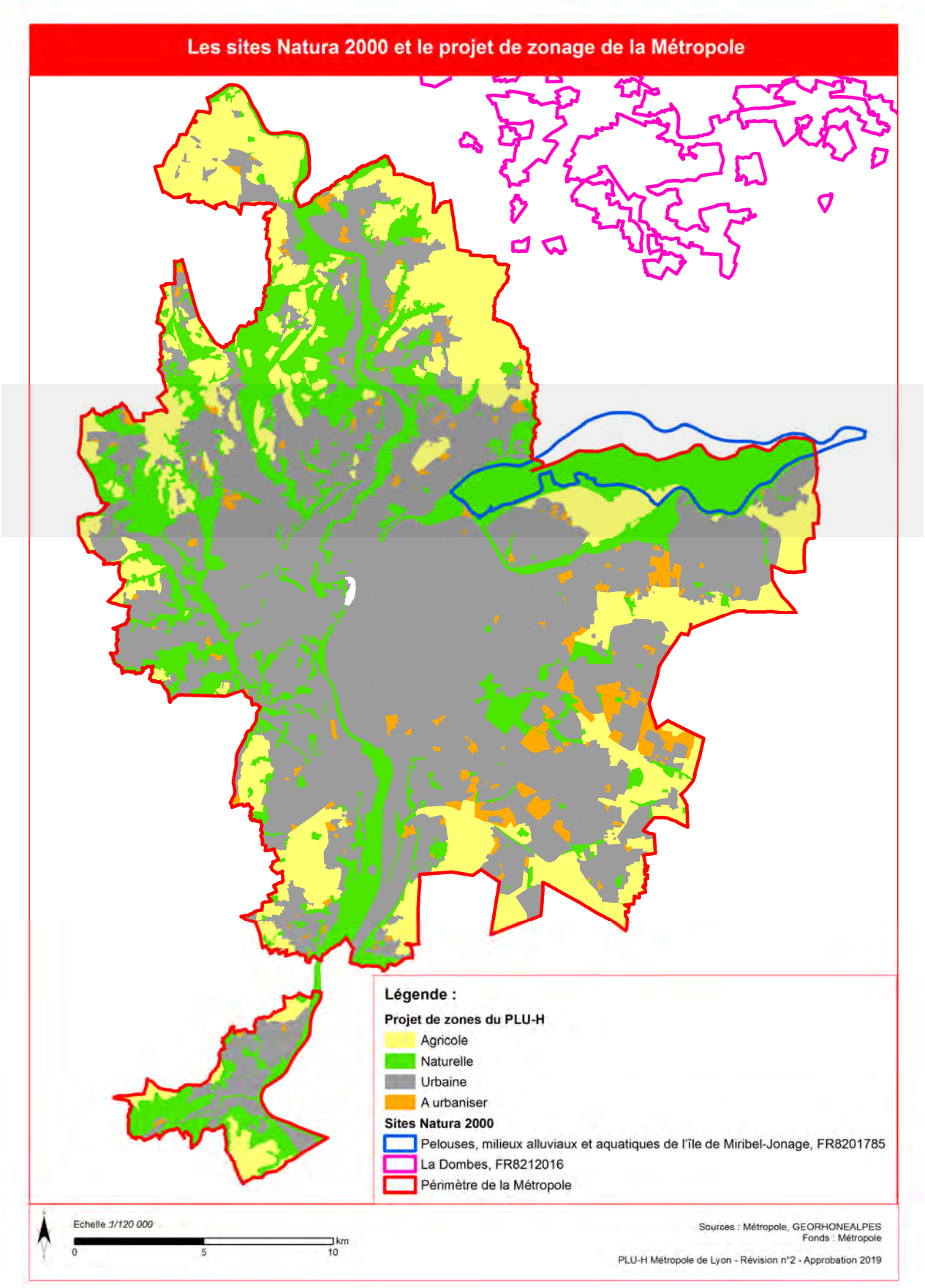
Les zones naturelles et agricoles

zone	Descriptif
A	Zones agricoles
A1 Zone agricole sensible d'un point de vue paysager ou écologique	Cette zone regroupe les espaces destinés à l'agriculture qui ont une sensibilité particulière d'un point de vue soit paysager, soit écologique. L'objectif est de conserver ces espaces dans leur vocation agricole et de les protéger en raison de leur qualité paysagère et/ou écologique par une limitation très stricte des occupations et utilisations du sol admises.
A2 Zone agricole	Cette zone correspond aux espaces destinés à l'exploitation agricole. L'objectif est de préserver ces espaces dédiés à l'agriculture, tout en autorisant une gestion des constructions existantes autres que celles liées à l'exploitation agricole. Des secteurs de taille et de capacité limitées (STECAL) concernent : - les hameaux, dans lesquels des droits à construire limités sont prévus (A2sh) - les jardins familiaux (A2sj) - des installations ou activités spécifiques (A2s1, A2s2...) gérées par des règles particulières reportées dans la partie 3 du règlement.

Les zones naturelles

zone	Descriptif
N	Zones naturelles
N1 Zone naturelle sensible d'un point de vue paysager, esthétique ou écologique	Cette zone correspond aux espaces sanctuarisés au regard de la qualité des sites, milieux et espaces naturels, des paysages et de leur intérêt, notamment du point de vue esthétique, historique ou écologique L'objectif est de protéger ces espaces de toute occupation et utilisation du sol qui ne serait pas compatible avec leur qualité.
N2 Zone naturelle	Cette zone correspond aux espaces à dominante naturelle ou dans un environnement naturel. L'objectif est de préserver la dominante naturelle de ces espaces et les caractéristiques propres à chacun d'eux ; l'activité agricole y est admise. Des secteurs de taille et de capacité limitée (STECAL) concernent : - les hameaux dans lesquels des droits à construire limités sont prévus (N2sh) - les jardins familiaux (N2sj) - des installations ou activités spécifiques (N2s1, N2s2...) gérées par des règles particulières reportées dans la partie 3 du règlement.

Réseau Natura 2000 et types de zones prévus dans le PLU-H



Incidences potentielles du PLU-H sur le réseau Natura 2000

Un PLU-H est susceptible d'affecter significativement le réseau Natura 2000, lorsqu'il prévoit des possibilités d'urbanisation et d'aménagement à l'intérieur ou à proximité de ce dernier.

Ainsi, il est nécessaire d'évaluer les incidences potentielles du projet de PLU sur le(s) site(s) Natura 2000 :

- les risques de détérioration et/ou de destruction d'habitats naturels d'intérêt communautaire à l'intérieur d'un site Natura 2000 (par consommation d'espaces) ;
- la détérioration des habitats d'espèces ;
- les risques de perturbation du fonctionnement écologique du site ou de dégradation indirecte des habitats naturels ou habitats d'espèces (perturbation du fonctionnement des zones humides, pollutions des eaux…) ;
- les risques d'incidences indirectes des espèces mobiles qui peuvent effectuer une partie de leur cycle biologique en dehors du site Natura 2000 : zone d'alimentation, transit, gîtes de reproduction ou d'hivernage. Ce type de risque concerne notamment la perturbation des oiseaux et des chauves-souris en dégradant les continuités écologiques entre leurs différents biotopes, leurs possibilités de déplacements migratoires et certains habitats utilisés par les espèces (zones d'alimentation, biotope de reproduction ou de repos) qui peuvent éventuellement être situés en dehors du site Natura 2000.

La carte page précédente montre que pour le site Natura 2000 (FR8201785 – « Pelouses, milieux alluviaux et aquatiques de l'île de Miribel-Jonage ») directement concerné par le projet de PLU-H, le zonage prévoit essentiellement des zones naturelles et localement des zones agricoles. Il n'est pas prévu de zones à urbaniser à l'intérieur du site et à ses abords. Néanmoins il est nécessaire d'analyser le règlement des différentes zones en effectuant un zoom sur ce site (cf. tome 2 partie 3).

La carte page précédente montre également qu'un autre site est assez proche des limites de la métropole et peut être affecté indirectement par le projet de zonage du PLU-H : le site NATURA la Dombes qui est à la fois désigné au titre des directives Oiseaux et Habitats (ZPS FR8212016 et ZSC FR8201635). Si les abords sont à dominante « zones agricoles », il est également prévu une petite zone à urbaniser. Une analyse détaillée figure plus loin.

Evaluation des incidences du PLU-H sur le site de Miribel-Jonage

Seul le site ZSC FR8201785 – « Pelouses, milieux alluviaux et aquatiques de l'île de Miribel-Jonage » (superficie totale : 2849 ha) est concerné. Environ 70 % du site (environ 1955 ha) est situé dans la métropole.

Analyse des orientations du PLU-H concernant le site Natura 2000 de Miribel-Jonage

Dans son PADD, le PLU-H affiche l'ambition de « préserver, mettre en valeur et connecter la trame verte et bleue de l'agglomération, support de corridors écologiques, de projets et d'usages ». Il définit ainsi un réseau maillé d'espaces naturels et agricoles à préserver et valoriser, déclinant ainsi à son échelle les principes de l'armature verte du SCoT. Il le considère comme l'un des principaux éléments de l'organisation urbaine.

Le PLU-H préserve ainsi les espaces de la trame verte et bleue sur le long terme, par une protection foncière adaptée à la pression de l'urbanisation. Il définit une orientation visant à « *préserver, mettre en réseau et valoriser les espaces naturels supports fondamentaux de la biodiversité (préservation et, reconstitution, restauration développement des corridors écologiques, traitement des ruptures des continuités, notamment par la prise en compte des coupures vertes du SCoT) »*. Il indique également qu'une attention particulière est portée à certains sites, sensibles, comme le site Natura 2000 de Miribel-Jonage.

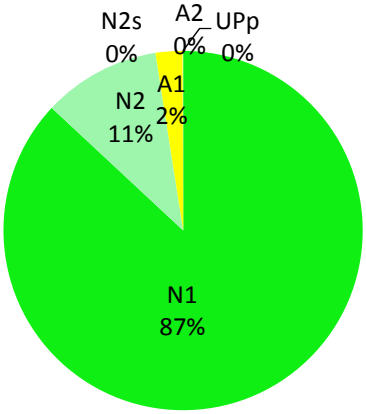
En parallèle, l'accroissement de la population prévue dans le cadre du PLU-H (+150 000 habitants dont environ la moitié sur le centre), si elle doit contribuer à atténuer la pression résidentielle sur les espaces périurbains, risque d'aggraver les pressions sur certains milieux naturels par leur fréquentation.

Cette question est particulièrement importante pour le secteur de Miribel Jonage. **La valorisation de la trame verte et bleue définie par le PLU-H conduira à une offre de lieux de nature accessibles et aménagés pour l'accueil du public renforcée et mieux répartie géographiquement sur la Métropole. Cela devrait contribuer à ne pas aggraver la pression de fréquentation du Grand Parc Miribel Jonage**, pour lequel tant le document d'objectif (DOCOB) et le plan directeur définissent des modalités pour mieux gérer les impacts de la fréquentation. Le DOCOB rappelle en effet que les loisirs de plein air sont compatibles avec le maintien d'habitats naturels et d'espèces d'intérêt communautaire. Il prévoit un certain nombre de dispositions visant à prévenir l'impact de la fréquentation (piétinement dégradation de la végétation, dérangement de la faune …) sur les habitats naturels et les espèces les plus sensibles et propose l'élaboration d'un document de cadrage en la matière et d'un plan de gestion des activités nautiques. Le plan directeur 2005-2015 établi par le Symalim (syndicat mixte propriétaire du parc) s'inscrit également dans cette perspective, l'un de ses trois axes stratégiques visant à poursuivre la restauration du site, le protéger et mettre en œuvre une gestion durable. Il se traduit par un plan d'actions et définit des indicateurs de suivi, en termes de biodiversité mais aussi de fréquentation, d'accessibilité.

Les orientations du PLU-H sur ce site sont donc en cohérence avec celles du (DOCOB) qui visent à restaurer et gérer les habitats, et trouver un meilleur équilibre entre les activités humaines et les habitats naturels, restaurer le système fluvial. De manière plus générale, le PLU-H affiche la volonté de favoriser les accès aux espaces de la trame verte et les continuités de cheminement tout en les conciliant avec la fragilité des milieux.

Les orientations du PADD sont favorables à la préservation du site Natura 2000 de Miribel-Jonage.

Analyse des incidences potentielles du règlement et du zonage sur le site Natura 2000 de Miribel-Jonage



Les différentes zones du PLU-H à l'intérieur du site Natura 2000 (partie métropolitaine)

La partie métropolitaine du site Natura 2000 est concernée par 6 types de zones (cf. figure ci-dessus) : la zone naturelle N1 qui représente 87 % de la superficie, la zone naturelle N2 qui représente 11 % de la superficie, la zone agricole A 1 (environ 2 % de la superficie) et 3 autres zones représentant chacune moins de 0,05 % de la superficie (zone agricole A 2 ; zone naturelle N2s ; zone UPp de valorisation du paysage, du patrimoine et de prévention des risques).

Ce site est essentiellement concerné par le zonage N1 (Zone naturelle sensible d'un point de vue paysager, esthétique ou écologique), qui correspond aux espaces sanctuarisés au regard de la qualité des sites, milieux et espaces naturels, des paysages et de leur intérêt, notamment du point de vue esthétique, historique ou écologique car cette zone représente 87 % du site Natura 2000 (partie métropolitaine uniquement) et environ 95 % des surfaces occupées par les habitats naturels d'intérêt communautaire ayant justifié ce site (cf. figure ci-dessus et tableau page suivante). L'objectif de la zone N1 est de protéger ces espaces de toute occupation et utilisation du sol qui ne serait pas compatible avec leur qualité. D'après le règlement de ce zonage, sont interdits les destinations de constructions, usages des sols et natures d'activités, autres que ceux qui sont autorisés sous conditions particulières.

	Site FR 8201785 «Ile de Miribel-Jonage » (partie	Habitats d'intérêt communautaire	3130 Végétation des grèves	3150 Herbiers eutrophes des lacs	3260 herbiers aquatiques des eeaux courantes	6120 Pelouses des sables xériques	6210 Pelouses sèches	6510 Prairies de fauches	91E0 Forêts alluviales à bois tendre	91F0 Forêts alluviales mixtes
Superficie totale	1957	943	9	318	7	1	71	47	332	156
Zone N1	1702	894	4	305	6	1	71	43	311	151
Zone N2	207	36	5	13			ε		17	2
Zone A1	47	12			1			4	4	3

Surfaces (calculées à partir de la cartographie d'habitats naturels disponibles en ligne sur le site de la DREAL Auvergne-Rhône-Alpes datant de 2014 mais actualisée en 2015) en ha du site d'intérêt communautaire et des habitats naturels d'intérêt communautaire par type de zones

Le règlement précise que « *l'ensemble des constructions, usages des sols et natures d'activités soumises à conditions doivent s'insérer harmonieusement dans leur environnement et ne pas compromettre le caractère naturel et forestier de la zone*.

a- Constructions susceptibles de changer de destination : bâtiments existants, identifiés par les documents graphiques du règlement, des lors que le changement de destination ne compromet pas l'activité agricole ni la qualité paysagère du site ;

b- Constructions et installations nécessaires à des équipements collectifs ou à des services publics : ouvrages d'infrastructure terrestre et fluviale ainsi que les outillages, les équipements et les installations techniques directement lies et nécessaires à leur fonctionnement, à leur exploitation ou au maintien de la sécurité fluviale, ferroviaire et routière, des lors qu'ils ne sont pas incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière du terrain sur lequel ils sont implantées, et qu'ils ne portent pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et des paysages.

La reconstruction à l'identique et la restauration de bâtiments dont il reste l'essentiel des murs porteurs sont autorisés dans les conditions prévues aux articles L 111-15 et L 111-23 du Code de l'urbanisme. »

Ce zonage autorise donc peu de constructions nouvelles, car la reconstruction à l'identique et la restauration ne permettent pas l'extension. Par ailleurs, les constructions nouvelles ne doivent pas porter atteinte à la sauvegarde des espaces naturelles. Rappelons par ailleurs que l'arrêté préfectoral n° 2010-6691 du 2 décembre 2010 « *portant désignation de la liste départementale des documents de planification, programmes, projets, manifestations et interventions soumis à évaluation des incidences Natura 2000 au titre du 2° du II de l'article L 414-4 du code de l'environnement* » prévoit que sont soumis à évaluation d'incidences Natura 2000 « *les constructions nouvelles, installations et travaux soumis à permis de construire lorsqu'ils créent de la surface hors œuvre, ainsi que les aménagements soumis à permis d'aménager, en application des articles R421-14 et R 421-19 du code de l'urbanisme* » situées en zone N dans la mesure où le PLU-H fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre de l'article L.121-10 du code de l'urbanisme.

Ce zonage N1 qui est le plus restrictif en termes d'urbanisation concerne les secteurs les plus riches en habitats naturels d'intérêt communautaire. Il permet donc une bonne préservation des habitats naturels ayant justifié le site Natura 2000, en particulier les forêts alluviales et les pelouses sèches.

Le zonage N2 (« zone naturelle ») concerne 11 % du site Natura 2000 (partie métropolitaine uniquement) et environ 4 % des surfaces occupées par les habitats naturels d'intérêt communautaire ayant justifié ce site.

« *Cette zone correspond aux espaces à dominante naturelle ou dans un environnement naturel. L'objectif est de préserver la dominante naturelle de ces espaces et les caractéristiques propres à chacun d'eux ; l'activité agricole y est admise.*

Des secteurs de taille et de capacité limitées (STECAL) concernent :

- *les hameaux dans lesquels des droits à construire limités sont prévus (N2sh)*
- *les jardins familiaux (N2sj)*
- *des installations ou activités spécifiques (N2s1, N2s2...) gérées par des règles particulières reportées dans la partie 3 du règlement.* ».

Un seul STECAL concerne le périmètre N 2000, mais il s'agit d'une zone N2s au niveau de la ferme des Allivoz qui ne représente que 0,1 ha.

Dans toute la zone N2, *sont interdits les destinations de constructions, usages des sols et natures d'activités, autres que ceux qui sont autorisés sous conditions particulières. L'ensemble des constructions, usages des sols et natures d'activités soumises à conditions doivent s'insérer harmonieusement dans leur environnement et ne pas compromettre le caractère naturel et forestier de la zone.*

Dans toute la zone N 2, les constructions soumises à conditions autorisées sont :

a- Constructions et installations à destination d'exploitation agricole ou forestière ainsi que celles qui leur sont strictement nécessaires, sous réserve de ne pas porter atteinte à la nature et au caractère de la zone, et d'une bonne insertion du projet dans son environnement naturel ;

b- Construction susceptibles de changer de destination : bâtiments existants, identifiés par les documents graphiques du règlement, des lors que le changement de destination ne compromet pas l'activité agricole ni la qualité paysagère du site, et que les travaux rendus nécessaires par ce changement de destination prennent en compte les caractéristiques architecturales du bâti

c- Constructions et installations nécessaires à des équipements collectifs ou à des services publics ;

- *ouvrages d'infrastructure terrestre et fluviale ainsi que les outillages, les équipements et les installations techniques directement liés et nécessaires à leur fonctionnement, à leur exploitation ou au maintien de la sécurité fluviale, ferroviaire et routière, des lors qu'ils ne sont pas incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière du terrain sur lequel ils sont implantés, et qu'ils ne portent pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et des paysages*
- *autres constructions et installations nécessaires à des équipements collectifs ou à des services publics, des lors qu'ils ne sont pas incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière du terrain sur lequel ils sont implantés, et qu'ils ne portent pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et des paysages, à condition :*
- *que leur emprise au sol soit au plus égale à 30 m², pour les constructions neuves ;*
- *que l'extension des constructions existantes représente au plus 20 % de l'emprise au sol existante à la date d'arrêt du PLU-H.*

d- Constructions à destination d'habitation existantes à la date d'arrêt du projet de PLU-H

- extension des constructions principales conformément au schéma normatif délimitant la zone ou les extensions peuvent être réalisées, à condition qu'elle ne compromette pas l'activité agricole ni la qualité paysagère du site, et que l'emprise au sol de l'extension soit au plus égale à 20 % de l'emprise au sol de la construction ou partie de construction à destination d'habitation existante à la date d'arrêt du projet de PLU-H ;

- construction d'annexes, conformément au schéma normatif délimitant la zone ou les annexes peuvent être édifiées, à condition qu'elles ne compromettent pas l'activité agricole ni la qualité paysagère du site, et que leur emprise au sol totale soit au plus égale à 30 m².

Ce zonage N2 limite fortement donc les constructions nouvelles. Par ailleurs, les constructions nouvelles ne doivent pas porter atteinte à la sauvegarde des espaces naturelles. Rappelons par ailleurs que l'arrêté préfectoral n° 2010-6691 du 2 décembre 2010 « portant désignation de la liste départementale des documents de planification, programmes, projets, manifestations et interventions soumis à évaluation des incidences Natura 2000 au titre du 2° du II de l'article L 414-4 du code de l'environnement » prévoit que sont soumis à évaluation d'incidences Natura 2000 « les constructions nouvelles, installations et travaux soumis à permis de construire lorsqu'ils créent de la surface hors œuvre, ainsi que les aménagements soumis à permis d'aménager, en application des articles R421-14 et R 421-19 du code de l'urbanisme » situées en zone N dans la mesure où le PLU-H fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre de l'article L.121-10 du code de l'urbanisme.

Ce zonage N2 qui est assez restrictif en termes d'urbanisation, mais moins restrictif que le zonage N1, concerne des secteurs moins riches en habitats naturels d'intérêt communautaire du site Natura 2000, ainsi qu'en habitat d'espèces d'intérêt communautaire. **Il permet une préservation des habitats naturels ayant justifié le site Natura 2000.**

Les autres zonages qui concernent un petit secteur du site Natura 2000 sont les zones agricoles A1 et A2 :

- la zone agricole A1 (qui représente environ 2,4 % du site Natura 2000 (partie métropolitaine uniquement et environ 1,3 % des surfaces occupées par les habitats naturels d'intérêt communautaire ayant justifié ce site) regroupe les espaces destines a l'agriculture qui ont une sensibilité particulière d'un point de vue soit paysager, soit écologique. L'objectif est de conserver ces espaces dans leur vocation agricole et de les protéger en raison de leur qualité paysagère et/ou écologique par une limitation très stricte des occupations et utilisations du sol admises ;

- la zone agricole A2 correspond aux espaces destinés à l'exploitation agricole. L'objectif est de préserver ces espaces dédiés à l'agriculture, tout en autorisant une gestion des constructions existantes autres que celles liées à l'exploitation agricole. Elle ne concerne le site Natura 2000 que très ponctuellement.

A l'intérieur du site Natura 2000, la zone A1 (environ 47 ha) comporte quelques boisements qui constituent des habitats d'intérêt communautaire forestiers, tandis que la zone A2 (0,65 ha aux abords des sièges des exploitations agricoles) n'abrite aucun habitat d'intérêt communautaire.

La zone UPp concerne les marges du site Natura 2000 au niveau des rives du canal de Jonage au niveau de la Feyssine et ne représente que 0,14 ha.

Les bordures du site Natura 2000 sont généralement en zones N2 ou A1, ce qui constitue une zone tampon entre les zones urbaines et le site Natura 2000. Aux abords du site Natura 2000, il n'y a que quelques zones « à urbaniser » AU, mais elles sont toutes en dents creuses des zones urbaines (U).

Le zonage du projet de PLU-H permet donc une préservation de la partie métropolitaine du site Natura 2000 et des habitats d'intérêt communautaire et permet de limiter efficacement les risques d'incidences liées à l'urbanisation à l'intérieur du site ou à ses abords.

Pour le site Natura 2000 FR 8201785 « Ile de Miribel-Jonage », les enjeux liés aux espèces d'intérêt communautaire (inscrites à l'annexe II de la directive Habitats) sont représentés par :

- deux espèces d'insectes qui possèdent des habitats humides pour réaliser leur cycle de vie (Agrion de Mercure, Cuivré des marais, Lucane cerf-volant) ;

- une plante aquatique ;

- les chiroptères qui utilisent les vallons boisés dans leurs déplacements, en chasse et en gîte d'estivage pour les espèces arboricoles, dont la population n'est toutefois pas significative d'après le Formulaire Standard de Données (FSD) ;

- le Castor d'Europe qui utilise les canaux, les cours d'eau et les plans d'eau pour son déplacement, son alimentation et son gîte ;

- plusieurs poissons patrimoniaux dont une espèce endémique au bassin du Rhône : l'Apron (dont la population n'est toutefois pas significative d'après le FSD).

Plusieurs espèces oiseaux inscrites à l'annexe I de la directive Oiseaux trouvent des habitats aquatiques et humides pour nicher, s'alimenter, hiverner ou effectuer une halte migratoire : toutefois même si un projet existe, ce site n'est pas ZPS.

Pour les espèces faunistiques, le DOCOB considère que l'Apron du Rhône et l'Agrion de mercure sont prioritaires. En effet, l'Apron est en danger en France et l'espèce est endémique du bassin du Rhône (espèce indicatrice de la morphologie passée du lit du cours d'eau), mais la population sur le site n'est pas significative.

Il existe peu de données récentes sur Miribel-Jonage pour cette espèce. L'Agrion de mercure est un odonate plutôt bien présent en Rhône-Alpes mais la valeur de l'espèce en tant qu'indicatrice des eaux courantes, claires et végétalisées fait de cet agrion une espèce parapluie pour tout un cortège d'insectes (source : DOCOB).

Les habitats des espèces d'intérêt communautaire sont essentiellement les plans d'eau, le Rhône canalisé, les petits cours d'eau et les forêts alluviales, qui sont eux-mêmes d'intérêt communautaire. Le début du chapitre montre que ces formations végétales seront préservées efficacement par le projet de zonage du PLU-H. **Le PLU-H permet donc une préservation des habitats d'espèces ayant justifié le site Natura 2000 à l'intérieur du celui-ci.**

Concernant les chauves-souris d'intérêt communautaire qui sont susceptibles d'effectuer une partie de leur cycle biologique en dehors du site Natura 2000, les populations sont mal connues et probablement présentes en faibles effectifs. D'après le DOCOB, seule la présence du Grand Rhinolophe est avérée (une donnée acoustique le long du canal de Jonage). Néanmoins, cette espèce lucifuge fuit les zones très éclairées et les vastes plaines agricoles dépourvues de corridors boisés. Il est donc peu probable qu'elle chasse ou transite dans la partie Est de la métropole et les zones urbaines denses de l'agglomération lyonnaise. Cette espèce n'est d'ailleurs pas notée dans ce secteur. Par ailleurs le PLU-H a pris en compte les continuités écologiques à différentes échelles : les enjeux corridors au niveau du SCOT, les enjeux corridors au sein de la métropole et les enjeux écologiques au niveau du secteur du Rhône Amont.

Les chauves-souris été prises en compte dans la cartographie des continuités écologiques de l'agglomération lyonnaise (SEPAL, Agence d'Urbanisme, LPO Rhône, FRAPNA Rhône, Chasseurs du Rhône, Fédération de pêche du Rhône, 2015) : deux espèces de chauves-souris figurent parmi les espèces indicatrices. **Le PLU-H a donc bien pris en compte le déplacement des espèces ayant justifié le site Natura 2000 à l'extérieur de celui-ci.**

Notons également que le site étant situé en amont de la métropole lyonnaise, le développement de l'urbanisation de la métropole n'aura pas d'incidences significatives sur son fonctionnement hydrologique et la qualité des eaux.

Le site Natura 2000 FR 8201785 « Ile de Miribel-Jonage » est pour partie situé hors métropole lyonnaise, sauf au niveau de Rilleux-la-Pape (quartier des Brosses et des Maronniers) où le périmètre est intégralement dans celui du PLU-H. Le site Natura 2000 y est séparé des zones urbaines par l'autoroute A 46, qui forme une barrière. Par ailleurs la partie est de la commune de Rilleux-la-Pape comporte des zones N1 et N2 (en dehors des zones urbaines existantes) qui constituent une zone tampon.

En conclusion, le projet de PLU-H n'aura pas d'incidences significatives sur l'état de conservation du site Natura 2000 FR 8201785 « Ile de Miribel-Jonage » en permettant la préservation des habitats et espèces d'intérêt communautaire ayant justifié sa désignation.

Autres incidences potentielles du PLU-H sur le site Natura 2000 de Miribel-Jonage

Outre sa dimension environnementale, le site de Miribel-Jonage joue un rôle économique et social de premier ordre pour la métropole. Les trois secteurs d'activités économiques y sont en effet représentés : primaire par l'agriculture, secondaire avec par exemple l'extraction de granulats, et tertiaire grâce aux loisirs.

Deuxième plus grand espace métropolitain d'Europe, il attire près de 4 millions de visiteurs par an. Grâce à une gestion adaptée, au travers notamment de son Plan directeur, il parvient à réunir sur un même site loisirs, événements populaires … générant une forte affluence d'une part, et respect de la nature, protection de l'eau potable, préservation d'espèces protégées, développement d'une agriculture biologique et raisonnée … d'autre part.

Eu égard aux objectifs de croissance démographique affichés par le PLU-H, l'augmentation de la fréquentation des espaces naturels, dont le site de Miribel Jonage, est prévisible. Les impacts devraient être limités du fait :

- des dispositions prises par le syndicat en charge de la gestion du parc : avec parfois jusqu'à 50 000 visiteurs par jour, le parc doit gérer au mieux sa population et ses flux. Pour limiter l'encombrement notamment des véhicules à l'entrée du parc, le Grand Parc a mis en place une vraie politique de déplacement en mode doux avec un accès par les pistes cyclables, notamment en provenance de Lyon. Aujourd'hui déjà 25% des visiteurs viennent en vélo. Depuis Avril 2010, les pistes du parc font également partie de l'itinéraire ViaRhôna, reliant le lac Léman à la Méditerranée. De nouveaux axes sont également à l'étude ;

- le renforcement de l'offre en espaces de nature aménagés en territoire urbain et péri-urbain pour l'accueil du public sur l'agglomération devrait par ailleurs contribuer à maîtriser la pression de fréquentation sur ce site en favorisant une meilleure répartition.

Ainsi, compte tenu de ces éléments, et des dispositions affichées par le PLU-H dans son PADD (attention particulière portée au site Natura 2000 de Miribel-Jonage, accès aux espaces de la trame verte conciliant fréquentation et fragilité des milieux …) et au travers de son règlement et de son zonage, le PLU-H n'est pas susceptible d'avoir une incidence notable sur le site Natura 2000 de Miribel-Jonage en termes de fréquentation et ne remet pas en cause ses objectifs de conservation.

Evaluation des incidences du PLU-H sur les autres sites Natura 2000

Les autres sites Natura 2000 sont situés dans le même bassin versant que l'agglomération lyonnaise mais à l'amont de celle-ci. L'aménagement de zones urbaines n'aura pas d'incidences significatives sur le fonctionnement hydrologique ou la qualité des eaux des différents sites Natura 2000 à dominante fluviale (ZSC FR8201653 - Basse vallée de l'Ain, confluence Ain-Rhône ; ZSC FR8201638 « Milieux alluviaux et aquatiques du fleuve du Rhône, de Jons à Anthon ») ou humide (la ZPS FR8212016 et la ZSC FR8201635 – la Dombes).

Les sites Natura 2000 les plus proches de la métropole sont la ZPS FR8212016 et la ZSC FR8201635 « la Dombes », qui se situent à environ 520 m des limites de la métropole lyonnaise pour leurs entités les plus proches. Il s'agit des marais des Echets, en partie asséchés, situés au nord de la commune de Miribel. La commune métropolitaine la plus proche de ce site est Cailloux-sur-Fontaines (cf. carte avec le zonage).

Il est prévu une zone AU3 (zone à urbaniser à dominante économique) entre l'autoroute A 46 et l'agglomération des Echets. L'entité Natura 2000 la plus proche représente néanmoins un enjeu moyen, il s'agit d'un ancien marais asséché constitué de fourrés humides. La zone AU3 implantée sur une zone de grande culture et cette entité sont par ailleurs séparées par une voie ferrée et une route départementale à forte circulation (RD 1083 reliant Lyon à Bourg-en-Bresse). Les autres entités sont plus éloignées. **Le projet d'urbanisation de cette zone AU3 n'aura pas d'incidences directes significatives sur les habitats et habitats d'espèces d'intérêt communautaire ayant justifié les sites Natura 2000 Dombes, mais devra prendre en compte la sensibilité du site Natura 2000, notamment les risques d'incidences indirectes (fonctionnement hydraulique et qualité des eaux). L'évaluation d'incidences Natura 2000 auquel sera soumis ce projet permettra de définir les mesures adaptées.**

Les autres sites Natura 2000 sont assez éloignés et le zonage du PLU-H n'aura pas d'incidences significatives sur les habitats naturels et les habitats d'espèces d'intérêt communautaires. Il est toutefois également nécessaire de prendre en compte les éventuelles incidences sur les espèces animales ayant justifié les sites NATURA 2000 et effectuant de grands déplacements, y compris pour les sites Dombes.

Au niveau des oiseaux d'eau, des échanges existent entre la Dombes et le site Natura 2000 de Miribel-Jonage, qu'ils peuvent utiliser comme zone de repos ou d'alimentation à certaines périodes de l'année. Les oiseaux d'intérêt communautaire survolent également l'agglomération lyonnaise lors de leur déplacement migratoire en suivant le Rhône et la Saône. Toutefois, le PLU-H a pris en compte les corridors identifiés dans le SCOT entre la Dombes et la métropole.

Les Oiseaux ayant justifié les steppes de la Valbonne sont des espèces territoriales avec des rayons d'action limités en période de nidification : moins de 3 km pour le Busard Saint-Martin et l'Œdicnème criard, 200 m pour la Pie-grièche écorcheur. La métropole se situant à environ 5 km de cette ZPS, l'incidence ne sera donc pas significative sur les populations d'oiseaux d'intérêt communautaire des steppes de la Valbonne.

Concernant les chauves-souris ayant justifié les sites Natura 2000, les rayons d'action sont très variables suivant les espèces : de 1,5 km pour le Murin de Bechstein à environ 30-40 km pour le Minioptère de Schreibers. Certaines espèces ont donc les capacités d'effectuer des déplacements réguliers vers la métropole lyonnaise. Il faut noter cependant que les milieux naturels sont a priori peu attractifs pour ce groupe, surtout la partie «est » comme zone de chasse : dominance de grandes cultures et de zones urbanisées, nombreuses infrastructures de transport créant une coupure.

Pour la ZSC Dombes, les données sur les chauves-souris sont très partielles, les enjeux concernant ces espèces sont mal connues, dans l'état actuel des connaissances le principal enjeu serait lié au Murin de Bechstein, espèce forestière présente dans les massifs forestiers de l'Est de la Dombes, espèce à faible rayon d'action.

Pour la ZSC FR8201632 Prairies humides et forêts alluviales du Val de Saône, une chauve-souris d'intérêt communautaire est signalée : la Barbastelle qui a un rayon d'action d'environ 10 km alors que le site du Val de Saône est éloigné d'environ 10 km du périmètre de la métropole.

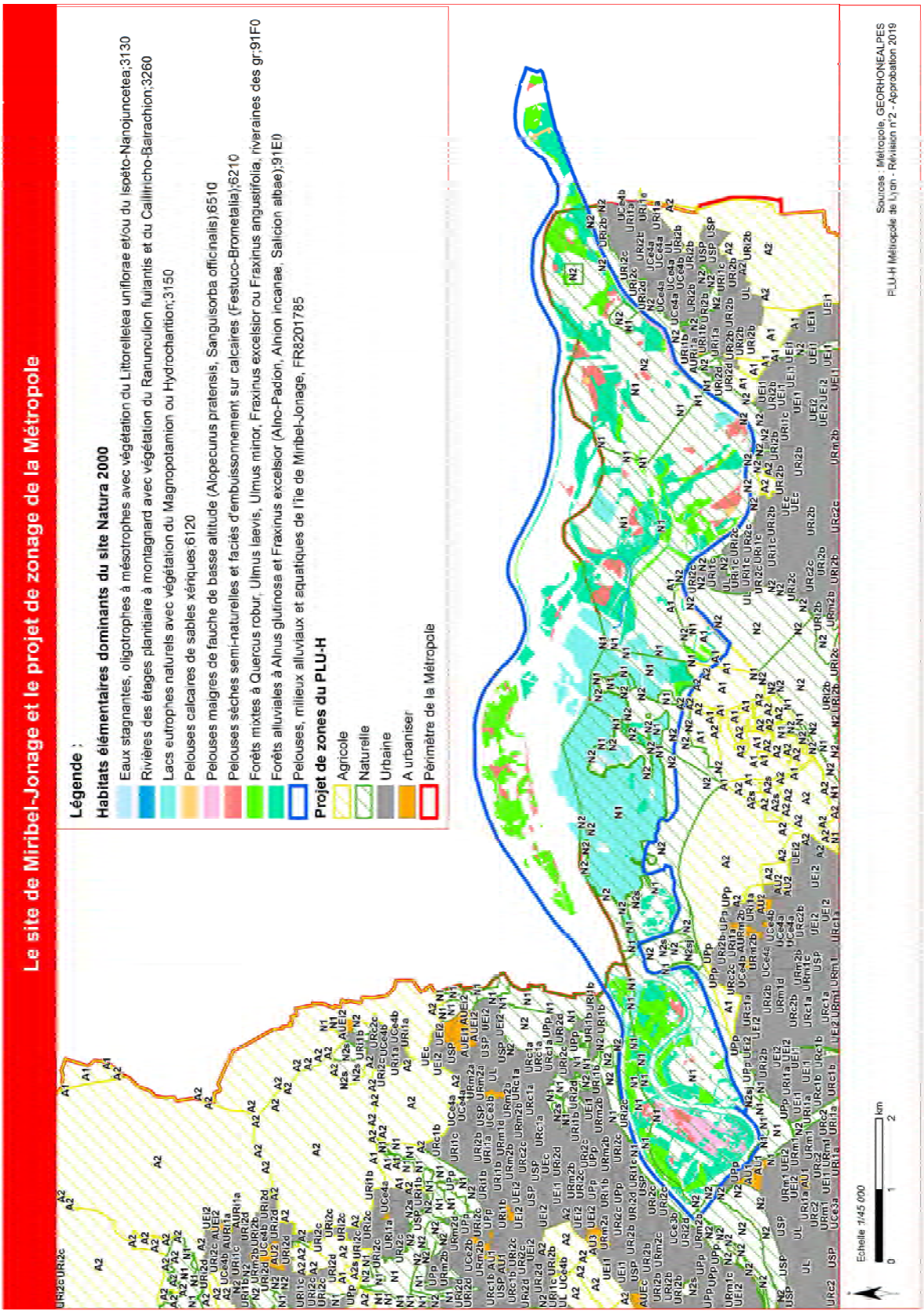
En ce qui concerne la ZSC Isle Crémieu (située à une douzaine de kilomètres), 9 espèces d'intérêt communautaire ont été recensées, il s'agit d'un grand site, le docob établie en 2007 comporte peu d'information sur leur localisation : seules les grottes susceptibles d'être des gîtes (hivernage, reproduction ou transit) sont répertoriés.

Les espèces lucifuges (les 3 espèces de rhinolophe, le Petit et Grand murin) seront peu attirés par la partie est de la métropole étant donnés les éclairages au niveau des zones urbanisées et de l'aéroport. Par ailleurs les milieux naturels de la métropole sont beaucoup moins favorables comme zones de chasse qu'à l'intérieur de l'Isle Crémieu. L'Est lyonnais est également pauvre en cavités. La probabilité que les populations des Chauves-Souris d'intérêt communautaires effectuent une partie de leur cycle biologique à l'intérieur de la métropole est donc faible, même pour des espèces fréquentant les zones éclairées et effectuant de grands déplacements comme le Minioptère de Schreibers (10-20 km du gîte en moyenne avec un maximum de 30 km d'après des études de radiopistage). En l'état actuel des connaissances (qui est toutefois très partiel pour les chauves-souris), le PLU-H n'aura donc pas d'incidences significatives sur leurs populations, dans la mesure où il prend en compte les corridors écologiques ;

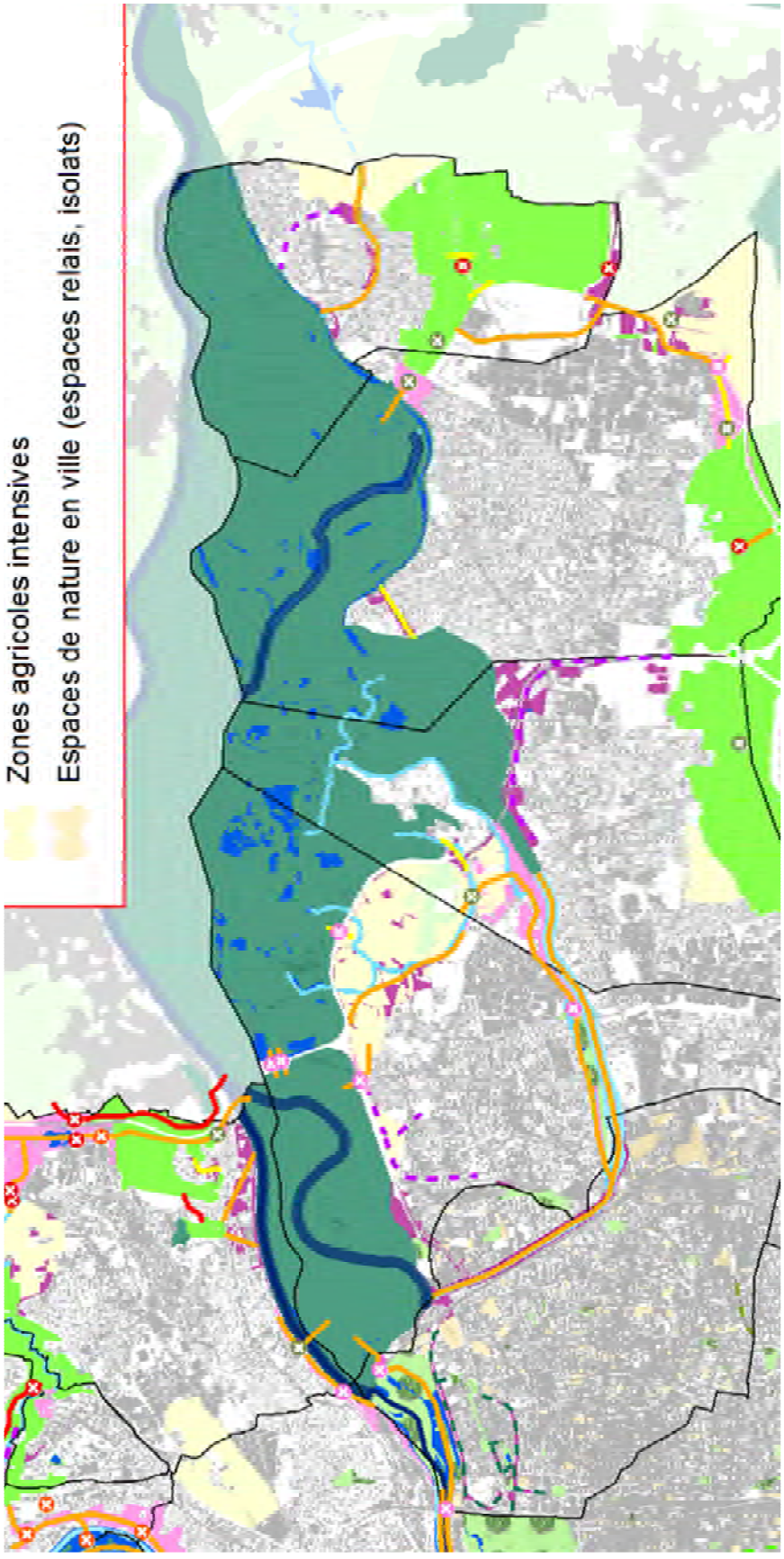
Pour la ZSC FR8201638 « Milieux alluviaux et aquatiques du fleuve du Rhône, de Jons à Anthon », le principal enjeu lié aux chauves-souris d'après le DOCOB est la présence du Petit Murin dans le secteur de la Ferrande (zone de chasse). Le périmètre de la métropole est a priori peu attractif pour cette espèce perturbée par l'éclairage artificiel, hormis le site Natura 2000 de l'Ile de Miribel-Jonage qui forme une continuité écologique avec celui-ci.

Le projet de PLU-H n'aura donc pas d'incidences significatives sur les espèces à forte mobilité ayant justifié les sites Natura 2000 à proximité de la métropole lyonnaise.

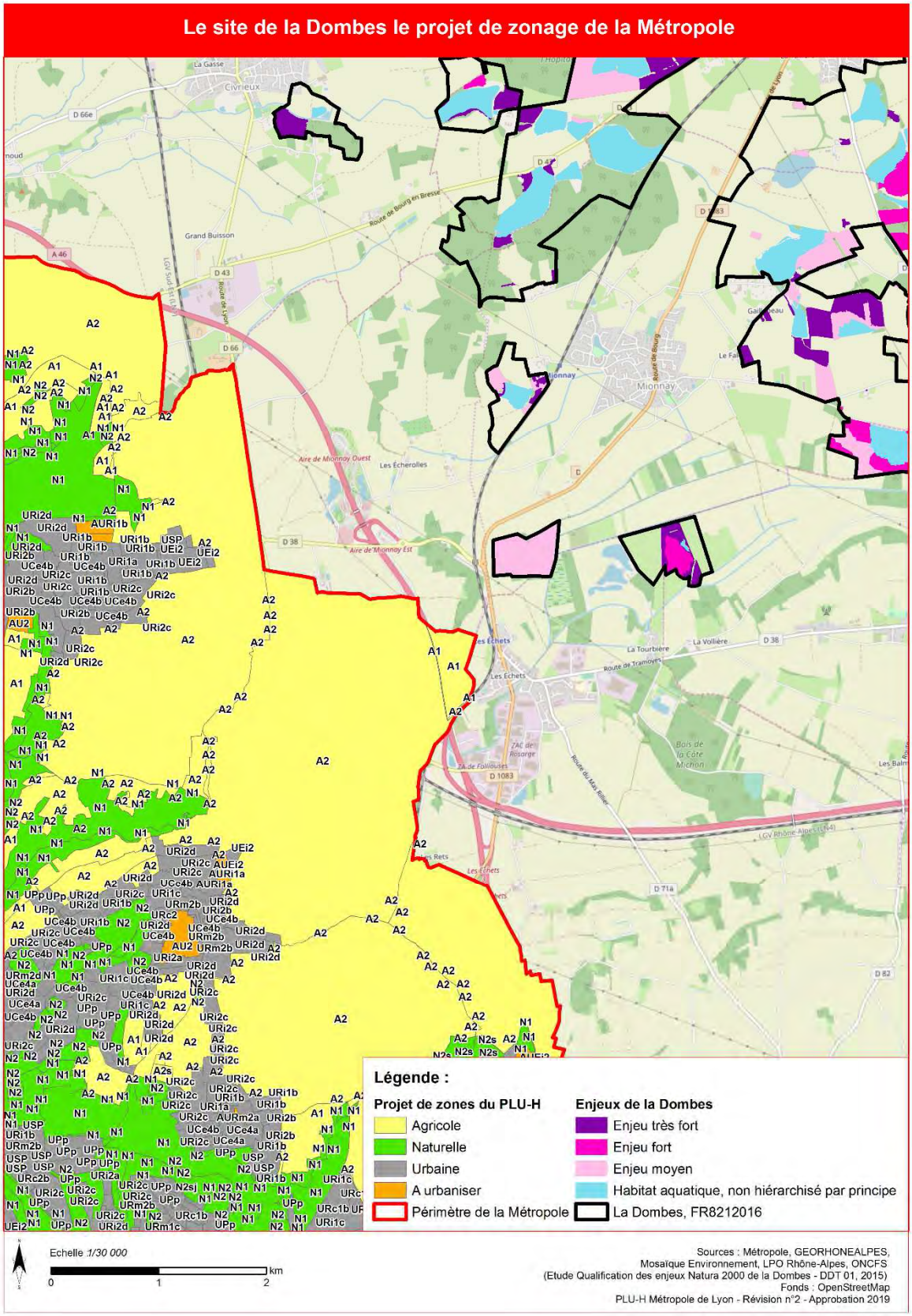
Zonage PLU-H au niveau du site Natura 2000 FR8201785



Prise en compte des corridors par le PLU-H au niveau du site Natura 2000 FR8201785



Zonage du PLU-H aux abords du site Natura 2000 ZPS FR8212016 et ZSC FR8201635 « la Dombes »



Conclusion sur les incidences potentielles du projet de PLU-H sur le réseau Natura 2000

Les incidences du projet de PLU-H ont été évaluées sur les habitats et les espèces d'intérêt communautaire du réseau Natura 2000, à la fois les sites localisés dans le périmètre de la métropole lyonnaise, mais également les sites Natura 2000 aux abords. Les incidences sur les habitats et habitats d'espèces d'intérêt communautaire ont été évaluées en comparant la carte des zones du projet de PLU-H (ainsi que le règlement associé) à la cartographie des sites Natura 2000 concernés (limites du site, mais également cartographie des habitats d'intérêt communautaire). Les projets d'urbanisation à l'intérieur et à proximité des sites Natura 2000 ont été analysés. Les incidences indirectes potentielles sur le fonctionnement écologique des sites et les déplacements migratoires des espèces à forte mobilité (qu'ils soient quotidiens, saisonniers ou occasionnels) ont été étudiées.

De cette évaluation, **il ressort que le projet de zonage permettra le maintien en bon état de conservation du seul site Natura 2000 métropolitain : la ZSC FR8201785 « Pelouses, milieux alluviaux et aquatiques de l'île de Miribel-Jonage.** En effet la majorité du site est classée en zone naturelle N1 avec un règlement très restrictif quant aux possibilités d'aménagements et constructions urbains. Les autres zones concernées (naturelle N2 et agricoles) limitent également les possibilités de constructions urbaines et concernent des zones de moindre enjeu.

Le PLU-H a pris en compte les continuités et corridors écologiques, ce qui permet de garantir la préservation des possibilités de déplacement des espèces d'intérêt communautaire à forte mobilité ayant justifié les sites Natura 2000 (oiseaux et chauves-souris notamment) à l'intérieur ou à proximité de la métropole.

Les connaissances sur les populations de chauves-souris et les déplacements des oiseaux et chauves-souris sont néanmoins partielles. Les rayons d'action de certaines espèces pourraient leur permettre d'utiliser les milieux naturels de la Métropole au cours de leur cycle biologique (alimentation, reproduction, repos) ou d'effectuer différents types de déplacements migratoires au sein de la métropole. Toutefois étant donné l'intérêt écologique global des milieux naturels de la partie Est de la Métropole, il est peu probable que les populations de ces espèces ayant justifié les sites Natura 2000 fréquentent ce secteur de façon significative comme zone de chasse ou de repos, hormis les sites naturels préservés. Concernant les déplacements, le projet de PLU-H permet la préservation des corridors écologiques identifiés à différentes échelles.

Le projet de PLU-H ne portera pas atteinte de façon significative aux espèces d'intérêt communautaire à forte mobilité ayant justifié les sites Natura 2000 et aux objectifs de conservation des sites Natura 2000.

Evaluation environnementale des secteurs d'enjeux

Préambule

Au-delà de l'échelle de l'agglomération et des bassins de vie, le PLU-H a été évalué à l'échelle de « secteurs d'enjeux » (cf Tome 2 chapitre 8 sur la manière dont l'évaluation a été menée).

62 sites ont été sélectionnés par les équipes territoriales de la Métropole et de l'Agence d'Urbanisme de l'Aire Métropolitaine Lyonnaise sur la base de critères :

- **de temporalité** : les projets qu'ils portent devraient obtenir une autorisation d'urbanisme dans la temporalité de mise en œuvre du PLU-H ;

- **d'ampleur** : les secteurs ont été sélectionnés par les équipes de la Métropole et de l'agence d'urbanisme au vu de l'importance qu'ils représentent à l'échelle de la commune qu'ils concernent.

Dans un second temps, ces 62 secteurs ont été croisés avec les sites retenus comme **zones revêtant une importance particulière pour l'environnement**. Conformément à la réglementation, au-delà du seul site Natura 2000, ont été retenus des zones présentant un enjeu très fort en termes de biodiversité (réservoirs et corridors de la trame verte et bleue), de ressources en eau (périmètres de protection de captages), de risques (zone de vigilance pour les mouvements de terrain) …

Sur les 62 secteurs, 8 concernaient les grands projets au travers desquels l'agglomération s'est engagée, depuis plusieurs années, à renouveler la qualité de vie de ses habitants, et à faire de son territoire un lieu d'exception.

Ces grands projets visent à permettre au territoire de renforcer son tissu économique industriel et innovant, amplifier les filières d'excellence high-tech ou encore assurer la fluidité des déplacements …
Tous reflètent la volonté du Grand Lyon de changer son paysage urbain et de le rendre davantage attractif et agréable à vivre pour tous.

Ces grands projets concernent :

- 1 grand projet rayonnant : **la Part-Dieu**, quartier d'affaire européen

- 3 projets métropolitains :

  * **Confluence**, l'extension mixte du centre-ville

  * **Gerland**, réaménagement de l'entrée Sud de la Métropole / Pôle scientifique et de recherche

  * **Carré de Soie**, réaménagement de l'entrée Est de la Métropole / Pôle de loisirs

- 4 projets d'agglomération :

  * **La Duchère**, rénovation d'un quartier de ville

  * **Grandclément**, rénovation urbaine ;

  * **La Doua**, développement d'un éco-campus et aménagement des franges Sud ;

  * **Grande Ile**, projet de rénovation urbaine.

Eu égard à leur ampleur, il a été choisi de faire un focus spécifique sur ces grands projets dans le cadre de l'évaluation, afin de prendre en compte les incidences, tant positives que négatives, qu'ils sont susceptibles de générer.

Sur les 54 secteurs d'enjeux restants, 25 faisaient l'objet d'une Orientation d'Aménagement et de Programmation (OAP) et 29 n'en disposaient pas.

Les 25 secteurs faisant l'objet d'une OAP ont tous été analysés et ont fait ressortir **2 secteurs** qui, au vu de la vocation pressentie et des enjeux environnementaux les concernant, étaient susceptibles d'impacter sensiblement les enjeux environnementaux locaux.
Ces deux sites que sont **« les Tâches – Mi-Plaine »** sur Saint-Priest et Chassieu, et « **la Richassière** » sur Genay, ont fait l'objet de préconisations environnementales visant à éviter ou réduire les risques d'impacts.

Pour les 29 sites ne faisant pas l'objet d'une OAP, l'évaluation n'étant pas possible du fait de l'absence d'une ébauche d'orientation, il a été procédé à une analyse des sensibilités environnementales. Ces dernières, résumées de manière très synthétique dans les pages qui suivent, ont été communiquées aux équipes de la Métropole et de l'Agence d'urbanisme en vue de leur prise en compte ultérieure, lorsqu'un éventuel projet se dessinera.

Les pages qui suivent comportent :

- **un zoom évaluatif sur les 8 grands projets du Centre** (Part-Dieu, Confluence, Gerland, Carré de Soie, la Duchère, Grandclément, La Doua, Grande Ile) avec, une présentation du projet dans son ensemble et des incidences sur l'environnement et, lorsqu'ils font l'objet d'une OAP, un zoom sur les incidences environnements de la(des) OAP. Pour les projets ayant déjà fait l'objet d'une étude d'impacts, l'analyse est issue de ces documents (notamment pour la présentation générale des projets dans leur ensemble) ;

- **un zoom évaluatif sur les deux secteurs de projet de la Richassière et les Tâches-Mi Plaine** ;

- **une synthèse des résultats de l'analyse des 52 autres secteurs d'enjeux**.

Les grands projets du Centre

Part Dieu

Le projet dans son ensemble

Contexte

Le quartier de la Part-Dieu, dans le 3ème arrondissement de Lyon est, depuis 40 ans, le moteur du rayonnement de la Métropole lyonnaise en Europe et à l'international. Caractérisé par un urbanisme de grands ensembles, il associe équipements publics, bâtiments administratifs, immeubles tertiaires, centre commercial … Accueillant la 1ère gare de correspondance en Europe, il est également un lieu majeur d'échanges et de distribution des flux avec, en complément, une offre de transports nombreuse et variée (métro, tramways, navette RhônExpress, bus, Vélo'v, taxis …).

Pour conforter cette position de choix, la Métropole et ses partenaires se sont engagés dans un projet urbain visant, sur 72 ha, le développement d'un quartier performant, qui simplifie les déplacements, crée de l'emploi et soit un lieu d'échanges, de destination et d'innovation, lisible et agréable à parcourir, fidèle à sa vocation de quartier tertiaire, mais orienté vers un quartier à vivre.

Objectifs

Le projet vise trois principaux objectifs :

- faciliter les mobilités durables : la Part-Dieu étant aujourd'hui la porte d'entrée et de redistribution de tous les flux d'usagers de transport dans la Métropole, il s'agit de répondre aux fréquentations attendues, de mieux intégrer le pôle d'échanges multimodal et la gare dans le quartier, et de donner sa place à chaque mode de déplacement ;

- améliorer la qualité de vie de la Part Dieu qui est l'un des rares quartiers tertiaires à être situé en plein centre-ville. Cette localisation doit être saisie comme une chance pour dessiner un quartier vivant et animé tous les jours de la semaine ;

- conforter l'attractivité économique en développant la performance économique et la création d'emplois pour faire de la Part Dieu un quartier tertiaire européen de référence.



Enjeux environnementaux

Les principaux enjeux environnementaux portent sur :

- **le bruit** : en lien avec la présence de la gare et de nombreuses infrastructures de transport routier ;

- **le paysage** : originalité et attractivité du quartier liées à son impressionnante diversité d'objets architecturaux emblématiques ;

- **la qualité de l'air et les risques sanitaires** : nuisances essentiellement issues du trafic routier. Pollution aiguë aux particules fines et niveau de dioxyde d'azote notamment autour des équipements constituent un enjeu important ;

- **les risques naturels** (remontée de nappe et saturation des réseaux) ou technologiques (risque TMD par voies routières) ;

- **les ressources en eau** : présence de la nappe du Rhône ;

- **les consommations d'énergie**.

Superficie de l'opération	*72 ha*
Logements	*+ 2 200*
Habitants	*+ 3 000 résidents*
Economie	*+ 650 000m² de bureaux* *+ 40 000 emplois*
Commerces et services	*+ 85 000 m²*
Equipements	*+ 50 000 m² créés* *Gare 2 fois plus grande (33 000 m²)*
Espaces publics et voiries	*30 ha créés ou aménagés*

Principes d'aménagement

Le développement du quartier Part-Dieu s'appuie sur les grands principes et concepts suivants :

- produire un "sol facile" pour répondre aux exigences de mobilité de ce quartier et replacer le déplacement piéton au centre des aménagements,

- développer des "socles actifs" pour augmenter le potentiel de services aux utilisateurs du quartier, quel que soit leur statut et améliorer l'urbanité du quartier,

- renforcer l'identité et l'offre culturelle par la création d'une "traverse culturelle" fédérant et réorganisant des équipements existants ;

- agir sur la qualité des ambiances urbaines par l'aménagement d'une place centrale de rayonnement métropolitain, du toit du centre commercial, des dalles et des espaces publics ;

- favoriser la mixité urbaine par l'augmentation du parc résidentiel au cœur du projet ;

- créer les conditions d'accessibilité, de stationnement et de circulation tous modes ;

- intégrer les objectifs de développement durable en s'appuyant notamment sur la préservation du patrimoine architectural existant, à régénérer, en complémentarité avec la production immobilière neuve,

- constituer une silhouette urbaine qui s'inscrive dans le grand paysage lyonnais.



Principes d'aménagement du projet Part-Dieu

Caractéristiques du projet

Le projet Lyon Part-Dieu comporte quatre entités opératoires distinctes, qui sont :

- « Gare ouverte » : il s'agit de doubler la surface de de la gare de Part-Dieu qui accueillera jusqu'à 220 000 usagers par jour au-delà de 2030 alors qu'elle est initialement prévue pour en recevoir 35 000. La création d'un Pôle d'Echanges Multimodal (PEM) permettra de désaturer durablement les pôles de transports en commun, d'accompagner la forte augmentation de l'usage du vélo, et d'améliorer les conditions d'accès pour l'ensemble des modes doux, dans une atmosphère apaisée, confortable et plus intuitive. Cette opération inclut également le réaménagement des abords de l'infrastructure (places Béraudier, de Francfort, de Milan) et proposera des commerces et services au plus près des attentes des voyageurs ;

- « Part-Dieu Sud », qui se déploie du boulevard Vivier-Merle à la rue Maurice Flandin et de la rue Paul Bert au cours Gambetta dans la continuité de la ZAC de la Buire. C'est un périmètre voué au tertiaire mais aussi aux sports et loisirs.

Les 4 entités opératoires du projet Part-Dieu



- « Cœur Part-Dieu », qui s'étend, principalement sur la dalle et autour du centre commercial, de la rue Garibaldi au boulevard Vivier-Merle et de la rue du Docteur Bouchut à la rue Deruelle. Il regroupe de nombreux équipements (centre commercial, bibliothèque, auditorium, etc.) et espaces publics de la Part-Dieu. Ce secteur s'illustre par la construction de la Tour Incity et la restructuration du centre commercial de la Part-Dieu, premier centre commercial d'Europe en milieu urbain.

- « Lac Cuirassiers Desaix » va de la rue du Docteur Bouchut à la rue Paul Bert, et du boulevard Vivier-Merle à la rue Garibaldi. Ce secteur en pleine terre, qui comprend le site France Télévisions, l'hôtel de la Métropole de Lyon ou encore la résidence Desaix est le plus favorable au développement de l'habitat. Il accueillera la création de 2 000 nouveaux logements, dont 25% de logements sociaux et 10 à 15% de logement en accession sociale, ainsi que des opérations de construction et de rénovation tertiaires ;

Principaux impacts environnementaux

Les principaux effets positifs du projet concernent :

- **le paysage** : autant que la qualité visuelle, les plantations contribueront à la qualité des ambiances urbaines : accès à la lumière naturelle et l'ensoleillement, maîtrise du bruit et du vent, limitation de la pollution et des îlots de chaleur. Les espaces publics existants seront mis en valeur au travers d'un Plan paysage. Le projet s'attache également à respecter la diversité du patrimoine architectural singulier des années 60-70 tout en encourageant des réalisations contemporaines audacieuses. Les constructions participent de l'évolution du skyline lyonnais en proposant de nouveaux bâtiments de grande hauteur qui viennent le conforter le repère symbolique de «la Tour Crayon ». La Part-Dieu est un espace de covisibilité proche et lointaine, depuis les quais du Rhône coté Presqu'île, depuis les grands axes de la Ville, depuis le train en arrivant par le Nord ou par le Sud, depuis les hauteurs de Fourvière.

Localement, les espaces disponibles, les avenues larges et la discontinuité de la trame végétale confèrent un fort potentiel de renouvellement urbain et paysager notamment sur la ZAC Part Dieu Ouest. Dans le cadre du projet, il est prévu une nouvelle génération d'immeubles de grande hauteur qui dessinera un skyline aux lignes contemporaines, qui permettra de densifier le quartier et de doter la Part Dieu de la signature architecturale des grands quartiers d'affaire. Il est également prévu des adresses originales combinant IGH et non IGH, et des opérations combinant construction neuve et réhabilitation d'immeubles existants, afin de créer un skyline irrégulier présentant des hauteurs variées. Les figures suivantes permettent de visualiser l'insertion paysagère du projet depuis plusieurs points de vue éloignés.





Vue depuis le boulevard de l'Europe, Oullins, 1er août, 17h00

- **la biodiversité** : des arbres seront plantés et relieront les principaux espaces publics. Plusieurs rues et places seront bordées de végétation (rue du Docteur Bouchut, boulevard Vivier Merle, places Béraudier, Francfort et Charles de Gaulle ...). De nouveaux espaces seront aménagés comme le toit terrasse du centre commercial. Tous ces espaces s'inscrivent dans la trame paysagère qui va du Parc de la Tête d'Or au nord au Parc Sergent Blandan au sud et aux Berges du Rhône. Ces plantations contribueront au bien-être des usagers et habitants (accès à la lumière naturelle et l'ensoleillement, maîtrise du bruit et du vent, limitation de la pollution et des îlots de chaleur) ;

- **les consommations d'énergie** : dans le cadre du projet, la stratégie énergétique est fondée sur le principe qu'un doublement des surfaces construites prévu par le projet doit être rendu possible sans augmentation de la consommation énergétique globale du quartier. Pour cela, le programme de la ZAC privilégie la rénovation à la démolition/reconstruction, pour s'approcher autant que possible des performances de consommation de bâtiments neufs, la mise en place de dispositifs permettant de limiter les consommations énergétiques des bâtiments, le développement des modes de déplacement doux et des véhicules électriques, la limitation des consommations liées à l'éclairage …

- **les ressources en eau** : le projet entrainera une réduction des surfaces imperméabilisées, ce qui favorable l'infiltration des eaux pluviales et la recharge de la nappe ;

Les principaux risques d'impacts négatifs concernent :

- **le bruit** : à l'horizon 2030, en période de nuit, les impacts sonores restent importants au droit de la rue Garibaldi et aux abords des voies ferrées. Le centre de la ZAC, au contraire, présentera une ambiance sonore modérée. En période de jour, comme actuellement, les nuisances sonores seront importantes. Des niveaux de bruit supérieurs à 65 dB de jour sont attendus, en particulier au niveau des façades donnant sur les voies ferrées (îlot place de Milan par exemple) ou sur les grands axes routiers (cours Lafayette) ;

- **les ressources en eau** : le projet prévoit des parkings souterrains susceptibles de constituer un barrage hydraulique sur la nappe alluviale du Rhône: le risque reste toutefois faible. Les éventuels projets de pompes à chaleur également sont susceptibles d'impacter la nappe (prélèvements, réchauffement) ;

- **les sites et sols pollués** : eu «égard au passé industriel du centre de Lyon, le quartier est susceptible d'être concerné par la présence de sites ayant accueilli des activités industrielles et d'être potentiellement pollués ;

- **la qualité de l'air** : une augmentation des émissions de tous les polluants est attendue entre la situation fil de l'eau et 2030. Elle est de 17% en moyenne, et est due à l'augmentation globale du trafic suite à la mise en place du projet. Les zones les plus impactées sont localisées à l'ouest des passages sous les voies SNCF de l'avenue Georges Pompidou et de la rue de Bonnel.

Eu égard au caractère très anthropisé du quartier, le projet aura peu d'incidences négatives sur l'environnement. Il contribuera plutôt à améliorer la situation, notamment en ce qui concerne la biodiversité et le cadre de vie. Une attention particulière doit être portée aux impacts potentiels sur la nappe alluviale. Globalement l'impact du projet sur l'environnement peut être qualifié de neutre.

Zoom sur la ZAC Part-Dieu ouest

Contexte

L'aménagement de Part-Dieu ouest est conduit dans le cadre d'une Zone d'Aménagement Concerté (ZAC). Son périmètre couvre une superficie de 38 ha environ entre:

- au Nord : bd Deruelle et Cours Lafayette ;

- à l'Est : bd Vivier Merle incluant la place Béraudier et une partie de l'avenue Pompidou ;

- au Sud : rue Paul Bert ;

- à l'Ouest : rue Garibaldi.

Objectifs

La ZAC s'articule autour d'interventions de requalification des infrastructures, des voiries et espaces publics, associées à des opérations immobilières visant à :

- renforcer la capacité d'accueil de la gare et du PEM pour désaturer son fonctionnement actuel, d'une part, et permettre le développement prévisionnel du trafic à l'horizon 2030, d'autre part ;

- proposer une augmentation de l'offre immobilière, conjuguée à la réhabilitation du parc immobilier existant, inadapté aujourd'hui à la demande et aux enjeux énergétiques ;

- réaliser les aménagements urbains et les équipements nécessaires au bon fonctionnement et à la qualité de vie, de services et d'usages attendus ;

- conforter le positionnement au niveau européen de la métropole lyonnaise.

Superficie de l'opération	*38 hectares*
Commune	*Villeurbanne*
Vocation actuelle	*Equipement*
Vocation future	*Equipement*
Orientation d'Aménagement et de Programmation (OAP)	*oui*

Enjeux environnementaux

Eu égard au contexte très urbain du site, les enjeux environnementaux concernent :

- **le bruit** : les limites Est (voies ferrées) et Ouest (rue Garibaldi) sont concernées par des niveaux de bruit élevés et des dépassements de seuil de bruit routier (Garibaldi, Vivier Merle). Dans une moindre mesure, les rues traversantes (Servient, Paul Bert) sont aussi touchées. La partie centrale est plus calme, voire très calme en journée. En période nocturne, les niveaux de bruit diminuent mais restent importants avec des dépassements de seuils (Vivier-Merle et Garibaldi) ;

- **le paysage** : il est caractérisé par un tissu urbain ordonné, un bâti mixte d'une hauteur inférieure à 28m datant de la seconde moitié du XXème siècle, associé à des immeubles de plus grande hauteur (Tours Part-Dieu, Oxygène et Swiss Life), et des bâtiments emblématiques qui constituent des bâtiments « signaux » bien repérables pour les usagers ou habitants du quartier. Le secteur renvoie une image parfois minérale malgré une présence végétale élevée par rapport au reste du quartier ;

- **les ressources en eau** : le quartier est concerné par la nappe du Rhône présentant un état qualitatif et quantitatif moyen à prendre en compte dans les aménagements ;

- **la biodiversité** : la trame verte locale, composée d'alignements d'arbres sur les rues et d'espaces paysagers plus ou moins végétalisés, reste morcelée ;

- **la qualité de l'air et la santé** : on constate des dépassements de valeurs réglementaires en matière de pollution aiguë aux particules fines pour l'ensemble des sites sensibles, pour les seuils chroniques pour le dioxyde d'azote pour deux crèches, une salle de sport et un complexe sportif, des valeurs repères de risque cancérigène pour le benzène et pour le cumul des polluants cancérigènes sur tous les sites sensibles ;

- **l'énergie et le changement climatique** : situé en milieu fortement minéralisé, le quartier subit des phénomènes microclimatiques, et en particulier d'îlot de Chaleur Urbain (ICU).

Principes d'aménagement

Le projet s'articule autour des 3 principes d'aménagement :

- **repenser les mobilités** : il s'agit de conforter le rôle de la Part-Dieu comme porte d'entrée de la Métropole et de créer une gare mieux pensée pour les usages contemporains, et calibrée pour les niveaux de trafics attendus. Il s'agit également de redonner sa place au piéton et d'équilibrer les modes de transports pour apporter des réponses durables en matière de mobilité à l'intensification attendue sur le quartier ;

- **faire un quartier encore plus agréable à vivre** : la Part-Dieu doit devenir un quartier animé et actif, avec une offre de services et de loisirs accessible sur des plages horaires étendues. Il doit également être vécu comme un quartier habité, agréable et attractif, jouissant d'espaces publics adaptés aux nouveaux usages, intégrant des lieux de pause et du végétal

- **changer d'échelle et augmenter la visibilité de la Part-Dieu au sein des métropoles européennes** : cela implique de soutenir la fonction de locomotive économique, et de créer de nouveaux emplois, mais aussi de renforcer les équipements qui participent au dynamisme économique (commerces, services, transports en commun, hôtellerie, pôle multimodal …).

Il prévoit ainsi la création de :

- 1 600 logements supplémentaires pour accueillir 2 100 nouveaux habitants, ce qui implique la multiplication par trois de la surface de logements, qui passera de 7,4 % à 12 % de la surface bâtie ;

- 350 000 m² de surface de bureaux (combinant construction et réhabilitation), soit la multiplication par 2 de la surface bâtie de bureaux ;

- 11,5 ha d'espaces publics avec l'insertion de nouveaux espaces verts ;

- 85 000 m² de surface de services, de commerces et d'hôtellerie.

Caractéristiques du projet

Le projet s'articule autour de trois axes :

Développer des mobilités durables et faire de la gare de Part-Dieu un lieu d'intermodalités, de vie et de services pour les usagers :

- renforcer les intermodalités en accès à la gare et au réseau de Transports en Commun Urbains ;

- rééquilibrer les accès en faveur des modes doux, (marche à pied et vélo prioritairement) ;

- supprimer la circulation automobile sur le bd Vivier-Merle entre les rues Servient et Bouchut ;

- maîtriser les traversées des voies ferrées et le transit à travers le quartier pour y favoriser les modes alternatifs ;

- intégrer la gare dans un schéma d'accessibilité pour assurer ses liens avec le quartier ;

Rendre le quartier encore plus agréable à vivre :

- réaménager et végétaliser les espaces publics et voiries à travers un plan paysage (création de 11,5 ha d'espaces publics avec l'insertion de nouveaux espaces verts, plantations d'arbres aménagement du toit - terrasse du centre commercial, agrandissement et réaménagement de la place Béraudier, amélioration du confort d'usage …) ;

- proposer des logements diversifiés dans des immeubles neufs ou réhabilités ;

- développer une nouvelle offre de commerces et de services (création de rez-de-chaussée d'immeubles animés le long des principales rues piétonnes, reconfiguration des commerces dans la gare, extension centre commercial) ;

- ouvrir, augmenter et hybrider les équipements culturels publics ou privés existants et futurs par leur mise en relation les uns avec les autres au moyen de leur ouverture sur l'espace public.

Conforter l'attractivité économique par le développement d'une nouvelle offre immobilière produire une offre immobilière, neuve et réhabilitée, adaptée aux différents types d'entreprises dans un environnement hyper connecté

Principes d'aménagement de la ZAC Part-Dieu ouest



Principaux impacts environnementaux

Les principaux impacts positifs concernent :

- **le paysage** : le projet prévoit la définition d'un style architectural cohérent avec l'identité du quartier et une végétalisation importante

- **la biodiversité** : le projet améliore le milieu naturel préexistant par la constitution d'un réseau de pleine terre aussi continu que possible, et la mise en place d'une trame végétale continue favorisant la biodiversité. Des arbres seront plantés pour compenser ceux qui auront été supprimés et renforcer la trame végétale ;

- **les ressources en eau** : le projet crée de 0,45 à 0,8 ha au maximum de surfaces perméables (soit au final 5,8 % à 6,9 % de surface) contre 8% actuellement : l'impact sur la nappe alluviale est très limité tant en amplitude qu'en portée grâce à la grande perméabilité des sols qui permet de réguler le ruissellement des eaux pluviales et les rejets dans les réseaux et de maintenir l'alimentation en eau de la nappe ;

- **les risques** : l'infiltration sera la règle, les rejets devant être aussi limités que possible. La perméabilité des sols permet de réguler le ruissellement pluvial et les rejets dans les réseaux ;

- **les sites et sols pollués** : la réalisation d'une étude géotechnique en préalable à chaque opération permet de détecter d'éventuelles traces de pollution et, en tant que de besoin, de remplacer la terre polluée par de la terre végétale saine ou purger le sol ;

- **l'énergie** : le projet aura des impacts sur le cumul d'ensoleillement et les ombres portées, particulièrement en hiver et en mi-saison, liés à la densité construite du projet envisagé place de Milan à l'échéance 2030. Le projet a par contre pour objectif de doubler les surfaces construites sans augmentation de la consommation énergétique globale du quartier. Des dispositifs de type Smart Grid, comme le développement des modes doux et véhicules électriques réduiront les consommations d'énergie

Les incidences négatives prévisibles concernent :

- **la biodiversité** : le projet entrainera la destruction des habitats naturels existants, la suppression d'arbres et dérangement de la faune présente sur le site. Cet impact sera toutefois compensé par les aménagements végétalisés prévus. Les travaux présentent un risque développement d'essences invasives ;

- **le paysage** : la mutation du paysage global et du skyline lyonnais est susceptible d'avoir un impact négatif sur le cadre de vie des usagers et l'image du quartier (habitants, touristes) ;

- **le bruit** : si le programme immobilier de la ZAC ne génère pas de bruit, l'augmentation du trafic et la nouvelle configuration des voiries peuvent entraîner localement une augmentation du niveau sonore qui, étant donné le niveau de bruit préexistant, ne sont pas de nature à causer des nuisances pour les riverains à l'horizon 2030. Des dépassements des seuils réglementaires admissibles sont toutefois prévisibles pour 3 bâtiments rue Mazenod, au droit du croisement avec la rue Garibaldi. Les espaces publics et plantations d'arbres constituent une protection vis-à-vis du bruit en jouant le rôle de brise-vent. La priorité est donnée, dans la mesure du possible, aux revêtements peu bruyants contribuant à réduire les niveaux de bruit. Sur les secteurs à vocation d'habitat, le projet dégage des espaces calmes sur l'arrière ;

- **la qualité de l'air et la santé** : les simulations réalisées dans le cadre de l'étude « air et santé » du projet de réalisation de la ZAC Part-Dieu (SETEC, août 2016) montrent une augmentation de 17% en moyenne des émissions de tous les polluants entre la situation fil de l'eau et le projet en 2030, due à l'augmentation globale du trafic suite à la mise en place du projet. Globalement, l'impact sur les dépassements observés est très limité mais peut faire apparaitre des dépassements à l'ouest des passages sous les voies SNCF, avenue Georges Pompidou et rue de Bonnel. En ce qui concerne l'exposition des populations, la mise en place du projet ne conduit pas à une évolution significative de l'exposition des populations.

On note uniquement une augmentation légère de l'exposition rue de Bonnel, rue André Philip et rue des Cuirassiers, et une diminution légère à l'intersection entre les rues Servient et Garibaldi. D'après l'évaluation des risques sanitaires menée, l'étude ne permet pas de distinguer de différence significative, en termes de niveaux de risques et de nombre de sites sensibles impactés entre les 2 états, avec ou sans aménagement.

Le projet aura un impact globalement neutre sur l'environnement. Les impacts résiduels resteront modérés (bruit, air), ou faibles (risques technologiques, déchets) à neutres (paysage, eau, risques naturels, énergie). Le projet contribuera par contre à améliorer la situation en ce qui concerne la biodiversité, la pollution des sols et l'adaptation au changement climatique.

La Duchère

Le projet dans son ensemble

Contexte

Construit au début des années 60 dans le 9ème arrondissement de Lyon, en réponse à la crise du logement au sein de l'agglomération, le quartier de La Duchère, presque uniquement résidentiel, était marqué par une juxtaposition de plateformes, de parkings et de voiries et par des barres de logements sociaux qui se sont dégradées, contribuant à son isolement progressif par rapport aux communes limitrophes.

Face à ces dysfonctionnements urbains, sociaux, et économiques, les acteurs publics ont engagé un « Grand Projet de Ville » soutenu par l'ANRU dont la 1ère phase a fait l'objet d'une contractualisation sur la période 2003-2012 prolongée par avenants successifs à mi 2018.



Objectifs

La stratégie d'agglomération engagée pour faire évoluer la Duchère d'un grand ensemble « de banlieue » à un quartier durable répond aux objectifs suivants :

- améliorer les liens avec les communes voisines ;
- renouveler la forme urbaine en renouant avec la ville ;
- diversifier l'habitat
- favoriser le parcours résidentiel des Duchérois et des Lyonnais.

Superficie de l'opération	*120 ha*
Logements	*121 000 m² shon de logements* *Démolition de 1 700 logements sociaux anciens* *Reconstruction de 1 730 logements* *Réhabilitation de 1 150 logements anciens et 1 180 logements privés*
Equipements	*62 240 m² SHON*
Commerces et services	*6500 m² SHON* *23 cellules commerciales : 2 moyennes surfaces, Petits commerces* *+ 40 000 emplois*
Tertiaire	*8 100 m² SHON*

Enjeux environnementaux

Au vu du contexte, les principaux enjeux environnementaux concernent :

- **le paysage et le cadre de vie**, en lien avec la présence d'un patrimoine architectural (ancien fort, vestiges de propriétés bourgeoises, tour panoramique …) peu valorisé et la position du quartier en surplomb, offrant une très belle vue sur les Monts du Lyonnais à l'ouest, les Monts d'Or au nord et sur la chaîne des Alpes à l'est.

- **le foncier et les enjeux de densité**, avec une densité qui de verticale devient horizontale ;

- **la biodiversité et la nature en ville**, en lien avec les Balmes et le parc du Vallon, qui constituent des réserves écologiques importantes et font partie d'un corridor majeur correspondant avec le vallon de Rochecardon qui descend jusqu'à Vaise ;

- **les ressources en eau**, avec un réseau d'évacuation initialement unitaire saturé à l'exutoire (réseau des Gorges) en période de pluie intense et la présence du ruisseau des Gorges, busé ;

- **le changement climatique** et les îlots de chaleur, avec un albédo moyen A < 0,30 pour la totalité des îlots (à l'exception du Parc du Vallon).

Principes d'aménagement

Le projet urbain intègre une véritable démarche d'urbanisme durable et s'attache à :

- retrouver une mixité sociale et fonctionnelle avec une diminution de la part de logements sociaux (de 80% à 60%), la construction de locaux, de bureaux et de commerces

- offrir un cadre de vie agréable et sain en passant d'une ville « verticale » à une ville «horizontale », à échelle plus humaine ;

- valoriser le patrimoine local et architectural, l'histoire et l'identité du quartier

- dessiner un quartier intense, dense et compact ;

- amélioration du lien entre le quartier de la Duchère et les secteurs voisins.

Caractéristiques du projet

Le projet prévoit plusieurs opérations :

- l'amélioration du cadre de vie avec la recomposition du quartier en îlots conjuguant intensité, compacité et densité, à une échelle plus humaine (volumétries et hauteurs limitées) ;

- la recréation d'une centralité de quartier sur la ligne de crête, sur le secteur du Plateau, qui constitue le cœur du site, au croisement des 2 axes Nord-Sud et Est-Ouest, autour d'une place accueillant autour d'elles les fonctions majeures : lycée, bibliothèque, halle d'athlétisme, nouvelles résidences de logement, locaux commerciaux … ;

- consolider les pôles d'activités complémentaires,

- la revalorisation de l'existant par la réhabilitation des logements anciens ;

- ramener la proportion de logements sociaux de 80 à 60%, pour diversifier l'offre de logements ;

- la mise en valeur du patrimoine architectural (vestiges de propriétés bourgeoises du XIXème, tour panoramique, immeuble des Erables, églises du Plateau et de Balmont, lycée de la Martinière …), la requalification du parc du Vallon et des Balmes ainsi que des espaces et équipements publics ;

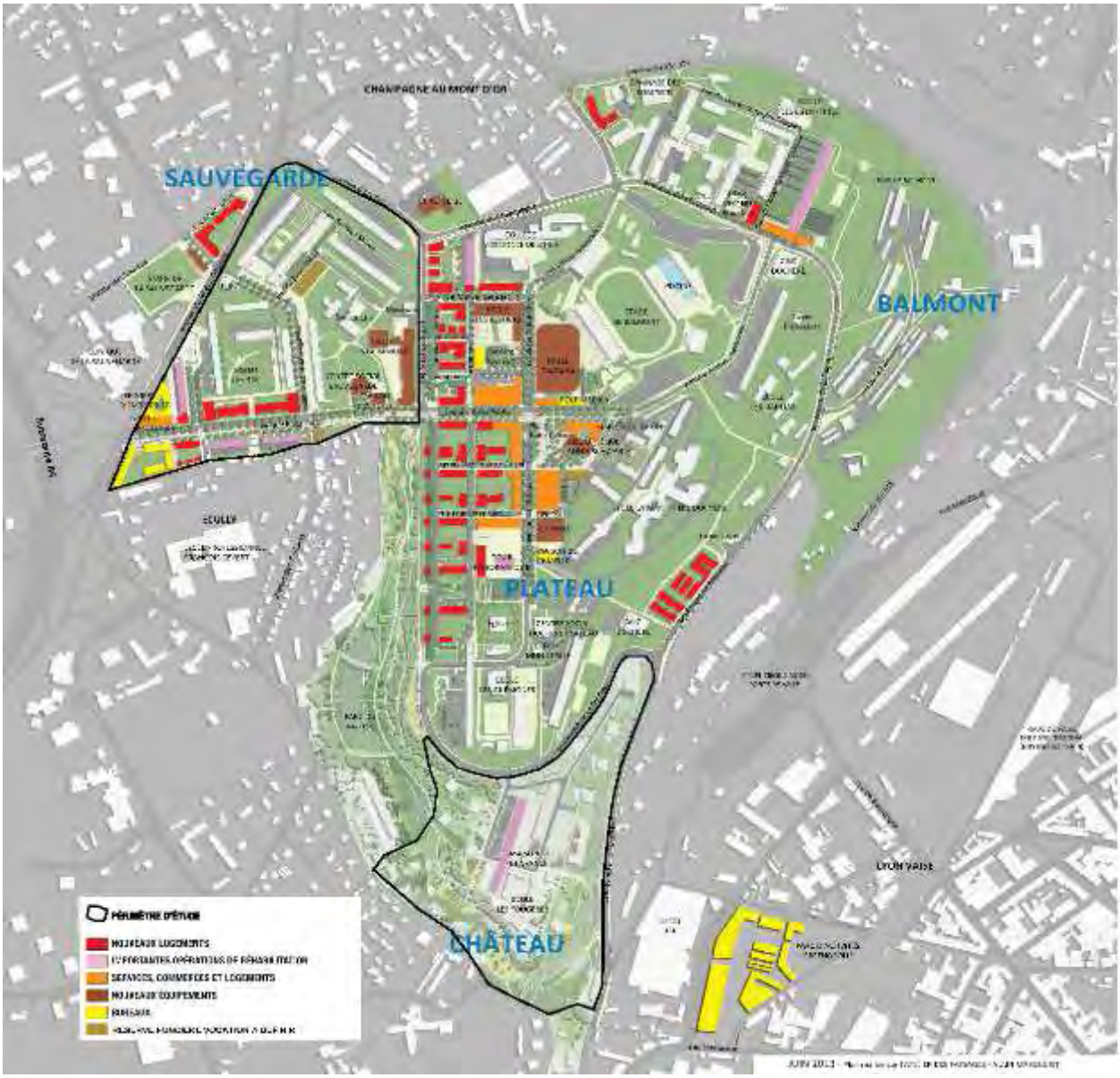
- une plus grande place laissée à la nature en ville avec la multiplication des squares et jardins, toitures végétalisées, réaménagement du parc du Vallon de 11ha etc. Les parcelles devront comprendre 30% d'espaces verts dont la moitié au moins de manière contiguë et en pleine terre, arbres sur tiges ;

- l'ouverture du quartier par la création d'un axe est-ouest qui relie la Duchère à l'Ouest de Lyon, et le renforcement de l'axe nord-sud ;

- la matérialisation de limites claires entre espaces publics et privés (intérieur/extérieur d'îlots),

- la réorganisation des voiries pour une meilleure fluidité et la promotion des modes de déplacement alternatifs et durables (espaces de circulation pour modes doux, site propre, cheminements piétons …) ;

Principes d'aménagement de la Duchère



- le choix de procédés constructifs plus durables (choix intégré des procédés et produits de construction, gestion de l'énergie, gestion de l'eau et des déchets, raccordement au chauffage urbain, bioclimatisme et îlots de chaleur, conditions sanitaires des espaces, accessibilité …).

Principaux impacts environnementaux

Les principaux impacts positifs du projet portent sur :

- **les déchets** : des silos enterrés différenciés sont installés pour assurer le tri sélectif (OM, verre, autres). Pour les autres zones du quartier, des bennes sont installées par bâtiment ou groupement. Un premier point de compostage est mis en place et trois autres sont en projet ;

- **la biodiversité** : le projet augmente le coefficient de biodiversité pour la plupart des zones, particulièrement sur le plateau, grâce à l'évolution de surfaces minérales de grandes superficies (parkings et autres surfaces asphaltées) vers des espaces plus végétalisés (avec un choix multicritère d'espèces locales, non-allergènes, non envahissantes, habitats de la faune ...) qui constitueront autant de relais écologiques. Le réaménagement du parc du Vallon, en partant de la remise à l'air libre du ruisseau des gorges et de la création de 3 bassins de rétention des eaux pluviales et du débordement du ruisseau contribue également à accroitre la place de la nature en ville ;

- **le paysage** : le projet ouvre les îlots, définis dans leurs contenus et limites, sur leur cœur, afin d'animer et de rythmer l'espace public et de proposer des vues sur le paysage proche et lointain. La démolition de la barre des mille ((3 bâtiments de 343 logements chacun) dégage la vue sur l'ouest lyonnais. Le projet permet également la valorisation et le confortement du patrimoine architectural existant par l'adjonction de constructions et fonctions nouvelles : réhabilitation du patrimoine architectural (remparts du Fort, lycée de la Martinière, tour panoramique), plan de composition proposant une cohérence globale dans les associations ou contrastes des alignements, de l'épannelage, des matières et de leur lumière. La différenciation entre espaces publics et privés permet une lecture claire des limites et des usages. Les espaces de jardins permettent un prolongement ouvert et végétal de l'espace public ;

- **les ressources en eau** : le projet permet le remplacement du réseau unitaire par un réseau séparatif avec rejet des eaux pluviales dans le ruisseau des Gorges (mettant fin à leur transport à la station d'épuration de Pierre Bénite), redonnant de la capacité au réseau d'eaux usées, proche de la saturation. La remise à ciel ouvert du ruisseau des Gorges, avec suppression des rejets d'eaux usées par déversoir d'orage en amont du ruisseau des Gorges, limite la pollution du ruisseau dans sa partie amont, à l'air libre ;

- **le changement climatique** : le projet prend en compte l'ensoleillement et permet une amélioration significative de l'albedo du quartier, ce qui limite les îlots de chaleur. Les espaces végétalisés et le réaménagement du parc du Vallon dotent le quartier d'îlots de fraicheur. Le projet permet de substituer 60 000 MWh d'énergies fossiles par du bois et d'éviter le rejet de plus de 25 100 tonnes par an de CO2, soit une réduction de 87 % des émissions antérieures ;

- **l'énergie** : le développement des déplacements alternatifs à la voiture participe d'une limitation des consommations énergétiques. 6 bâtiments font l'objet d'une réhabilitation thermique. Les diverses actions intégrées au projet permettent une diminution de la demande d'un facteur de 3,5 pour tous les usages en énergie primaire d'ici 2016.

En ce qui concerne les **risques naturels**, si les aménagements peuvent accroitre les risques de mouvements de terrain, la baisse du coefficient de ruissellement sur le quartier traduit une évolution positive de la gestion des eaux pluviales en surface.

Les principaux impacts négatifs prévisibles concernent le **foncier** : le projet définit en effet une nouvelle densité, plus importante (nombre de logements neufs quasi identique - 1850 construits pour 1715 démolis - avec en plus la construction d'équipements, de surfaces commerciales et d'îlots tertiaires). Le passage d'une densité « verticale » à « horizontale » génère une augmentation de l'emprise des constructions : passage du CES de 0,13 en 2003 à 0,15 en 2016. Les valeurs constatées restent toutefois dans l'ensemble relativement faibles et usuelles pour un quartier de ce type.

Le projet aura une incidence positive, notamment sur le paysage, la biodiversité, l'énergie et les îlots de chaleur. Ses incidences sur le foncier restent globalement faibles.

Zoom sur le quartier de la Sauvegarde

Contexte

Dans le cadre du NPNRU 2, l'objectif est de conforter l'ensemble des évolutions apportées en phase 1 (qui ont essentiellement concerné le plateau) tout en intégrant les secteurs moins concernés par le PRU, dont la Sauvegarde.

Situé au nord-ouest du quartier, la Sauvegarde est un espace de 16 hectares, en entrée de ville, à reconquérir pour poursuivre la dynamique de rénovation urbaine de la Duchère.

Constitué essentiellement d'immeubles de logements sociaux dans des bâtiments R+4, appartenant à Grandlyon Habitat, ce quartier est assez vert et aéré. Il est séparé du plateau par un thalweg naissant que longe le Boulevard de la Duchère.

Objectifs

Les objectifs poursuivis sont les suivants :

- éviter le décrochage avec le plateau de la Duchère ;
- désenclaver le quartier ;
- valoriser les équipements ;
- proposer une composition claire et des continuités paysagères.

Enjeux environnementaux

Eu égard au contexte du site, les principaux enjeux environnementaux concernent :

- **la biodiversité** : les Balmes constituent des réserves écologiques importantes et font partie d'un corridor majeur qui suit le vallon de Rochecardon et descend jusqu'à Vaise. Le site est marqué par une trame verte peu structurante, avec de faibles surfaces plantées, qui accentue les coupures ;
- **le paysage** : le quartier présente une clarté de lecture morphologique exemplaire et une ambiance de "cité jardin" à laquelle les habitants sont attachés. Les barres qui compartimentent l'espace sans se rejoindre ni se toucher, offrant ouverture et porosité et ont une forte identité typologique. Elles sont toutefois à l'origine d'un effet de renfermement lié aux façades longues ;
- **les risques naturels** : la présence de grandes surfaces de parking asphaltées 100% imperméabilisés participe au ruissellement accéléré des eaux de pluies ;
- **l'énergie** : les bâtiments vétustes sont mal isolés phoniquement et d'un point de vue thermique.

Superficie de l'opération	*16 ha*
Logements	*Démolition de 308 logements sociaux* *Réhabilitation de 406 logements sociaux* *Construction de 410 logements* *A terme +100 logements*
Activités	*Création d'environ 5 000 m² de locaux d'activités*
Espaces publics	*41 000 m² à créer ou restructurer (VRD)*

Principes d'aménagement

Le projet sur la Sauvegarde s'articule autour des principes suivants :

- relier la Sauvegarde au Plateau, à Champagne et Ecully ;

- diversifier l'offre de logements par des démolitions et reconstructions de certains immeubles ainsi que la réhabilitation des immeubles conservés de GRANDLYON Habitat ;

- aménager de nouveaux espaces extérieurs en adéquation avec les attentes des habitants, avec notamment un prolongement du parc du Vallon ;

- diversifier les fonctions du quartier, notamment économiques, vers les avenues Ben Gourion et Rosa Parks en complémentarité de Techlid: créer des locaux pour l'artisanat, les petites et moyennes entreprises … ;

- maintenir les commerces de proximité et créer un front d'activités sur Ben Gourion.

- mailler le quartier afin de le réinscrire dans la trame viaire, et l'ouvrir vers le plateau, Champagne en Mont d'Or et Ecully.

Caractéristiques du projet

Le projet comporte un ensemble d'opérations :

- il renforce l'effet de seuil au croisement de l'avenue Rosa Parks et crée un espace d'articulation entre la Sauvegarde nord et Sud ;

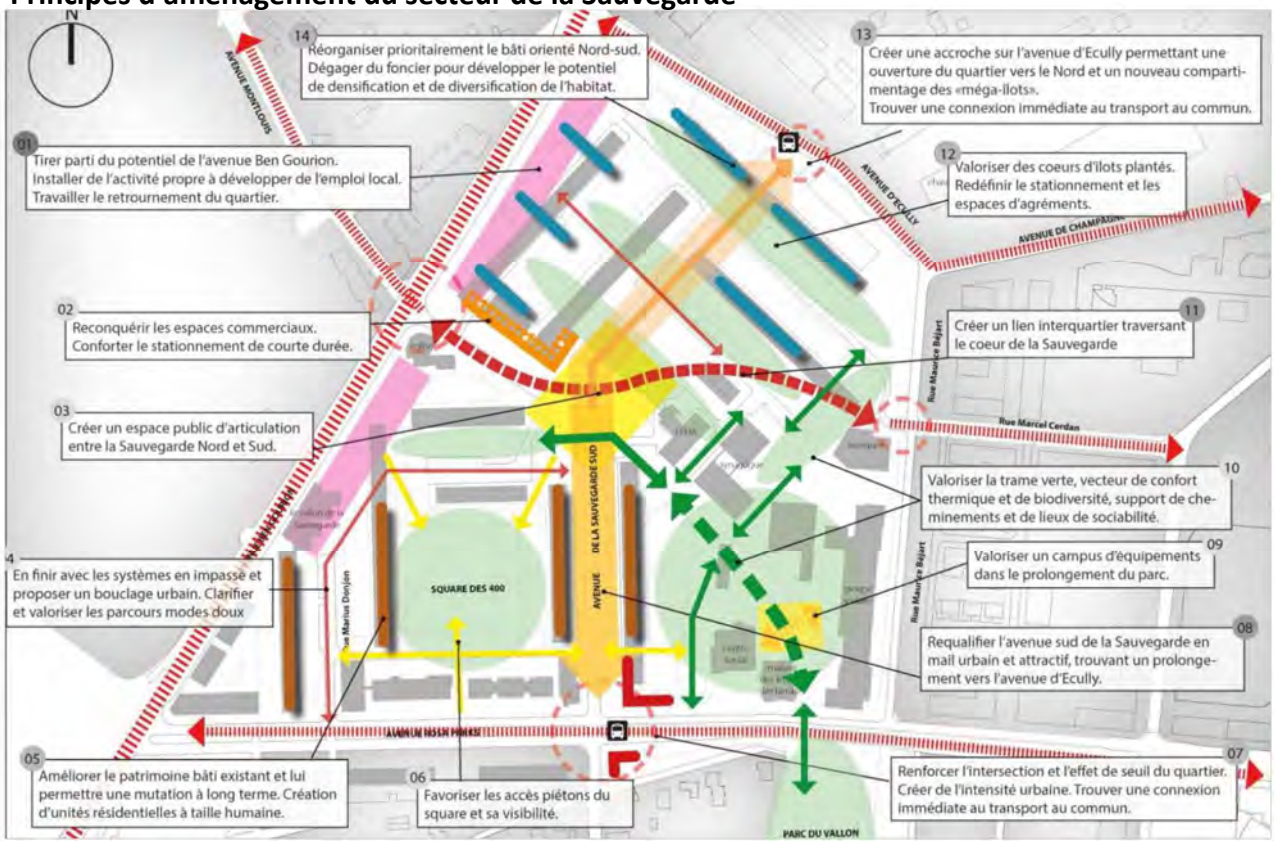
- il valorise les cœurs d'ilots plantés et redéfinit le stationnement et les espaces d'agrément ;

- il propose un maillage viaire hiérarchisé qui ouvre le quartier (après démolition partielle des barres 540 et 550 ainsi que par la suppression des impasses avec la démolition partielle de la barre 440) : il propose une accroche sur l'avenue d'Ecully permettant une ouverture du quartier vers le Nord et un nouveau compartimentage des grands îlots

- il comporte une mutation du secteur 520-530 après démolition totale et propose de réorganiser prioritairement le bâti orienté nord-Sud. Il dégage du foncier pour développer le potentiel de densification et de diversification de l'habitat ;

- il vise à tirer parti de l'avenue Ben Gourion en proposant une façade active en travaillant le retournement du quartier et en installant de l'activité propre à développer de l'emploi local ;

Principes d'aménagement du secteur de la Sauvegarde



- il prévoit de valoriser le campus d'équipements dans le prolongement du Parc du Vallon ;

- il valorise la trame verte, vecteur de confort thermique et de biodiversité, et les espaces publics, support de cheminements doux et de lien social ;

- il améliore le patrimoine bâti existant et lui permet une mutation à long terme en créant des unités résidentielles de taille humaine.

Principaux impacts environnementaux

Les principaux impacts positifs du projet concernent :

- **la biodiversité** : le projet permet la valorisation de la trame verte et des espaces publics, et notamment des cœurs d'îlots plantés ;

- **le paysage** : la démolition des immeubles 520 et 530 dégagera les vues. Le projet affirme la volonté d'une composition claire et de création de continuités paysagères. Il permettra, à terme, la requalification de l'avenue sud de la Sauvegarde en un mail urbain et attractif ;

- **l'énergie** : le projet valorise la trame verte, vecteur de fraicheur. Il développement également les parcours modes doux. Il améliore enfin la performance énergétique du patrimoine bâti.

Le projet aura une incidence globalement positive, et améliorera la situation sur le secteur Sauvegarde.

Zoom sur le secteur du Château

Contexte

Dans le cadre du NPNRU 2, l'objectif est de conforter l'ensemble des évolutions apportées en phase 1 (qui ont essentiellement concerné le plateau) tout en intégrant les secteurs «délaissés», dont le Château.

Situé au sud-est du quartier, le Château est un espace de 8 hectares, situé dans les balmes, à reconquérir pour poursuivre la dynamique de rénovation urbaine de la Duchère. Situé à une plus faible altitude, il est composé d'une grande barre de locatif social, de 4 plots de copropriétés et 4 plots de logement social, d'une école et d'un immeuble de bureaux.

Objectifs

Les objectifs poursuivis sont les suivants :

- atténuer l'isolement du Château en améliorant les liens avec le Plateau et Vaise ;
- valoriser la qualité paysagère en lien avec le Parc du Vallon ;
- améliorer le cadre de vie notamment la convivialité des espaces publics ;
- améliorer les équipements publics existants ;
- réhabiliter certains logements.

Superficie de l'opération	*8 hectares*
Commune	*Lyon*
Vocation actuelle	*Mixte*
Vocation future	*Mixte*

Enjeux environnementaux

Les principaux enjeux environnementaux concernent :

- **la biodiversité** : richesse végétale constituant un écrin renforcé par la valorisation du vallon en parc de ville. Boisements plus ou moins spontanés qui ont colonisé les talus abrupts sur le boulevard de la Duchère en frange Est et ceux du vallon au Sud et à l'Ouest et d'autre part de boisements densément plantés lors de la construction du quartier. Présence clairsemée des plantations sur l'espace public notamment sur l'est ;
- **le paysage** : quartier aux qualités paysagères remarquables marqué par sa topographie surplombant le vallon et Vaise par des franges abruptes, implanté dans un écrin boisé apportant de grandes qualités paysagères mais renforçant l'enclavement ;
- **l'énergie** : des orientations favorisant les vues, des plots suffisamment espacés pour ne pas créer d'ombre portée d'un bâtiment sur l'autre mais un quartier sous l'ombre de la barre 110. L'objectif est la démolition à terme (10-15 ans) de la barre afin de recomposer le cœur du quartier. La partie centrale, regroupant la barre 110 et le pôle d'équipements, présente des surfaces 100% imperméabilisés, qui participent au phénomène d'îlots de chaleur et au ruissellement accéléré des eaux de pluies.

Principes d'aménagement

Le projet sur le Château s'articule autour des principes suivants :

- améliorer l'accroche avec le boulevard de la Duchère ;
- renforcer les usages sur l'espace public et en améliorer la convivialité ;
- réorganiser le stationnement résidentiel ;
- renforcer la sécurité ;
- poursuivre les aménagements du cadre de vie ;
- améliorer l'accessibilité tous modes du quartier.

Caractéristiques du projet

Pour l'heure, le projet urbain sur ce secteur n'est pas précisément défini.

Principaux impacts environnementaux

Les principales incidences positives des orientations retenues concernent :

- **le paysage** : valorisation de la trame verte participant de l'amélioration du cadre de vie, réorganisation du stationnement pour dégager des espaces paysagers conviviaux, requalification des espaces publics ;

- **les risques** : préservation d'un faible taux d'imperméabilisation des sols propice à la rétention des eaux de pluie. Traitement paysager du pied de la barre 110 qui devrait conduire à réduire les surfaces imperméabilisés et le ruissellement des eaux de pluies ;

- **la biodiversité** : valorisation de la trame verte pour renforcer l'effet « parc habité » ;

- **le bruit** : préservation de l'écrin boisé ayant un rôle protecteur face aux nuisances sonores du boulevard, amélioration de l'accessibilité tous modes du quartier réduisant la dépendance à la voiture et les nuisances associées ;

- **l'énergie** : réhabilitation des logements (hors barre 110) participant de l'amélioration de leur performance énergétique ;

- **le changement climatique** : préservation des boisements freinant les vents dominants nord-sud.

A l'aune du niveau de connaissance du projet, le réaménagement du secteur du Château aura une incidence globalement positive.

Principes d'aménagement sur le secteur du Château

En finir avec l'accès unique et adapter de nouvelles liaisons à la topographie



Une accroche au boulevard de la Duchère à renforcer



Valoriser le parc habité



Renforcer les usages au pied de la barre 110



Confluence

Le projet dans son ensemble

Contexte

Situé au sud de la presqu'île lyonnaise, entre la place Carnot et la pointe du confluent Rhône/Saône, coupé du reste de la ville par deux fleuves, une autoroute et une voie ferrée, le territoire de La Confluence® s'est développé sur le mode d'un faubourg industriel.

La moitié était occupée par des activités industrielles ou logistiques, déclinantes au cours de la 2e moitié du 20e siècle, offrant ainsi des disponibilités foncières considérables.

L'autre moitié est composée d'un quartier d'habitations, autour de l'église Sainte-Blandine, et compte aujourd'hui 7 000 habitants.

Cet espace de 150 hectares est engagé dans un renouvellement urbain sans précédent qui permettra, à terme, de doubler la superficie de l'hypercentre de l'agglomération.

Objectifs

Le Projet Lyon Confluence correspond à la création, sur le long terme (30 ans environ), d'un quartier multifonctionnel sur la partie sud de la Presqu'île, pour en faire une nouvelle centralité lyonnaise. Il répond à trois principaux objectifs :

- désenclaver le secteur par une desserte en transports en commun améliorée ;
- reconquérir les friches industrielles en les vouant à des activités plus nobles valorisant le quartier ;
- apporter une nouvelle attractivité à l'agglomération lyonnaise, avec l'ouverture d'un pôle ludique et commercial complémentaire de la Cité Internationale et du quartier Gerland.

Cette ambition s'exprime par la réalisation d'un tissu urbain mixte, le développement d'une offre innovante et attractive de loisirs urbains, la mise en valeur des fleuves et des qualités paysagères du site, le désenclavement du sud de la presqu'île notamment par les transports en commun, la qualité des espaces publics et des espaces verts.



Enjeux environnementaux

Eu égard au contexte très urbain et routier dans lequel s'insère ce projet, les enjeux environnementaux concernent principalement :

- l'insertion du projet urbain dans la ville, notamment les volets **paysage** et **accessibilité** en transports en commun,
- les nuisances, en particulier **le bruit.**

Principes d'aménagement

L'ambition est de reconstruire la ville sur la ville en réaménageant cet ancien site industriel et logistique en voie de devenir une friche urbaine par un développement urbain de qualité moins consommateur d'espace. Le projet est conçu autour de 4 principes clés :

- générosité et rôle structurant des espaces publics ;
- une ville pour tous qui favorise la mixité sociale ;
- équilibre des fonctions (habitat, bureaux, commerces, loisirs ...) ;
- développement durable de la ville.

Plan d'ensemble du projet Confluence



Caractéristiques du projet

Sur 150 ha, dont 70 ha de foncier mutable, le projet prévoit, à terme (2030 environ), une constructibilité globale de 1 million m² supplémentaires, 25 000 emplois et 16 000 habitants, 35 ha d'espaces publics, 25 à 30 ha d'espaces verts. Il accueillera également des commerces et services de proximité, des activités tertiaires, un pôle de loisirs, et l'arrivée de la ligne T1 du tramway prolongée jusqu'à la pointe de la Presqu'île.

Le projet comporte 2 principales étapes :

- **la ZAC 1ère phase**, lancée en 2003, qui couvre une superficie de 41 hectares répartis sur deux zones non contigües : la place des Archives, au nord, et le secteur sud-ouest. Elle comprend un programme particulièrement important de constructions à usage résidentiel et tertiaire, ainsi que plusieurs espaces publics majeurs : le parc de Saône, la Place Nautique et la place des Archives. Elle prévoit une constructibilité de 380 000 m² avec 144 000 m² de logements (4 000 habitants), 7 500 emplois, 22,5 ha d'espaces publics dont 17 ha d'espaces verts ;

- **la ZAC 2ème phase**, lancée en septembre 2010, qui vise à aménager le Sud-Est de la presqu'île et couvre 35 ha. Il prévoit une constructibilité d'environ 420 000 m² de shon. Sur la partie Nord (quartier du marché), le projet prévoit l'extension de la trame du quartier Sainte-Blandine pour recréer un quartier dense et habité comme un centre-ville. Sur la partie Sud (le Champ), il prévoit la création d'un grand espace vert dans lequel viennent s'insérer des bâtiments de faible hauteur, afin de mettre en valeur le caractère exceptionnel de la Confluence.

Le programme global comprend également en 1ère phase :

- le prolongement du tramway sur le cours Charlemagne avec l'aménagement de la plate-forme jusqu'à la rue Montrochet

- la construction du musée des Confluences et d'un parc à la pointe Sud ;

- le réaménagement du carrefour Pasteur ;

et en 2nde phase :

- le prolongement du tramway depuis la rue Montrochet jusqu'au métro Debourg ;

- la construction d'un pont entre la rive gauche du Rhône et le futur quartier ;

- l'éco-rénovation du quartier Sainte-Blandine, comprenant la transformation des prisons, du dépôt du SYTRAL, la simplification des cheminements piétons au travers de la gare de Perrache et le centre d'échanges, une étude de faisabilité d'une éco-rénovation thermique au droit du quartier, interventions sur l'espace public. A terme, ce quartier comportera 45 000 m² de logements nouveaux (soit 1 000 habitants) et 75 000 m² d'activités (soit 2500 emplois supplémentaires) ;

- l'aménagement projeté d'une halte ferroviaire au droit de la ligne Lyon -Givors desservie par le futur TER régional (projet REAL),

- la construction de deux passerelles modes doux en prolongement de la voie « transversale» au Sud du quartier, reliant la rive gauche du Rhône et la rive droite de la Saône.

Superficie de l'opération	***150 hectares***
Logements	***4 500 logts***
	282 500 m² shon
Equipements publics	***dont l'hôtel de Région et le musée des Confluences***
	65 600 m² shon
Activités	***367 100 m² shon***
Commerces	***115 800 m² shon***
Bureaux	***33 8000 m² shon***
Constructibilité globale du territoire	***1 million m² supplémentaires***
Emplois	***25 000 à terme***
Habitants	***16 000 à terme***

Principaux impacts environnementaux

La dimension environnementale fait partie des enjeux importants du projet avec des exigences de performance très élevées en matière de qualité environnementale.

- **zéro carbone** : pas d'émissions de Gaz à Effet de Serre supplémentaires, amélioration de l'efficacité énergétique des bâtiments neufs pour arriver au niveau bâtiments neufs énergie positives en 2012 (architecture bioclimatique permettant une réduction de 50% des besoins en énergie par rapport à la moyenne nationale, isolation par l'extérieur ...), utilisation de 80 % de l'énergie renouvelable (chaufferie au bois, énergie solaire) dans les îlots d'habitation ;

- **déchets** : réduction à 30% de la part des déchets non recyclés, non récupérés et non compostés (réduction à la source, compostage local) ;

- **mobilité** : promotion des services et commerces de proximité pour favoriser la marche à pied, promotion des transports en commun et des véhicules électriques, stationnement mutualisé entre habitants et réduction des places pour les véhicules individuels motorisés (0,6 place par logement et 1 par 100 m² de surface pour les bureaux), navettes fluviales privées ;

- **biodiversité** : environ 35 hectares d'espaces verts ou perméables, 60 % des espaces en contact avec la Saône ont été reconvertis en parcs, jardins aquatiques, création d'un bassin naturel de 3 ha relié à la rivière, création d'une trame verte irriguant le quartier en lien avec le corridor écologique de la Saône, plantation de plus de 3 000 arbres d'essences locales ;

- **paysage** : intégration des éléments architecturaux forts de l'identité et de l'histoire du quartier, embellissement des rives de la Saône, continuité des vues et des perspectives, entre les quartiers historiques et la ZAC grâce au réseau des espaces publics (rues, places, îlots jardinés …), reconquête du port Rambaud, pénétration du grand paysage dans le projet ;

- **matériaux locaux et durables** : recommandations environnementales privilégiant l'utilisation de matériaux locaux, sains et recyclables ;

- **eau** : opportunité de restructurer les réseaux d'assainissement en place (déconnexion des eaux pluviales du réseau unitaire, pour limiter les flux d'eaux collectés par le réseau unitaire par de temps de pluie, limiter les rejets directs d'eaux polluées au milieu naturel et améliorer le traitement par la station de Pierre Bénite), espaces publics conçus pour permettre la rétention des eaux de pluie utilisées ensuite pour l'arrosage des espaces verts, réseau séparatif et rejet de l'eau de pluie en milieu naturel par des dispositifs à ciel ouvert (noues, fossés, caniveaux …), limitation de l'imperméabilisation des îlots par l'intermédiaire de toitures végétalisées ou végétalisation des dalles de parking, limitation des parkings enterrés pour réduire l'impact sur l'hydrologie souterraine, choix des matériaux et des espèces végétales pour réduire les consommations d'eau potable liée à l'entretien des espaces publics ;

- **bruit** : le trafic sur l'autoroute A7 engendre du bruit et de la pollution de l'air qui affecteront les bâtiments situés directement le long de l'infrastructure, tant en terme de destination, que de traitement des façades, de la voirie (écrans anti-bruit, surface de roulement moins bruyante ...) ;

- **sols pollués** : le site de la Confluence correspondait à des friches de 150 hectares ayant accueilli une usine à gaz, des terrains ferroviaires, une usine d'enrobé à froid … Une évaluation détaillée des risques génériques a été réalisée à l'échelle de tout le site suivie d'une dépollution poussée (désorption thermique) sur un gros volume de terres (55 000 m^3).

Conclusion sur le projet global

Le projet Lyon Confluence est un programme très volontariste de requalification urbaine, qui valorise nettement le quartier et est globalement favorable à l'environnement. Il contribue notamment à densifier le centre-ville, introduire de la mixité de fonctions dans ce secteur et à valoriser ce site en terme de paysage.

Zoom sur la ZAC Confluence 2

Contexte

La 2nde phase opérationnelle du programme global de renouvellement urbain Lyon Confluence prend la forme d'une ZAC dénommée « Z.A.C Lyon Confluence Deuxième Phase" ou « ZAC Confluence 2 ». Elle fixe des des ambitions en continuité avec les différents aspects de l'ensemble du projet urbain. L'opération concerne près de 35 ha (fleuve compris) et est délimitée comme suit :

- au Nord : il s'aligne sur la rue Casimir Perier,
- à l'Ouest : il suit le trottoir du cours Charlemagne jusqu'à l'Hôtel de Région. Il s'adosse au périmètre de la ZAC 1 de l'Hôtel de Région à l'extrémité sud du Port Rambaud ;
- au Sud : il rejoint le carrefour Pasteur et englobe le pont Pasteur jusqu'à la limite d'arrondissement,
- à l'Est : il longe la limite d'arrondissement jusqu'à hauteur de la rue Casimir Perier qu'il rejoint en excluant l'emprise de l'A7 et la culée Nord de l'autopont.

Objectifs

Les orientations fixées pour le deuxième élan de ce vaste projet s'expriment au travers des objectifs suivants :

- Poursuivre le développement de la presqu'île en créant un nouveau quartier de centre-ville constitué d'un tissu urbain contemporain, diversifié, intense et attractif ouvert sur un système d'espaces publics d'agrément, de loisirs et de détente ;
- Proposer une ville durable alliant densité, mixité, confort des habitants et des usagers et ancrée dans la proximité ;
- Promouvoir l'histoire et la géographie du site en mettant en valeur les fleuves, les qualités paysagères et le patrimoine industriel et logistique du site ;
- Renforcer l'accessibilité de la presqu'île sud par un projet s'appuyant notamment sur le renforcement des transports en commun, des liens avec Gerland et la maîtrise de la présence de la voiture ;
- Favoriser l'innovation et la créativité.

Enjeux environnementaux

Les enjeux environnementaux concernent principalement :

- **la biodiversité**, notamment la prise en compte des continuités écologiques, avec la présence des deux corridors et réservoirs majeurs de biodiversité que sont le Rhône et la Saône ;
- **le bruit**, avec la présence de plusieurs infrastructures classées au titre de la loi Bruit (A7, Cours charlemagne Quai de Perrache, voie ferrée).

Principes d'aménagement

Le projet s'articule autour des composantes suivantes :

- un quartier de centre-ville avec une trame urbaine dense au Nord (le Marché), ouverte au Sud (le Champ), accueillant des programmes mixtes ;
- une place centrale ;
- la valorisation des berges en rive droite du Rhône, en les rendant accessibles dans un principe de préservation de l'aspect « naturel » ;
- la définition d'un maillage de voiries et d'espaces publics alliant les infrastructures existantes ainsi que de nouveaux ponts, rues et de itinéraires piétons ;
- la réduction du faisceau ferroviaire à deux voies.

Superficie de l'opération	*35 hectares*
Nombre de logements	*1 700 logts*
	138 500 m² shon
Equipements publics	*35 600 m² shon*
Tertiaire et activités	*159 100 m² shon*
Commerces	*16 800 m² shon*
Bureaux	*17 200 m² shon*
Tours	*70 000 m²*
Orientation d'Aménagement et de Programmation	*oui*

Principes d'aménagement du projet Confluence 2ème phase (OAP)



Caractéristiques du projet

Sur 35 ha, le projet prévoit une constructibilité globale de 420 000 m² de shon dont 320 000 m² dans le Quartier du Marché, 30 000 m² dans le Champ et 70 000 m² dans les tours. Il comporte également le prolongement du tramway sur le cours Charlemagne depuis la rue Montrochet jusqu'au métro Debourg ainsi que la construction d'un pont entre la rive gauche du Rhône et le futur quartier. Il s'accompagne de l'aménagement du quartier Sainte-Blandine.

Principaux impacts environnementaux

Les principales incidences négatives concernent (source : étude d'impact, octobre 2012) :

- **l'hydrogéologie** : les ouvrages envisagés en sous-sol (fondations, niveaux inférieurs, parking mutualisé …) constitueront des obstacles aux écoulements souterrains mais les incidences seront peu significatives par rapport au battement de la nappe lors de crues. Des équipements (géothermie, pompage des eaux d'exhaure des parkings …) dans la nappe pourraient modifier les niveaux piézométriques : des études seront poursuivies préalablement à chaque intervention majeure ;

- **le bruit** : le projet permet l'accueil de population dans des secteurs bruyants (A7, voie ferrée). La création de voirie et les variations de trafic vont accroitre les nuisances sonores notamment sur des rues extérieures à la ZAC. Des mesures réduiront cette nuisance à la source (vitesse, charge de trafic, revêtement …) et l'adaptation de la répartition des usages sensibles (localisation des logements et équipements sensibles, disposition des pièces à vivre …). De même, la qualité d'isolation mise en œuvre dans le cadre des nouveaux bâtiments permettra de limiter les risques liés à cette nuisance ;

- **les risques** : le projet présentera des risques potentiels d'instabilité des couches superficielles du fait des remaniements des sols. L'hétérogénéité du sous-sol et le risque de pollution conduiront à la réalisation de reconnaissances préalables et à la mise en œuvre de fondations profondes ;

- **les sols pollués** : le remaniement de terres ou remblais non inertes est susceptible de favoriser la mobilisation de certains métaux et/ou fractions solubles vers les eaux souterraines par l'infiltration des eaux pluviales. Un Plan de Gestion Générique définit les modalités de gestion des pollutions pour l'ensemble des travaux. Les activités nouvelles présentent un risque de pollution des sols par infiltration des eaux pluviales selon leurs activités.

Les dispositions et exigences de performance conduisent à améliorer la situation existante dans divers domaines :

- **l'ambiance climatique** : l'important développement de la trame végétale réduit les effets d'ilots de chaleur. Le plan d'aménagement de la ZAC est conçu de manière à limiter les effets de masque et optimiser les apports solaires et la lumière (diversité de typologies et de gabarits de construction) ;

- **les ressources en eau** : le projet participe à la réduction des surfaces imperméabilisées. Les mesures envisagées en faveur de l'assainissement (réseau séparatif, collecte des eaux ruissellement et prétraitement avant rejet, infiltration des eaux non souillées) seront également favorables : le rejet des eaux pluviales dans le Rhône, par un réseau séparatif, limitera les flux d'eaux pluviales dans le réseau unitaire vers la station de traitement des eaux usées de Pierre Bénite ;

- **la biodiversité** : le développement d'une trame verte (parcelle densément plantée, noues, haies arbustives, espaces verts) constitue un élément très positif vis-à-vis de la richesse environnementale du site laissant une plus grande place à la nature en ville. Le projet prévoit également une valorisation écologique des berges et de leur patrimoine naturel (plantations d'essences adaptées, diversité des espèces …) - des mesures adoptées pour limiter la propagation de l'ambroisie, notamment l'enherbement des surfaces mises à nues (action préventive) ou l'arrachage (action curative), limiteront les risques sanitaires liés au développement de cette espèce ;

- **le paysage** : le projet contribuera à un renouvellement urbain et à une amélioration de l'ambiance paysagère du site par un traitement architectural, urbain et paysager d'espaces actuellement peu qualifiés. Il propose une diversité de typologies et de gabarits de constructions optimisant le dégagement visuel vers les cœurs d'îlots végétalisés à dominante végétale et ouverts sur l'espace public. Un réseau de placettes, de larges trottoirs et de passages publics accompagne les rues du quartier, offrant ainsi une diversité d'espaces de qualité au droit des commerces, des services et des équipements. En termes de patrimoine, la réhabilitation ou la réinterprétation architecturale des constructions de l'ancien marché de gros permettra de créer une identité particulière au quartier … ;

- **l'hydrogéologie** : les dispositions en matière d'assainissement (collecte des eaux ruissellement et prétraitement avant rejet, favoriser l'infiltration des eaux non souillées) seront favorables à l'hydrogéologie. L'assainissement séparatif limitera la saturation et le dysfonctionnement du réseau. ;

- **la qualité de l'air** : le projet accueille des populations dans des secteurs à la qualité de l'air dégradée. Par ailleurs, à terme, au vu des trafics générés, et tant que l'aménagement de l'A7 en boulevard urbain n'est pas réalisé, les émissions de polluants augmenteront et la situation se dégradera en bordure de la rue Casimir Perier. Aucun dépassement de seuil n'est toutefois attendu ;

- **les émissions de gaz à effet de serre :** le développement des modes doux et des transports en commun, la mutualisation énergétique, l'approvisionnement en marchandises par la voie ferrée et / ou fluviale, le système de récupération des eaux pluviales, la mise en place d'une trame verte … permettront un gain des émissions de gaz à effet de serre par rapport à un projet d'aménagement classique ;

- **la santé** : risque de développement de l'ambroisie en lien avec la gestion des délaissés et terrain mis à nu lors de la période de chantier **;**

- le bruit : le projet participera au développement des transports en commun et des liaisons douces au travers notamment d'un maillage cohérent d'espaces publics accessibles aux piétons et aux cyclistes (larges trottoirs, pistes cyclables …) ce qui réduira les nuisances associées au trafic automobile. Les constructions créeront des lieux apaisés au sein des îlots. Enfin, à terme, une diminution sensible des trafics est attendue sur la rue Casimir Perier, générant une diminution des niveaux de bruits.

- **les risques** : les importantes surfaces en espaces verts en pleine terre, notamment dans le secteur le plus au Sud (le Champ), diminuent le taux d'imperméabilisation et les volumes d'eaux de ruissellement ;

- **l'énergie** : le projet prévoit le raccordement au réseau de chaleur autonome alimenté par une production de chaleur biomasse qui desservira l'ensemble du quartier de La Confluence.

Mesures proposées dans l'évaluation et non intégrées

Bruit : composition urbaine (organisation, composition …) et traitement paysager visant à limiter les effets acoustiques au sein des îlots et le long des principaux axes, tout particulièrement l'A7 (dans l'attente de l'opérationnalité de son déclassement) qui est la principale source de bruit et qui rend délicate l'intégration des bâtiments situés à ses abords.

Conclusion sur la ZAC Confluence 2

Conformément au programme global Lyon Confluence, le projet ZAC Confluence 2 est globalement favorable à l'environnement, notamment en termes de densité, de qualité paysagère et de biodiversité. Une des principales difficultés sur ce projet est la situation enclavée de ce quartier qui rend sa desserte difficile, ainsi que la présence de l'autoroute A7 (génératrice de nuisances et barrière physique), mais le déclassement prononcé de cette dernière réduira très sensiblement, à terme, cet impact.

Carré de Soie

Le projet dans son ensemble

Contexte

Partagé entre Vaulx-en-Velin et Villeurbanne, le Carré de Soie est composé d'une mosaïque de friches industrielles, parcs d'activités, ancienne cité ouvrière, grands équipements d'agglomération, quartiers pavillonnaires de diverses époques, ensembles d'immeubles sociaux, etc.
Longtemps délaissé, ce territoire ne manque cependant pas d'atouts : bonne accessibilité, proximité immédiate de l'hypercentre, proximité du canal de Jonage et du parc de Miribel-Jonage, patrimoine industriel de qualité, etc. Dès 2002, le Grand Lyon et les 2 communes ont décidé de réinvestir ce territoire. Après plusieurs années d'études et de réflexions, le « Projet urbain du Carré de soie » paraît en juin 2007. En 2016, un travail de mise à jour et d'approfondissement (démarche « second souffle ») a été réalisé.

Objectifs

Ce projet répond à la double ambition, à la fois de renforcement du rayonnement de Vaulx-en-Velin et Villeurbanne dans l'est lyonnais et dans l'agglomération lyonnaise, mais aussi de l'amélioration du cadre de vie de ses habitants. Il poursuit les objectifs suivants :

- rééquilibrer le développement de l'agglomération en participant au renouvellement de la première couronne est ;
- créer de nouvelles polarités ou renforcer les polarités existantes ;
- valoriser et redynamiser ce site bénéficiant d'une accessibilité remarquable et d'une qualité paysagère indéniable ;
- créer un pôle tertiaire d'agglomération ;
- poursuivre l'amélioration des conditions de vie des habitants ;
- imaginer de nouvelles façons de vivre, bâtir, se déplacer plus durables.

Superficie de l'opération	*500 hectares*
Logements	*600 000 m² de surf.plancher* *8500 logements*
Bureaux et activités	*500 000 m² créés à terme*



Enjeux environnementaux

Au vu du contexte dans lequel il s'inscrit, les principaux enjeux concernent :

- **les qualités géographiques, paysagères et patrimoniales** : les usines TASE et l'usine hydroélectrique de Cusset sont identitaires et en ont façonné le site. Les principes paysagers développés dans le projet urbain doivent les mettre en valeur ;

- **la trame verte et bleue** : il s'agit de relier et mettre en résonance les grands paysages de l'Est lyonnais, les grands espaces de nature rhodaniens et la plaine agricole du Biézin (la trame verte et bleue) en s'appuyant sur le canal et ses berges ;

- **le bruit et l'air** : une partie du territoire est affectée par les nuisances de plusieurs infrastructures (Bd L. Bonnevay, route de Genas, aéroport d'affaires de Lyon-Bron …) ;

- **les sols pollués** : en lien avec l'histoire du site, de nombreux sites potentiellement pollués sont présents. Des diagnostics menés au fur et à mesure des avancées du projet permettent de confirmer ou d'infirmer cette potentialité ;

- **les ressources en eau** : sous le Carré de Soie s'écoule la nappe fluvio-glaciaire de l'Est lyonnais particulièrement vulnérable et sensible aux infiltrations directes et aux pollutions de surface.

Principes d'aménagement

A travers des opérations urbaines d'échelles et de natures différentes, le projet poursuit plusieurs ambitions :

- assurer l'attractivité économique du secteur avec la création d'un pôle tertiaire d'agglomération complémentaire de la Part-Dieu et de l'aéroport Saint Exupéry, et le renforcement des secteurs d'activité existants ;

- renforcer l'offre de logements et proposer des manières d'habiter abordables, durables, et confortables ;

- promouvoir de la mixité comme règle d'action (typologies de logement, statuts d'occupation, fonctions tertiaire, logements et activité ...) ;

- préserver le patrimoine, accompagner le renouvellement des secteurs d'activité et d'habitat existants (réhabilitation des logements dégradés, modernisation des parcs d'activités, requalification des espaces publics et voiries) ;

- développer les circulations tous modes en prenant appui sur le pôle de transports en commun ;

- composer le territoire à partir d'un projet de paysage en mettant en avant les atouts du site, qu'ils soient existants (canal de Jonage, cités jardins) ou à créer, en développant les trames vertes dans les espaces publics et privés à toutes les échelles du projet

Caractéristiques du projet

A terme, sur 500 ha, le projet prévoit, à terme, d'accueillir environ 20 000 habitants et 20 000 salariés supplémentaires. Son développement s'organise autour des 2 grandes phases :

- une 1ère qui s'est traduite par la réalisation du pôle commercial et de loisirs, la création du pôle multimodal (métro, tramway T3 puis Rhône Express) ;

- une 2ème phase, s'étalant sur plusieurs décennies (2010-2040), avec la constitution, au fil du temps, de vrais quartiers d'habitation et de travail.

Principaux impacts environnementaux

Les principaux impacts positifs portent sur :

- **l'énergie** : le projet prévoit la réhabilitation de logements existants et équipements publics, et des nouvelles constructions avec des performances bien supérieures à celles des bâtiments existants (niveau RT2012 voire RT 2020). Les bâtiments construits dans le cadre de ZAC doivent respecter les référentiels Grand Lyon en matière d'énergies renouvelables (20% à 30% du bilan énergétique global pour les logements, surface minimale de capteurs photovoltaïques, et encouragement aux autres EnR pour les bureaux). La transformation de zones industrielles en zones plus mixtes (TASE, Villeurbanne la Soie, Gimenez) et la création de petits parcs améliorent le confort thermique par la création d'ilots de fraicheur. Par ailleurs, le projet améliore la desserte TC dans la moitié Nord du territoire ;

- **la nappe souterraine** : la gestion des eaux pluviales est croisée avec la problématique de la pollution des sols ;

- **les sols pollués** : le projet concerne un territoire potentiellement pollué. La prise en compte du risque en amont des opérations et son traitement, tant en ce qui concerne la pollution des sols que le traitement des eaux pluviales pour ne pas affecter la nappe, permettent de supprimer les incidences ;

- **la biodiversité** : le projet permet une renaturation d'espaces jusqu'ici très artificialisés. La promenade jardinée, colonne vertébrale du projet, est garante des continuités écologiques Nord/Sud, confortées par les projets développés au Nord qui tendent à améliorer la mise en relation des espaces écologiques (Parc de la Rize, projet Grande Ile ...). Plusieurs espaces verts programmés viennent combler les manques, notamment du côté des espaces verts du quotidien ;

- **le paysage** : la création de trames vertes et bleues à toutes les échelles participe de la valorisation des grandes entités paysagères et s'appuie sur les richesses géographiques du site. L'organisation est bâtie à partir du végétal (implantation discontinue, traitement des limites favorisant la porosité visuelle vers les cœurs d'îlot, trame d'espaces publics qualitatifs et maillés confortés par les jardins des îlots structurés par la végétation s'appuyant sur l'identité végétale du territoire …), diversification des formes bâties et adaptation au contexte offrant des vues différenciées favorisées avec des échappées sur le grand paysage … ;

- **les risques naturels** : le projet ne dégrade pas la perméabilité moyenne des sols en dépit d'une urbanisation importante.

Les principales incidences négatives concernent :

- **le bruit** : le projet installe de nouvelles populations dans un site affecté par les nuisances de l'aéroport d'affaires de Lyon-Bron (dont la fréquentation est en croissance), du Bd périphérique, de la route de Genas … La création du parc relais génère une augmentation de la circulation automobile dans la partie Nord. Des nuisances supplémentaires sont liées au Boulevard Urbain Est. Les dispositions prises par le projet (prise en compte du PEB de l'aéroport d'affaires de Lyon-Bron, voies apaisées dans certains secteurs, traitements acoustiques de façades …) permettent de gérer les nuisances ;

- **l'énergie** : du fait des logements supplémentaires (8 500 logements supplémentaires prévus, soit un peu plus qu'un doublement du nombre de logements initial), la consommation d'énergie va augmenter mais avec des performances bien supérieures à celles des bâtiments existants (niveau RT2012 voire RT 2020). Le projet fixe des objectifs de performance pour les opérations publiques ainsi que pour les réhabilitations du bâti ;

- **la nappe souterraine** : les projets de développement peuvent présenter un risque de surprélèvements sur la nappe qui est déjà en déficit quantitatif. Les éventuels projets de pompes à chaleur sont susceptibles d'impacter la nappe.

Conclusion sur le projet global Carré de Soie

Le projet permet la revalorisation d'un territoire qui était en cours d'enfrichement et sans cohérence d'ensemble. Il s'appuie pour cela sur les richesses et ressources potentiellement disponibles (eau, biodiversité...), et prend en compte l'identité forte du territoire dans l'Esprit des Lieux. Les mesures prises en amont et dans le cadre de la réalisation des opérations d'aménagement permettent de réduire les risques d'incidences liées au contexte industriel passé.

Zoom sur l'OAP générale pour le territoire Carré de Soie

Contexte

Le développement de la Métropole lyonnaise observe un déplacement clair de son centre de gravité vers l'Est. Le Carré de Soie, reconnu comme territoire de projet à l'échelle métropolitaine en témoigne très clairement. D'un projet de pôle de commerces et de loisirs, et d'un Pôle d'échange Multimodal a émergé un projet urbain majeur de 500 ha. Au regard des projets et études connus, le territoire est amené à doubler sa population (résidente et active) à moyen terme.

Objectifs

Pour encadrer la métamorphose de ce territoire industriel, le projet urbain du Carré de Soie s'appuie sur ses richesses géographiques et utilise le paysage comme principale structurante. Il propose d'accompagner la transformation du territoire par la valorisation des paysages et du patrimoine, l'amélioration du maillage doux, le confort d'usage et le bien-être des habitants et des usagers. Toutes ses ambitions se concrétisent à travers les concepts du « paysage habité » et de « l'îlot jardin ».

Le projet ambitionne également de poursuivre le caractère innovant de ce territoire pionnier, à travers une programmation laissant une large place à la capacité d'innovation et d'inventivité.

Apports de l'évaluation

Les futurs projets et aménagements devront continuer à bien prendre en compte, en amont, la gestion des eaux pluviales en lien avec la sensibilité de la nappe de l'Est lyonnais et la présence de sols potentiellement pollués, qui conditionnent l'infiltration à la bonne qualité des sols. La composition urbaine et le traitement paysager devront contribuer à limiter les nuisances acoustiques le long des axes principaux (BUE, route de Genas, rue de la Poudrette …).

Enjeux environnementaux

Au vu de la thématique de l'OAP, ils concernent :

- **les qualités géographiques, paysagères et patrimoniales** : le territoire jouit d'un environnement naturel et paysager remarquable. Il se situe à proximité du Grand Parc de Miribel et s'accroche au projet de l'Anneau Bleu grâce aux berges du Canal de Jonage sur sa limite Nord. La principale ambition du projet vise à valoriser les entités paysagères en place et en développer de nouvelles ;

- **la trame verte et bleue** : la position centrale du Carré de Soie lui donne la possibilité d'offrir une véritable continuité dans le chapelet des parcs du Rhône ainsi qu'entre les 2 plus grands espaces naturels de l'Est (le «V Vert» et l'Anneau Bleu) pour créer de véritables trames vertes et bleues, à toutes les échelles, en s'appuyant sur le canal et ses berges;

- **l'énergie** : le territoire bénéficie d'une très bonne desserte en transports en commun sur laquelle il doit appuyer son développement pour limiter l'usage de la voiture.

- **le climat** : eu égard aux vastes surfaces artificialisées, et malgré l'important effet de régulation thermique du canal, le Carré de Soie est marqué par le phénomène de surchauffe démultiplié en zone industrielle et au niveau des grandes infrastructures routières ;

- **les ressources en eau** : sous le Carré de Soie s'écoule la nappe fluvio-glaciaire de l'Est lyonnais particulièrement vulnérable et sujette aux infiltrations directes et aux pollutions de surface. L'enjeu est d'autant plus important que le Carré de Soie est concerné par des sols potentiellement pollués dont le remaniement peut impacter la nappe. La nappe est également en déficit quantitatif et, de fait, sensible aux prélèvements ;

- **le bruit et l'air** : le territoire s'inscrit au cœur d'un réseau d'axes structurants majeurs à l'échelle de l'agglomération (bd périphérique, Rocade Est, Bd Urbain Est, Route de Genas, Zola/Blum/Bohlen …) qui, s'ils favorisent son attractivité, sont également sources de nuisances et pollutions. Certains îlots sont toutefois préservés de ces nuisances.

Principes d'aménagement

Les principes d'aménagement sont les suivants :

- inscrire la composition urbaine dans la valorisation des paysages selon le concept de « paysage habité » en imposant pleine terre et densité végétale là où l'industrie avait stérilisé les sols et éradiqué la végétation ;

- mettre au profit de tous un territoire connecté ;

- conforter des polarités rayonnantes et de proximité ;

- valoriser le patrimoine, témoin de l'histoire et socle de la composition ;

- décliner le concept de l'ilot jardin.

Caractéristiques du projet

La recomposition urbaine du territoire Carré de Soie s'appuie sur les ambitions suivantes :

Inscrire la composition urbaine dans la valorisation des paysages selon le concept de « paysage habité » se lisant à toutes les échelles :

- le Parc du Canal prend sa place le long du canal à travers le parc de la Rize au Nord et le parc des Balmes au Sud dont les berges ont vocation à devenir un grand parc linéaire pour le quartier. Il s'agit de valoriser l'épaisseur entre le canal et l'axe Blum/Bohlen, et ainsi à participer à la dynamique loisirs/nature du secteur Rhône-Amont pour l'agglomération ;

- la Promenade Jardinée offre un grand axe de référence du territoire permettant de rattacher la nature du Canal de Jonage jusqu'au Sud de Carré de Soie (route de Genas) à travers un axe doux à la végétation dense. Avec le Parc du Canal, elle offre le maillon manquant entre le V-Vert et l'Anneau Bleu ;

- la Chaîne des Equipements : sa mise en place sur le long terme permettra de développer une liaison douce forte Est/Ouest entre les quartiers, les polarités et les deux communes de Villeurbanne et Vaulx-Velin (axe s'appuyant sur les équipements, stades ou espaces verts de qualité existants depuis GrandClément jusqu'à la polarité J.Blein Salengro) ;

- une trame d'espaces publics qualitatifs et maillés support d'usages variés et complémentaires ;

- les ilots privés poursuivent le concept du « paysage habité » par des jardins généreux s'appuyant sur l'identité végétale du territoire (l'esprit de faubourg ou la cité-jardin) grâce à l'îlot jardin (îlot ouvert structuré par la végétation).

Mettre au profit de tous un territoire connecté

- il s'agit de s'appuyer sur l'atout majeur que représente la desserte du territoire par des axes structurants majeurs et une très bonne offre en transports collectifs pour rééquilibrer tous les modes, passer de la « ville-voiture » à la « ville de proximité » et assurer des égalités de desserte sur l'ensemble du territoire ;

- l'organisation de la mobilité doit créer les liens nécessaires entre les différentes entités de vie pour favoriser les synergies et fédérer les territoires. Il s'agit de fluidifier les déplacements par une organisation claire de la trame viaire ; permettre un accès privilégié aux transports en commun et assurer un maillage fin et continu du territoire en matière de déplacement modes doux ;

- le projet urbain vise à renforcer et qualifier le maillage viaire sur l'ensemble du territoire à travers des liaisons en Est/Ouest et Nord/Sud (avec des ambiances et paysages des rues différenciés) pour faciliter les déplacements modes doux notamment entre les polarités et équipements du territoire.

Conforter des polarités rayonnantes et de proximité

- le Carré de Soie accueille de nombreuses polarités rayonnantes à la fois sur le territoire et la Métropole (polarités sportives, tertiaires, de commerces, de loisirs ou encore de transports ...). Le projet doit permettre de renforcer la lisibilité et l'accessibilité de ces vecteurs d'attractivité ;

- pour compléter ces zones d'aménités urbaines, le territoire doit aussi conforter des polarités de proximité, vecteurs de liens et de sociabilité (Joseph Blein/Salengro, Chénier Genas, Place de la Paix).

Principes d'aménagement du territoire Carré de Soie



Valoriser le patrimoine, témoin de l'histoire et socle de la composition

- le projet doit permettre de valoriser son passé industriel et les marqueurs historiques de son histoire qui ont façonné la composition du quartier au travers du patrimoine TASE (l'usine, le Foyer des jeunes travailleuses, les Petites Cités et les Grandes Cités TASE, les villas des directeurs, les commerces à l'angle Poudrette/Musset) et de l'usine hydroélectrique de Cusset ;

- il doit également composer sa nouvelle identité en s'appuyant sur son patrimoine plus ordinaire qui offre des «jalons emblématiques» au sein des différents quartiers à travers des compositions et séquences porteuses de qualité et d'identité urbaines (composition faubourienne du tissu de l'Amande, lotissements entre les rues Séverine et Legay, ambiances paysagères autour des rues au Sud du Canal ou le long de l'avenue Salengro …).

Décliner le concept de l'ilot jardin en mesurant la densité bâtie et en permettant le développement du végétal, des espaces ouverts et des usages

- composer l'organisation bâtie à partir du végétal : le concept de l'îlot-jardin laisse la part belle aux continuités végétales entre les espaces publics et privés à travers une implantation discontinue du bâti et un traitement des limites favorisant la porosité visuelle vers les cœurs d'îlot. C'est le vide (le végétal) qui doit être à l'origine de la composition (fragmentation bâtie, continuité paysagère, épannelage) ;

- diversifier les formes bâties et les adapter au contexte : les formes urbaines doivent s'inscrire dans leur contexte urbain (qualité de la desserte en transport en commun, polarité urbaine à proximité, typologies bâties environnantes, qualités paysagères des sites ...) et offrir ainsi une mixité dans le territoire (épannelage, volumétries, césures, échelles bâties ...) ;

- offrir une architecture du dialogue paysager : pour décliner le concept du Paysage habité à toutes les échelles, il convient de mettre en dialogue l'intérieur et l'extérieur en invitant le paysage à l'intérieur à l'échelle du logement, du bureau ou de la pièce à vivre.

Ainsi l'architecture doit pouvoir à la fois sauvegarder l'intimité tout en offrant un rapport fort au dehors, au ciel, au végétal, à la lumière naturelle ... ;

- retrouver un sol fertile : les aménagements doivent promouvoir la place de l'arbre pour participer à l'identité des quartiers et favoriser la pleine terre, les arbres jalons et des épaisseurs généreuses de terre sur dalle. Ils doivent également intégrer une gestion diffuse et raisonnée des eaux pluviales et régénérer les sols par le maintien d'une pleine terre maximale dans les projets ;

- améliorer le confort et le bien-être urbain : la conception bioclimatique doit être favorisée par l'accès au soleil direct en hiver pour la majorité des logements (2h de soleil direct le 21 décembre) en travaillant les orientations, les failles et variation d'épannelages. La lumière naturelle et la ventilation traversante nécessitent des épaisseurs de bâti limitées autant pour les bureaux que pour les logements. Enfin, les vues différenciées seront favorisées avec des échappées sur le grand paysage.

Principaux impacts environnementaux

Les principaux impacts positifs des orientations proposées concernent :

- **le paysage** : le projet permet d'améliorer la qualité du paysage du territoire Carré de Soie en conjuguant la préservation des marqueurs de son histoire industrielle et de l'évolution des modes d'habiter (bâtiments et formes urbaines) et en respectant l'esprit des lieux, tout en permettant une certaine innovation architecturale favorable à une meilleure performance environnementale (notamment énergétique). L'implantation discontinue du bâti et le traitement des limites favorisent les vues vers les cœurs d'îlot. Les vues différenciées favorisées avec des échappées sur le grand paysage ;

- **les risques** : en dépit d'une urbanisation importante, le projet ne dégrade pas la perméabilité moyenne des sols grâce à ses exigences de végétalisation et de surfaces de pleine terre. Il limite ainsi le ruissellement ;

- **les ressources en eau** : la volonté de végétaliser le quartier et de développer les surfaces de pleine terre est favorable à l'infiltration sur place des eaux pluviales, et devrait permettre de réalimenter la nappe phréatique. Le projet affirme par ailleurs la volonté d'intégrer une gestion diffuse et raisonnée des eaux pluviales. Eu égard à la problématique de pollution des sols, la stratégie retenue est de conditionner cette infiltration à la bonne qualité des sols ;

- **l'énergie et le climat** : le projet favorise la conception bioclimatique en travaillant les orientations, les failles et les épannelages pour optimiser l'accès au soleil, à la lumière naturelle et à la ventilation traversante. Cela contribue au confort des usagers et à leur bien-être. Par ailleurs l'amélioration de la desserte en TC et modes doux tend à réduire la place de la voiture et les consommations d'énergie associées ;

- **le changement climatique** : si certains aménagements vont apporter une forte artificialisation (pôle de commerces et de loisirs, pôle multimodal de la Soie ...), la transformation de zones industrielles en zones plus mixtes (TASE, Villeurbanne la Soie, Gimenez) et la création de petits parcs améliore le confort thermique sur le quartier en créant de nouveaux ilots de fraicheur ;

- **la biodiversité** : les divers aménagements prévus dans le projet permettent une connexion Nord/Sud (promenade jardinée) complétée par les espaces verts programmés qui viennent combler les manques. Le concept de l'îlot-jardin permet des continuités végétales entre les espaces publics et privés.

Les principaux impacts négatifs des orientations proposées concernent :

- **les ressources en eau** : le développement programmé peut présenter un risque de surprélèvements sur les ressources de l'Est lyonnais qui est déjà en déficit quantitatif. Les éventuels projets de pompes à chaleur sont susceptibles d'impacter la nappe. Les dispositions prises pour la gestion des eaux pluviales permettent par contre préserver les ressources en cas d'infiltration sur sols pollués ;

- **la biodiversité** : l'OAP ne propose aucune orientation concernant la qualité écologique des zones industrielles.

Le projet améliorera la biodiversité et la qualité paysagère du secteur. Une vigilance particulière est portée aux risques de pollution de la nappe de l'Est lyonnais, et à la présence de sites potentiellement pollués dans les projets par une gestion adaptée des eaux pluviales. Le risque d'incidences notables est faible.

Zoom sur le secteur « Blein-Salengro »

Contexte

Ce secteur d'environ 2 ha représente, dans le territoire du Carré de Soie, une polarité de proximité importante, rayonnant sur une large partie de Vaulx-en-Velin sud grâce à ses petits commerces, services et équipements publics. Il occupe par ailleurs une position stratégique en « tête de proue » de la chaîne est-ouest des équipements, à proximité du patrimoine TASE (grandes et petites cités) et de la future promenade jardinée.

Objectifs

La consolidation de la polarité de proximité Blein-Salengro devra se réfléchir dans le respect de l'esprit village qui la caractérise aujourd'hui et devra notamment :

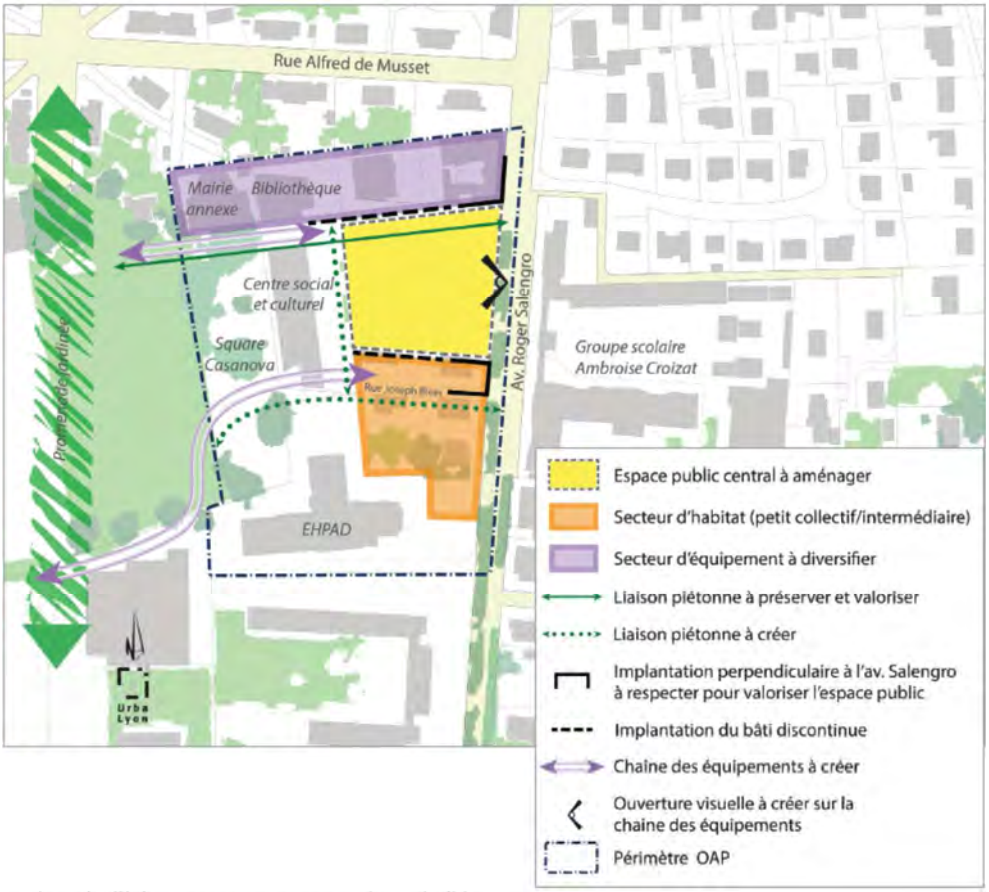
- améliorer son ouverture sur la ville ;
- lui donner une composition urbaine plus lisible ;
- mieux la raccrocher et la connecter aux quartiers riverains ;
- permettre un renforcement à terme de l'offre de commerces et d'équipements.

Enjeux environnementaux

Les principaux enjeux environnementaux concernent :

- **l'intégration paysagère** des nouvelles constructions respectant l'esprit des lieux et la préservation des dégagements visuels et valorisant la chaîne des stades ;
- **la ressource en eau**, en lien avec la vulnérabilité de la nappe de l'est lyonnais.

Superficie de l'opération	*2 hectares*
Commune	*Vaulx en Velin*
Vocation actuelle	*Mixte*
Vocation future	*Mixte*
Orientation d'Aménagement et de Programmation (OAP)	*oui*



Principes d'aménagement

La consolidation de la polarité de proximité Blein-Salengro repose sur les principes d'aménagement suivants :

- créer une séquence urbaine remarquable sur l'avenue Salengro ;
- renforcer les porosités modes doux est-ouest entre l'avenue Salengro et la chaîne des équipements ;
- conforter la chaîne des équipements au nord.

Ces principes devront quoi qu'il en soit respecter également les orientations de développement et d'aménagement du projet Carré de Soie dans son ensemble.

Caractéristiques du projet

La création de la séquence urbaine sur l'avenue Salengro comporte :

- l'aménagement d'un espace public central agrandi au sud du parking existant de la rue Joseph Blein, ouvert sur l'avenue et (re)mettant en scène les équipements au second plan (centre social culturel et bibliothèque).
- l'implantation de nouveaux bâtiments de gabarit moyen R+2 sur l'avenue Salengro, se retournant sur l'espace public central, accompagnant la composition et l'animation de la nouvelle place.

En ce qui concerne la valorisation des modes doux entre l'avenue Salengro et la chaîne des équipements, le projet prévoit :

- la valorisation de la liaison existante au nord entre la bibliothèque et le centre social culturel ;
- la création d'une nouvelle liaison au sud entre le centre social culturel et l'EHPAD
- en maintenant des ouvertures visuelles larges autour de ces liaisons.

L'implantation de nouveaux équipements dans la continuité de ceux en place (mairie annexe, bibliothèque, équipement sportif) permettra de garantir leur visibilité depuis l'avenue Salengro.

Principaux impacts environnementaux

Les principales incidences positives concernent :

- **le paysage** : l'épannelage bâti moyen à R+2 permet de respecter l'esprit villageois du lieu sous forme de petits volumes (typologie petits collectifs ou intermédiaires) et de ne pas venir écraser la silhouette architecturale de l'école Ambroise Croizat ;
- **la biodiversité** : l'espace public est susceptible de contribuer à conforter la trame verte du secteur sous réserve d'être végétalisé ;
- **l'énergie** : le développement des modes doux participera de déplacements moins bruyants et émettant moins de polluants.

Le projet se situe au-dessus de la nappe de l'Est lyonnais, ressource stratégique et vulnérable aux pollutions. Il est bordé par des secteurs au coefficient de ruissellement important, notamment sur la frange Ouest. Les dispositions prises pour la gestion des eaux pluviales comme la connaissance des sites et sols pollués en amont des opérations permettent de réduire le risque.

Apports de l'évaluation

La prise en compte de cet enjeu dans l'OAP générale, que devra respecter l'aménagement de ce secteur, réduit le risque.

Mesures proposées dans l'évaluation et non intégrées

- **Biodiversité** : orienter un aménagement paysager végétalisé de l'espace public pour des motifs paysager, de biodiversité et de confort thermique.

- **Energie** : privilégier des revêtements ayant un fort albedo pour améliorer le confort thermique.

Le projet améliorera la biodiversité et la qualité paysagère du quartier. Une vigilance particulière est portée aux risques de pollution de la nappe de l'Est lyonnais, dans les projets par une gestion adaptée des eaux pluviales. Le risque d'incidences notables est faible.

Zoom sur le secteur « Tase »

Contexte

Le secteur TASE, situé sur Vaulx-en-Velin, constitue, avec la ZAC de la Soie côté villeurbannais, un des lieux clés de la mise en œuvre des grandes orientations du projet du Carré de Soie. Ce secteur de 20 ha, qui s'affirme comme une des polarités structurantes du Carré de Soie (avec le pôle commercial et de loisirs au nord) est réaménagé par phases :

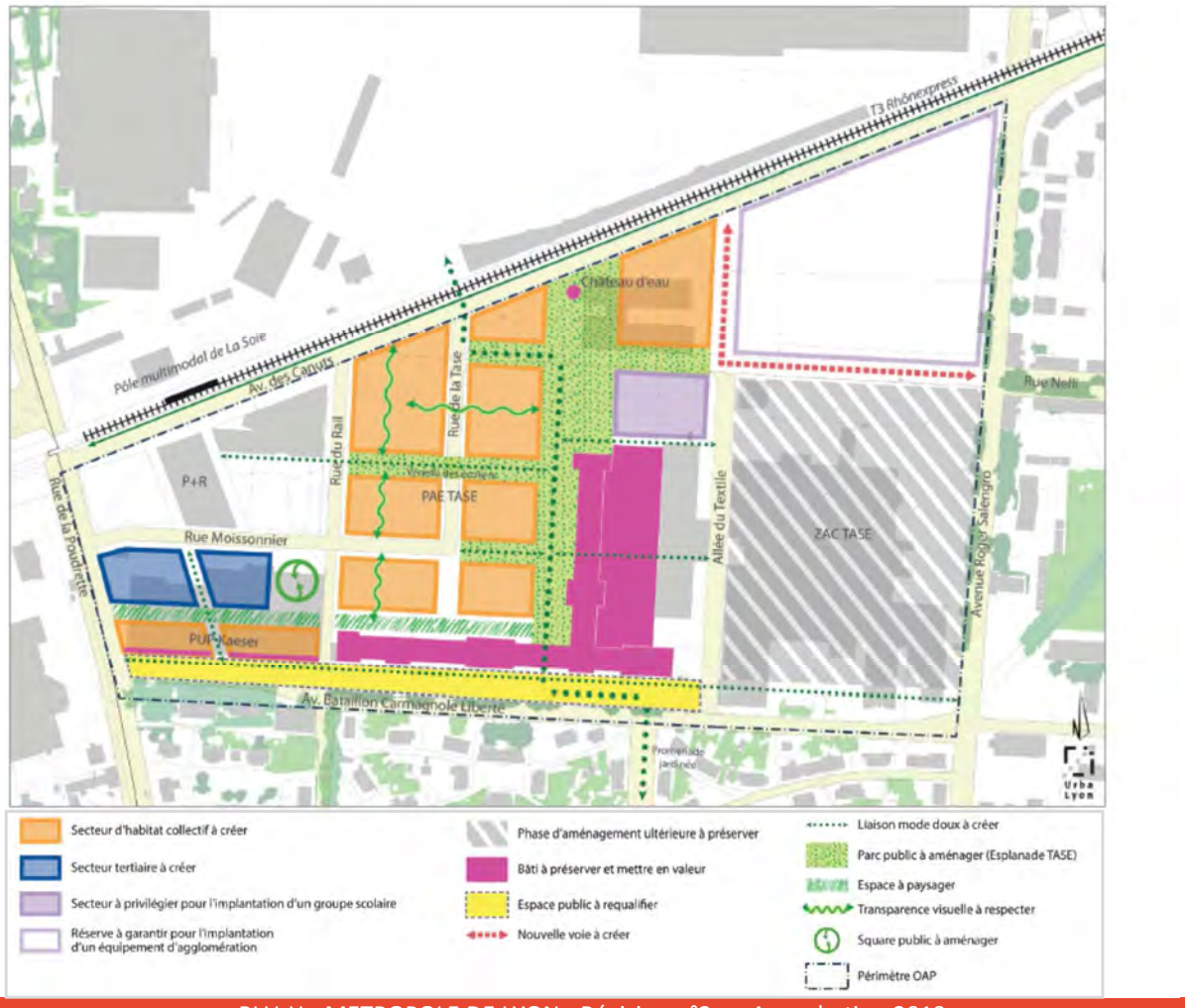
- à l'ouest, le PAE TASE a déjà permis la réalisation de nombreuses opérations immobilières ainsi que la réhabilitation de l'aile sud de l'usine TASE ;
- au sud-ouest, l'îlot Kaeser va être réaménagé dans le cadre du PUP Karré ;
- à l'est, la ZAC TASE va permettre à terme la transformation des tènements économiques entre l'usine TASE et l'avenue Roger Salengro ;
- au nord-est, une réserve foncière est inscrite pour un équipement d'agglomération.

L'ensemble se développe autour d'un espace public structurant, l'esplanade TASE.

Objectifs

En pleine mutation urbaine, il est le lieu privilégié d'un développement urbain mixte mêlant logements, activités économiques (tertiaires) et équipements autour de la valorisation du patrimoine industriel de l'usine TASE.

Superficie de l'opération	*20 hectares*
Commune	*Vaulx en Velin*
Vocation actuelle	*Mixte*
Vocation future	*Mixte*
Orientation d'Aménagement et de Programmation (OAP)	*oui*



Enjeux environnementaux

Les enjeux environnementaux les plus prégnants sur ce secteur concernent :

- **le paysage** tient une place prépondérante dans le projet du secteur TASE, pour amener une prégnance du végétal et du vide sur le construit (« le paysage habité » ; « l'îlot-jardin ») ;

- **la biodiversité** via la mise en œuvre d'une trame verte et bleue ;

- **la ressource en eau** : le projet se situe au-dessus de la nappe de l'Est lyonnais, ressource stratégique et vulnérable aux pollutions, notamment dans le Carré de Soie dont le contexte industriel passé et actuel se traduit par la présence de sols pollués ;

- **le changement climatique** et les effets de surchauffe.

Principes d'aménagement

L'aménagement repose sur les principes suivants :

- créer un espace public structurant au cœur du nouveau quartier participant à la continuité de la promenade jardinée ;

- décliner le paysage habité dans les îlots bâtis (résidentiels et ou économiques) à travers le concept d'îlot ouvert, la diversité et la modulation des hauteurs des bâtiments, la végétation et la qualité des espaces ;

- garantir la mixité fonctionnelle du quartier TASE à travers une programmation diversifiée (logements, équipements, activités économiques …) ;

- préserver et valoriser le patrimoine industriel qui fait partie de la mémoire collective locale ;

- intégrer l'offre de stationnement au quartier.

Caractéristiques du projet

Le projet se développe sur une nouvelle trame urbaine orthogonale dictée par les bâtiments de l'usine TASE et s'organise autour de plusieurs composantes paysagères et patrimoniales :

- au centre, l'esplanade TASE constitue la « colonne vertébrale » du nouveau quartier et constitue plus largement une pièce majeure de la promenade jardinée du Carré de Soie. Elle est confortée par le nouveau square envisagé à l'angle nord-est sur l'îlot Kaeser et par les arbres de haute tige en pleine terre qui prédomineront sur les espaces publics et privés ;

- au sud de l'esplanade, l'avenue du Bataillon Carmagnole Liberté, requalifiée, participera à la mise en valeur du patrimoine de l'usine TASE et de la Petite Cité TASE. Les plantations existantes y seront préservées, voire complétées ;

- la création de secteurs d'habitat collectif en partie centrale, avec des hauteurs modulées en fonction du contexte environnant et la recherche de qualité dans l'architecture ;

- la réhabilitation de l'usine TASE, la préservation de son aile est et des sheds de l'usine, la conservation de la façade de l'usine Kaeser, du château d'eau …

- une programmation mixte (activités économiques, immeubles résidentiels) sur l'îlot Kaeser, diversifiée sur la future ZAC TASE (logements, équipements, activités) ;

- un nouvel équipement scolaire sur l'îlot au nord de l'aile est de l'usine TASE, l'installation d'activités économiques, d'équipements ou services dans l'aile est de l'usine TASE …

- une réserve foncière est prévue sur le secteur Canuts/Salengro/Nelli prolongée pour la réalisation d'un grand équipement d'agglomération qui viendrait valoriser la façade du tramway T3/Rhônexpress ;

- des stationnements voitures en sous-sol ou en immeuble silo spécifique intégré et d'importantes aires de stationnement vélos.

Principaux impacts environnementaux

Les principales incidences positives concernent :

- **la biodiversité** : chaque îlot privé contiendra des arbres de haute tige en pleine terre. L'esplanade TASE constituera une pièce majeure de la promenade jardinée du Carré de Soie qui a vocation à rattacher le futur parc du canal de Jonage à la route de Genas. Elle se diffusera à l'intérieur du quartier avec des ramifications piétonnes végétalisées. Le nouveau square sur l'îlot Kaeser amènera une respiration verte supplémentaire ;

- **le bruit et l'air** : en termes d'acoustique, l'augmentation du trafic sur les voies du projet et la création de nouvelles voies seront à l'origine de nuisances sonores supplémentaires mais peu importantes. Les voies existantes et créées au cœur du secteur TASE seront apaisées, venant alors réduire les nuisances au sein de l'ilot. Au sein du projet, les nouvelles habitations auront des traitements acoustiques de façade. Par ailleurs, le développement des modes doux (stationnement vélos, pistes cyclables), participera de la limitation de la place de la voiture et des nuisances associées ;

Apports de l'évaluation

L'OAP générale, du Carré de Soie, que doit respecter le projet sur le secteur « TASE », a pris en compte les propositions suivantes :

Bruit : il conviendra d'être vigilants à la composition urbaine et au traitement paysager avec pour objectif de limiter les nuisances acoustiques le long des axes principaux.

- **l'énergie et le climat** : la fragmentation du bâti permettra l'ensoleillement des espaces extérieurs. La modulation des hauteurs limitera l'impact des ombres portées. La végétalisation prédominante d'arbres de hautes tiges en pleine terre contribuera enfin à l'amélioration du confort thermique. La place accordée aux modes doux permet un projet plus sobre en énergie.

- **le foncier** : le projet permet de réinvestir des espaces qui étaient en friche, voire pollués, ce qui permet de ne pas consommer de nouveaux espaces et de restituer des sites dépollués. La totalité des places de stationnement exigées devra s'implanter en sous-sol ou en immeuble silo spécifique ce qui limitera la consommation d'espace ;

- **le paysage** : l'esplanade TASE met en relation les quartiers historiques et en devenir. Avec l'avenue du Bataillon Carmagnole Liberté réaménagée, elle participera à la mise en valeur et à la mise en scène du patrimoine industriel TASE. La discontinuité du bâti permet des échappées visuelles sur les îlots. La modulation des hauteurs favorise l'intégration des nouveaux bâtiments et le dégagement de vues. Une attention particulière sera portée à la qualité des architectures et de l'aménagement des espaces extérieurs.

Les principales incidences négatives concernent :

- **les ressources en eau** : les prélèvements supplémentaires présentent un risque pour la ressource qui affiche déjà un déficit quantitatif ;

Apports de l'évaluation

La prise en compte de cet enjeu dans l'OAP générale, que devra respecter l'aménagement de ce secteur, réduit le risque.

- **les sols pollués** : un site potentiellement pollué est présent mais une étude de pollution complète a été réalisée et valorisée ce qui supprime le risque.

Le projet améliorera la biodiversité et la qualité paysagère du quartier. Une vigilance particulière est portée aux risques de pollution de la nappe de l'Est lyonnais, et à la présence de sites potentiellement pollués dans les projets par une gestion adaptée des eaux pluviales. Le risque d'incidences notables est faible.

Zoom sur le secteur Genas-Poudrette-Dumas-Salengro

Contexte

Ce site d'environ 47 ha situé sur Vaulx-en-Velin, composé de secteurs résidentiels individuels et collectifs, de parcs d'activités économiques et d'équipements, offre à terme des perspectives de mutation importantes. Il constituera demain un lieu clé de la mise en œuvre du projet du Carré de Soie.

Il est composé de secteurs résidentiels individuels et collectifs, de parcs d'activités économiques et d'équipements, et offre à terme des perspectives de mutation importantes.

Le Projet Urbain Partenarial (PUP) Gimenez (entre les rues Dumas, Chénier, Poudrette et Gimenez) marque la première étape opérationnelle de la transformation de ce secteur et amorce le déploiement plus au sud du projet du Carré de Soie.

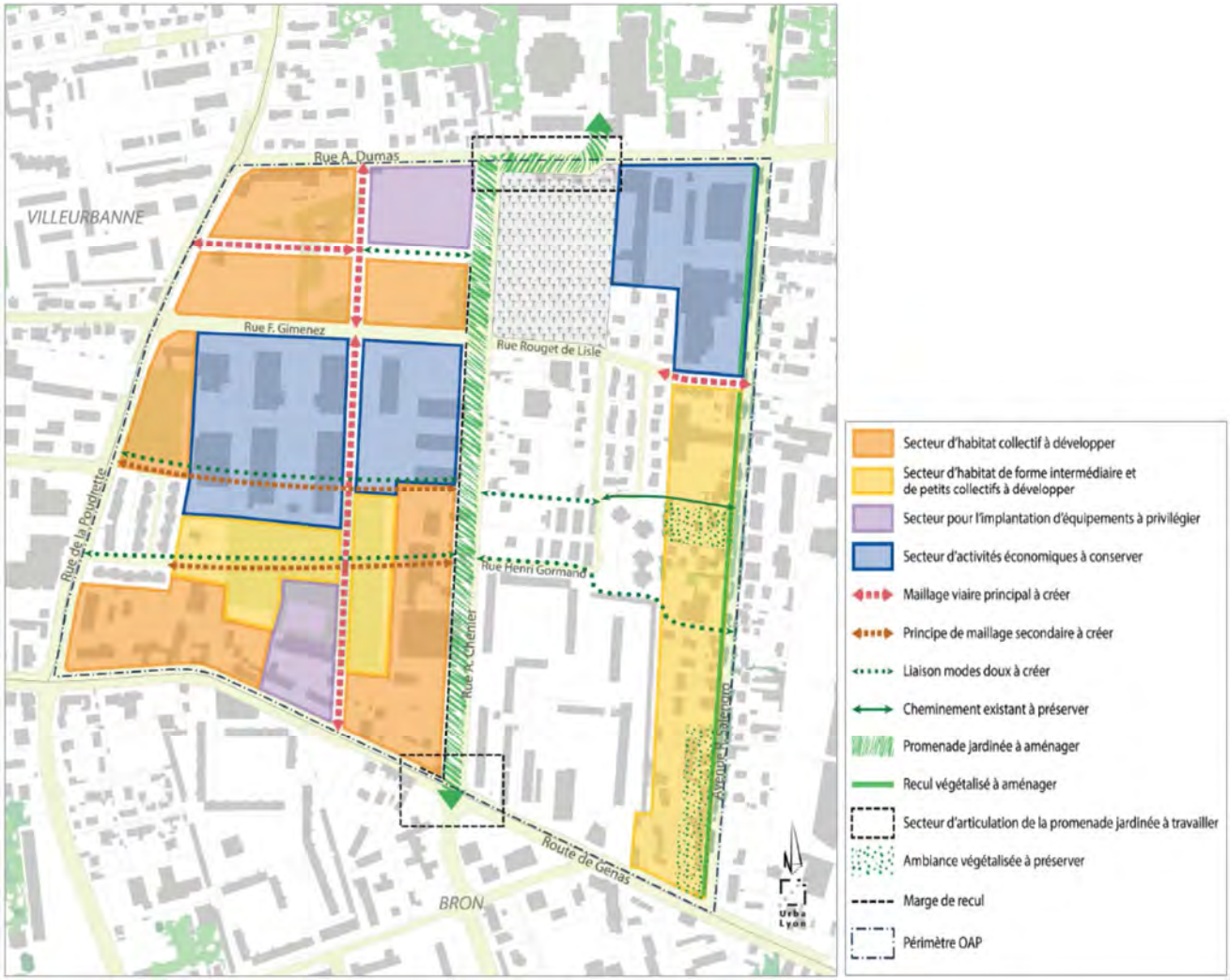
Objectifs

Les objectifs sur ce secteur concernent :

- un encadrement au plus près du projet de PUP Gimenez, en intégrant aussi la réalisation d'un nouveau groupe scolaire ;

- préparer une évolution cohérente du secteur en y posant notamment des grands principes de maillage viaire et modes doux et de formes urbaines.

Superficie de l'opération	*47 hectares*
Commune	*Vaulx en Velin*
Vocation actuelle	*Mixte*
Vocation future	*Mixte*
Orientation d'Aménagement et de Programmation (OAP)	*oui*



Enjeux environnementaux

Les enjeux environnementaux les plus prégnants sur ce secteur concernent :

- **la ressource en eau** : avec la nappe de l'Est lyonnais, ressource stratégique et vulnérable aux pollutions et aux surprélèvements ;

- **les sites et sols potentiellement pollués** ;

- **les nuisances sonores** liées à la route de Genas.

Principes d'aménagement

Les principes d'aménagement sont les suivants :

- la création d'un nouveau maillage viaire et modes doux pour favoriser les itinéraires courts ;

- un paysage urbain ouvert avec une forte présence du végétal et l'inscription de la promenade jardinée du Carré de Soie ;

- la création d'un nouvel îlot déclinant le paysage habité du Carré de Soie sur le PUP Gimenez.

Caractéristiques du projet

L'aménagement du secteur prévoit :

- la structuration d'un nouveau maillage viaire et modes doux par la rue André Chénier, support de la promenade jardinée du Carré de Soie, qui devient un axe nord-sud tous modes, une deuxième voirie nord-sud reliant la rue Alexandre Dumas à la route de Genas, deux axes mixtes entre la rue de la Poudrette et la rue Chénier et des cheminements piétons est-ouest ;

- l'implantation d'un nouveau groupe scolaire sur l'îlot Gimenez ;

- l'implantation de bâtis à usage d'habitation de type collectif ou intermédiaire conçus sur le principe de l'îlot ouvert ;

- l'aménagement de la promenade jardinée du Carré de Soie structuré autour de la rue André Chénier, intégrant espaces verts et cheminements doux bordées d'îlots ouverts largement arborés répondant au concept de cité-jardin ;

- un développement de la végétation.

Principaux impacts environnementaux

L'aménagement du secteur aura des effets positifs sur :

- **la biodiversité** : la rue André Chénier accueillera une partie de la promenade jardinée du Carré de Soie qui a vocation à rattacher le futur parc du canal de Jonage à la route de Genas. Elle accueillera dans son emprise des espaces verts (petits squares, jardins …) favorables à la biodiversité ;

- **le climat** : la transformation de zones industrielles en zones plus mixtes et la création de petits parcs permet la création de nouveaux ilots de fraicheur ;

- **le paysage** : les futurs programmes immobiliers seront conçus sur le principe de l'îlot ouvert permettant ainsi de ménager des échappées visuelles vers les cœurs d'îlot végétalisés. Le traitement paysager soigné dont fera l'objet la rue André Chénier participera de la valorisation du cadre de vie sur le secteur et de l'affirmation de la promenade jardinée qui se diffusera dans l'espace privé. La modulation des hauteurs permet de prendre en compte l'environnement existant et d'éviter des ruptures bâties trop brutales ;

- **le bruit et l'air** : les accès voitures se font directement depuis les rues en évitant les circulations à l'intérieur des ilots limitant ainsi l'exposition des populations aux nuisances associées. Par ailleurs, l'implantation des bâtis les plus hauts le long de la rue de la Poudrette fait office d'écran acoustique pour les secteurs situés à l'arrière. Les nuisances liées à cette voirie sont toutefois très modérées.

Apports de l'évaluation

L'OAP générale, du Carré de Soie, que doit respecter le projet sur le secteur « Genas-Poudrette-Salengro », a pris en compte les propositions suivantes :

Bruit : il conviendra d'être vigilants à la composition urbaine et au traitement paysager avec pour objectif de limiter les nuisances acoustiques le long des axes principaux (BUE, route de Genas, rue de la Poudrette …).

- **le foncier** : les stationnements souterrains sont confinés, dans la mesure du possible, sous les immeubles en bord de voie, pour augmenter les zones de pleine terre. La compacité des constructions libérera des cœurs d'îlot largement végétalisés et des porosités entre l'espace public et l'espace privé.

Les principaux effets négatifs prévisibles concernent :

- **les risques** : à noter l'existence d'une canalisation de transport de matières dangereuses en bordure de la zone ;

- **les sols pollués** : le secteur abrite des sites potentiellement pollués pouvant présenter un risque pour la santé humaine et/ou la qualité de la nappe en cas d'infiltration. La connaissance du risque et son traitement en amont de toute opération permet de supprimer ce risque.

Apports de l'évaluation

La prise en compte de cet enjeu dans l'OAP générale, que devra respecter l'aménagement de ce secteur, réduit le risque.

Mesures proposées dans l'évaluation et non intégrées

Bruit : « les projets doivent prévoir une composition urbaine (organisation, composition, …) et un traitement paysager visant à limiter les effets acoustiques au sein des îlots et le long des principaux axes, Rue de la Poudrette et route de Genas

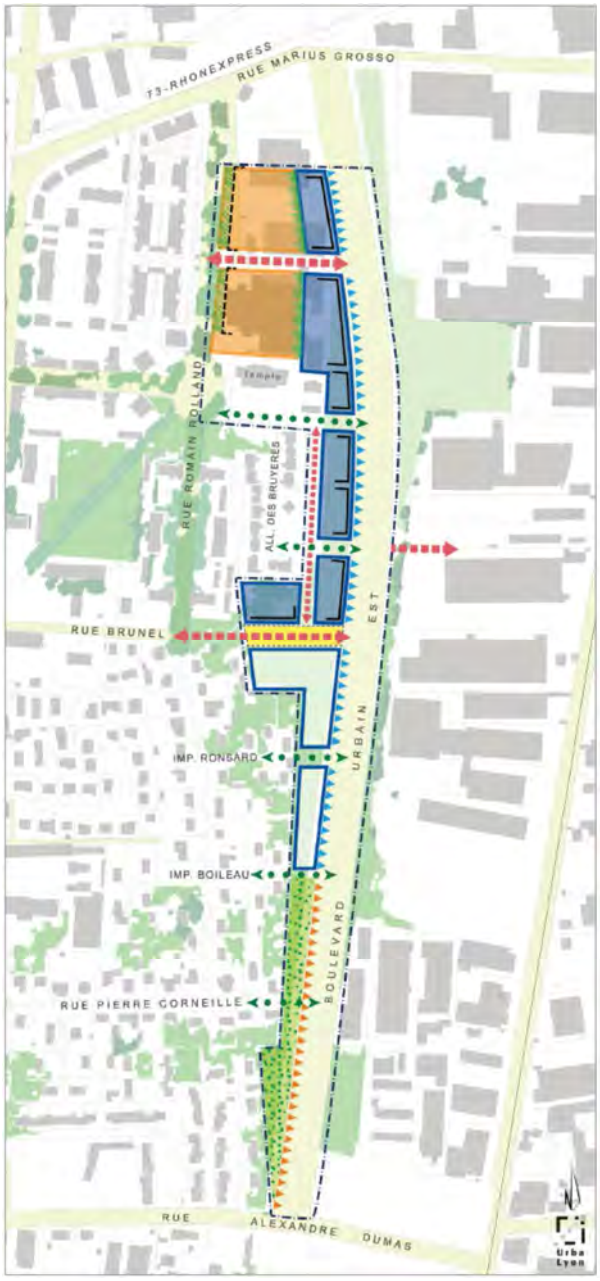
Le projet améliorera la biodiversité et la qualité paysagère du quartier. Une vigilance particulière est portée aux risques de pollution de la nappe de l'Est lyonnais, et à la présence de sites potentiellement pollués dans les projets par une gestion adaptée des eaux pluviales. Le risque d'incidences notables est faible.

Zoom sur le secteur – Façade ouest du Boulevard Urbain Est

Contexte

Le nouveau Boulevard Urbain Est (BUE), qui a été mis en circulation en avril 2015 entre l'avenue Garibaldi (à Vaulx-en-Velin) et le boulevard Charles de Gaulle (à Décines), est venu donner une nouvelle limite à l'est au projet urbain du Carré de Soie.

Il traverse la zone industrielle de la Soie à l'est et les quartiers pavillonnaires vaudais à l'ouest. Il dégage aussi à l'ouest de nouveaux fonciers libres ou à renouveler (dont le secteur Catupolan), plus ou moins profonds aux abords immédiats de la voie.





Objectifs

La recomposition des rives du nouveau BUE constitue un enjeu de développement important pour le Carré de Soie. Il s'agira de « ramener de la ville » autour de cette nouvelle infrastructure pour en atténuer l'effet coupure. Les objectifs visent ainsi à :

- valoriser la façade ouest du BUE dans la traversée du Carré de Soie, soit par le développement économique, soit par le paysage ;
- garantir dans le même temps une protection contre le bruit des quartiers résidentiels riverains.

Enjeux environnementaux

Les enjeux environnementaux les plus prégnants sur ce secteur concernent :

- la réduction des **nuisances sonores** liées au BUE ;
- le **paysage et le cadre de vie** et le traitement des transitions entre les secteurs économiques et résidentiels ;
- **les sites et sols** potentiellement pollués.

Commune	*Vaulx en Velin*
Vocation actuelle	*Mixte*
Vocation future	*Mixte*
Orientation d'Aménagement et de Programmation (OAP)	*oui*

Principes d'aménagement

Les principes d'aménagement de ce secteur sont les suivants :

- au nord de la rue Brunel, réaliser un renouvellement urbain combinant activités économiques en façade du BUE et logements collectifs dans un cadre très paysager le long de la rue Romain Rolland ;

- réserver le secteur entre la « rue Brunel prolongée » et l'impasse Boileau pour un développement économique à plus long terme ;

- au sud de la rue Boileau, créer des aménagements paysagers tampons avec les quartiers résidentiels riverains.

Caractéristiques du projet

La valorisation de la façade ouest du BUE se décline en 3 séquences du nord au sud :

- entre la rue Marius Grosso et la « rue Brunel prolongée » (secteur Catupolan), création d'une nouvelle façade économique destinée à l'accueil de petites activités productives, artisanales ou de tertiaires liées à ces activités (en y excluant le commerce de gros). D'hauteur RDC à R+3, les bâtiments s'implantent majoritairement en U, à l'alignement de la voie et de manière discontinue et se retournent sur « la rue Brunel prolongée ». Cette nouvelle façade économique fait écho au projet de requalification et de retournement sur le boulevard des tènements économiques de la ZI la Soie situés à l'est du BUE ;

- en rive est de la rue Romain Rolland, création de nouveaux logements collectifs avec une modulation des hauteurs (hauteur moyenne R+3/R+4). Les bâtiments sont implantés en net retrait de la rue Romain Rolland, avec un objectif de forte végétalisation de la marge de recul et des cœurs d'îlots. Les besoins en stationnement sont traités majoritairement en souterrain, avec un objectif de limitation des entrées charretières. Des transitions paysagères de qualité sont créées entre les secteurs économiques et résidentiels ;

- entre la « rue Brunel prolongée » et l'impasse Boileau, la bande de terrain entre le BUE et les lotissements existants est réservée pour un développement économique à plus long terme. Son aménagement pourra se réaliser selon les mêmes principes d'aménagement que la partie au nord de la rue Brunel. Cette dernière (prolongée) sera valorisée comme un mail planté en continuité de l'axe historique bataillon-Carmagnole-Liberté ;

- entre l'impasse Boileau et la rue Alexandre Dumas, les délaissés du BUE, plus étroits et difficiles à valoriser par du développement économique, recevront un traitement paysager de qualité pour jouer un rôle d'espace tapon entre le boulevard et les quartiers pavillonnaires riverains ;

- sur tout le parcours du BUE, de nouvelles traversées piétonnes seront recherchées à travers la bande d'activités économiques pour donner aux habitants des quartiers riverains un accès direct, notamment dans la perspective de l'arrivée d'un TCSP (transport en commun en site propre) sur le boulevard. Ces nouvelles traversées piétonnes seront localisées de préférence au droit du temple protestant Théodore Monod, au droit de la place de retournement de l'allée des Bruyères et dans le prolongement des impasses Ronsard et Boileau et de la rue Pierre Corneille.

Principaux impacts environnementaux

L'aménagement du secteur aura des effets positifs sur :

- **le paysage** : les nouveaux bâtiments économiques de la section nord structurent de manière forte le paysage du BUE. La modulation des hauteurs des bâtiments, outre la diversité du paysage urbain, offre plus de possibilités de vues aux logements. La forte végétalisation des nouveaux îlots d'habitat collectif favorisera l'intégration paysagère de l'ensemble en rappelant l'esprit des grandes cités TASE plus au sud. Le projet prévoit également la création de transitions paysagères de qualité entre les secteurs économiques et résidentiels ce qui permettra de ménager un espace tampon entre les futurs bâtiments d'activité et les habitations (existantes ou projetées) ;

- **le bruit** : les bâtiments d'activité implantés en U à l'alignement de la voie contribuent à la protection phonique des quartiers résidentiels situés en retrait du BUE. L'implantation des logements collectifs en retrait de la rue Romain Rolland et la forte végétalisation de la marge de recul permettent également de limiter le bruit lié à la voie ;

Apports de l'évaluation

L'OAP générale, du Carré de Soie, que doit respecter le projet sur le secteur « Façade ouest du BUE », a pris en compte les propositions suivantes :

Bruit : il conviendra d'être vigilants à la composition urbaine et au traitement paysager avec pour objectif de limiter les nuisances acoustiques le long des axes principaux (BUE, route de Genas, rue de la Poudrette …).

- **l'énergie** : la modulation des hauteurs des nouveaux logements collectifs permettra de limiter l'impact des ombres portées. La recherche de traversées piétonnes favorisera l'accès à un futur TCSP et limitera les consommations d'énergie liées aux circulations en voiture. La forte végétalisation amélioration quant à elle le confort thermique ;

- **la biodiversité** : les cœurs d'îlots et la bande de recul végétalisés favoriseront la biodiversité et la qualité du cadre de vie ;

- **le foncier** : le traitement des stationnements majoritairement en souterrain limitera la consommation de nouvelles surfaces ;

- **les risques** : la forte végétalisation des ilots d'habitat collectif et le traitement des stationnements majoritairement en souterrain permettra de réduire les surfaces imperméabilisées et les risques de ruissellement associés ;

- **la ressource en eau** : la réduction des surfaces imperméabilisées favorise la réalimentation de la nappe lorsque les risques de pollution sont écartés et améliore le fonctionnement du système d'assainissement des eaux usées, parfois saturé par temps de pluie.

En ce qui concerne les impacts négatifs prévisibles, ils concernent essentiellement :

- **le foncier** : la création de bâtiments à vocation économique consommera de nouvelles surfaces ;

- **les ressources en eau** : le projet présente un risque de pollution de la ressource lié aux activités passées (pollution existant dans les sols risquant de diffuser vers la nappe en cas d'infiltration) et à venir (accueil de petites activités productives, artisanales, ou de tertiaires liées à ces activités). Les dispositions du PLU-H en faveur de la gestion des eaux usées et pluviales permettent de réduire le risque.

Apports de l'évaluation

La prise en compte de cet enjeu dans l'OAP générale, que devra respecter l'aménagement de ce secteur, réduit le risque.

- **les sites et sols pollués** : l'occupation antérieure des secteurs destinés à accueillir des îlots d'habitat collectif par des activités industrielles peut se traduire par des risques potentiels de pollution. Les études amont et le traitement des sites pollués permettent de réduire le risque.

Mesures proposées dans l'évaluation et non intégrées

Energie : valoriser les toitures économiques ou autres pouvant servir de surface d'exploitation pour une production photovoltaïque

Le projet améliorera la biodiversité et la qualité paysagère du secteur. Une vigilance particulière est portée aux risques de pollution de la nappe de l'Est lyonnais, et à la présence de sites potentiellement pollués dans les projets par une gestion adaptée des eaux pluviales. Le risque d'incidences notables est faible.

Zoom sur le secteur Garibaldi – Boulevard Urbain Est

Contexte

Le nouveau Boulevard Urbain Est (BUE), qui a été mis en circulation en avril 2015 entre l'avenue Garibaldi (à Vaulx-en-Velin) et le boulevard Charles de Gaulle (à Décines), est venu donner une nouvelle limite à l'est au projet urbain du Carré de Soie.

Il traverse la zone industrielle de la Soie à l'est et les quartiers pavillonnaires vaudais. Une OAP a été définie sur les tènements au sud de l'avenue Garibaldi, entre l'avenue Roger Salengro et le Boulevard Urbain Est (environ 7,4 ha).

Objectifs

La recomposition des rives du nouveau BUE constitue un enjeu de développement important pour le Carré de Soie. Dans le cadre de la présente OAP, il s'agit d'amorcer la reconversion urbaine et économique du secteur d'activité Garibaldi-BUE.

Enjeux environnementaux

Les enjeux environnementaux les plus prégnants sur ce secteur concernent :

- la réduction des **nuisances sonores** liées au BUE ;
- **le paysage et le cadre de vie** et le traitement des transitions entre les secteurs économiques et résidentiels ;
- **les sites et sols potentiellement pollués** et le lien avec la gestion des eaux pluviales ;
- **le changement climatique** et les effets de surchauffe, en lien avec la présence de vastes surfaces d'entrepôts.

Superficie de l'opération	*7,4 ha*
Commune	*Vaulx en Velin*
Vocation actuelle	*Mixte*
Vocation future	*Mixte*
Orientation d'Aménagement et de Programmation (OAP)	*oui*

Principes d'aménagement

Les principes d'aménagement sont les suivants :

- la mise en place d'un maillage urbain ;
- un verdissement de l'îlot ;
- la structuration d'un paysage urbain.

Caractéristiques du projet

La recomposition urbaine du secteur Garibaldi - BUE repose sur 3 principes :

- la création d'une nouvelle voie Nord-Sud permettant de découper l'îlot par destinations : zone économique à l'Est et zone urbaine mixte à l'Ouest. La partie Ouest sera maillée par deux voiries Est-Ouest afin de desservir des îlots d'échelle plus urbaine. Un cheminement modes doux structurant Nord-Sud complétera ce maillage. Les accès aux parkings souterrains devront, dans la mesure du possible, être mutualisés entre les différentes opérations immobilières et limités au strict nécessaire. Les intersections avec le BUE doivent rester limitées. La partie Est, à vocation économique, pourra notamment bénéficier d'un accès depuis le BUE. Le tènement au sud du prolongement de la rue Jacquard sera quant à lui desservi par celui-ci, avec un accès en partie nord du terrain ;

- le réaménagement de l'îlot devra accorder une place importante à la végétalisation et au verdissement, aussi bien le long des voies et cheminements que sur les assiettes des opérations d'aménagement et de constructions, pour respecter l'esprit du paysage habité défini sur le Carré de Soie. Les stationnements souterrains seront limités, dans la mesure du possible, sous les immeubles en bordure de voie, pour libérer des zones en pleine terre ;

- le long du BUE, une bande paysagère qualitative fera la transition entre la voirie et les constructions à destination économique qui constitueront un front bâti à l'arrière de cette bande.

- sur la partie ouest à vocation urbaine mixte, les nouveaux bâtiments devront respecter un épannelage de hauteur de type R+3 – R+4.

Principes d'aménagement sur le secteur Garibaldi – BUE



Principaux impacts environnementaux

L'aménagement aura des effets positifs sur :

- **le paysage** : les nouveaux bâtiments économiques de la section Est seront conçus en un front bâti qualitatif de manière à structurer et valoriser le paysage le long du BUE. La végétalisation des ilots urbains mixtes permettra également de mettre en valeur le cadre de vie ;

- **la biodiversité** : la végétalisation et le verdissement (tant le long des voies et cheminements que sur les assiettes des opérations d'aménagement et de constructions) et les zones en pleine terre et la bande de recul végétalisées libérées par les stationnements souterrains favoriseront la biodiversité et la qualité du cadre de vie ;

- **le foncier** : le traitement des stationnements majoritairement en souterrain limitera la consommation de nouvelles surfaces ;

- **les risques** : la végétalisation des ilots et bords de voies ainsi que les stationnements en souterrain permettront de réduire les surfaces imperméabilisées et les risques de ruissellement associés ;

- **la ressource en eau** : la réduction des surfaces imperméabilisées réduit le risque de pollution de la nappe lié aux eaux de ruissellement en favorisant l'infiltration ;

- **le bruit** : les bâtiments d'activité matérialisant un front bâti le long du BUE feront office d'écran acoustique pour les secteurs d'habitat implantés en arrière. La végétalisation de la marge de recul le long du BUE permet également de limiter les nuisances sonores liées à la voie ;

Apports de l'évaluation

L'OAP générale, du Carré de Soie, que doit respecter le projet sur le secteur Garibaldi-BUE a pris en compte les propositions suivantes :

Bruit : il conviendra d'être vigilants à la composition urbaine et au traitement paysager avec pour objectif de limiter les nuisances acoustiques le long des axes principaux (BUE, route de Genas, rue de la Poudrette …).

- **le changement climatique** : les espaces végétalisés dotent le quartier d'îlots de fraicheur et amélioreront le confort thermique.

En ce qui concerne les impacts négatifs prévisibles, ils concernent essentiellement :

- **les ressources en eau** : en lien avec la présence d'anciens sites industriels issus de l'Inventaire Historique Urbain, le remaniement de terres ou remblais non inertes, ou l'infiltration des eaux pluviales, sont susceptibles de favoriser la mobilisation de certains métaux et/ou fractions solubles vers les eaux souterraines. La connaissance du risque et son traitement en amont, comme les mesures relatives à la gestion des eaux pluviales, permettent de réduire le risque.

Apports de l'évaluation

La prise en compte de cet enjeu dans l'OAP générale, que devra respecter l'aménagement de ce secteur, réduit le risque.

Outre les activités passées, l'accueil de nouvelles activités économiques est susceptible d'être à l'origine de pollutions de la nappe en fonction des activités en place ;

- **l'énergie et le climat** : les nouveaux bâtiments sur la partie ouest à vocation urbaine mixte devant respecter un épannelage de hauteur de type R+3 – R+4 sont susceptibles de créer des ombres portées.

Mesures proposées dans l'évaluation et non intégrées

Energie : pour le secteur urbain mixte en frange Ouest, demander la recherche de qualité dans l'architecture et une modulation des hauteurs afin d'assurer un niveau minimum d'ensoleillement pour tous les logements et dans les centres d'îlots végétalisés. Valoriser les toitures économiques ou autres pouvant servir de surface d'exploitation pour une production photovoltaïque

Cadre de vie, santé : autant que la qualité visuelle, demander à ce que les plantations contribuent à la qualité des ambiances urbaines : accès à la lumière naturelle et l'ensoleillement, maîtrise du bruit et du vent, limitation de la pollution et des îlots de chaleur.

Le projet améliorera la biodiversité et la qualité paysagère du secteur. Une vigilance particulière est portée aux risques de pollution de la nappe de l'Est lyonnais, et à la présence de sites potentiellement pollués dans les projets par une gestion adaptée des eaux pluviales. Le risque d'incidences notables est faible.

Zoom sur le secteur Soie-Decomberousse

Contexte

Ce site d'environ 2 ha, qui intègre le tissu historique de l'Amande, s'étend entre les rues de la Soie et Decomberousse à l'Est Villeurbannais.

Il témoigne d'une forme d'habitat ouvrier du début du XXème siècle (sobriété des façades, dégagement d'espace à l'arrière pour le développement de jardin).

Il offre un tissu à l'identité forte en lien avec sa composition urbaine, sa diversité et les ambiances urbaines dégagées sur les rues et un patrimoine bâti ouvrier marquant la construction urbaine du lieu.

Superficie de l'opération	*2 hectares*
Commune	*Villeurbanne*
Vocation actuelle	*Habitat*
Vocation future	*Mixte*
Orientation d'Aménagement et de Programmation (OAP)	*oui*

Objectifs

Le réaménagement de ce secteur doit répondre aux objectifs suivants :

- permettre la mutation du tissu au niveau des accroches urbaines avec des espaces publics en devenir prioritairement, sur les pointes nord et sud du secteur ;

- assurer l'évolutivité du tissu tout en préservant ses qualités urbaines et patrimoniales, porteuses du passé ouvrier du site ;

- privilégier la mutation à la parcelle en préservant les caractéristiques en lanières du tissu existant, en ciblant les parcelles mutables ;

- valoriser les cœurs d'îlots en aménageant des espaces verts de qualité ;

- favoriser la réhabilitation des bâtiments existants, en assurant une réhabilitation thermique par l'extérieur qualitative.

Enjeux environnementaux

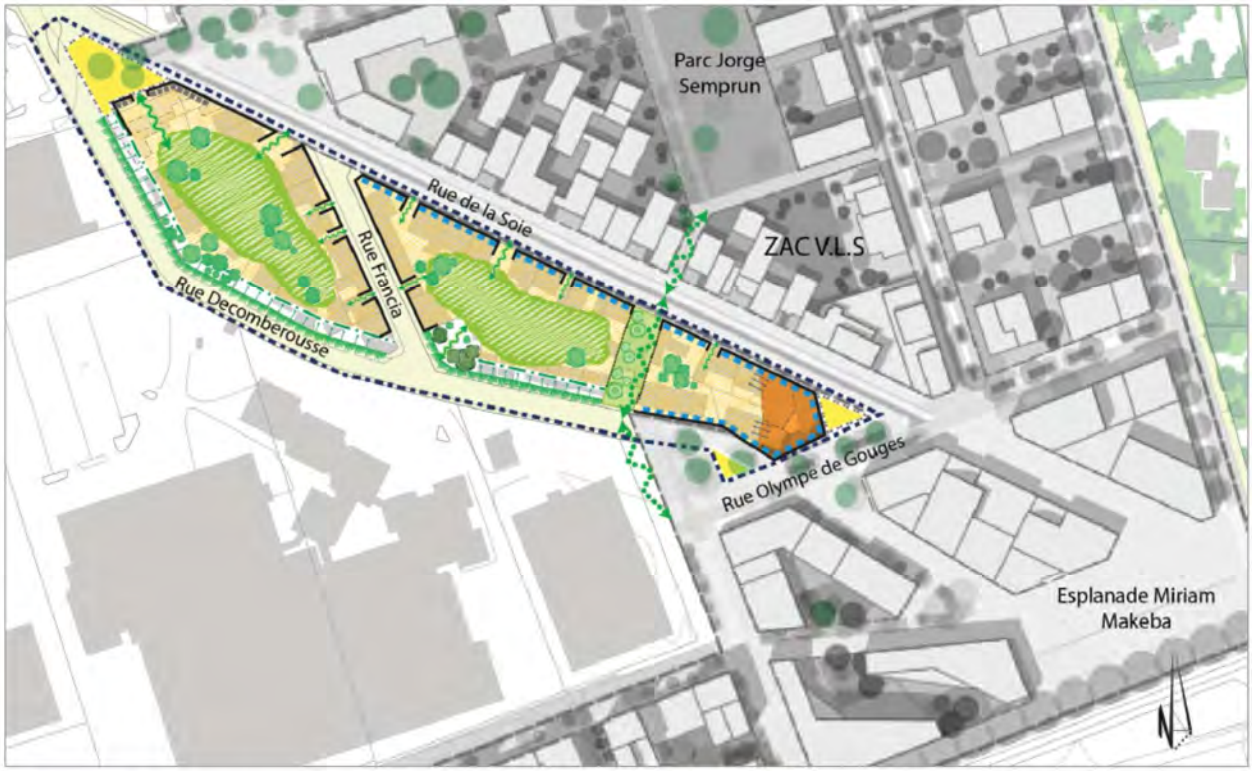
Les enjeux environnementaux les plus prégnants sur ce secteur concernent :

- **le paysage** et le respect de l'identité des lieux ;

- **le bruit** : avec la rue de la Soie classée en catégorie 4 (bande de nuisances sur 30 m de part et d'autre de l'axe) ;

- **la ressource en eau** : le projet se situe au-dessus de la nappe de l'Est lyonnais, ressource stratégique et vulnérable aux pollutions et localement en déficit quantitatif.

Principes d'aménagement du secteur Soie-Decomberousse



Périmètre d'OAP

Une structuration bâtie en lien avec le caractère du lieu

Alignement bâti à privilégier en favorisant les césures et ouvertures sur le coeur d'îlot

Agrafe urbaine, transition avec le tissu existant à privilégier

porosité végétale et visuelle sur le coeur d'îlot à favoriser

Transition végétale à valoriser le long de la rue Decombe-rousse

Retrait à privilégier pour l'implantation bâtie, épaisseur végétale à valoriser

Aménagements paysagers

coeur d'îlot végétalisé à favoriser

Espace public paysager comme lien entre les quartiers à aménager

Arbres à préserver, marquant l'angle de la rue Francia-De-comberousse

Arbres existants à valoriser

Arbres nouveaux à privilégier

Morphologie urbaine et fonctionnement

Espace public potentiel

Venelle piétonne à aménager en coeur d'îlot, en transition avec la ZAC attenante

RDC actifs à favoriser

Transition entre les éventuels logements développés en RDC et l'espace public à privilégier

Hauteur bâti R+5 maximum à privilégier avec épannelage des hauteurs

Privilégier la rénovation des bâtis de qualité existants (rénovation thermique...)

Mutation progressive du tissu constitué par greffe urbaine pour des opérations nouvelles en sauvegardant le caractère patrimoniale du lieu

hauteur bâti R+4 maximum à privilégier avec épannelage des hauteurs varié.

Principes d'aménagement

Les principes d'aménagement de ce secteur sont les suivants :

- accompagner le secteur de l'Amande dans un développement plus global du Carré de Soie : le renouvellement du secteur répondra aux enjeux de mixité en associant des constructions à vocation d'habitat et des activités. Une attention particulière devra être portée au traitement des interfaces avec les quartiers limitrophes pour garantir la bonne intégration des nouvelles constructions ;

- accompagner la structuration bâtie en lien avec le caractère du lieu : il s'agira de s'inspirer des caractéristiques du tissu existant pour favoriser l'intégration des nouvelles constructions ;

Apports de l'évaluation

L'OAP générale, du Carré de Soie, que doit respecter le projet sur le secteur Soie-Decomberousse, a pris en compte les propositions suivantes :

Bruit : il conviendra d'être vigilants à la composition urbaine et au traitement paysager avec pour objectif de limiter les nuisances acoustiques le long des axes principaux (BUE, route de Genas, rue de la Poudrette …).

Ressources en eau/risques : Prendre en compte la sensibilité particulière de la nappe sur ce secteur inclus dans le périmètre du SAGE de l'Est lyonnais en matière de gestion des eaux pluviales eu égard à l'importance des enjeux.

Caractéristiques du projet

Le projet vise deux principaux objectifs.

Accompagner le secteur de l'Amande dans un développement plus global du Carré de Soie :

- la pointe Sud devra être le support d'un renouvellement urbain important. La restructuration de l'espace s'accompagnera d'un renouvellement bâti en privilégiant des constructions aux épannelages variés, ne pouvant excéder R+5, en assurant un alignement bâti sur l'espace public. Les RDC actifs seront privilégiés, en lien avec l'esplanade M. Makeba projetée et la proximité du pôle multimodal ;

- la reconfiguration des places et des espaces publics s'accompagnera de programmes bâtis structurants assurant une transition qualitative avec le tissu de l'Amande existant tout en créant un front urbain et des rez-de-chaussée actifs ;

- la rue de la Soie sera le support de rez-de-chaussée accueillant préférentiellement des locaux d'activités commerciales et de production. Des mutations ponctuelles sur le tissu existant, afin de recréer un front urbain le long de la voie, se traduiront par le biais de greffes urbaines, en respectant les caractéristiques du tissu existant et des parcelles étroites en lanières ;

- une venelle piétonne paysagée sera à privilégier entre les rues de la Soie et Decomberousse dans l'axe de l'entrée du parc Jorge Semprun de la ZAC pour s'intégrer dans l'aménagement global du secteur et du parc en particulier, et créer une connexion entre les différents quartiers.

Accompagner la structuration bâtie en lien avec le caractère du lieu

- la rue Francia, très constituée, avec un front urbain marqué, sera le support de mutations plus diffuses. Des porosités sur le cœur d'îlot seront à privilégier ;

- la rue Decomberousse présente des hauteurs plus faibles et un retrait par rapport à la voie, libérant des devants de parcelles végétalisés. Des épannelages variés s'observent. Ces caractéristiques seront à maintenir en permettant le développement de greffes urbaines marquant un recul paysager par rapport à la rue Decomberousse et des épannelages variés ;

- les cœurs d'ilots végétalisés seront à renforcer et aménager, en permettant des perméabilités depuis les rues sur les cœurs d'îlots.

Principaux impacts environnementaux

L'aménagement du secteur aura des effets positifs sur :

- **le paysage :** le projet préserve les qualités urbaines et patrimoniales du secteur, respectant ainsi le caractère du lieu (retrait, épannelage …). Une attention particulière est portée aux accroches avec les quartiers limitrophes. La restructuration des places et espaces publics participe de la valorisation du cadre de vie ;

- **la biodiversité** : la végétalisation des cœurs d'îlots comme l'épaisseur végétale développée dans la bande de retrait favorisent la biodiversité sur le quartier ;

- **le bruit** : l'implantation du bâti favorise des cœurs d'îlots apaisés ;

- **l'énergie et le climat** : la végétalisation du secteur, comme les objectifs de rénovation thermique, contribuent à l'amélioration du confort thermique sur le quartier. La vénelle paysagée favorise également les modes doux.

- **les risques** : le projet fait peu évoluer l'imperméabilisation sur le secteur ce qui contribue à ne pas accroitre les risques de ruissellement.

Les principaux risques d'impacts négatifs potentiels concernent **les ressources en eau** : une vigilance particulière est portée aux risques de pollution de la nappe de l'Est lyonnais dans les projets par une gestion adaptée des eaux pluviales.

Apports de l'évaluation

La prise en compte de cet enjeu dans l'OAP générale, que devra respecter l'aménagement de ce secteur, réduit le risque.

Mesures proposées dans l'évaluation et non intégrées

Energie : privilégier des revêtements ayant un fort albedo pour améliorer le confort thermique

Le projet améliorera la biodiversité du secteur et préservera le caractère paysagé identitaire du quartier. Une vigilance particulière est portée aux risques de pollution de la nappe de l'Est lyonnais dans les projets par une gestion adaptée des eaux pluviales. Le risque d'incidences notables est faible.

Zoom sur le secteur « ZAC la Soie »

Contexte

Ce secteur de 11 ha marque une pièce urbaine du projet urbain du Carré de Soie.

Objectifs

Les objectifs sur ce secteur sont de :

- s'inscrire dans la dynamique des grands projets de l'agglomération ;
- s'articuler avec les quartiers existants et les projets déjà réalisés (pôle de loisirs et commercial, pôle multimodal, projets du territoire du Carré de Soie, anneau bleu et rives du Canal dont le pôle sportif Cusset) ;
- structurer et prolonger les mails viaires existants (Jacquard, Legay) ainsi que l'axe historique du cours Emile Zola, en cours de requalification ;
- mettre en relation des pôles de vie situés de part et d'autre du Bd périphérique, depuis les Gratte-Ciel, vers le secteur du Carré de Soie, en passant par le centre de quartier de Cusset ;
- créer de nouveaux îlots urbains par le découpage d'anciens tènements industriels ;
- apporter une réponse qualitative aux problématiques urbaines contemporaines (renouvellement et régénération du tissu industriel en milieu urbain, intégration de la nature en ville, promotion de nouvelles pratiques de mobilités, diversification des typologies d'habitat et des lieux de travail …) ;
- promouvoir un habitat abordable favorisant les parcours résidentiels ;
- porter une vigilance particulière à la gestion des eaux pluviales, en lien avec la sensibilité de la nappe de l'Est lyonnais.

Enjeux environnementaux

Les principaux enjeux environnementaux concernent :

- **le bruit** : nuisances des rues Léon Blum (catégorie 3), de la Soie et de la Poudrette (catégorie 4) ;
- **les sols pollués**, avec des sols potentiellement pollués identifiés sur le secteur ;
- **les ressources en eau** : avec la nappe de l'Est lyonnais, vulnérable aux pollutions et aux prélèvements ;
- **les risques**, avec des sols très imperméabilisés (coefficient de ruissellement > 0.7) ;
- **le climat**, en lien avec les phénomènes de surchauffe en été.

Superficie de l'opération	*11 hectares*
Commune	*Villeurbanne*
Vocation actuelle	*Mixte*
Vocation future	*Mixte*
Orientation d'Aménagement et de Programmation (OAP)	*oui*

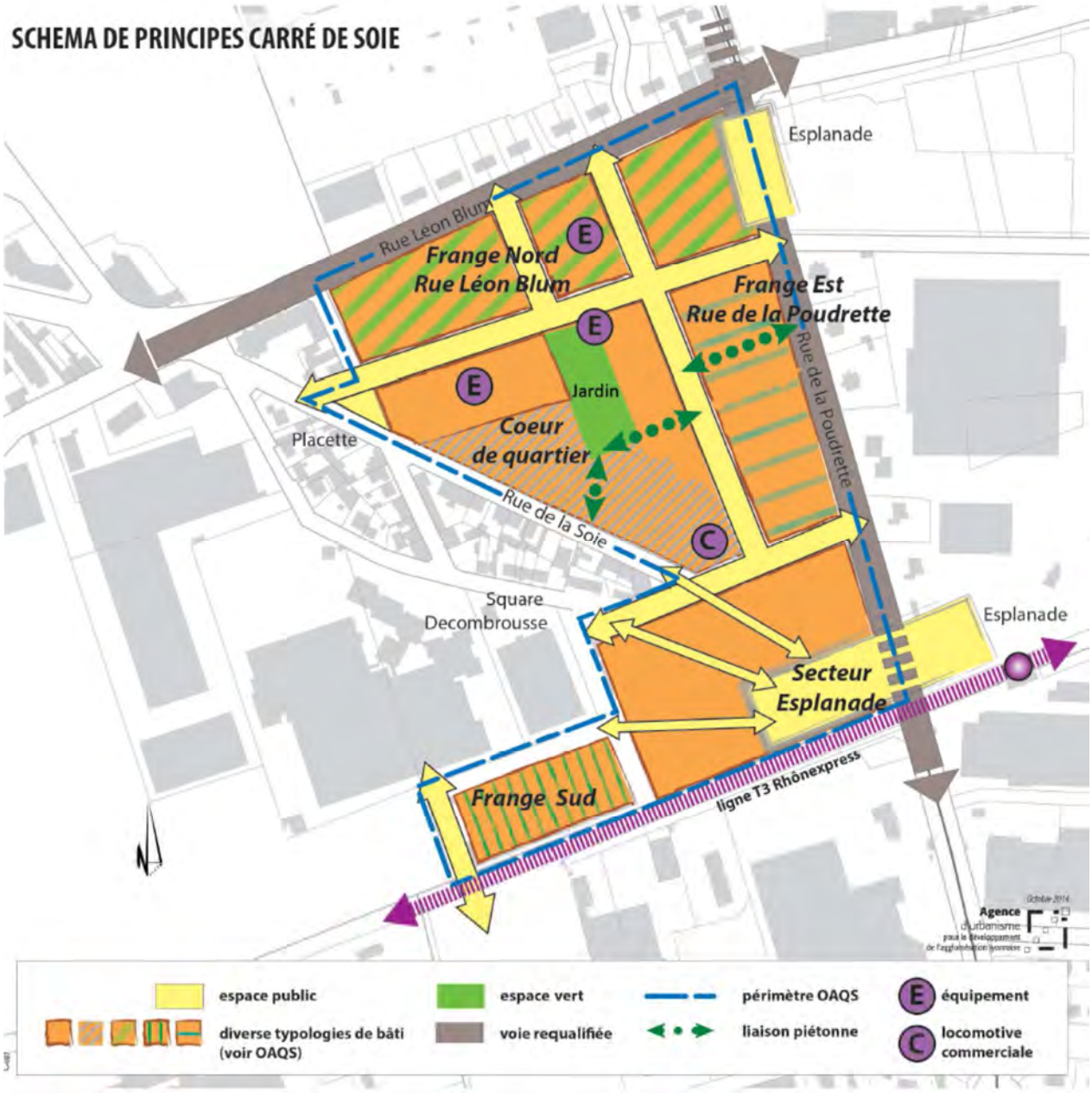
Principes d'aménagement

L'aménagement de ce secteur repose sur la création d'un urbanisme de rue en tenant compte de la diversité des ambiances à travers :

- la modulation des hauteurs ;
- le respect du parcellaire dans les secteurs de faubourgs ;
- l'implantation plus ou moins continue des constructions ;
- la création de cœurs d'îlots paysagers …

Ces principes devront, quoi qu'il en soit, également respecter les orientations de développement et d'aménagement du projet Carré de Soie dans son ensemble (cf OAP générale).

Principes d'aménagement sur la « ZAC la Soie »



Caractéristiques du projet

L'urbanisme de rue qui guide l'aménagement de ce secteur est marqué par une continuité des cheminements et modes doux, une implantation des bâtiments en accord avec la diversité des ambiances traversées, une variation des hauteurs et une animation de la ligne de ciel … qui se décline différemment selon les secteurs :

Le cœur de quartier, au centre

- secteur caractérisé par la mixité des fonctions qui pourra accueillir de petites activités et commerces qui s'implanteront en priorité en RDC des constructions nouvelles de la rue de la Soie, et mise en connexion des espaces de vie au travers d'un réseau de voies apaisées et cheminements piétons ;

- préservation du parcellaire en lanière pour les constructions s'implantant sur la rue de la Soie et réinterprétation du tissu de faubourg par des décrochés sur la rue, le rythme des façades, une variation marquée des hauteurs …

- interaction du parc public central avec les constructions voisines par le prolongement de l'ambiance paysagère.

La frange nord – rue Léon Blum

- programmation mixte habitat/tertiaire/activités urbaines (artisanat, services) et équipements dont un gymnase ;

- implantation des nouvelles constructions de manière continue, en front de la rue Léon Blum, requalifié en mail planté ;

- implantation discontinue des constructions le long de la rue Jacquard prolongée afin que la promenade arborée aménagée sur cette nouvelle rue se prolonge à travers les cœurs d'îlots paysagers au moyen d'ouvertures significatives sur cette voie ;

- composition d'une ligne de ciel très contrastée avec une variation des hauteurs d'au moins deux niveaux sur une partie significative de leur emprise pour développer des espaces de vie accessibles et de qualité ;

La frange Est – rue de la Poudrette

- élargissement de la rue de la Poudrette vers une grande rue plantée laissant la possibilité d'intégrer l'arrivée d'une future ligne de transports en commun ;

- implantation des constructions prioritairement perpendiculairement à la voie (en peigne) afin de créer de vastes continuités végétalisées Est-Ouest dans la profondeur de l'îlot entre la rue de la Poudrette et le parc central ainsi qu'entre les bâtiments. Recherche de continuités végétales avec l'est de la rue de la Poudrette ;

- variation des hauteurs par bâtiment afin d'animer la perspective de la rue, avec des bâtiments plus hauts le long de la rue de la Poudrette ;

L'esplanade au droit du pôle multimodal

- articulation de bâtiments tertiaires (dont hôtellerie et activités d'accompagnement) autour d'un espace public majeur développant une place animée et créant un véritable lien entre le pôle multimodal et le reste du nouveau quartier « Villeurbanne – la Soie » ;

- épannelage significatif des bâtiments variant entre R+5 et R+8 ;

La frange Sud, le long de la ligne de tramway T3

- développement des fonctions mixtes habitat/tertiaire ;

- bâtiments compacts, composés autour d'un cœur d'îlot fortement paysager, structurant et rythmant la façade de la ligne de tramway T3/Rhônexpress par une grande variation des hauteurs (R+3 à R+8).

Principaux impacts environnementaux

Les principales incidences positives concernent :

- **le paysage** : l'épannelage comme les implantations variées permettent de respecter la diversité des ambiances de chaque sous-secteur. Les cœurs d'îlots végétalisés participent quant à eux de la mise en valeur du paysage urbain ;

- **la biodiversité** : la végétalisation des cœurs d'îlots, le parc central, comme les continuités végétalisées et les mails plantés sont favorables à la biodiversité et à la mise en réseau des espaces de naturalité. Les espaces végétalisés permettent de limiter l'imperméabilisation ;

- **le bruit** : la constitution d'un front bâti le long de la rue Léon Blum permettra de préserver du bruit les espaces situés en arrière. Le développement de rues apaisées et de cheminements doux participe également d'une amélioration du confort acoustique ;

Apports de l'évaluation

L'OAP générale, du Carré de Soie, que doit respecter le projet sur le secteur « ZAC la Soie », a pris en compte les propositions suivantes :

Bruit : il conviendra d'être vigilants à la composition urbaine et au traitement paysager avec pour objectif de limiter les nuisances acoustiques le long des axes principaux (BUE, route de Genas, rue de la Poudrette …).

- **l'énergie** : le développement des modes doux et la future ligne de transports collectifs participeront de déplacements moins énergivores et émettant moins de polluants ;

- **le climat** : la végétalisation du quartier améliorera le confort thermique en réduisant l'effet d'îlot de chaleur urbain.

En ce qui concerne les incidences négatives prévisibles, le projet est susceptible d'affecter :

- **la ressource en eau** : le projet se situe au-dessus de la nappe de l'Est lyonnais, qui présente un déficit quantitatif. Il génèrera des prélèvements supplémentaires. Les dispositions en faveur de la gestion des eaux pluviales réduisent quant à eux les risques de pollution.

Apports de l'évaluation

La prise en compte de cet enjeu dans l'OAP générale, que devra respecter l'aménagement de ce secteur, réduit le risque.

- **les sols pollués** : la présence de sols potentiellement pollués présente un risque sanitaire et environnemental notamment lors du remaniement des terres. Une vérification de l'adéquation de la qualité des sols avec les usages futurs est réalisée en préalable à tout aménagement afin de supprimer ce risque.

Mesures proposées dans l'évaluation et non intégrées

- **Energie** : privilégier des revêtements ayant un fort albedo et la présence de la végétation pour améliorer le confort thermique.

Le projet améliorera la biodiversité et la qualité paysagère du quartier. Une vigilance particulière est portée aux risques de pollution de la nappe de l'Est lyonnais, et à la présence de sites potentiellement pollués dans les projets par une gestion adaptée des eaux pluviales. Le risque d'incidences notables est faible.

La Doua

Le projet dans son ensemble

Contexte

Situé sur un ancien terrain militaire à Villeurbanne, entre le Parc de la Feyssine au Nord et la zone industrielle de Villeurbanne au Sud, le campus LyonTech-la Doua est le plus grand site universitaire de l'agglomération lyonnaise (100 ha). Il accueille près de 1 600 chercheurs travaillant dans des domaines tels que les mathématiques, la physique, la chimie, la biologie, l'informatique … Au total, 30 000 personnes étudient et travaillent sur le domaine scientifique, représentant l'équivalent d'1/5ème de la population villeurbannaise.

Les franges au sud des boulevards du 11 novembre 1918 et Albert Einstein, depuis l'avenue de Stalingrad jusqu'au boulevard périphérique, constituent le principal espace de développement en complémentarité du campus (75 ha). Leur potentiel foncier et leur situation en proximité directe positionnent ce territoire comme le principal axe de développement économique à moyen terme.

Le campus et les franges sud définissent un périmètre global de 175 hectares.

Objectifs

L'objectif souhaité est l'ouverture du Campus sur la ville dans le cadre d'un tissu urbain en renouvellement. La réflexion est portée sur la mise en cohérence de la trame interne et sur les accroches à la ville. Les objectifs principaux concernent :

- la valorisation de l'identité économique du campus et l'étoffement de l'offre de service aux usagers par le développement d'espaces économiques dédiés ;

- l'amélioration de la qualité urbaine du campus et de ses franges Sud par une exigence de qualité paysagère et une ouverture du campus sur la ville ;

- le bien-être de tous par une offre de services et de loisirs de qualité facilitant la vie quotidienne et optimisant la mobilité intra-campus.



Agence d'urbanisme de Lyon

Enjeux environnementaux

Les principaux enjeux environnementaux concernent :

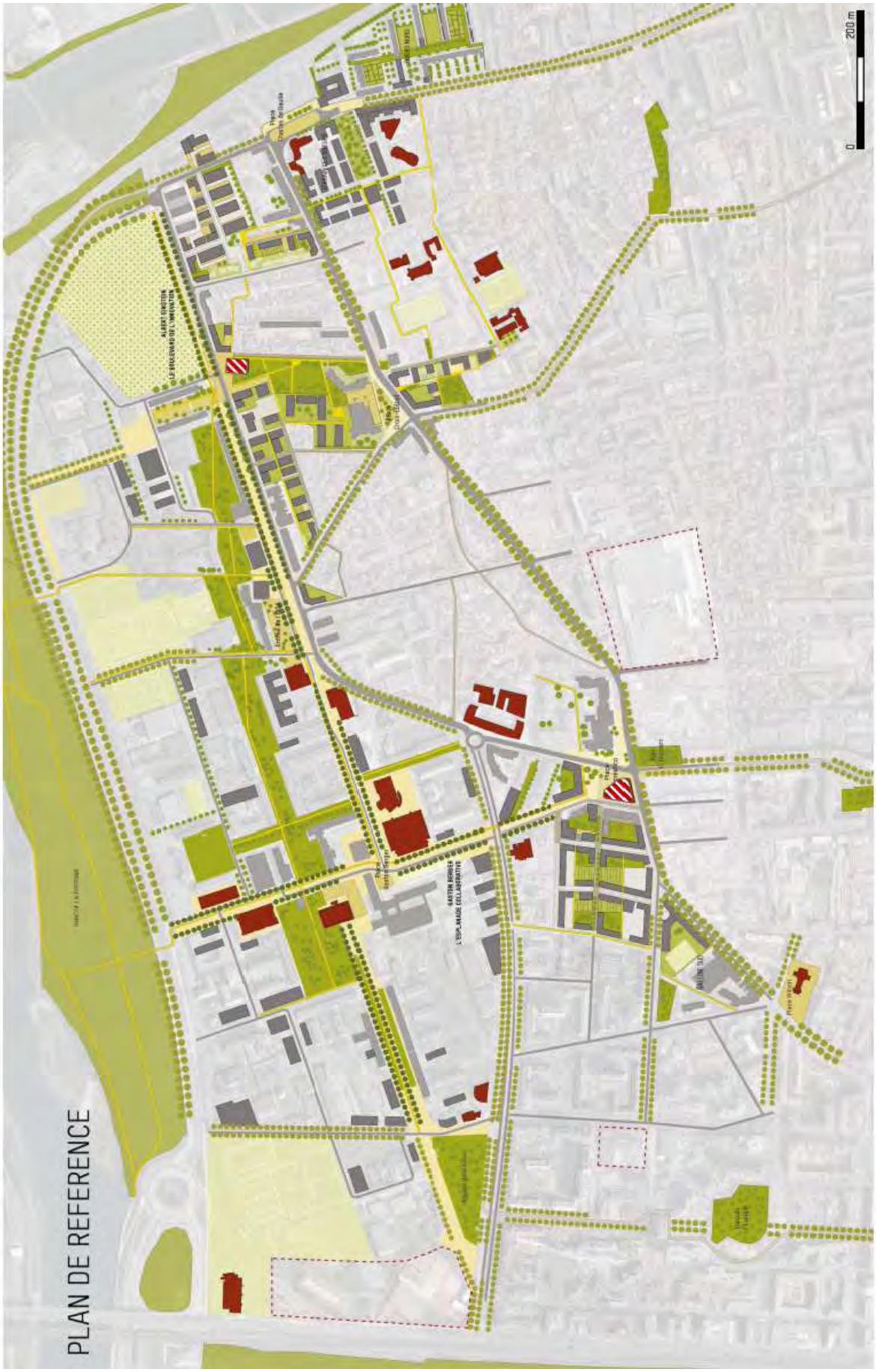
- **le paysage**, au vu des enjeux d'intégration liés au développement de cette pièce urbaine de 100 hectares que représente le campus dans un contexte de renouvellement. Le campus est également un exemple significatif de la production urbaine et architecturale du patrimoine moderne ;

- **les ressources en eau**, avec la proximité du captage de Crépieux-Charmy (le projet se situe toutefois en aval hydraulique et hors périmètre de protection) ;

- **la biodiversité**, avec la proximité du site Natura 2000 de Miribel-Jonage et les enjeux de connexion liés à son positionnement dans le corridor des parcs entre Confluence, les Berges du Rhône, le parc de la Tête d'Or, le parc de la Feyssine.

Superficie de l'opération	*175 ha*
Potentiel de développement global	*14 hectares dont 4 sur le campus et 10 sur les franges Sud*
Offre immobilière supplémentaire à terme	*50 000 m² de SDP sur le campus* *45 000 m² de SDP sur les franges sud*
Objectifs économiques	*200 entreprises* *3 000 emplois*

Principes d'aménagement la Doua et franges sud



Principes d'aménagement

La mutation de ce secteur s'inscrit dans une logique de solidarité territoriale au regard des disponibilités foncière des franges sud et de la dureté foncière du campus. Elle prévoit différents temps :

- à court terme, les franges sud de la Doua, et notamment les secteurs opérationnels identifiés, deviennent les lieux de développement économique et d'intensification urbaine permettant de réenclencher la mutation du secteur. La rénovation du campus de La Doua, officiellement engagée en février 2016, devrait quant à elle s'achever en 2020 ;

- ces premiers développements ancrent le renouveau du campus hors de ses limites et participent à la construction de l'image économique du territoire.

Caractéristiques du projet

Le projet prévoit :

- la structuration de 2 espaces emblématiques supports de nouveaux développements et de mise en scène des équipements : dans un premier temps, l'avenue Albert Einstein (**boulevard de l'innovation)** dans la continuité de l'entrée de l'INSA et de la pépinière Einstein, vitrine économique et espace démonstrateur des savoir-faire en matière d'innovation scientifique. Dans un second temps, **l'esplanade collaborative** permettra d'améliorer la relation ville/campus au travers d'une offre d'équipements et de services partagés ;

- l'émergence de nouvelles polarités au sein du Campus et de liens avec la Frange Sud : au débouché de l'avenue Gaston Berger, l'espace appelé « **Spréafico »** permettra la structuration d'une nouvelle polarité faisant le lien entre le campus, la place Wilson et l'espace Tonkin. Son urbanisation est liée au passage de la ligne de tramway T6 dont la réalisation est prévue à l'horizon 2025. A terme, un pôle artisanal productif est imaginé sur **Croix Luizet** ;

- une réorganisation du campus en quartiers scientifiques et la rénovation d'une partie du patrimoine bâti.

Principaux impacts environnementaux

Les principaux impacts positifs du projet concernent :

- **le paysage** : le projet est structuré par le paysage et se fonde sur la mise en relation du tissu urbain et du parc de la Feyssine via le Campus Universitaire. Quatre axes structurants Nord / Sud sont confortés dans leurs rôles de diffuseurs et de liants des pièces urbaines et paysagères ;

- **la biodiversité** : le projet s'appuie sur le patrimoine végétal existant, vestiges de plantations historiques diffuses et non structurées, pour faire de l'axe vert central un élément fort du campus. Une complémentarité programmatique (fonctions / usages) est affirmée entre les espaces à l'échelle du quartier de la Doua et valorisation du parc de la Feyssine, porte d'entrée de l'Anneau Bleu ;

- **l'énergie** : le projet encourage les déplacements en mode doux au sein du campus et permet une amélioration de l'efficacité énergétique du bâti (rénové et nouveau) ;

- **les risques** : le schéma directeur de gestion des eaux pluviales vise à favoriser au maximum l'infiltration (ce qui limite le ruissellement) et à réserver autant que faire se peut le réseau unitaire existant aux eaux usées. Il permet une réduction des risques d'inondation en cas de rupture de digue par la démolition partielle d'un bâtiment et la reconstruction d'un autre sur une emprise moindre. La réduction et le cuvelage des sous-sols des bâtiments neufs susceptibles de contenir des produits polluants contribuent à limiter le risque de contamination en cas d'inondation par remontée de nappe. En termes de risques technologiques, il améliore les installations potentiellement soumises aux ICPE dans le cadre de la réhabilitation des bâtiments (mise aux normes sécurité et incendie) ;

- **les ressources en eau** : les toitures seront végétalisées et une gestion innovante des eaux de pluie et de surface doit permettre de les récupérer, les stocker et les réutiliser en totalité ;

- **l'énergie** : la réhabilitation des bâtiments existants, avec une réfection des façades et une isolation thermique par l'extérieur (l'objectif est de réaliser 40% d'économie sur la facture de chauffage) et les nouvelles constructions répondant aux normes énergétiques du moment, participent d'une plus grande sobriété énergétique sur le campus. Il en est de même des actions en faveur des modes doux (développement des pistes cyclables, système de location de vélos partagés, mise en place de stations vélos sécurisées …) ;

- **le foncier** : le projet aura globalement des incidences positives dans la mesure où, malgré les quelques constructions prévues (qui génèrent une création de surface artificialisée très marginale à l'échelle du périmètre du projet), il participe à la densification des constructions et au développement des surfaces végétales.

Le projet améliorera la biodiversité du secteur et préservera le caractère paysagé identitaire du quartier. Une vigilance particulière doit être portée aux risques de pollution de la nappe de l'Est lyonnais, et à la présence de sites potentiellement pollués. Le risque d'incidences notables est faible.

Zoom la Doua-Villeurbanne

Contexte

Le Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche (MESR) a initié, en 2008, un appel à projet intitulé « Opération Campus » afin de financer des opérations exemplaires de développement de campus universitaires à très forte valeur ajoutée. Lyon Cité Campus est l'un des projets retenus sur 2 sites, dont l'Eco-campus LyonTech-la Doua.

Objectifs

Le campus Lyon Tech-La Doua intègre une dimension forte d'exemplarité et d'expérimentation visant à faire du campus un véritable support à la recherche et à la formation et à faciliter le développement de solutions alternatives ou innovantes d'aménagement urbain et de gestion des espaces extérieurs. Il consiste en un vaste programme de réhabilitation et constructions et vise à :

- ouvrir le campus sur la ville et diffuser la dynamique universitaire par une requalification du secteur des franges sud ;
- améliorer la qualité urbaine du campus et de ses franges Sud en valorisant et renforçant son armature paysagère dans la continuité de la trame des parcs de la Tête d'or et de la Feyssine ;
- favoriser la mixité de fonctions dont l'accueil d'entreprises sur le campus et ses franges tout en optimisant la consommation des espaces ;
- développer un éco-campus démonstrateur et environnemental et mieux maîtriser et mieux consommer l'énergie en réalisant des constructions exemplaires et en réhabilitant son patrimoine ;
- améliorer la qualité de vie étudiante (construction de logements et d'un équipement de restauration, réhabilitation d'équipements sportifs, aménagement d'un axe paysager …) ;
- permettre une mobilité durable en offrant des alternatives à la voiture et en restreignant son usage.

Enjeux environnementaux

Les principaux enjeux environnementaux concernant le projet portent sur :

- **la biodiversité** : le campus est implanté à la croisée entre le parc de la Tête d'Or, le parc de la Feyssine, qui sont les véritables poumons verts de l'agglomération. Une mare est également présente au sein du Campus ;
- **les ressources en eau** : le site est en limite aval du périmètre de protection rapproché du captage de Crépieux Charmy ;
- **le paysage** : il s'agit de respecter l'architecture et la composition originelles du campus Lyon Tech-La Doua qui forgent son identité et composent son patrimoine ;
- **l'énergie** : le patrimoine bâti du campus est ancien et présente une très faible performance énergétique.

Superficie de l'opération	*175 ha*
Réhabilitation	*24 bâtiments sans création de SDP*
Démollitions	*10 corps de bâtiments* *19 350 m² de SDP*
Constructions	*6 bâtiments* *28 050 m² de SDP*
Autres constructions	*2 soutes à produits et déchets dangereux*
Espaces publics	*Réaménagement*
Espaces extérieurs	*Réaménagement de 8 500 m²*
Orientation d'Aménagement et de Programmation	*oui*

Principes d'aménagement

L'OAP fixe un socle commun afin de créer un cadre durable pour l'aménagement du campus dans les années à venir :

Ouvrir le campus de Lyon-Tech la Doua sur les quartiers environnants et le parc de la Feyssine :

- valoriser et aménager les connexions et interfaces avec les quartiers environnants en favorisant les accès, les liens piétonniers et paysagers ;

- améliorer la visibilité des principaux accès sur le campus ;

- organiser des liaisons douces tramant du Nord au Sud le campus, pour permettre des circulations apaisées sur le campus et des connexions entre le parc de la Feyssine et les quartiers au Sud.

Une armature paysagère à valoriser et renforcer dans la continuité de la trame des parcs de la Tête d'Or et de la Feyssine

- conforter et réaffirmer l'axe vert comme le « cœur vert » du campus en concrétisant sa continuité entre les différents sites du domaine universitaire et l'accroche aux autres quartiers de Villeurbanne ;

- offrir un cœur de campus support de liaisons douces ;

- valoriser et préserver la qualité paysagère de la digue, façade du campus depuis le Bd L. Bonnevay et « paysage d'accroche » au parc de la Feyssine ;

- valoriser les cônes de vue qui offrent des points de vue vers le paysage lointain (arbres de haute tige du parc de la Feyssine, balme du Rhône …) ;

Apports de l'évaluation

- privilégier des essences végétales locales pour les aménagements paysagers

Un développement et renouvellement urbain encadré du campus à valoriser

- identifier des zones préférentielles pour l'implantation d'entreprises pour développer une mixité fonctionnelle au sein du campus ;

- terrains sportifs à préserver et valoriser sur le campus ;

- identifier un socle urbain sur le site du campus, support d'espaces publics, de liaisons douces, d'ouverture et d'animation, sur lequel s'adressent les grands équipements du campus (restaurants universitaires, bibliothèques universitaires …). Il constitue le pendant urbain de l'axe vert du campus ;

Apport de l'évaluation

- inciter à l'utilisation de techniques de construction innovantes et respectueuses de l'environnement lors des nouvelles opérations

- encadrer la densification du campus en cohérence avec la composition urbaine originelle du campus et en confortant les axes ou espaces de vie majeurs du campus.

Faire émerger la notion de Boulevard de l'innovation

- affirmer la fonction économique le long de l'avenue A. Einstein, avec implantation d'entreprises ciblées et le long du Bd du 11 novembre 1918 ;

- favoriser des implantations bâties discontinues, privilégiant les transparences visuelles vers le campus et sa trame paysagère depuis les quartiers environnants

Des éléments de patrimoine architectural remarquable du campus à valoriser

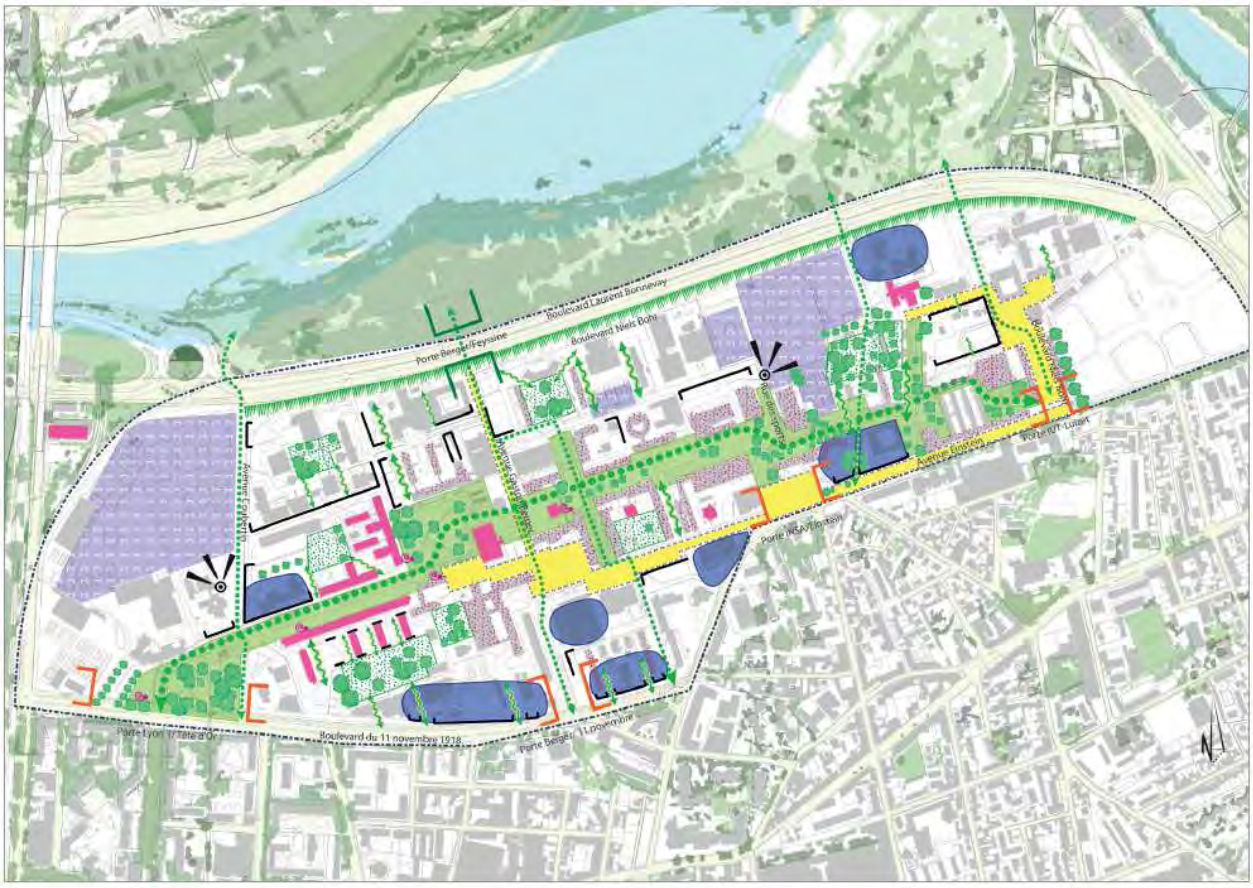
- une composition d'ensemble cohérente organisée autour des espaces verts ;

- un rythme régulier (horizontal/vertical) et des proportions similaires pour les façades principales ;

- des pignons distincts de la composition générale

- des entrées valorisées et facilement identifiables.

Principes d'aménagement La Doua – Villeurbanne



OA Campus Lyon Tech La Doua
VILLEURBANNE

Périmètre d'OAP

OUVERTURE DU CAMPUS DE LA DOUA

Porte d'accès piéton au parc de la Feyssine, espace public à valoriser

Porte d'accès au campus de La Doua à valoriser

Liaisons douces Nord/Sud à valoriser et à aménager entre Villeurbanne et le parc de la Feyssine

ARMATURE PAYSAGERE DU SITE

Axe vert piétonnier structurant à mettre en valeur sur le site

Socle urbain à aménager

Espace vert en coeur de campus à valoriser

Transition paysagère avec le parc de la Feyssine à valoriser

Cônes de vues à valoriser sur le site

Percées visuelles à privilégier sur le campus

ENCADRER LE DEVELOPPEMENT DU CAMPUS

Terrains sportifs à préserver

Développement économique à privilégier

Alignement bâti à privilégier sur la structuration urbaine du site

PRESERVER LES IDENTITES PATRIMONIALES DU CAMPUS

Bâtiment patrimonial à préserver et valoriser

Bâtiment d'intérêt patrimonial issu de la trame originelle

Elément artistique remarquable à préserver

Caractéristiques du projet

Le projet prévoit de :

- réorganiser le campus autour de 6 quartiers scientifiques inter-établissements
- réorganiser les déplacements et cheminements en favorisant les accès et liens paysagers et piétonniers avec les quartiers environnants, et en organisant des liaisons douces tramant le campus du Nord au Sud ;
- conforter et réaffirmer l'axe vert comme « le cœur vert du campus », support de liaisons douces et d'une gestion alternative des eaux pluviales (mise en réseau séparatif des eaux usées et pluviales) ;
- identifier des zones préférentielles pour développer une mixité fonctionnelle en développant un réseau d'espaces publics et de liaisons douces et en encadrant la densification du campus en cohérence avec sa composition urbaine originelle ;
- faire émerger la notion de boulevard de l'innovation en affirmant la fonction économique le long de l'avenue Albert Einstein, et en favorisant des implantations bâties discontinues, privilégiant les transparences visuelles vers le campus ;
- valoriser les éléments de patrimoine architectural remarquable du campus pour que l'histoire du campus soit portée dans le temps.

Principaux impacts environnementaux

Les principaux impacts positifs du projet concernent :

- **le paysage** : le projet s'attache à valoriser les connexions et interfaces avec les quartiers environnants en favorisant les liens paysagers. Il valorise et préserve la qualité paysagère de la digue, et valorise les cônes de vue vers le parc de la Feyssine et la balme du Rhône. Les réhabilitations extérieures conserveront les lignes architecturales des bâtiments actuels. Les nouvelles constructions s'y adapteront. Le projet encadre enfin la densification du campus en cohérence avec la composition urbaine originelle, ce qui favorise son insertion ;

- **la biodiversité :** le projet affirme l'axe vert central comme le « cœur vert » du campus dans la continuité de la trame des parcs de la Tête d'or et de la Feyssine. Il concrétise par ailleurs sa continuité entre les différents sites du domaine universitaire et l'accroche aux autres quartiers de Villeurbanne. Il incite enfin à l'utilisation d'essences locales pour les aménagements paysagers ;

- **les ressources en eau** : le projet s'appuie sur l'axe vert pour développer une gestion alternative des eaux pluviales ;

- **le bruit** : la trame de liaisons douces permet des circulations apaisées sur le campus ;

- **l'énergie** : l'incitation à l'utilisation de techniques de construction innovantes et respectueuses de l'environnement est favorable à l'amélioration des performances énergétiques du bâti. Il en est de même des actions en faveur du développement d'une trame de modes doux.

Les principaux risques d'incidences négatives portent sur :

- **le bruit**, en lien avec les reports de trafic, liés aux modifications de circulation, qui peuvent générer une augmentation mineure des nuisances sonores à proximité des voiries actuellement moins empruntées. Le risque reste toutefois non significatif ;

- **la biodiversité**, en lien avec le risque de destruction d'espèces protégées lors de l'abattage d'arbres, mais des mesures sont prévues pour limiter le risque.

Le projet améliorera le paysage et la biodiversité du secteur ainsi que la performance énergétique. Ses incidences seront globalement favorables.

Gerland

Le projet dans son ensemble

Contexte

Porte sud de Lyon, Gerland est un vaste quartier de 700 ha hérité de l'industrie du XXe siècle situé en périphérie du centre-ville. Au fil des ans, il a progressivement muté, au gré du départ des industries, et a amorcé sa transformation en véritable quartier de ville.

Le projet urbain définit dans les années 2000 pour a permis une profonde mutation de cet espace qui a perdu sa vocation très industrielle au profit d'une meilleure qualité de vie et d'une grande diversité des fonctions orientées vers les loisirs, la haute technologie et l'enseignement.

Objectifs

Le projet urbain poursuit les objectifs suivants :

- redynamiser et réaménager durablement le quartier ;
- renforcer son attractivité en multipliant les connectivités avec les alentours et l'affirmer comme un quartier de vie offrant logements, commerces et services,
- proposer un parc de logements diversifiés offrant mixité et des possibilités de parcours résidentiels ;
- améliorer le cadre de vie en alliant valeur patrimoniale, forme urbaine, économie d'espace et en donnant une place à la nature ;
- créer de nouvelles centralités et de nouveaux pôles de vie regroupant logements, locaux tertiaires, commerces et services ;
- favoriser le renouvellement de l'activité économique, compléter le réseau d'établissements d'enseignements supérieurs et de recherches et attirer de nouvelles sociétés, notamment dans les secteurs du tertiaire et du service aux entreprises.



Superficie de l'opération	*700 ha*
Habitants	*30 000* *Objectif 2025 44 000*
Emplois	*30 000* *Objectif 2025 44 000*
Entreprises	*2 300*
Enseignement/recherche	*3 000 étudiants* *2 750 chercheurs*
Equipements	*Parc de Gerland, parc des Berges et Berges du Rhône* *Halle Tony Garnier, Stade, Palais des sports*

Enjeux environnementaux

Les principaux enjeux environnementaux concernent :

- **la biodiversité** : l'avenue Tony Garnier connectera le parc de Gerland avec les continuités vertes qui structurent et traversent le quartier. La trame bleue est composée principalement du cours du Rhône ;
- **les ressources en eau** : la nappe alluviale du Rhône constitue la principale ressource en eau souterraine rencontrée au droit du quartier de Gerland. Le quartier est également concerné par le périmètre rapproché du captage de St Jean de Dieu ;
- **le bruit** : le quartier est traversé par des voiries structurantes qui constituent les principales sources de bruit (voie ferrée, avenues, autoroute A7 …) avec quelques activités industrielles ;

- **le changement climatique** : eu égard aux vastes surfaces artificialisées, le quartier est exposé au phénomène d'îlot de chaleur urbain ;

- **les sols pollués** : le quartier est particulièrement concerné par les pollutions industrielles dues aux activités présentes ou passées sur le territoire ;

- **les risques technologiques** : s'inscrivant dans le prolongement de la vallée de la chimie, Gerland compte dans sa frange Sud plusieurs installations à des risques

Principes d'aménagement

Le projet urbain s'articule autour de la définition :

- **d'une armature verte et de continuités** s'appuyant sur le Rhône et le parc de Gerland et sur la structure arborée des principales artères et allées plantées qui serviront de support pour l'accroche des espaces verts (publics et privés) des nouvelles opérations et participeront à la diffusion de la biodiversité via un réseau de squares, jardins familiaux, promenades publiques ;

- **de connexions internes et avec l'extérieur** pour ouvrir et désenclaver le quartier en multipliant les franchissements et en hiérarchisant le réseau viaire en avenues (axes structurants de déplacements sur lesquels se greffent les centralités commerciales, grands équipements et places publiques), allées (axes structurants mode doux sur lesquelles se greffent les squares, jardins, équipements publics, sportifs et services résidentiels) et rues (regroupant les fonctionnalités « dures » comme les stationnements, accès aux parking, livraisons …) ;

- **d'un maillage d'espaces publics** s'articulant avec l'armature du réseau viaire avec la création d'espaces d'agrément (réseau de parcs, squares et places, de cheminements paysagers participant à l'amélioration du cadre de vie en alliant valeur patrimoniale, forme urbaine, économie de sols et d'espace ;

- **du développement de la mixité** entre économie, résidentiel et patrimoine par le renforcement des lieux de vie locale afin de conforter les différents pôles de commerces et de services existants.

Caractéristiques du projet

Le plan stratégique à l'échelle de Gerland propose une réflexion « différenciante » selon 3 secteurs.

La frange ouest (lien entre Ville/Rhône/Parcs), façade sur le Rhône avec ses grands équipements et sa **dominante résidentielle** : l'objectif sur ce secteur est tisser des liens entre nature / activités / résidentiel et équipements. Cela passe par la valorisation de la rive gauche du Rhône (berges et parc Gerland) que l'on étire jusqu'à l'intérieur du quartier et au sud en intégrant la halle et le secteur des Pavillons. Les principaux lieux de transformation du secteur sont issus :

- des franchissements sur le Rhône et des vis-à-vis (Girondins, Suchet, Confluence, Oullins) ;

- du Parc de Gerland et des nouvelles constructibilités potentielles au Sud de T. Garnier (en laissant d'une part la priorité au Parc, et en intégrant et repensant d'autre part l'offre de stationnement indispensable aux équipements (stade, palais de sports) et aux nouveaux éventuels projets) ;

- des mutations envisageables du port fluvial et de ses relations avec le Parc ;

- des opportunités encore restantes ;

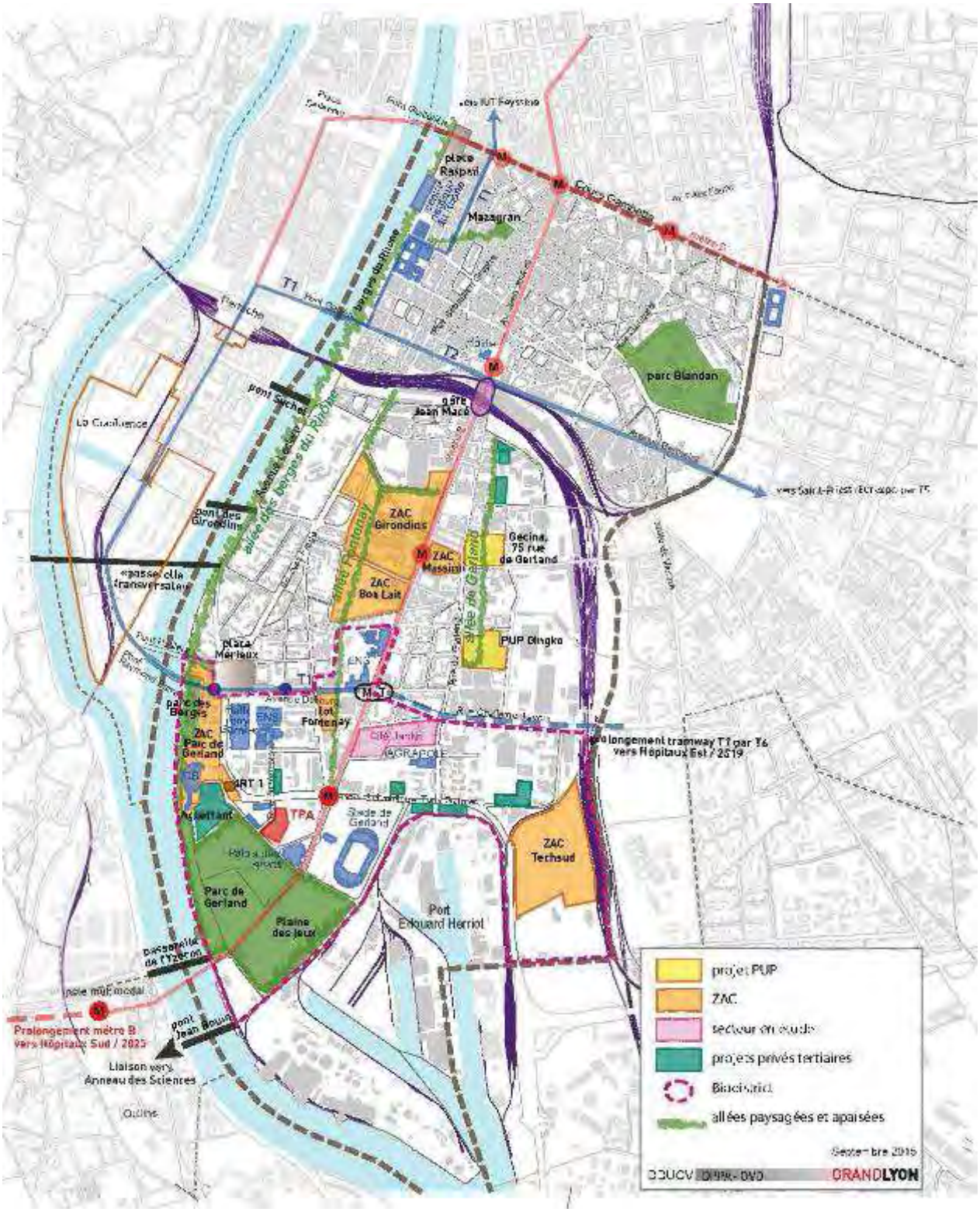
- de la mutation à long terme du Q .G Frères.

Un faisceau est, secteur de transition entre quartiers habités et activités industrielles (opérations 75 rue de Gerland et PUP Ginkgo) avec une **dimension économique** affirmée : l'objectif sur ce secteur est de valoriser, développer, renforcer l'activité économique (industrielle, technologique, artisanale, et portuaire), la combiner avec une mixité résidentielle, élever la qualité environnementale (création d'espaces verts et publics avec pour finalité de réduire l'îlot de chaleur). Les principaux lieux de transformation du secteur sont issus:

- de la mutation envisagée par le plan stratégique de la façade Est de l'allée de Gerland (caractère principalement résidentiel)

- de la mutation probable des grands tènements fonciers occupés soit par des activités industrielles en restructuration, soit par de grandes institutions (SNCF, Ministère de la Défense).

Principes d'aménagement du quartier Gerland



Un cœur à Gerland, lieu des quartiers à vivre, caractérisé par la **mixité** et ses **polarités commerciales** : l'objectif est de proposer une ville active et dense en reliant les centralités (Pavillons / Fontenay avec Girondins et Jean Macé), de concentrer les fonctions de service urbains dans toute leur diversité grâce à un maillage lisible et visible. Les principaux lieux de transformation sont issus du confortement des polarités existantes :

- l'entrée Nord et le rapport à la gare Jean Macé ;
- les ZAC en cours ;
- les mutations de l'îlot Fontenay ;
- l'allée de Fontenay qui relie le quartier à la Part-Dieu.

Plus au sud, le Biodistrict et la plaine de jeux. Ce secteur s'envisage, à terme, comme un quartier urbain ouvert et connecté. Il compose également avec le Musée des Confluences.

Principaux impacts environnementaux

Les principaux impacts positifs du projet sur l'environnement concernent :

- **la biodiversité** : en appui sur les pôles de biodiversité que constituent les parcs de Gerland et des berges du Rhône, le projet propose de créer de véritables axes verts au travers du quartier qui s'inscrivent dans le prolongement et la continuité de la rue Garibaldi requalifiée afin d'assurer, à terme, des continuités vertes urbaines entre les parcs de la Tête d'Or et de Gerland, pendant urbain à la continuité des quais du Rhône. Ces nouveaux axes verts se présenteront comme de véritables corridors écologiques urbains. En plus de l'importance significative de leur emprise, ils présenteront une forte densité végétale et seront composés des trois principales strates de végétation. Ils seront confortés par le maillage d'espaces publics et espaces verts d'accompagnement des constructions qui seront conçus de manière à favoriser la diffusion du végétal ;

- **les ressources en eau et les risques** : les axes verts présenteront des sols poreux permettant la circulation ou l'infiltration des eaux de ruissellement en fonction de la nature des sols et de leurs éventuelles pollutions.

- **le changement climatique** : les allées végétalisées viendront parcourir et donner une nouvelle respiration au sein de zones actuellement très minéralisées, sensibles aux effets d'ilots de chaleur urbain particulièrement marqués dans le quartier ;

- **le paysage** : la trame urbaine du quartier servira de support à une densification de la trame verte urbaine afin d'en prolonger la structure et la densité en direction des cœurs d'ilots, améliorant ainsi le cadre de vie. Le projet définit par ailleurs des formes urbaines différentes selon l'identité des 3 secteurs. Les opérations de renouvellement pérennisent des formes urbaines et des architectures de qualité qui appartiennent au paysage urbain de Gerland ;

- **le bruit** : les axes verts seront dévolus aux modes doux, participant ainsi d'une réduction de la place de la voiture et des nuisances associées. Par ailleurs, l'amélioration des liaisons en transports collectifs confortera ces effets ;

- **l'énergie** : certaines des constructions les plus anciennes font l'objet de rénovations plus ou moins importantes, justifiées le plus souvent par l'amélioration des performances thermiques ;

- **les sols pollués** : des études visant à identifier les pollutions et à traiter les sites affectés sont réalisées dans le cadre des projets ;

- **les ressources en eau** : la création d'espaces verts génère des surfaces perméables participant de la recharge qualitative de la nappe souterraine.

.

Les principaux impacts négatifs concernent :

- **le bruit** : la création de nouveaux axes est susceptible d'impacter des secteurs jusqu'ici plutôt préservés ;

- **les sols pollués** : tous les sites pollués ne sont pas traités. Les zones les plus contaminées sont parfois transformées en espaces publics, pouvant de fait, exposer les usagers ;

- **les ressources en eau** : une nappe est présente à faible profondeur au droit du site d'étude. Les terrassements liés à la réalisation de voiries et constructions (notamment les parkings souterrains) sont susceptibles de nécessiter des pompages avec rejet au réseau. Le projet sera également à l'origine d'eaux usées supplémentaires alors que le réseau d'assainissement présente des dysfonctionnements. En lien avec la présence de sols potentiellement pollués, une attention particulière devra être portée à la gestion des eaux pluviales par infiltration pour limiter les risques de migration des pollutions en place vers la nappe.

A l'aune du niveau de connaissance du projet, le réaménagement du quartier de Gerland aura une incidence globalement positive.

Zoom sur la ZAC des Girondins

Contexte

Ce site de 17,5 ha est une ancienne friche comprenant un bâti industriel en déshérence, des activités économiques et immeubles de bureaux dans un tissu ancien ou à renouveler, peu d'habitat, des équipements (scolaire, église, centre de médecine du sport ...) et quelques commerces. Il se situe dans le 7ème arrondissement de Lyon (entre le bd Y.Farges et l'avenue Jean Jaurès) dans le prolongement du Quartier du Bon Lait. Le projet consiste en une recomposition urbaine du site en un quartier mixte pour créer les conditions du renforcement de la polarité nord de Gerland. Il s'effectue sous la forme d'une Zone d'Aménagement Concerté (ZAC).

Superficie de l'opération	*17,5ha*
Logements	*2 900 logements* *190.000 m² SdP* *4 500 habitants*
Activités tertiaires	*72 200m²SDP*
Services et activités	*2 925m² SDP*
Commerces	*7 145m² SDP*
Equipements publics	*7 000 m² sdp.*
Orientation d'Aménagement et de Programmation	*oui*

Objectifs

Les objectifs principaux sur ce secteur sont de :

- créer la centralité au nord de Gerland, grâce à une programmation mixte offrant des logements, l'installation de bureaux et d'activités de services, la création d'une polarité commerciale autour de commerces de proximité ;

- créer de nouveaux équipements publics (scolaire, social, sportif) nécessaires aux besoins des habitants actuels et futurs ;

- poursuivre le maillage viaire environnant pour créer des continuités avec son environnement, notamment les secteurs mitoyens (Bon Lait, rue de Gerland) mais aussi les arrondissements voisins (liens vers le nord du 7e via l'allée Fontenay, liens est-ouest vers les 8e et 2e arrondissements via le prolongement de la rue des Girondins …) et découper les îlots à échelle humaine.

Enjeux environnementaux

Au vu du contexte dans lequel s'insère le projet, outre les enjeux concernant l'ensemble de Gerland, les plus prégnants sur ce secteur sont :

- **le bruit** : du fait de la présence de l'avenue. J. Jaurès (catégorie 3), du Bd Y. Farge (catégorie 3 à 4), de la rue Crépet et de la rue Pré-Gaudry (catégorie 4) ;

- **les sols pollués** : présence du site Boyer (ancienne usine d'usinage). Cela implique trois problématiques : la gestion des terres excavées et les surcoûts associés à cette gestion particulière, la gestion des risques sanitaires pour les futurs usagers du site et la gestion des eaux pluviales ;

- **le changement climatique** : la position du site d'étude dans le centre-ville de Lyon, associé à une ambiance minérale et sa situation en cœur urbain dense, font que le site est favorable au développement de « l'îlot de chaleur urbain ».

- **le paysage** : le projet urbain est une réelle opportunité d'améliorer le paysage urbain disqualifié et peu homogène du site d'étude ;

- **l'énergie** : le projet d'aménagement va engendrer une consommation d'énergie en liaison avec le mode de chauffage des bâtiments. Une étude des potentiels en énergie renouvelables a été menée. D'une manière générale, d'importantes réductions des consommations énergétiques peuvent être attendues avec un renforcement de la performance des bâtiments jusqu'à 40 à 50 % d'économie pour des bâtiments très performants voire plus sur le poste climatisation.

Principes d'aménagement

Les principes d'aménagement visent une requalification qualitative et fonctionnelle du quartier avec :

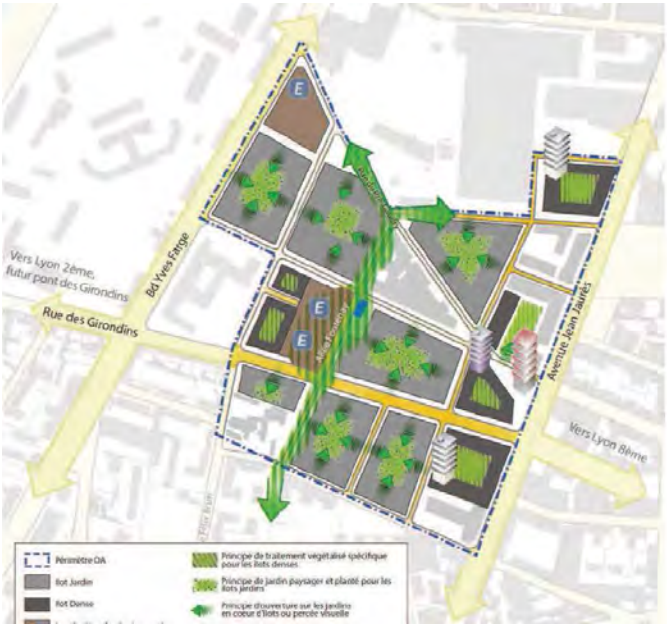
- le développement d'un réseau viaire à l'échelle de la ville et de la vie locale ;
- l'inscription du projet dans une logique de continuité du sol fertile par la structuration d'une trame verte et bleue ;
- la prise en compte des gabarits du bâti, des ombres portées, de l'ensoleillement ;
- la prise en compte de la pollution des sols.

Caractéristiques du projet

Le projet prévoit :

- la construction d'environ 255 000 m² de shon dont 180 000 m² (71%) pour le logement, 75 000 m² (23%) pour activités et tertiaire, 7 000 m² (3%) pour les commerces et 7 000 m² (3%) pour les équipements publics dont un groupe scolaire, une crèche, une salle de sport, un terrain multisports
- la constitution d'un maillage viaire hiérarchisé pour les dessertes locales et de quartiers : création de 5 nouvelles voies, requalification des voies existantes, réservation de linéaires aux transports collectifs et aux cycles. L'allée Fontenay, d'orientation nord/sud, est envisagée comme le support d'un axe mode doux structurant de Gerland et constituant un espace public majeur ;
- un réseau d'assainissement séparatif et une gestion des eaux pluviales excluant les rejets au réseau avec une gestion différenciée des eaux « sales» et « propres » et le développement d'un système de gestion au plus proche du cycle de l'eau (dispositifs d'infiltration et de rétention);
- la requalification des espaces extérieurs et la création de places publiques avec une structuration végétale au centre, constituée par le mail de Fontenay, qui organise (et accroche) les cœurs d'ilots latéraux se juxtaposant sur les espaces privés et publics dans la largeur, pour offrir de l'épaisseur au dispositif écologique ;
- l'inscription des constructions dans des épannelages cohérents avec l'ensemble du quartier, conserver l'esprit de mixité qui caractérise Gerland pour la définition des volumétries, et assurer un niveau minimum d'ensoleillement pour tous les logements et dans les centres d'îlots végétalisés ;
- un stationnement privé prioritairement en sous-sols et un stationnement public situé unilatéralement le long des voies de desserte ;
- la prise en compte des contraintes de pollution des sols (localisation du groupe scolaire sur un site « sain », stratégie de dépollution sur les espaces publics et les lots privatifs).

Principes d'aménagement de la ZAC des Girondins



Principaux impacts environnementaux

Les principaux impacts positifs du projet concernent :

- **le paysage** : le projet de ZAC s'inscrit dans le cadre d'une opération de renouvellement urbain ayant un impact paysager majeur pour le quartier et la ville. Il participera à une profonde valorisation des perceptions paysagères en contribuant à une requalification d'un secteur actuellement disqualifié (forte minéralité, grande hétérogénéité, manque de perméabilité, déficit en espaces publics qualifiés). Ainsi, les effets du projet seront largement positifs et les aménagements prévus entraîneront une amélioration de l'environnement paysager par un traitement architectural, urbain et paysager des espaces ;

- **le bruit** : la composition urbaine favorise l'isolement de secteurs de quiétude en cœurs d'îlots avec la matérialisation de front bâtis essentiellement à vocation d'activités et de bureaux le long des axes bruyants ;

- **les ressources en eau** : le projet participera à la réduction des surfaces imperméabilisées (développement des espaces verts, système de gestion des eaux) et devrait favoriser l'alimentation de la nappe par un cycle naturel partiellement retrouvé conformément aux prescriptions en lien avec la pollution des sols. Cela limitera également les volumes d'eaux de ruissellement. La mise en place d'un réseau d'assainissement et notamment la collecte des eaux de ruissellement issues des voiries permettra de limiter les risques de pollution d'origine routière de la nappe. La gestion des eaux pluviales est adaptée aux caractéristiques de chacun des îlots. De plus, les niveaux inférieurs des bâtiments et les parcs de stationnement souterrains qui s'inscriront dans les horizons aquifères seront étanches (paroi moulée), ce qui limitera le risque de contamination de la nappe ;

- **la biodiversité** : le projet aura un impact positif vis-à-vis du milieu naturel grâce aux aménagements paysagers prévus. Il développera au sein du quartier une trame verte généreuse (plantations des espaces publics, le long des voiries ...) qui sera mise en relation avec les espaces publics plantés présents à proximité (ZAC Bon Lait …) et qui participera à la qualité de vie des habitants ;

- **le changement climatique** : la diminution des surfaces imperméabilisées et l'augmentation de la présence du végétal permettront une thermorégulation par évapotranspiration des plantes et limitation de l'effet d'albédo. L'épannelage visera à favoriser l'ensoleillement des cœurs d'îlots et espaces publics ;

- **les sols pollués** : le projet prévoit des dispositions constructives et restrictions d'usages visant à réduire les risques sanitaires et environnementaux. Une assistance à maîtrise d'ouvrage Dépollution a été missionné par la SERL afin de traiter la dépollution des parcelles concernées, et gérer l'envoi des terres polluées en centre de stockage. Les principes de gestion des eaux pluviales prennent en compte les résultats des études de pollution des sols de manière à ne pas favoriser la migration de polluants au travers de l'infiltration des eaux. Le recouvrement des zones extérieures par des revêtements de surface ou de la terre saine permettra de supprimer les risques sanitaires liés aux voies d'exposition par contact direct avant dépollution des terrains.

Les principaux impacts négatifs du projet concernent :

- **le bruit** : le projet engendrera une augmentation du trafic routier, principale source de nuisances acoustiques du secteur. La création d'une nouvelle voirie et la modification de voiries existantes vont également contribuer à cette augmentation du niveau acoustique. Les façades sur rue sont exposées à des niveaux de bruit élevés, notamment pour celles donnant sur la rue J. Jaurès, ou encore la rue des Girondins ;

- **les ressources en eau** : les structures nécessaires dans le sous-sol (fondations, stationnement souterrains,...) pourront constituer autant d'obstacles aux écoulements. L'étude d'impacts conclut toutefois que les ouvrages envisagés (un niveau de stationnement) conduiront à des modifications qui restent acceptables.

Les incidences négatives du projet resteront faibles. Les impacts positifs seront par contre globalement forts sur le paysage et la biodiversité.

Zoom sur le pôle sportif de Gerland

Contexte

Le projet de pôle sportif est localisé sur une partie de la plaine des jeux, à proximité du stade, au sud-ouest du projet urbain.

Objectifs

Les objectifs poursuivis pour ce site sont de redéployer le pôle sportif et de loisirs de Gerland d'intérêt d'agglomération et l'étendre au nord du palais des sports dans le cadre d'un concept de « campus vert », en y accueillant :

- de nouvelles institutions à vocation sportive et de loisirs, en complément au parc de Gerland et aux activités déjà présentes sur la plaine de jeux ;

- des capacités d'accueil résidentiel ou de séjour liées aux fonctions sportives majeures, au campus universitaire Charles Mérieux et au Biopôle, localisés à proximité.

Superficie de l'opération	*14 ha*
Logements	*400 logements*
Equipements sportifs	*Salles de sports* *Ecoles*
Autre	*Services*
Orientation d'Aménagement et de Programmation	*oui*

Enjeux environnementaux

Les principaux enjeux environnementaux de ce site de projet concernent :

- **la biodiversité**, avec la proximité du Rhône (priorité B) ;

- **le bruit**, avec la présence de l'avenue Tony Garnier (catégorie 2, largeur affectée de 250 m de part et d'autre de l'axe de la voie).

Principes d'aménagement

Les principes d'aménagement pour ce secteur sont :

- l'implantation des constructions dans un environnement paysager

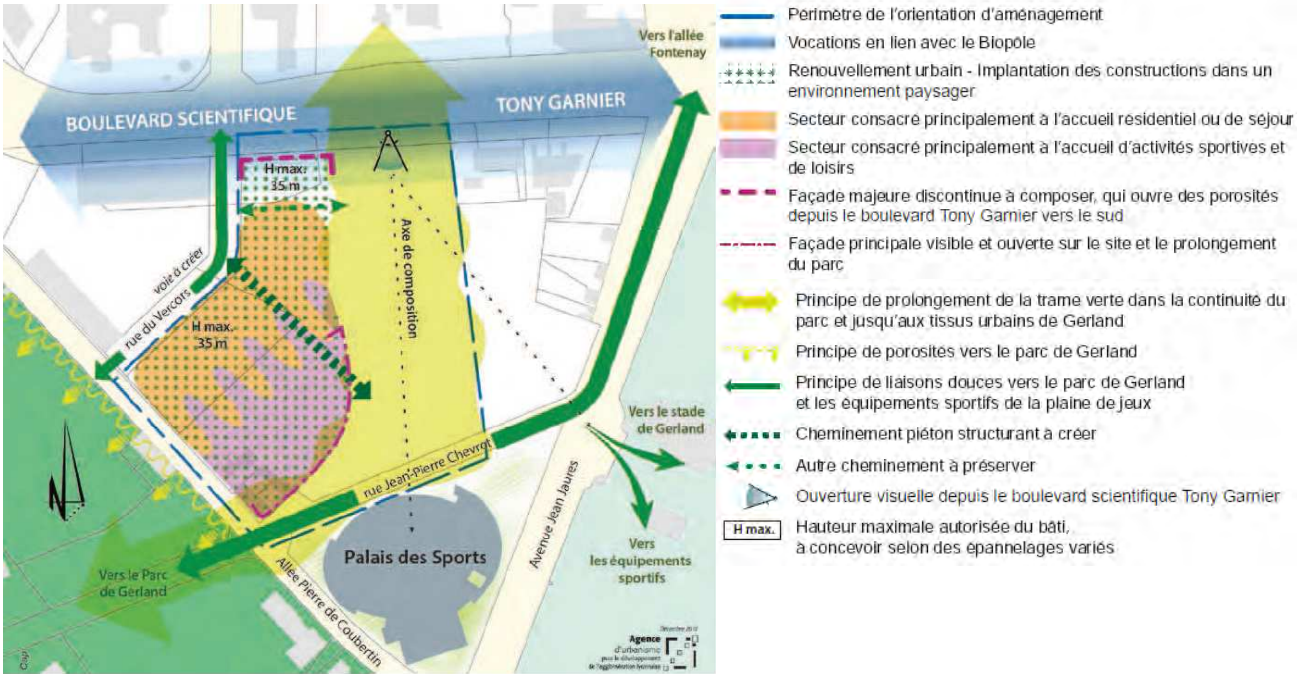
- la création d'un secteur principalement consacré à l'accueil résidentiel ou de séjour à l'ouest ;

- la création d'un secteur principalement consacré à l'accueil d'activités sportives et de loisirs au centre ;

- une façade majeure discontinue à composer qui ouvre des porosités depuis le bd Tony Garnier vers le Sud ;

- une façade principale visible et ouverte sur le site et le prolongement du parc.

OAP sur le Pôle sportif Gerland



Caractéristiques du projet

Le programme d'environ 14 000 m² abritera :

- 400 logements ;
- un centre d'entraînement de l'équipe professionnelle de l'Asvel ;
- un centre de formation pour l'équipe villeurbannaise ;
- une académie ;
- une école d'arbitrage ;
- un centre médical ouvert aux sportifs extérieurs à l'académie ;
- un campus étudiant ;
- des services.

Principaux impacts environnementaux

Les principaux impacts sont positifs et concernent :

- **la biodiversité** : le projet prévoit un principe de prolongement de la trame verte dans la continuité du parc et jusqu'aux tissus urbains de Gerland. Il prévoit également un principe de porosités vers le parc de Gerland ;
- **le paysage** : le projet prévoit un renouvellement urbain et l'implantation des constructions dans un environnement paysager. Le traitement discontinu de la façade majeure sur l'avenue T. Garnier permet d'ouvrir des porosités. Le traitement de la façade principale la rend visible et ouverte sur le site et permet le prolongement du parc. Le projet préserve des dégagements visuels. Les épannelages variés permettent enfin de ménager les vues et de favoriser l'intégration avec le contexte environnant ;
- **l'énergie** : le projet crée des liaisons douces vers le parc de Gerland et les équipements sportifs de la plaine de jeux et permet la préservation ou la création de cheminements piétons ;
- **les pollutions** : en lien avec la présence de sols potentiellement pollués, une attention particulière devra être portée à la gestion des eaux pluviales par infiltration pour limiter les risques de migration des pollutions en place vers la nappe.

Mesures proposées dans l'évaluation et non intégrées

Bruit : Composition urbaine et traitement paysager visant à limiter les effets acoustiques (impact de l'Avenue Tony Garnier) notamment pour les secteurs consacrés principalement à l'accueil résidentiel ou de séjour)

Le projet de pôle sportif aura globalement des impacts positifs.

Zoom sur le PUP 75 Gerland

Contexte

Le projet concerne une friche industrielle de 2,7 ha, situé à Lyon, dans le 7ème arrondissement, au 75-79 rue de Gerland, à l'angle des rues Croix-Barret et Paul Massimi. Cet arrondissement est séparé à l'Ouest du 2ème arrondissement (Presqu'ile) par le Rhône et est entouré respectivement au Nord et à l'Est par le 3ème arrondissement et le 8ème arrondissement.

Ce secteur est un ancien site des magasins généraux. Il se compose d'une part :

- d'une série de grands entrepôts type halle, de deux étages, construits en pierres dorées en alignement sur la rue de Gerland. Le reste des entrepôts sont en mâchefer, en alignement sur la rue Paul Massimi ;
- et d'autre part de deux motels datant des années 1980.

Le site ne présente aucune occupation de type résidentielle. Plusieurs types d'activités tertiaires et de services coexistent.

Objectifs

Le projet s'inscrit dans cette logique de réaménagement et de redynamisation du secteur, en proposant de nouveaux immeubles mixtes de logements et de bureaux sur ce secteur à l'abandon. Il vise à :

- développer un nouveau «quartier» mixte avec la production de logements et de bureaux, le tout dans un environnement qualitatif ;
- répondre aux besoins des habitants actuels en termes de logements, de cadre de vie et d'équipements publics ;
- développer des espaces verts importants, véritable espace de respiration pour les habitants et usagers ;
- porter un intérêt à la qualité de l'architecture, au regard des anciens bâtiments industriels à préserver, (la grande halle, le poste de garde et la petite halle) ;
- gérer les problématiques environnementales comme véritables atouts de qualité de vie.

Enjeux environnementaux

Les principaux enjeux environnementaux sur ce secteur concernent :

- **les sols pollués** : des pollutions ont été détectées sur le site dont l'état est globalement compatible avec le projet d'aménagement. Les terres initialement polluées subiront un traitement approprié ;
- **le paysage** : le site est en partie à l'abandon, occupé par des bureaux et des entrepôts à l'est, avec plusieurs bâtiments murés. Il abrite 3 bâtiments d'intérêt architectural à conserver ;
- **le bruit** : le site est longé par deux voies classées bruyantes (rue de Gerland et Rue de la croix Barret). La rue Paul Massimi présente également des niveaux importants de bruit ;
- **les risques naturels** : le site est concerné par le PPRi et se trouve en zones submersibles pour crues exceptionnelles (>200 ans). Des remontée de nappe sont possibles (nappe alluviale du Rhône proche) ;
- **les risques technologiques** : le projet se situe dans le rayon d'effet d'un site SEVESO II établissement Arkema, usine de Pierre-Bénite. 27 ICPE se trouvent dans les 500 m, avec possibilité de pollution de la nappe par les activités alentours.

Superficie de l'opération	*2,7 ha*
Logements	*250 logements* *20 100 m² de SDP*
Activités tertiaires	*29 000 m²*
Commerces	*1 000 m² de SDP*
Equipements	*1 crèche privée* *Des équipements publics*

Principes d'aménagement

Le principe fondateur du nouveau quartier consiste à implanter les bâtiments en périphérie de façon à dégager un cœur végétalisé mettant en valeur le patrimoine architectural existant conservé et offrant un paysage et un cadre de vie agréables à l'ensemble des usagers et riverains. Il affiche une ambition paysagère et architecturale affirmée, une intégration en douceur dans l'environnement tout en mettant en valeur la mémoire du site et l'histoire du quartier, avec l'ambition d'être un quartier durable de référence. Il repose sur les principes suivants :

- une organisation du plan masse en 2 îlots (espace réservé au PLU pour une voie traversante nord/sud) ;
- une priorité donnée aux piétons avec des venelles traversantes est/ouest ;
- un quartier ouvert sur l'extérieur qui assure une continuité avec la trame verte existante le long de la rue Croix Barret. Un large espace vert central permet de recréer de la biodiversité ;
- une trame bleue composée d'ouvrages de gestion alternative des eaux de pluie au niveau des espaces verts, sous forme de noues ;
- des prescriptions visant à réduire les consommations énergétiques et en eau et à réutiliser les matériaux issus des démolitions ;
- un choix des matériaux utilisés pour les espaces communs comme pour les espaces et bâtiments privés justifié par leurs performances environnementales et sanitaires ;
- la préservation du caractère patrimonial du site grâce à la conservation de la grande halle, du poste de garde et de la petite Halle ;
- une volumétrie favorisant la conception bioclimatique.

Principes d'aménagement du « 75 Gerland »



Caractéristiques du projet

La première étape du projet concerne la partie Est du site, qui comprend 2 lots et la grande Halle, témoin du passé industriel du site qui sera conservée.

Le projet prévoit :

- de démolir les bâtiments existants (exceptés la grande halle, la petite halle et les anciens bureaux des entrepôts) et de remplacer les bâtiments en partie à l'abandon par des immeubles mixtes logements et bureaux de plusieurs étages ;

- la création d'amples espaces paysagers communs en partie centrale, formant des parvis-jardins, des espaces de rencontre, jeux ou promenades pour les futurs habitants des lieux ;

- la création de deux voiries nouvelles : le prolongement de la rue Ravier et de la rue Pierre Bourdeix. C'est sur ce site que l'on verra également la poursuite de la réalisation de l'allée de Gerland, l'une des 3 coulées vertes prévues sur ce territoire ;

- la création d'environ 310 logements ;

- pour l'ensemble des bâtiments neufs du stationnement en sous-sol sur un ou deux niveaux. (environ 600 places).

Principaux impacts environnementaux

Les principaux impacts positifs du projet concernent :

- **le paysage** : la requalification du site, actuellement en partie à l'abandon, permettra la revalorisation des trois bâtiments conservés d'intérêt patrimonial. L'aspect paysager sera revalorisé grâce au cadre de vie créé par des espaces commun très végétalisés et à la mise en valeur de bâtiments anciens présentant un intérêt architectural ;

- **l'énergie** : la consommation énergétique locale va augmenter du fait de l'arrivée de population. Cependant les bâtiments seront étudiés pour attendre un haut niveau de performance énergétique limitant les consommations. Les choix techniques et énergétiques dans la conception des locaux d'activités et logements limiteront la consommation et participeront à la limitation des rejets de gaz à effet de serre

- **les ressources en eau** : le site est aujourd'hui caractérisé par une très grande proportion de surfaces imperméabilisées ne permettant pas l'infiltration des eaux pluviales. Le projet va augmenter les surfaces perméables surtout au niveau de l'espace commun central. De plus, pour combler la faible perméabilité du sol, les rejets d'eaux pluviales seront traités par des systèmes de rétention/infiltration enterrés. Toutes les eaux pluviales sont considérées comme des eaux propres, puisqu'il s'agit uniquement des eaux de toitures, d'espaces verts et de ruissellement sur les cheminements piétons ;

- **la biodiversité** : le projet d'aménagement renforcera considérablement la part du végétal sur le quartier et renforcera les « liens » écologiques. Il permettra d'envisager l'apparition et le développement d'une biodiversité nouvelle sur le site ;

- **le bruit** : l'implantation et la forme des bâtiments atténueront les nuisances sonores en formant des écrans acoustiques pour les espaces verts en cœurs d'ilots. Les prescriptions en matière d'isolation acoustique des logements préserveront les occupants et usagers du quartier des nuisances sonores.

Les principaux impacts positifs du projet concernent :

- **la qualité de l'air** : ce nouveau quartier entraînera un nouveau flux de véhicules et engendrera une pollution atmosphérique de proximité supplémentaire. L'incitation à la pratique des modes doux et la proximité des transports en commun, devraient permettre de limiter l'utilisation de la voiture individuelle permettant ainsi de réduire les émissions de gaz à effet de serre et la pollution associées sur le quartier. De plus, la conception des aménagements et la limitation de vitesse sur les voiries limitera la pollution liée au trafic dans le cœur d'îlot ;

- **les ressources en eau** : les consommations globales du secteur augmenteront à moyen et long termes avec l'urbanisation en quartier d'habitations de ce secteur. Dans le cadre de la certification HQE® des bâtiments de logements, des équipements seront installés pour limiter les consommations d'eau et pour responsabiliser les usagers (compteurs individuels). Par ailleurs, la réalisation de travaux en déblais, avec création de parkings souterrains étant envisagée, des impacts liés aux pompages nécessaires en phase de chantier et d'exploitation sont possibles. Enfin, la création de 4 forages pour valoriser l'énergie géothermique basse température de la nappe alluviale du Rhône, présentant un risque de réchauffement de la nappe et se situe par ailleurs sur un secteur anciennement pollué : l'enquête publique conclut toutefois que le projet respecte les enjeux et orientations du SDAGE et n'aura pas d'incidences notables sur les forages proches et la qualité de l'eau ;

- **les sols pollués** : une attention particulière devra être portée à la gestion des eaux pluviales par infiltration pour limiter les risques de migration des pollutions en place vers la nappe.

Les impacts négatifs sont liés à l'accroissement de population et d'activité qui aura pour conséquence une augmentation de toutes les consommations et de tous les rejets. De nombreuses mesures minimisent ces impacts proportionnellement à la population accueillie. Les principaux impacts positifs sont liés à la transformation d'un quartier quasiment à l'abandon en espace dense de logements et d'activités tout en accordant une grande place au cadre de vie et à l'insertion du site dans le paysage urbain.

Zoom sur le PUP Ginkgo

Contexte

Le projet Ginkgo est une opération située dans le faisceau est de Gerland. Il concerne un secteur de 4,35 ha situé entre la rue de Gerland, l'avenue JF Raclet, le boulevard de l'Artillerie et par les locaux de l'entreprise Cenntro Motor.

Il s'agit d'un tènement foncier, acquis auprès de l'entreprise Fagor-Brandt, appartenant au fonds d'investissement GINKGO, spécialisé dans la dépollution, le réaménagement et la valorisation de sites industriels en milieux urbains. Le site au sud reste en activité à usage industriel en tant qu'installation classée (ICPE).

Objectifs

Le site accueillera à terme des logements, des immeubles tertiaires, des activités économiques et un programme d'équipements publics comprenant notamment la réalisation d'une trame viaire. Il est en effet souhaité de créer une des trois allées majeures Nord-Sud du territoire gerlandais (allées du Rhône, allée Fontenay et allée de Gerland), véritables liens urbains constitutifs de la trame écologique à développer sur Gerland et support de nouvelles formes urbaines à développer sur leurs abords. L'allée de Gerland, à l'est de la rue de Gerland, constituera un espace de rencontre et de lien urbain entre la ville mixte, résidentielle et la ville active. Elle marquera ainsi la transition entre le secteur plus résidentiel et mixte à développer dans l'épaisseur de la rue de Gerland et le secteur à vocation économique, à conserver dans l'épaisseur du faisceau des voies ferrées à l'est, le long du boulevard de l'Artillerie.

Superficie de l'opération	*4,35 ha*
Logements	*50.000 m² de SDP*
Activités productives et tertiaire	*25.000 m² de SDP*
Equipements	*rue des Platanes et voie dite sud d'orientation est/ouest* *allée de Gerland d'orientation nord / sud* *1.000 m² d'espaces verts.*
Orientation d'Aménagement et de Programmation	*Oui*

Enjeux environnementaux

Les principaux enjeux environnementaux concernent :

- **les sols pollués** : le site est un ancien tènement industriel et le secteur au sud reste en activité à usage industriel en tant qu'installation classée ;
- **le bruit** : présence de la Rue de Gerland, de la Rue Croix Barret et du Bd de l'Artillerie tous en catégorie 4 (secteur de 30 m de part et d'autre de l'axe affecté par le bruit).

Principes d'aménagement

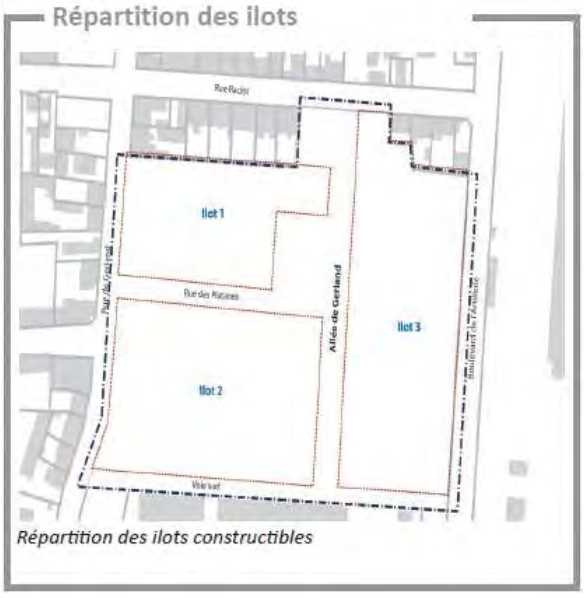
La programmation mixte habitat / activité artisanale respectera les principes d'aménagement suivants :

- une grande variété des formes urbaines avec une diversité de logements pour la partie résidentielle, et 70 % en immobilier de bureaux et 30 % en locaux d'activités productives de type artisanat, industrie et commerce de gros pour la partie activités ;

- des commerces et services de proximité dans les rez-de-chaussée au nord de la rue de Gerland et des locaux toutes activités et bureaux à privilégier au sud de la rue de Gerland ;

- un complément de maillage viaire par la création de deux voiries d'orientation est / ouest (la rue des Platanes et la voie dite sud) et l'allée de Gerland d'orientation nord / sud ;

- les constructions devront respecter un coefficient d'emprise au sol cohérent avec les CES graphiques définis par îlot constructible.



Répartition des ilots constructibles

Caractéristiques du projet

L'aménagement du tènement se basera sur :

- 50.000 m² de logements dont 30% de logements locatifs sociaux et 25.000 m² maximum d'activités productives et locaux tertiaires ;

- la création de la voie dite « sud » et de la rue des Platanes, qui se prolonge à l'Est par une voie privée, et qui devra être libre de toute construction ;

- la création de l'allée de Gerland, artère paysagère structurante nord-sud, à dominante végétale, jalonnée d'espaces de respiration, constituée d'une voie publique de 16 mètres de largeur, dédiée à tous les modes de transports et offrant une place privilégiée aux modes doux ;

- la création d'un espace public à l'angle de la rue des Platanes et l'allée de Gerland, avec, pour les constructions à créer, l'implantation prioritaire en rez-de-chaussée de locaux communs des logements ou des commerces, services ;

- la création d'un espace public au nord à l'angle de la rue Raclet et l'allée de Gerland ;

- la réalisation de l'ensemble des parkings des constructions nouvelles en sous-sol ;

- des implantations bâties discontinues respectant des césures végétalisées toute hauteur le long de l'allée de Gerland et des nouvelles voies à créer, et dans la continuité des bâtiments existants le long de la rue de Gerland ;

- des implantations bâties être en retrait de 4 mètres minimum par rapport à l'emprise publique le long de l'allée de Gerland et à l'alignement ou en retrait le long des nouvelles voies d'orientation est-ouest à créer (voie sud, rue des Platanes) ;

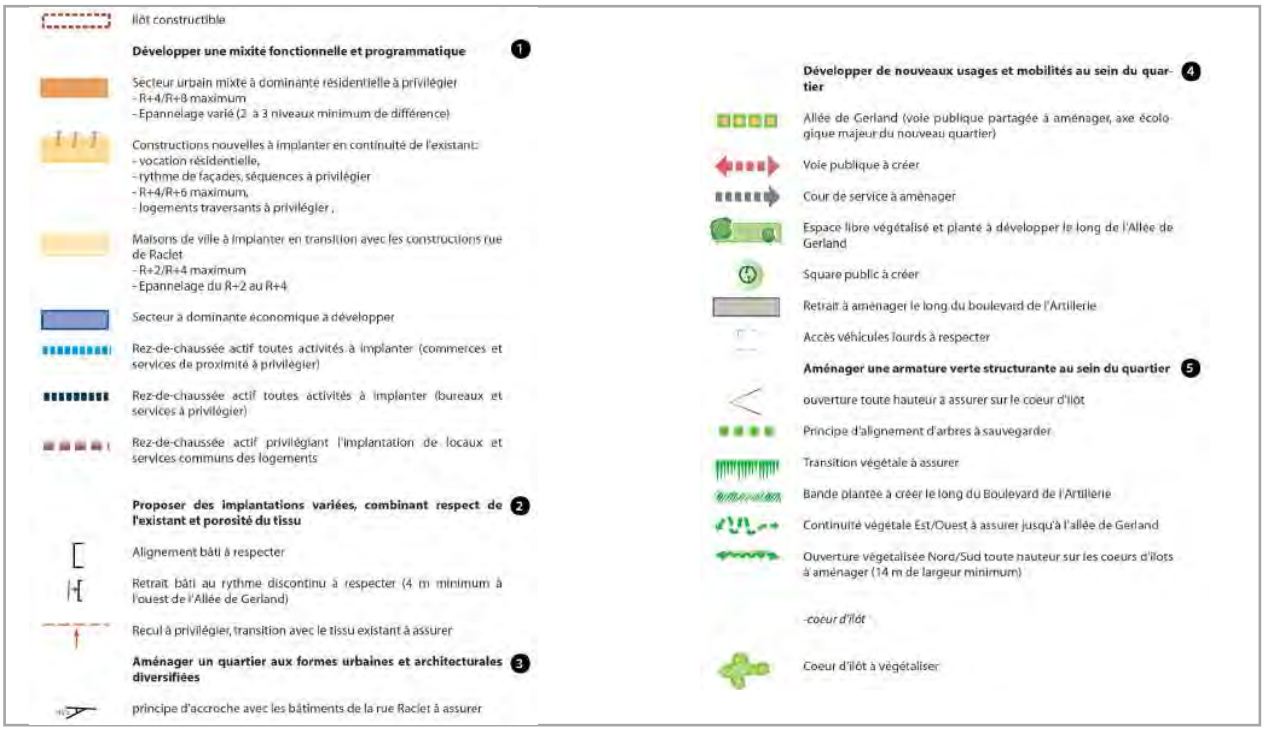
- un traitement paysager de transition des retraits ;

- des distances minimales pour répondre aux conditions d'ensoleillement des logements. Depuis les voies nouvelles à créer, ces prospects seront couplés à un traitement en ouverture végétalisée toute hauteur ;

- un retrait minimum de 6 mètres des nouvelles constructions devra être respecté par rapport à la limite de fond de parcelle des constructions existantes côté rue Raclet.

Principes d'aménagement du PUP Gingko





Principaux impacts environnementaux

Les principaux impacts positifs du projet concernent :

- **le bruit** : le projet prévoit un retrait des constructions par rapport au Bd de l'Artillerie, limitant les nuisances. Les secteurs à vocation d'activités dominante sont implantés le long du Bd de l'Artillerie. La variabilité des hauteurs le long de la rue de Gerland permettra également de préserver les espaces à l'arrière des constructions ;

- **le paysage** : le projet prévoit la création de l'allée de Gerland, artère paysagère à dominante végétale, jalonnée d'espaces de respiration, ainsi que de 2 espaces publics intégrant un square. L'implantation des bâtiments ménage des césures et respecte le tissu environnant avec un traitement paysager des transitions. Le principe de porosité vers les cœurs d'ilots permet de créer une continuité végétale entre l'espace public et les espaces privatifs (cœur d'îlot à végétaliser en pleine terre, coefficient minimal de pleine terre imposé par îlot constructible, césures végétalisées toute hauteur en Nord-Sud et Est-Ouest). Le projet prévoit également un traitement végétal des espaces sur dalle, dans le prolongement des aménagements paysagers développés en pleine terre. Les hauteurs variées de bâti permettent de dégager des vues et de libérer le sol. Un traitement urbain qualitatif côté boulevard de l'Artillerie est également prévu ;

- **la biodiversité** : la création de l'allée de Gerland, à dominante végétale, des deux squares et des espaces privatifs largement végétalisés et plantés, permet d'introduire de la nature en ville. Création de 2 espaces publics intégrant un square. La continuité végétale entre l'espace public et les espaces privatifs est également favorable à la biodiversité ;

- **l'énergie** : l'allée de Gerland offre une place privilégiée aux modes doux, limitant ainsi les consommations d'énergie liées à la voiture. Le développement des espaces végétalisés contribuera à améliorer le confort thermique. Le respect de distances minimales notamment pour répondre aux conditions d'ensoleillement des logements participe d'une optimisation des apports solaires passifs ;

- **le foncier** : l'ensemble des parkings (env 600 places) des constructions nouvelles sera réalisé en sous-sol.

Les principaux impacts négatifs concernent :

- **la qualité de l'air** : ce nouveau quartier entraînera un nouveau flux de véhicules et engendrera une pollution atmosphérique de proximité supplémentaire. L'incitation à la pratique des modes doux devrait permettre de limiter l'utilisation de la voiture individuelle permettant ainsi de réduire les émissions de gaz à effet de serre et la pollution associées sur le quartier. De plus, la conception des aménagements limitera la pollution liée au trafic dans le cœur d'îlot ;

- **le bruit** : la création d'un axe Nord-Sud génèrera un trafic au sein de la zone. Le fait qu'il s'agisse d'une voie apaisée limitera toutefois les nuisances associées ;

- **les ressources en eau** : les consommations globales du secteur augmenteront à moyen et long termes avec l'urbanisation de ce secteur. Par ailleurs, la réalisation de travaux en déblais, avec création de parkings souterrains étant envisagée, des impacts liés aux pompages nécessaires en phase de chantier et d'exploitation sont possibles. Enfin, en lien avec la présence de sols potentiellement pollués, une attention particulière devra être portée à la gestion des eaux pluviales par infiltration pour limiter les risques de migration des pollutions en place vers la nappe.

Les impacts négatifs sont liés à l'accroissement de population et d'activité qui aura pour conséquence une augmentation de toutes les consommations et de tous les rejets. Les principaux impacts positifs sont liés à la transformation d'un quartier quasiment à l'abandon en espace dense de logements et d'activités tout en accordant une grande place au cadre de vie et à l'insertion du site dans le paysage urbain.

Grandclément

Le secteur Grandclément-Gare

Contexte

Le quartier Grandclément s'étend sur 120 ha sur la commune de Villeurbanne. Il abrite aujourd'hui près de 6 000 habitants, 460 entreprises et 3 200 emplois.

Il a été depuis la fin du 19ème siècle et jusqu'au milieu du 20ème siècle un territoire à forte dominante industrielle. Le déclin progressif des industries dès les années 60 a laissé place à un quartier dévitalisé. De nombreuses friches industrielles sont encore à l'abandon laissant transparaître les derniers vestiges d'une époque industrielle révolue.

Aujourd'hui au centre des préoccupations de la ville, le quartier fait l'objet d'un grand projet de rénovation. Il offre un potentiel de 45 hectares de foncier autour de la gare, entre la rue Léon Blum au nord, la route de Genas au sud, la rue Emile Descorps à l'est et l'avenue Général Leclerc à l'ouest, qui fait l'objet d'un périmètre opérationnel.

Objectifs

Le projet de rénovation poursuit 6 objectifs :

- valoriser l'esprit des lieux en reconstituant un quartier mixte composé d'habitat et d'activités ;
- inciter des formes d'activités en lien avec le tissu artisanal et industriel ;
- accueillir de nouvelles populations en répondant à ses besoins en termes d'équipement ;
- développer un cadre de vie qualitatif en renforçant la présence de la nature en ville dans un secteur sous-doté et en améliorant la desserte locale au profit des différents modes de déplacement ;
- prendre en compte les enjeux environnementaux, notamment en termes de pollutions et de nuisances sonores ;
- prévoir une gestion des eaux pluviales adaptée à ces pollutions.



Enjeux environnementaux

Les principaux enjeux environnementaux concernent :

- **le bruit** : voies périphériques (Leclerc, Blum, Decorps, Genas) et des lignes de tramway T3 et Rhônexpress ;
- **les sites et sols pollués** : présence de nombreux anciens sites industriels potentiellement pollués
- **la biodiversité** : proximité d'un réseau de parc à mettre en lien avec le quartier ;
- **le changement climatique** : très artificialisé, le quartier est sensible au phénomène d'îlot de chaleur urbain.

Superficie de l'opération	*45 ha*
Potentiel de développement	*123 000 m² SP*
Logements	*1 1000* *+ 2 200 habitants*
Tertiaire	*15 000 m² maximum*
Orientation d'Aménagement et de Programmation	*oui*

Principes d'aménagement

Il s'agit d'encadrer les évolutions d'un faubourg industriel de 45ha dans une logique de densification mesurée et d'en préserver l'esprit à travers les principes d'aménagement suivants :

- développer un quartier mixte économique et résidentiel à haute qualité d'usage : il s'agit de permettre le maintien et le renouvellement de l'activité économique tout en envisageant à plus long terme l'insertion d'une composante « habitat » au cœur du quartier. Associée à la qualité des formes urbaines, cette mixité fonctionnelle permettra de créer les conditions pour un quartier attractif ;

- structurer le projet autour de grands équipements constituant des invariants ;

- réintroduire la nature en ville en renforçant le maillage vert : le projet conforte la trame verte en reliant les parties nord et sud du quartier au-delà de la césure constituée du tramway. Ce corridor vert s'appuiera sur la création du nouveau Parc Grandclément. Des cœurs d'îlots à dominante végétale et visibles depuis l'espace public viendront également conforter ce maillage vert ;

- favoriser la mobilité durable en requalifiant les espaces publics : le projet propose de mieux hiérarchiser les voies et les espaces publics. Un maillage complémentaire (voies nouvelles ou liaison douce) permettra le désenclavement de certains îlots et une meilleure connexion à leur environnement notamment vis-à-vis des arrêts de transports en commun existants et futurs ;

- préserver l'esprit Grandclément en rebâtissant la ville sur elle-même autour du patrimoine faubourien et industriel. Le projet urbain propose de préserver cette caractéristique en conservant et réhabilitant une partie du patrimoine bâti afin d'apporter non seulement une plus-value en terme d'image et d'identité mais aussi une qualité d'usage unique propre à Grandclément. Les constructions neuves devront également développer une architecture spécifique et sur-mesure (respect du voisinage, vocabulaire industriel, architecture de toiture, hétérogénéité des gabarits, etc.).

Caractéristiques du projet

Le projet s'articule autour de plusieurs axes.

Construire dans le temps les conditions de la mixité

Le secteur Grandclément gare est actuellement composé d'un tissu résidentiel implanté sur les limites du périmètre et d'un tissu industriel monofonctionnel au cœur du site. A terme le projet urbain consiste à préserver et valoriser les secteurs résidentiels historiques et à renforcer la mixité sur les secteurs industriels dans une stratégie de développement durable qui intègre les questions de déplacements, d'environnement et d'équipement.

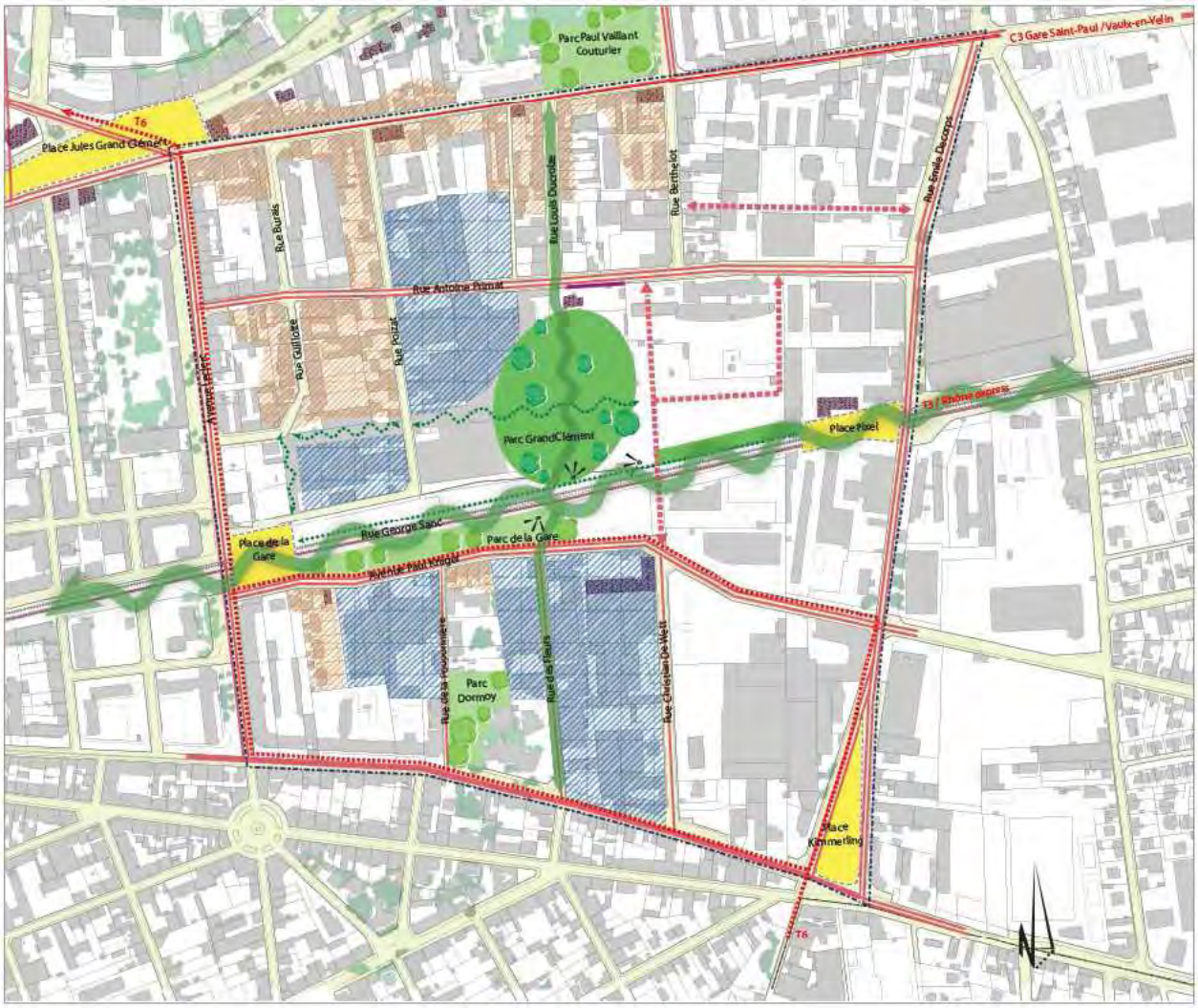
Réserver les grands équipements

- dans un premier temps, il s'agit de fixer les invariants du projet qui reposent sur la structuration des équipements majeurs pressentis soit un parc central (véritable colonne vertébrale du projet pour constituer à terme, avec les parcs et les promenades existants, un espace vert d'environ 4 ha), un groupe scolaire d'environ 16 classes qui devra trouver son emplacement au sud de T3). Fort de ces invariants, la mise en œuvre du projet urbain appelle, préalablement à toute évolution sur les secteurs stratégiques, la mise en place d'un outil opérationnel ad-hoc qui permettra d'encadrer le développement du quartier dans le respect des orientations urbaines suivantes.

Renforcer la place de la nature à l'échelle du quartier autour d'une charpente paysagère ambitieuse est-ouest et nord-sud

Par l'implantation d'un nouveau parc, le projet urbain conforte la trame verte existante d'ores et déjà amorcée autour de la promenade de la gare, pour offrir un cadre de vie de qualité aux futurs usagers et habitants. Cette charpente paysagère d'environ 4 ha s'intègre d'ouest en est dans un réseau de parcs plus large, qui relie les quartiers de Part-Dieu à la Soie, et se déploie du nord au sud entre le parc Vaillant Couturier et le parc Marx Dormoy. Elle se développe au sein du quartier Grandclément dans une relation étroite avec les espaces verts privés.

Principes d'aménagement du secteur Grandclément gare



- Périmètre d'OAP

Développer une architecture mixte en lien avec le quartier

- Tissu industriel caractéristique à prendre en compte
- Tissu urbain caractéristique à prendre en compte

Réintégrer de la nature en ville

- Parc existant
- Parc à créer
- Liaison modes doux
- Voie verte modes doux

Assurer un renouvellement urbain tout en valorisant le patrimoine de faubourg industriel

- Patrimoine à mettre en valeur dans l'aménagement du quartier

Mailler le territoire par un réseau de voies et espaces publics

- Voie structurante existante
- Voie intermédiaire existante
- Voie de desserte locale existante
- Tram T3/ Rhône express, au coeur du futur aménagement
- Voie intermédiaire à aménager
- Voie à aménager
- Espace public à valoriser

Organiser une trame d'espaces publics fonctionnels pour répondre aux enjeux de déplacement tous modes et mettre en place les conditions pour un cadre de vie apaisé

Le réseau viaire actuel est peu structuré. Dans un contexte de déploiement de projets immobiliers et de grands équipements, ainsi que de structuration de lignes fortes de TC en limite du périmètre, le projet urbain prévoir de mieux hiérarchiser les voies et les espaces publics. Un maillage complémentaire (voies nouvelles et liaisons douces) permettra le désenclavement de certains îlots et une meilleure connexion à leur environnement, notamment aux arrêts de transports en commun.

Préserver l'esprit GrandClément

Le secteur est caractérisé par une dominante d'activités au cœur du périmètre. Des maisons de ville et de petits immeubles côtoient ainsi des hangars industriels. Le projet urbain propose de préserver cette caractéristique en conservant et réhabilitant une partie du patrimoine bâti afin d'apporter non seulement une plus-value en terme d'image et d'identité, mais aussi une qualité d'usage unique, propre à Grandclément. Les constructions neuves devront également développer une architecture spécifique et sur-mesure de manière à respecter et à mettre en valeur les caractéristiques du lieu.

Principaux impacts environnementaux

Les principales incidences positives concernent :

- **le bruit** : le projet prévoit une hiérarchisation des voies et un maillage complémentaire (voies nouvelles ou liaison douce) améliorant la circulation et favorisant les modes doux, et limitant, de fait, les nuisances associées à la circulation automobile.

- **le paysage** : le projet urbain permet le confortement de la trame verte en reliant le nord et le sud du quartier (Parc Grandclément, cœurs d'îlots végétalisés, rues jardins …). Il prévoit la préservation des éléments et édifices constitutifs de l'histoire du site (typologies de bâti faubourien, maintien de la végétation, reproduction de l'architecture industrielle …) ;

- **la biodiversité** : le projet permet le confortement de la trame verte favorisant la biodiversité, le cadre de vie, le confort thermique par l'aménagement des espaces extérieurs, la création du nouveau Parc Grandclément, l'aménagement de rues-jardins … Il favorise ainsi une forte présence du végétal favorable à la biodiversité ;

- **l'énergie** : le végétal, notamment en cœur d'îlot, améliorera le confort thermique ;

- **le foncier** : le projet urbain réinvestit un secteur déjà urbanisé limitant la consommation de nouveaux espaces. Il permet une réduction de l'imperméabilisation et de l'artificialisation grâce au développement des espaces végétalisés.

Les principaux impacts négatifs prévisibles concernent :

- **les sites et sols pollués** : eu égard au passé industriel du quartier, de nombreux sites et sols pollués sont présents et génèrent un risque potentiel pour la santé des habitants, la qualité des sols et des eaux. Des études devront être réalisées afin de préciser les éventuelles pollutions et de définir des modes de réaménagement adaptés. Ce risque doit également amener à prévoir une gestion des eaux pluviales adaptée. Ces enjeux sont toutefois pris en compte dans l'OAP qui les met en exergue dans les objectifs initiaux ;

- **les ressources (air, eau …)** : les consommations globales du secteur augmenteront à moyen et long termes avec l'urbanisation du quartier.

Mesures proposées dans l'évaluation et non intégrées

Energie :

- Autoriser les toitures terrasses pour les nouveaux bâtiments d'activités, malgré l'intérêt de préserver l'architecture en sheds des bâtiments existants.
- Intégrer la problématique du bruit dans la composition urbaine (choix volumétriques et de matériaux, vocation des bâtiments …) notamment le long des voies périphériques (Leclerc, Blum, Decorps, Genas) et de la ligne de tramway
- Inciter à des aménagements permettant de réduire les ilots de chaleur urbains par l'introduction, outre du végétal, de l'eau (gestion alternative des eaux pluviales) et de revêtement ayant un albédo fort.

Les impacts négatifs sont liés à l'accroissement de population et d'activité qui aura pour conséquence une augmentation de toutes les consommations et de tous les rejets. Les principaux impacts positifs sont liés à la transformation d'un quartier quasiment à l'abandon en espace dense de logements et d'activités tout en accordant une grande place au cadre de vie et à l'insertion du site dans le paysage urbain.

Grande Ile

Le projet dans son ensemble

Contexte

Le secteur Grande Ile se situe sur Villeurbanne (quartier Saint-Jean) et Vaulx-en-Velin (quartier Grand Mas). Il est délimité, sur sa frange ouest, par le canal de Jonage, mis en service dans les années 1850, qui marque une modification profonde du fonctionnement du territoire et crée des coupures physiques fortes. Il couvre quelques 360 ha.

Le développement de cet ensemble dans les années 1970 se caractérise par un urbanisme planifié à Vaulx-en-Velin tandis qu'il est «subi» d'initiatives, au coup par coup, côté Villeurbanne. Il en résulte une ville d'un côté (Vaulx-en-Velin) et un quartier de l'autre (Saint-Jean) présentant peu ou pas de cohésion territoriale avec le reste de Villeurbanne.

Identifié comme une polarité urbaine dans le SCOT, Grande Ile apparaît comme un secteur clé pour l'accueil d'habitants, d'activités et d'équipements nécessaires au développement de l'agglomération.

Il a été retenu comme site d'intérêt national dans le cadre du Programme de Renouvellement Urbain et va bénéficier de fonds de l'État via l'ANRU (Agence nationale pour la rénovation urbaine).

Objectifs

Les objectifs du renouvellement visent à améliorer la qualité de vie et l'attractivité économique du quartier :

- renouveler et densifier la Grande Ile en développant l'habitat dans un cadre paysager qualitatif ;
- conforter la vocation économique ;
- désenclaver le quartier en en améliorant l'accessibilité globale et en traitant ses entrées pour mieux connecter la Grande Île au cœur de l'agglomération ;
- atténuer les effets de coupures entre les quartiers ;
- faire de la lône un projet intercommunal.

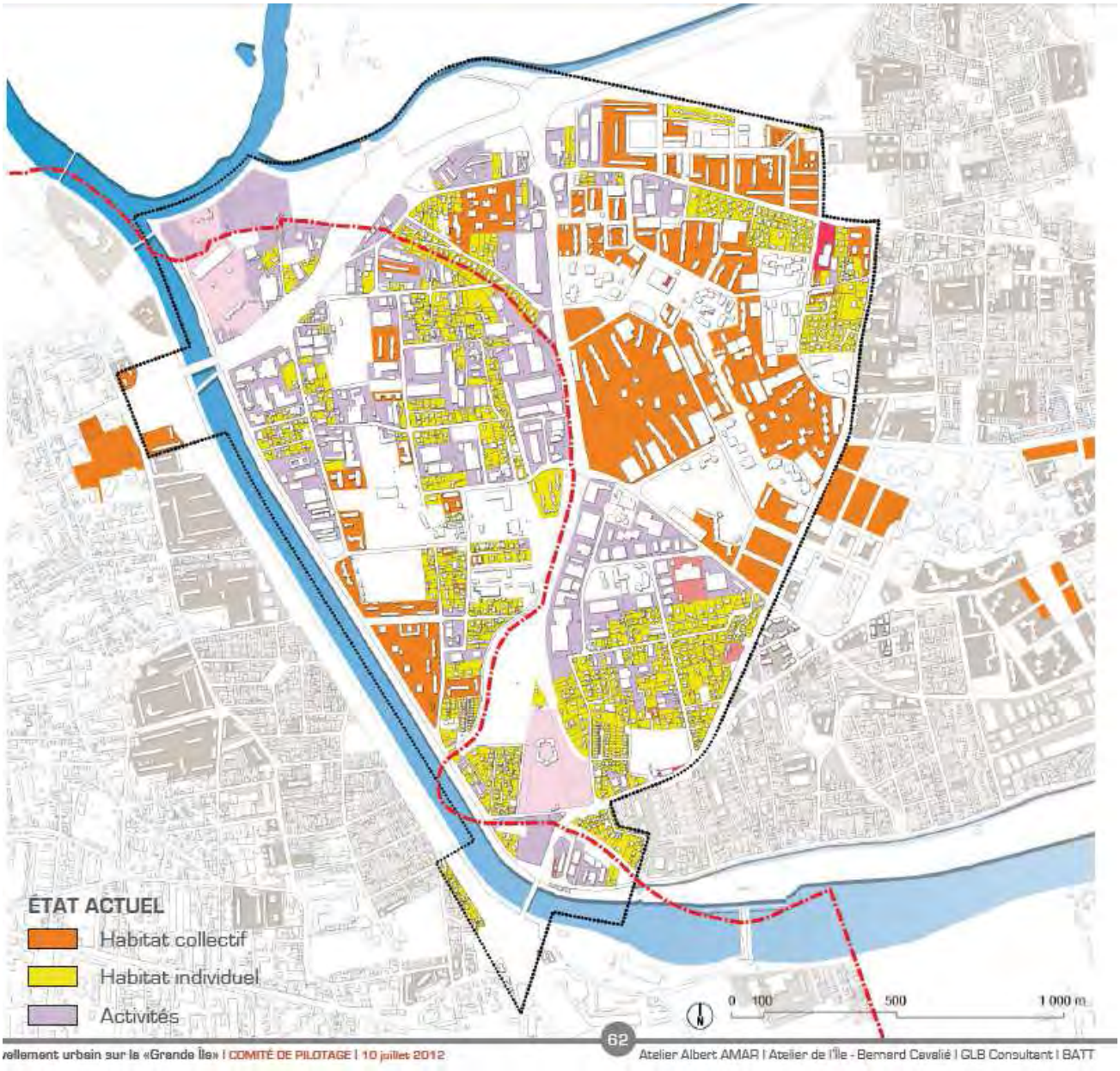
Enjeux environnementaux

Les principaux enjeux environnementaux sur ce secteur concernent :

- **le paysage** : avec la présence de paysages emblématiques liés aux berges du canal, d'ambiances urbaines et paysagères imbriquées mais manquant parfois d'identité, de visibilité ou de cohérence notamment au niveau des zones d'interface ;
- **les ressources en eau** : avec la proximité des périmètres de protection du captage de Crépieux au Nord-Ouest (ressource sanitaire stratégique pour le Grand Lyon) et la vulnérabilité de la nappe ;
- **les risques** : le quartier est concerné par le risque d''inondation par les crues du Rhône à partir du canal de Jonage.

Superficie du projet	*126 ha sur Villeurbanne*
Logements	*3 250 logements à terme*
	15 000 habitants en 2030

Occupation actuelle des sols du secteur Grande Ile



Principes d'aménagement

Les principes d'aménagement sur le quartier consistent à :

- définir trois accès majeurs, reliés par deux grands axes croisés au centre de la «Grande Île» ;
- affirmer trois polarités (mas du Taureau, Saint-Jean et centre de Vaulx-en-Velin) desservies par les transports en commun ;
- proposer une urbanité structurée par le paysage pour créer un cadre de vie qualitatif et attractif et inscrire la Grande Ile dans le projet de l'Anneau bleu ;
- proposer une offre d'habitat diversifiée, en organisant une composition ouverte révélant les cœurs d'îlots.

Descriptif du projet

Le projet de rénovation urbaine prévoit :

- le renouvellement et la densification de la Grande Ile en développant l'habitat au sud, en profitant des vues (canal, lône, grands espaces libres) pour implanter des immeubles hauts ;
- la création de voies nouvelles pour mailler le quartier ;
- l'amélioration de la desserte en transports en commun avec le passage en site propre des lignes L7 et C3 et, à plus long terme, avec le prolongement de la ligne T1 de tramway ;
- le développement des vocations complémentaires (commerces, services, équipements) à la convergence des voies structurantes et des TCSP ;
- la mise en valeur des berges du canal de Jonage, qui servira d'appui à une trame paysagère avec la suppression de la rue du Canal entre la rue du Roulet et le pont de Croix Luizet et le développement des liaisons douces et de promenades le long des berges (l'Anneau Bleu) ;
- le développement d'une trame verte avec l'aménagement d'un espace naturel jardiné au cœur de l'ancienne lône, accueillant de nouveaux usages et des activités sportives. Ce dernier s'articulera avec les parcs de la Rize et des Berges qui diffuseront la nature jusqu'au cœur de l'espace urbain ;
- le traitement des points de connexion de la Grande Île avec le cœur de l'agglomération, ponts de Cusset et de Croix-Luizet, ainsi que le renouvellement urbain du secteur du marché aux puces, afin d'assurer son désenclavement ;
- la réservation d'espaces naturels non bâtis à terme et la mise en place de dispositifs alternatifs et innovants pour le stationnement des opérations d'habitat pour intégrer l'enjeu de protection des périmètres de protection du captage de Crépieux-Charmy.

Principaux impacts environnementaux

Les principaux impacts positifs concernent :

- **le paysage** : le projet permet d'améliorer la qualité du paysage par le développement d'espaces publics de qualité, une végétalisation des cœurs d'îlots et bordures de voiries, la prise en compte des dégagements visuels ;
- **la biodiversité** : la trame végétale diffusant au sein du quartier participe de la qualité de vie et de l'amélioration de la biodiversité ;
- **les ressources en eau** : le projet prend en compte la présence des périmètres de protection des captages de Crépieux-Charmy en réservant des espaces non bâtis à terme ;
- **les risques naturels** : le projet prévoit des implantations intégrant les contraintes du PPRi ;
- **le foncier** : le développement est phasé à court, moyen et long termes.

Les principaux impacts négatifs concernent **les ressources (air, eau …)** en lien avec l'augmentation des consommations à moyen et long termes.

Une vigilance très forte doit être portée sur les impacts négatifs potentiels liés à l'augmentation de population et d'activité qui augmentera les consommations et rejets, avec risques de contamination de la nappe et de migration des pollutions vers le champ captant de Crépieux Charmy. Le projet aura par contre pour effet d'améliorer significativement le paysage et la biodiversité du secteur.

Zoom sur le quartier Saint-Jean

Contexte

Le quartier Saint-Jean se situe au nord-est de Villeurbanne. Séparé du centre de la commune lors de la création du canal de Jonage, il n'a pas connu le même développement (peu peuplé, manque de commerces, mal desservi par les TC …). Il présente toutefois des enjeux de développement aux échelles communale et intercommunale et bénéficie de foncier sous utilisé ou occupé par des activités pour certaines dévalorisées.
Le renouvellement urbain du quartier a été relancé dans le cadre du projet "Grande île" qui inclut une partie de Vaulx-en-Velin.

Objectifs

Les objectifs sur ce secteur sont de :

- renforcer le quartier Saint-Jean et améliorer son insertion urbaine par une meilleure accessibilité (desserte TC plus efficace, amélioration du maillage viaire et des liaisons piétonnes et cyclables, répartition des flux poids lourds) ;

- développer la mixité des fonctions urbaines ; préparer l'évolution de la zone économique Saint-Jean à l'Est du boulevard périphérique ;

- confirmer la diversité de formes urbaines en gérant l'articulation entre les quartiers de grands collectifs et les ensembles pavillonnaires.

Enjeux environnementaux

Les principaux enjeux environnementaux sont liés à :

- **la biodiversité**, en lien avec la présence du Canal de Jonage qui constitue un réservoir de biodiversité ;

- **les risques naturels** : le secteur est concerné par le PPRi du Rhône en amont de Lyon ;

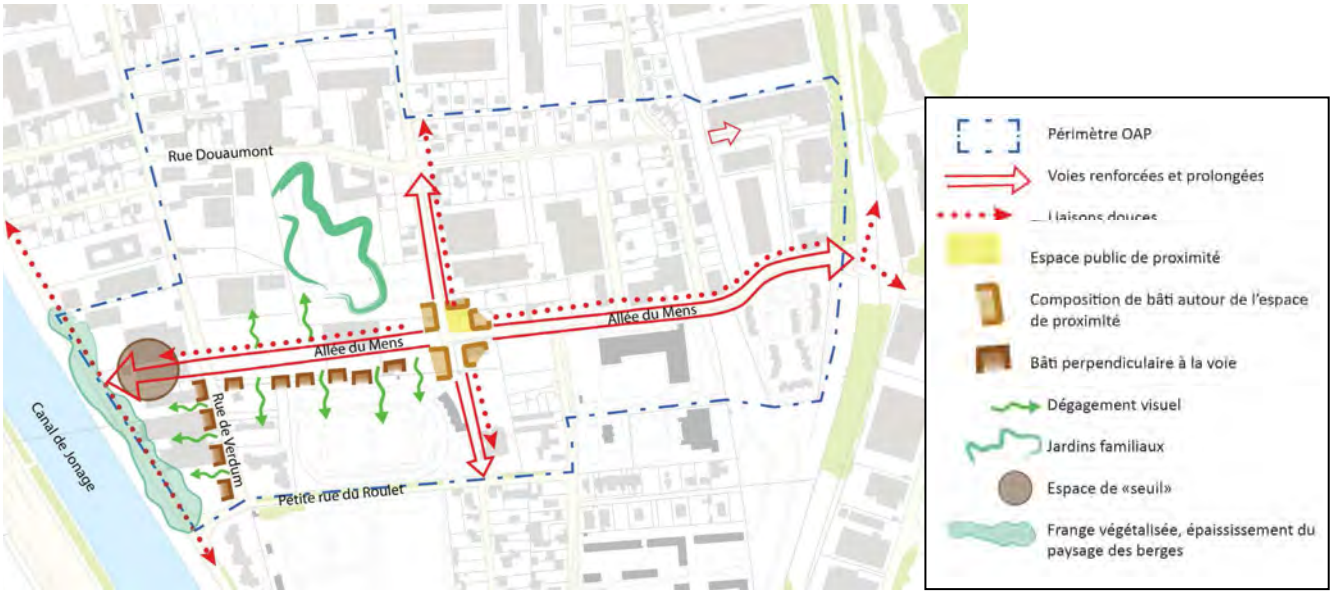
- **les ressources en eau,** avec la présence du périmètre de protection rapproché des champs captants de Crépieux Charmy ;

- **le bruit**, en lien avec la présence de voies bruyantes dont le Bd L. Bonnevay (catégorie 1, secteur affecté de 300 m de large de part et d'autre de l'axe) ;

- **les sols pollués** : avec la présence d'Eurométal inscrit dans la base de données Basol.

Commune	*Villeurbanne*
Vocation actuelle	*Mixte*
Vocation future	*Mixte*
Orientation d'Aménagement et de Programmation (OAP)	*oui*

Principes d'aménagement du quartier Saint-Jean



Principes d'aménagement

Les principes d'aménagement retenus consistent à :

- densifier le quartier par un doublement à terme de sa population, et développer une offre d'habitat complémentaire de celle existante, diversifiée et cohérente (en termes de forme urbaine et de sociologie …) ;

- compléter l'armature viaire du quartier avec la création ou le renforcement de voiries permettant de mieux structurer les déplacements à l'intérieur du quartier et avec le reste de la commune ;

- créer une nouvelle centralité de proximité aux dimensions adaptées, avec l'accueil des fonctions marchandes et de services complémentaires de l'offre existant au sud (rue Saint-Jean) le long de l'axe nord-Sud, et l'aménagement d'un espace public de quartier implanté au croisement allée du Mens/rue du Marais ;

- réorganiser et mettre à niveau les équipements compte tenu de la population à venir ;

- maintenir une zone d'activités au Nord du quartier, tout en assurant une remontée de gamme du secteur d'activité ;

- garantir la qualité de la composition urbaine et l'insertion des nouveaux ensembles bâtis appelés à se développer le long des principaux axes ;

- accorder une place importante à l'aménagement paysager dans l'ensemble du quartier.

Apports de l'évaluation

Prendre en compte les risques de pollution de la nappe eu égard à la proximité des périmètres de protection du captage de Crépieux Charmy de Crépieux-Charmy, ressource alimentant la métropole en eau potable. Cette pollution des sols résulte de l'antériorité du site à dominante industrielle.

Descriptif du projet

Le projet d'aménagement prévoit :

- en Est-Ouest, le renforcement de l'allée du Mens et le prolongement, à long terme de la rue Douaumont entre le quartier Saint Jean et Vaulx-en-Velin, pour mieux structurer les déplacements à l'intérieur du quartier ;

- l'élargissement, en Nord-Sud, de l'allée Paulette Cornu, complétant les rues du Marais et de l'Epi de Blé, permettant d'améliorer les liens internes au quartier, de valoriser les circulations piétonnes et les modes doux à proximité des équipements publics, et de rendre lisibles les entrées du quartier ;

- l'aménagement, sur une séquence de l'anneau Bleu (rue du Canal), d'une liaison douce Nord-Sud le long du canal de Jonage, reliant les quartiers villeurbannais par les franchissements du canal (pont de Cusset, pont de Croix Luizet) ;

- le maintien de la perception du végétal depuis l'espace public et le développement du caractère de jardin par l'implantation des constructions perpendiculairement à la voie autour de l'allée du Mens ;

- de tenir les angles au droit de l'espace public, au croisement rue du Marais/ allée du Mens et de privilégier des transparences vers les jardins familiaux en arrière ;

- l'affirmation du caractère paysager du quartier en travaillant à l'épaississement de l'armature verte des berges du canal (promenade de l'Anneau Bleu), pour créer une séquence végétale forte en front de canal qui intégrera les bâtiments en peigne (participation à la trame paysagère et non à la rupture du canal) ;

- un traitement soigné de la limite avec le domaine public (végétalisation, continuité de murs et clôtures…) sur les berges du canal ;

- une variation de l'épannelage des hauteurs des constructions, dans un souci de prise en compte des nuisances sonores du périphérique L. Bonnevay ;

- la mise en scène d'un « effet de seuil » avec le marquage de l'angle allée du Mens / rue du Canal ;

- un traitement qualitatif des rez-de-chaussée (notamment en présence de parkings) ;

- la création, sur la rue de Verdun, d'un front bâti discontinu structurant la rue, avec une alternance de pleins et de vides et des épannelages de hauteurs variées. Les constructions pourront s'implanter perpendiculairement à la rue, « en peigne » pour permettre des percées visuelles vers les cœurs d'ilot et la séquence végétale des berges.

Principaux impacts environnementaux

Les principaux impacts positifs concernent :

- **le bruit** : la variation de l'épannelage des hauteurs des constructions permettant de réduire les nuisances sonores du boulevard périphérique Laurent Bonnevay vis-à-vis des secteurs situés à l'arrière du front bâti ;

- **le paysage** : le projet prévoit une composition urbaine qualitative et une recherche d'insertion pour les nouveaux ensembles bâtis appelés à se développer le long des axes. Une place importante est accordée à l'aménagement paysager dans l'ensemble du quartier. L'implantation des constructions maintient la perception du végétal depuis l'espace public et développe le caractère de jardin. Le projet permet un épaississement de l'armature verte des berges du canal (promenade de l'Anneau Bleu), pour créer une séquence végétale. Un traitement qualitatif des rez-de-chaussée est demandé (notamment en présence de parkings) ;

- **la biodiversité** : le projet prévoit la valorisation des berges du canal en développant la végétation (ambiance de parc, pelouses et massifs, des espaces de détente et de rencontre …) ;

- **le foncier** : l'aménagement du secteur vise une densification du quartier limitant la consommation de nouveaux espaces ;

- **l'énergie** : la structuration du maillage viaire participe à la valorisation des modes doux.

Les principaux impacts négatifs prévisibles concernent :

- **les sols pollués** : la présence d'un site BASOL indique l'existence d'un site pollué mais ce dernier est en cours de traitement. L'OAP a par ailleurs indiqué cet enjeu ce qui réduit sensiblement le risque ;

- **les risques naturels** : le projet est dans un secteur exposé au risque d'inondation. Le PPRi permet toutefois de cadrer les modes d'occupation des sols autorisés ;

- **les ressources en eau** : eu égard à la proximité des champs captants de Crépieux-Charmy, ressource majeure pour l'alimentation en eau potable de la Métropole, une attention particulière devra être portée à la gestion des eaux pluviales et usées afin de ne pas contaminer la nappe ;

- **les autres ressources (air, énergie …)** : les consommations globales du secteur augmenteront à moyen et long termes avec l'urbanisation du quartier.

Les principaux axes de vigilance forts sont liés à la proximité des champs captants de Crépieux Charmy, ressource alimentant la métropole en eau potable.

Le projet aura par contre pour effet d'améliorer significativement le paysage et la biodiversité du secteur.

Les autres secteurs d'enjeux

Outre les 8 « grands projets » métropolitains concentrés sur le centre élargi (Lyon/Villeurbanne et communes limitrophes), l'évaluation environnementale des 54 autres secteurs d'enjeux a fait ressortir 2 secteurs qui, au vu de la vocation pressentie et des enjeux environnementaux les concernant, étaient susceptibles d'impacter sensiblement les enjeux environnementaux locaux.

Ces deux sites que sont **« les Tâches – Mi-Plaine »** sur Saint-Priest et Chassieu, et « **la Richassière** » sur Genay, ont fait l'objet de préconisations environnementales vidant à éviter ou réduire les risques d'impacts.

Les pages qui suivent précisent, pour ces deux sites :

- le contexte ;
- les objectifs de l'OAP ;
- les enjeux environnementaux ;
- les principes d'aménagement, avec mise en évidence, en encadré, des apports de l'évaluation environnementale ;
- les impacts résiduels prévisibles.

Pour les 29 sites ne faisant pas l'objet d'une OAP, l'évaluation n'étant pas possible du fait de l'absence d'une ébauche d'orientation, il a été procédé à une analyse des sensibilités environnementales. Ces dernières, résumées de manière très synthétique dans les pages qui suivent, ont été communiquées aux équipes de la Métropole et de l'Agence d'urbanisme en vue de leur prise en compte ultérieure, lorsqu'un éventuel projet se dessinera.

Les résultats de l'analyse des 29 autres sites faisant l'objet d'une OAP sont également synthétisés dans les pages qui suivent.

Remarque : parmi ces secteurs figurent les grands projets du Centre, traités dans les pages précédentes).

Zoom sur « Les tâches – Mi-Plaine »

Contexte

Le secteur des « Tâches » se situe au cœur d'une zone industrielle majeure de l'agglomération lyonnaise. Il couvre une superficie de 140,21 ha sur les communes de Saint-Priest et Chassieu.

Il s'inscrit dans un site de plaine, entre le Biézin au nord, et la balme de Saint-Priest au sud dans un paysage très ouvert et uniforme.

Il est implanté au cœur d'un environnement économique dynamique et diversifié de l'agglomération (ZI Mi-Plaine, aéroport d'affaires de Lyon-Bron, Eurexpo, Porte des Alpes …) appelé à fortement évoluer dans les prochaines années (Parc d'activités Everest à Genas, requalification du pôle commercial Champ du Pont à Bron/Saint-Priest, nouveau quartier à dominante économique sur le secteur de l'Aviation et liaison TC – modes doux pour accès au Grand Stade à Décines …).

Irrigué par le réseau autoroutier (A43 et rocade est), le site a vu sa desserte récemment améliorée avec le projet du boulevard des Expositions.

Une partie du secteur d'enjeux fait l'objet d'une OAP.

Objectifs

Les objectifs sur ce secteur sont d'encadrer le développement de la ZI Mi-Plaine sur le secteur des Tâches en :

- conservant la vocation économique productive de la zone ;
- poursuivant la valorisation du secteur entamée avec le boulevard des Expositions, notamment autour des axes structurants ;
- optimisant le foncier économique ;
- prenant en compte les sensibilités écologiques et le Schéma d'aménagement et de gestion des eaux de l'Est lyonnais (SAGE).



Enjeux environnementaux

Les principaux enjeux environnementaux sur le secteur concernent :

- **la biodiversité** : ce dernier est concerné par le réservoir « les Grandes Brosses » (issu des mesures compensatoires au projet de boulevard des Expositions) et le Corridor « les Grandes Brosses » (priorité A), situé de part et d'autre de la nouvelle voirie et dans la culture indiqué comme « nature en ville » par le SCoT. Le site est également concerné par des parcelles présentant un enjeu pour l'Œdicnème ;
- **les ressources en eau** : le secteur est concerné par le couloir d'écoulement de la nappe phréatique de l'Est lyonnais et par le captage de « l'Afrique » à Chassieu » (captage de secours pour l'alimentation en eau potable de l'agglomération), qui appellent des précautions au regard de la vulnérabilité de la ressource en eau, à savoir la maîtrise des pollutions et des prélèvements. Situé à l'Amont hydraulique du captage principal de Crépieux-Charmy et d'autres captages périphériques d'eau potable de la Métropole, toute pollution de la nappe dans ce secteur est susceptible de migrer et de les contaminer ;
- **le bruit** : lié au boulevard des Expositions et aux axes de desserte.

Principes d'aménagement

L'aménagement de ce secteur répond aux principes suivants :

Fonctions et morphologie urbaine

- garantir une programmation d'activités dites « productives » ;
- permettre la création de lots d'activités économiques de tailles variées (de 3 000m² à 2 ha).
- garantir un effet vitrine le long du boulevard des Expositions et de l'avenue du Progrès par l'implantation des bâtiments de bureaux ou de hauteur plus importante qu'en cœur d'îlot, en rapport aux voies ;
- assurer l'optimisation du foncier économique en travaillant sur la mitoyenneté des bâtiments d'activités ;
- privilégier l'implantation de services aux entreprises au nord du secteur, à l'intersection du boulevard des Expositions et de l'avenue Louis Blériot

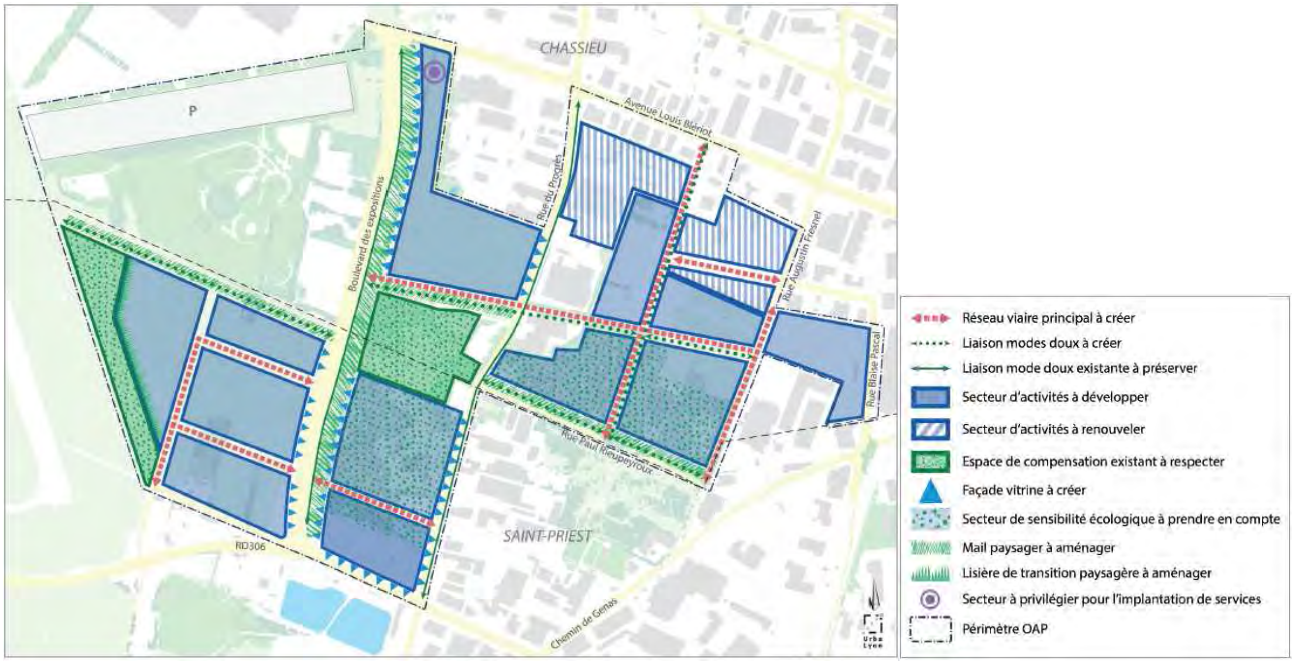
Apport de l'évaluation environnementale

- privilégier une architecture développant des techniques de construction respectueuses de l'environnement qui favorisent une faible consommation énergétique.

Nature en ville, patrimoine bâti et paysager : proposer une trame verte et bleue à l'échelle du site, qui réponde aux enjeux paysagers et environnementaux à plus grande échelle (mise en réseau de la grande trame verte de l'Est lyonnais) :

- créer une coulée verte principale nord-sud (d'environ 40 m de large), en parallèle du boulevard des Expositions qui participera à la mise en valeur paysagère de la ZI, permettra une gestion des eaux intégrée et paysagée, et pourra être le support d'un corridor écologique entre le Biézin et la Balme de Saint-Priest ;
- créer deux axes paysagers est-ouest supports de liaisons modes doux ;
- respecter les espaces de compensations écologiques existants ;
- affirmer un traitement paysager fort des lots d'activités, en bordure du domaine public et en limites séparatives ou de fond de terrain.

Principes d'aménagement du secteur « les Tâches – Mi Plaine



Accès, déplacement et stationnement

- aménager un maillage viaire cohérent et hiérarchisé, qui s'appuie sur les grandes voiries existantes, pour délimiter des « macro-lots » économiques ;

- minimiser le nombre d'accès directs depuis le boulevard des Expositions et l'avenue du Progrès.

- mutualiser les accès et les parkings des lots d'activités ;

Apport de l'évaluation environnementale

- paysager les surfaces de stationnement.

Lutte contre les risques - Gestion de l'eau

Apport de l'évaluation environnementale

- limiter l'imperméabilisation des sols aux stricts besoins des projets pour favoriser l'infiltration des eaux ;

- créer des surfaces de stationnement étanches à l'eau pour protéger le sol de leurs pollutions ;

- préférer les systèmes d'infiltration des eaux pluviales en gérant de manière différenciée les eaux propres (toitures, espaces verts...) et les eaux polluées (voirie, stationnement) ;

- limiter les activités autorisées présentant un risque pour la ressource en eau visées par le SAGE telles que les garages ou casses automobiles, stations-services, laboratoires chimiques, biologiques ou photographiques, imprimeurs, entreprise de peinture, métalliers ...

Principaux impacts environnementaux

Les principaux impacts positifs du projet concernent :

- **la biodiversité** : l'OAP propose une trame verte et bleue à l'échelle du site (corridor d'environ 40m de large entre le Biézin et la Balme de Saint-Priest) et respecte les espaces de compensations écologiques existants ;

- **les ressources en eau** : il est prévu une gestion intégrée et paysagée des eaux ;

- **le paysage** : l'OAP permet une mise en valeur paysagère de la ZI grâce à une coulée verte nord-sud et la création de deux axes paysagers est-ouest. Un traitement paysager fort des lots d'activités est attendu ;

- **le foncier** : l'OAP prévoit une mutualisation des parkings et une optimisation du foncier économique en travaillant sur la mitoyenneté des bâtiments d'activités ;

- **l'énergie** : la création de liaisons modes doux en lien avec les axes paysagers transversaux permet de réduire la place de la voiture et les consommations énergétiques associées.

Les principaux impacts négatifs concernent :

- **la biodiversité** : le projet accentuera le morcellement du réservoir qui se réduit. Il présente également un risque d'impact sur l'œdicnème (signalée autour de l'aéroport de Lyon-Bron et d'Eurexpo) et les autres espèces remarquables de l'avifaune ;

- **les ressources en eau** : le projet présente un risque de pollution de la nappe de l'Est lyonnais et du captage de Chassieu. Toutefois, à l'aune de l'évaluation environnementale, les dispositions de l'OAP permettent d'éviter et de réduire certains de ces risques à la source (limitation des activités autorisées, limitation de l'imperméabilisation, différenciation des eaux « sales » et « propres »).

Conformément au SAGE, le projet doit faire l'objet d'une vigilance accrue concernant la gestion des eaux pluviales eu égard à la sensibilité de la nappe de l'Est lyonnais. Le projet intègre cet enjeu particulier et prend les dispositions nécessaires pour limiter les risques d'incidences.

Zoom sur « la Richassière »

Contexte

Le secteur de la Richassière est un espace à vocation économique situé en entrée de ville nord de Genay, dans le Franc Lyonnais, à l'extrême nord de la Métropole. Le site correspond à un terrain vague avec des milieux rudéraux, cultures, zones aménagées, friches, boisements …

La vocation industrielle de cette zone est liée à l'existence d'entreprises en activité. Une partie reste à urbaniser. L'équilibre économique de certaines entreprises du secteur paraît conditionné par les possibilités d'extension ou de restructuration à très court terme.

Objectifs

L'objectif poursuivi par l'aménagement de ce secteur de 13,9 ha est de permettre l'implantation de nouvelles entreprises sur les terrains de la zone restant à urbaniser tout en recherchant un traitement qualitatif pour ce secteur d'entrée d'agglomération.

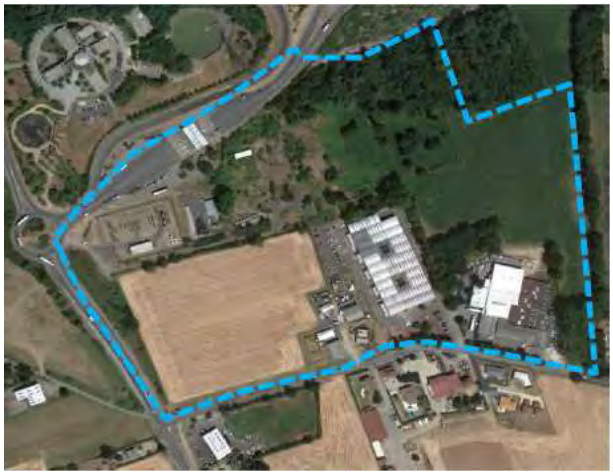
Enjeux environnementaux

Les principaux enjeux environnementaux concernant le secteur de la Richassière portent sur :

- **la biodiversité** avec la présence d'un corridor assurant la liaison Dombes/val de Saône/Franc lyonnais, identifié au SCoT comme "nature en ville" et présentant un fort enjeu car très altéré ;

- **les ressources en eau** avec la présence de ressources stratégiques pour l'AEP (Zone d'Intérêt Actuel) des alluvions de la Saône et du périmètre éloigné du captage de Port Masson (Massieux) ;

- **le bruit**, lié à l'A46 et ses bretelles d'accès.



Principes d'aménagement

Les principes retenus pour l'aménagement de la zone sont les suivants :

- le nouveau maillage viaire devra offrir la possibilité d'un découpage en petites parcelles pour une zone d'activités modulable et la desserte de la zone agricole des Abîmes à l'est ;

- la frange donnant sur la route de Trévoux devra faire l'objet d'un traitement végétal qualitatif ;

- les bâtiments devront participer à un effet vitrine de qualité, recherché sur l'ensemble de la RD 433 ;

- une zone de transition végétale sera maintenue entre les activités et les tissus résidentiels voisins au Sud (rue des Jonchères).



Principaux impacts environnementaux

Les principaux impacts positifs concernent :

- **le bruit** : les futurs bâtiments peuvent constituer un écran anti-bruit pour les habitations situées au sud de la rue des Jonchères ;

- **le paysage** : le projet prévoit un traitement végétal qualitatif pour prendre en compte les enjeux d'entrée d'agglomération ainsi qu'un traitement qualitatif des bâtiments. Une transition végétale est prévue entre les activités et les tissus résidentiels voisins au Sud ;

Apports de l'évaluation

- **le paysage** : maintenir au maximum la végétation en place

- **le foncier** : le découpage en petites parcelles permet de proposer une zone d'activités modulable ;

- **les ressources en eau** : le projet préserve le ruisseau du Grand Rieux au Nord, ainsi que le fossé des Rouettes en limite sud ;

- **les risques naturels** : le projet préserve et/ou créée des espaces végétalisés dans la zone basse exposée au ruissellement ;

- **la biodiversité** : une zone de transition végétale sera maintenue entre les activités et les tissus résidentiels voisins au sud (rue des Jonchères)

Apports de l'évaluation

- **la biodiversité** : matérialisation d'une continuité végétale à préserver le long de la route de Trévoux et sur la frange nord le long de l'A46 pour préserver les secteurs de connexion de la trame verte et bleue.

Les principaux impacts négatifs prévisibles concernent :

- **les ressources en eau** : la vocation économique et industrielle du projet expose la ressource à un risque de pollution, notamment accidentelle, dans une ZIA et un périmètre de protection de captage ;

- **le bruit** : le secteur est exposé aux nuisances sonores liées aux routes (A46, route de Trévoux …) qui seront accentuées par le bruit lié au développement des activités sur le site ;

- **les risques** : le secteur est concerné par les risques de ruissellement qui pourront être accentués par les aménagements.

Mesures proposées dans l'évaluation et non intégrées

Foncier : organiser des stationnements mutualisés et paysagés – *trouve pour partie réponse dans le règlement*

Risques : demander à ce que l'imperméabilisation soit limitée au strict besoin de l'opération et que la maîtrise des débits et de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement soit assurée - *trouve réponse dans le règlement*

Energie : demander à ce que les nouvelles opérations privilégient les techniques de construction innovantes et respectueuses de l'environnement : matériaux favorisant une basse consommation énergétique des bâtiments, inciter à valoriser les toitures pour des panneaux photovoltaïques – *trouve réponse dans le règlement*

Bruit : prendre en compte les nuisances sonores dans la conception architecturale des bâtiments économiques (organisation des différentes éléments de programmes, implantation, isolation phonique …).

En l'état de connaissance, le principal risque généré par le projet concerne la contamination de ressources AEP stratégiques.

Synthèse de l'analyse des secteurs d'enjeux ne faisant pas l'objet d'une OAP (hors Centre)

Les secteurs d'enjeux

Bassin de vie	Commune	Nom du secteur
Lônes et Coteaux du Rhône	Givors	Hauts de Givors
Lônes et Coteaux du Rhone	Grigny	Extension Chantelot
Lônes et Coteaux du Rhone	Irigny	Garantèze
Lônes et Coteaux du Rhone	Vernaison	Bois Comtal
Lônes et Coteaux du Rhône	La Mulatiere	Mutation du technicentre SNCF
Lônes et Coteaux du Rhône	Saint Genis Laval	L'Haye et Le But
Lônes et Coteaux du Rhône	Saint Genis Laval ; Pierre-Bénite ;Oullins	Vallon des Hopitaux
Ouest Nord	Ecully	Le Tronchon
Ouest Nord	La Tour de Salvagny	Croix Coton
Ouest Nord	La Tour de Salvagny	Les bruyères
Ouest Nord	La Tour de Salvagny	Zone AU2 du Sisoux
Ouest Nord	La Tour de Salvagny	Zone d'activités de la Poterie
Ouest Nord	Limonest	Chemin du Bois d'Ars
Ouest Nord	Lissieu	Extension ZA Braille
Ouest Nord	St Didier	Favril
Plateau Nord	Rillieux-la-Pape	la Suzaye
Plateau Nord	Rillieux-la-Pape	Ostérode/ Aménagement
Porte des Alpes	Chassieu	Le Raquin
Porte des Alpes	Chassieu/Bron/Saint-Priest	Aviation
Porte des Alpes	Mions	Mangetemps
Portes du Sud	Corbas	Taillis Sud
Rhône Amont	Vaulx-en-Velin	La Grange de part et d'autre de la rue Racine et au nord de la rue M Cachin
Val de Saône	Cailloux-sur-Fontaines	Favret
Val de Saône	Collonges	Chavannes
Val de Saône	Couzon	La Loupe
Val de Saône	Couzon	Paupières
Val de Saône	Rochetaillée	Parraffray
Val de Saône, Plateau Nord	Rillieux-la-Pape/Sathonay-Village	Fort de Vancia
Val d'Yzeron	Francheville	Site de l'UCEAR

Secteurs d'enjeux ne faisant pas l'objet d'une OAP (hors Centre)

Ces secteurs étaient très contrastés puisqu'ils couvraient des surfaces allant de moins de 3 ha (La Suzaye à Rilleux-la-Pape) à plus de 80 hectares (Vallon des Hôpitaux à Saint Genis Laval, Pierre-Bénite, Oullins).

22 d'entre eux sont actuellement occupés par des espaces naturels et agricoles. Les autres sont d'ores et déjà des espaces mixtes ou à vocation économique.

Résultats globaux de l'analyse

9 des 29 sites présentaient une sensibilité nulle, 8 une sensibilité faible, 10 une sensibilité modérée et 2 une sensibilité forte. Les principales sensibilités rencontrées concernent :

- **les risques de ruissellement** : secteurs concernés par le risque de ruissellement, problématique liée à la pente à prendre en compte dans les futures implantations ;

- **l'assainissement** : secteurs d'enjeux implantés dans des secteurs sur lesquels la problématique de raccordement est connue et/ou les possibilités d'infiltration des eaux pluviales sont compliquées ;

- **le bruit** : secteurs d'enjeux concernés par des nuisances sonores et ayant vocation à accueillir de l'habitat, ou secteurs à vocation économique susceptibles de générer des nuisances vis-à-vis des riverains ;

- **le paysage et la trame verte et bleue** : sensibilité liée au risque de fragmentation de corridors ou réservoirs de biodiversité et/ou à l'intégration paysagère dans des secteurs qualitatifs.

Synthèse de l'analyse des secteurs d'enjeux faisant l'objet d'une OAP (hors secteurs ayant fait l'objet d'un zoom dans les pages précédentes)

Les secteurs d'enjeux

Bassin de vie	Commune	Nom du secteur
Lônes et Coteaux du Rhone	Givors	Les Biesses
Lônes et Coteaux du Rhone	Irigny	Presles / Montcorin
Lônes et Coteaux du Rhone	Vernaison	Le Razat (Haut)
Lônes et Coteaux du Rhone	Vernaison	Les Garennes
Lônes et Coteaux du Rhône	Oullins	2eme tranche Narcisse Ber-tholley
Lônes et Coteaux du Rhône	Saint Genis Laval	Bernicot
Lônes et Coteaux du Rhône	Saint Genis Laval	La Citadelle
Plateau Nord	Rillieux-la-Pape	Village-mairie
Porte des Alpes	Bron	Caserne Raby
Porte des Alpes	Bron	Les Genêt/Kimmerling
Portes du Sud	Corbas	Taillis Nord
Portes du Sud	Feyzin	Abord Ouest du Fort et Sous le Fort
Rhône Amont	Décines	Mutualité
Rhône Amont	Meyzieu	franges de la Rocade et Peyssilieu et Mathiolan ouest
Rhône Amont, Porte des Alpes	Chassieu/Décines	Vie Guerse et extension Pivoles
Val de Saône	Curis	Avoraux
Val de Saône	Fleurieu	Grand Buisson sud
Val de Saône	Genay	Leclerc _malandière
Val de Saône	Montanay	Le Marjeon
Val de Saône	Saint Germain	Barollières
Val de Saône	Saint Germain	Basses Brosses
Val de Saône	Saint Germain	Pain béni
Val d'Yzeron	Francheville	Chardonnière

Secteurs d'enjeux ne faisant pas l'objet d'une OAP (hors Centre)

Résultats globaux de l'analyse

10 des 25 sites présentaient un risque d'incidence nul, 9 un risque d'incidence faible, 4 un risque d'incidence modéré.

Les principaux risques d'incidences concernent :

- **l'assainissement** : secteurs d'enjeux implantés dans des secteurs sur lesquels la problématique de raccordement des eaux usées est connue et/ou les possibilités d'infiltration des eaux pluviales sont compliquées. Pour certains sites, ce risque était accru par leur positionnement sur la nappe de l'Est lyonnais, très vulnérable ;

- **le bruit** : secteurs d'enjeux concernés par des nuisances sonores et ayant vocation à accueillir de l'habitat, ou secteurs à vocation économique susceptibles de générer des nuisances vis-à-vis des riverains ;

- **les mouvements de terrain** : secteurs en zones de vigilance, et risques d'accroissement de l'instabilité des sols liés aux travaux et aménagements ;

- **le paysage et la trame verte et bleue** : sensibilité liée au risque de fragmentation de corridors ou réservoirs de biodiversité et/ou à l'intégration paysagère dans des secteurs qualitatifs.

Focus sur la nappe de l'Est lyonnais

Préambule

Les services de l'État, dont l'association à la procédure de révision générale du PLU-H est pilotée par la Direction Départementale des Territoires du Rhône, ont souhaité apporter au débat, en septembre 2012, une contribution présentant une synthèse des enjeux des politiques publiques d'aménagement durable sur le territoire "Grand Lyonnais".

Parmi ceux-ci, la place de l'eau est soulignée comme essentielle dans la « durabilité » du modèle de développement.

Les enjeux sont non seulement quantitatifs (eaux superficielles et souterraines) mais aussi qualitatifs (pollutions par les pesticides et les nitrates).

Le Porter à Connaissance de l'Etat indique ainsi qu'un zoom particulier devra être porté sur le territoire de l'Est lyonnais en lien notamment avec les orientations du SAGE avec lesquelles le PLU-H doit être compatible.

Une ressource stratégique

Une origine glaciaire

Au cours de l'ère Tertiaire, des matériaux issus essentiellement de l'érosion du jeune massif alpin se sont déposés dans le Bas-Dauphiné lors d'une transgression marine. Ces matériaux sont des sables fins plus ou moins consolidés sous forme de grès, appelés molasse.

Au Quaternaire, la molasse a subi une importante érosion lors des avancées et reculs successifs des glaciers alpins. C'est à cette époque que ce sont déposés des moraines qui forment aujourd'hui des buttes entre lesquelles se sont déposées des alluvions fluvio-glaciaires, représentant les différents couloirs fluvio-glaciaires de l'Est lyonnais :

- couloir de Meyzieu situé le plus au nord de la plaine de l'Est Lyonnais ;
- couloir de Décines-Chassieu en position centrale ;
- couloir d'Heyrieux le plus au sud.

La composition de ces alluvions passe d'un faciès argileux à blocs erratiques à la base à des dépôts de faciès grossiers et irréguliers (très peu argileux) puis à des dépôts beaucoup plus fins (résultant du lessivage des dépôts inférieurs) au sommet. Il s'agit globalement de formations grossières, peu argileuses et très perméables. Par la suite, le Rhône, au cours de ces digitations successives, a creusé ces différents lits dans les alluvions fluvio-glaciaires puis les a comblés d'alluvions fluviatiles modernes généralement grossières, peu argileuses et perméables.

Ces formations constituent un aquifère remarquable en raison de leur forte perméabilité, de leur épaisseur parfois importante (ce qui leur confère une capacité de stockage significative) et d'une bonne alimentation par les précipitations (compte-tenu de la topographie et de la faible épaisseur des terrains superficiels moins perméables). Une nappe importante s'écoule ainsi selon une direction générale sud-est/nord-ouest de Colombier-Saugnieu vers le Rhône, et plus particulièrement l'île de Miribel-Jonage.

Une ressource abondante

La nappe de l'Est lyonnais, extrêmement productive, est essentiellement alimentée par les eaux de pluie tombant sur la plaine de l'Est Lyonnais. Elle présente un taux de renouvellement relativement rapide (de 5 à 10 ans). L'aquifère contient un volume d'eau d'environ 400 millions de m^3 et est très sollicité (22 millions de m3 prélevés par an) : il participe pour environ 15 % à l'alimentation de la nappe alluviale du Rhône, au droit de l'île de Miribel-Jonage.

La nappe de l'Est lyonnais constitue la deuxième grande ressource pour l'alimentation, actuelle et future, de l'agglomération en eau potable, mais aussi pour les usages industriels et l'irrigation agricole (évolutions attendues).

Une qualité dégradée

Du fait d'une topographie peu contraignante, la plaine de l'Est a connu, depuis le début du 20ème siècle, une forte urbanisation liée à l'expansion de la ville-centre et aux activités industrielles qui s'y sont implantées.

Les pressions polluantes et de prélèvements sont devenues fortes et variées : en raison de sa faible profondeur et de l'absence de formations imperméables la protégeant, la nappe de l'Est Lyonnais est très vulnérable à toute pollution d'origine humaine. La qualité de la ressource, autrefois exceptionnelle, est désormais dégradée. Son état qualitatif est qualifié de médiocre et les objectifs de bon état ont été repoussés à l'horizon 2021.

La présence de solvants chlorés (notamment au niveau des grandes zones industrielles), voire en hydrocarbures, est observée dans les 3 couloirs fluvio-glaciaires. Ces derniers sont également concernés par des concentrations élevées en nitrates (teneurs supérieures à 25 mg/l voire même supérieures à 50 mg/l dans certains secteurs). Les pesticides concernent principalement les couloirs de Décines et de Meyzieu. Les systèmes de climatisation, dits de pompes à chaleur, altèrent les équilibres thermiques des aquifères par ponction d'eau fraîche, captée toujours plus bas dans la nappe, puis réinjection d'eau « chauffée » dans le sous-sol.

Une ressource très sollicitée

La nappe fait l'objet de nombreux usages. Près de 22 millions de m^3 sont prélevés chaque année, consacrés pour 45% aux usages agricoles, 43% à l'industrie, 12% à l'Alimentation en Eau Potable (AEP). La part respective des prélèvements pour les divers usages varie selon les couloirs : si l'AEP est majoritaire sur le couloir d'Heyrieux, les prélèvements pour l'industrie représentent également une forte part particulièrement sur le couloir de Meyzieu.

Entre 1995 et 2005, le niveau de la nappe n'a pas présenté d'évolution significative à l'échelle interannuelle. Toutefois, localement, de fortes variations saisonnières et des répartitions d'usages déséquilibrées par rapport à l'usage patrimonial eau potable ont été observées. Les bilans hydriques apparaissent stables sur les couloirs de Meyzieu et de Décines, mais déficitaires sur celui d'Heyrieux, qui supporte les prélèvements les plus importants. En outre, des situations de sécheresse répétées depuis 2003 conduisent à s'interroger sur la sécurité des approvisionnements dans certains secteurs en période estivale. Sur les 3 couloirs, les prélèvements sont par ailleurs susceptibles de conduire à une surexploitation saisonnière dans l'hypothèse d'un étiage sévère et d'une concomitance des irrigations. La nappe de l'Est lyonnais connait ainsi un déséquilibre quantitatif et fait l'objet d'une procédure de classement en Zone de Répartition des Eaux (ZRE). Un plan de gestion de la ressource (non encore approuvé) visera également le rétablissement de l'équilibre.

Des enjeux très forts

Marqué par une forte urbanisation, en imbrication avec d'importants pôles d'activités industrielles et des infrastructures de transport denses, et des activités agricoles dominées par la céréaliculture, le territoire de l'Est lyonnais doit gérer la contradiction entre un développement économique et urbain consommateur d'espace et de ressources en eau, et un enjeu patrimonial d'alimentation en eau potable qui passe par une maîtrise des prélèvements et rejets et par une préservation de l'espace.

Le SAGE de l'Est lyonnais

Eu égard aux enjeux associés à la préservation du patrimoine aquatique de l'Est lyonnais a été approuvé, en 2009, un Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE). Son périmètre, d'une superficie d'environ 400 km², concerne 31 communes. Il englobe également la nappe de la molasse (sous-jacente aux couloirs fluvio-glaciaires) et la nappe alluviale du Rhône (exutoire des couloirs de Décines et Meyzieu sur le territoire du SAGE et siège des champs captants d'alimentation en eau potable du Grand Lyon).

La stratégie du SAGE dans son ensemble porte une finalité particulière : la protection de la ressource en eau potable (orientation n°1). Cette orientation majeure et primordiale découle du statut de réserve patrimoniale de la nappe de l'Est lyonnais, inscrit au Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Rhône Méditerranée Corse.

Trois autres orientations concourent, ensemble, à cette finalité :

- orientation n° 2 : reconquérir et préserver la qualité des eaux ;
- orientation n° 3 : gérer durablement la quantité de la ressource en eau ;
- orientation n° 4 : gérer les milieux aquatiques superficiels (zones humides et cours d'eau) et prévenir les inondations.

Enfin, 2 orientations transversales viennent compléter le SAGE :

- orientation n° 5 : sensibiliser les acteurs, objectif transversal permettant, par des actions de communication et de sensibilisation, la protection et la vulnérabilité de la ressource, de renforcer les orientations générales présentées ci-avant ;
- orientation n° 6 : mettre en œuvre le SAGE et le conduire de façon durable. Il s'agit de définir politiquement et d'engager les moyens financiers, humains et techniques permettant d'appliquer concrètement et « sur le terrain » la stratégie du SAGE. Cela constitue sans doute une condition s*ine qua non* de la réalisation du SAGE et de la capacité des acteurs du territoire à atteindre les objectifs qu'ils ont fixés.

A chacune des grandes orientations du SAGE correspondent plusieurs objectifs, eux-mêmes déclinés en actions permettant de les atteindre.

Le Plan d'Aménagement et de Gestion Durable regroupe ainsi 73 actions, dont 12 sont reprises dans le règlement. Ces actions sont de plusieurs types : simples recommandations ou rappels à l'application de la réglementation, prescriptions réglementaires, gestion, aménagement, communication, amélioration de la connaissance … On peut citer quelques actions phares :

- la régularisation des autorisations de prélèvements dans la molasse, ressource profonde
- le suivi annuel de l'évolution du niveau et de la qualité des eaux
- le plan de gestion dynamique de la ressource ;
- le projet de contrat de milieu sur l'ensemble du SAGE.

Les diverses actions du SAGE, comme celles menées par la Direction de l'Eau de la Métropole, participent de la préservation du patrimoine aquatique de l'Est lyonnais.

Rappel des enjeux et évolution tendancielle

Les enjeux du PLU-H relatifs à la ressource en eau de la nappe de l'Est lyonnais

Dans le cadre de l'état initial de l'environnement, un diagnostic complet des enjeux et problématiques de l'eau et de sa gestion sur le territoire a été réalisé. Quatre enjeux principaux, déclinés en sous-enjeux, ont été mis en exergue. Ils sont explicités ci-après en lien avec les spécificités de la nappe de l'Est lyonnais.

Enjeux et sous-enjeux	Application à la nappe de l'Est lyonnais
La sécurisation de la ressource en eau pour réduire la vulnérabilité du territoire	
La gestion quantitative des ressources pour concilier les usages (économies et partage)	Plus de 470 points de prélèvements sont recensés dans la nappe. Ils perturbent les circulations souterraines dans et entre les différents aquifères et peuvent également avoir un impact qualitatif sur la ressource. Pour faire face à l'augmentation prévisible des besoins et régler les conflits d'usages, une démarche PGRE est en cours. Les prélèvements sont soumis à déclaration ou autorisation que les services de l'Etat délivrent sous forme d'arrêtés. Dès l'approbation du PGRE les risques de surprélèvements seront ainsi évités.
La préservation des périmètres de protection de tous les captages	Les captages situés dans l'Est lyonnais participent à l'alimentation locale quotidienne en eau potable de la Métropole et ils constituent une réserve de secours en cas de pollution grave de la nappe du Rhône ou de perte du fonctionnement du système d'alimentation. Ils sont par ailleurs, avec la nappe de la Molasse et de la Saône, une des alternatives possibles de diversification de la ressource pour l'ensemble de l'aire urbaine qui doit pouvoir compter durablement sur la possibilité d'utiliser les eaux de la nappe de l'Est lyonnais. La protection des ressources en eau potable consiste par exemple à la mise en place de périmètres de protection sur les captages et leur préservation. Elle implique également un contrôle strict des installations, ouvrages, travaux et activités autorisés dans les périmètres de protection. Enfin, le maintien du V vert nord non urbanisé et non constructible participe de la préservation de la qualité de l'eau des champs captants de Crépieux-Charmy en amont hydraulique desquels il se situe.
La reconquête de la qualité de l'eau pour les captages périphériques	La qualité des eaux souterraines de l'Est lyonnais est altérée. L'amélioration de cette qualité nécessite une mobilisation de tous en vue d'atteindre le « bon état » prescrit par la directive cadre sur l'eau : la réduction de la pollution liée aux anciennes décharges, activités industrielles, artisanales et commerciales, la réduction des pollutions diffuses d'origine agricole, l'amélioration des dispositifs d'assainissement pluvial, le réaménagement des carrières en espaces non urbanisés à faible pression polluante …

Enjeux et sous-enjeux	Application à la nappe de l'Est lyonnais
Le maintien de la capacité de production au droit des captages (entretien, gestion …) et le développement des capacités sur le Val de Saône	La nappe de l'Est lyonnais est alimentée en partie par l'infiltration des eaux de pluie. Le maintien de la capacité de production au droit des captages consiste à favoriser la rétention d'eau en privilégiant la ré-infiltration et à réguler les prélèvements. Aussi convient-il de limiter l'imperméabilisation pour favoriser sa recharge naturelle. A ce titre, il convient de favoriser des pratiques culturales et sylvicoles permettant d'augmenter le stock d'eau et la pénétration des pluies. Le maintien d'une couverture végétale pérenne (boisée ou prairiale) favorise dans le même temps l'infiltration des eaux et la protection des ressources à titre préventif (nécessitent peu ou pas d'apports d'engrais et de produits phytosanitaire) et curatif (rôle épuratoire). De la même manière, l'articulation des systèmes de production couplant les systèmes pluviaux et irrigués est également à rechercher.
L'adaptation et fiabilisation de la distribution d'eau potable	La sécurisation de la distribution de la ressource pour l'AEP passe par l'amélioration des rendements des réseaux pour limiter les pertes et la mise en place de réseaux structurants d'interconnexion entre les différentes unités de production d'eau potable.
Un développement urbain prenant en compte le cycle de l'eau	
La gestion intégrée des eaux pluviales et l'intégration des cours d'eau en ville	Les objectifs de densification urbaine et les changements climatiques à venir obligent aujourd'hui à repenser globalement la place de l'eau dans la ville. Les infrastructures de gestion des eaux pluviales ne doivent plus seulement être fonctionnelles et performantes mais doivent constituer une opportunité de rafraîchissement de la ville, d'irrigation des espaces paysagers … Les techniques alternatives de gestion (noues, tranchées, puits …) sont ainsi fondées sur une gestion à la source des eaux de pluie et visent à se rapprocher du cycle naturel de l'eau.
L'amélioration des performances des systèmes d'assainissement par temps de pluie	Pour des raisons historiques, les réseaux d'assainissement du Grand Lyon sont principalement unitaires (collecte des eaux usées et pluviales mélangées). S'ils permettent de traiter 90 à 95% des volumes annuels transitant par ce système, ils reçoivent environ 50% des eaux de ruissellement urbain. Sur le territoire de la nappe de l'Est Lyonnais, les zones d'activités et les quartiers développés depuis près de 20 ans sont équipés de réseaux séparatifs et de systèmes de gestion des eaux pluviales à la parcelle. Pour le reste du territoire, le grand collecteur de la Plaine de l'Est (EPE) et celui de la Plaine Sud Est (EPSE) transportent les effluents unitaires hors du territoire de la nappe de l'Est Lyonnais et les conduisent jusqu'aux stations de traitement des usées usées de Feyssine et Saint Fons. Les rejets directs ne représentent pas plus de 4% et sont en très large majorité rejetés dans le Rhône.

Enjeux et sous-enjeux	Application à la nappe de l'Est lyonnais
Le renouvellement du patrimoine pour limiter le vieillissement (assainissement et eau potable)	Les éventuelles pertes sur les réseaux d'assainissement sont susceptibles de générer une pollution des eaux souterraines (charges azotées d'une part, phosphates, détergents et matières en suspension d'autre part). Par ailleurs, l'amélioration de la performance des réseaux de distribution d'eau potable contribue quant à elle à économiser les ressources, ce qui constitue la principale réponse face à la pénurie.
La préservation et la restauration des milieux aquatiques	
La maîtrise des pollutions diffuses et accidentelles (assainissement, agriculture, industrie), la prévention des pollutions à la source avec les acteurs de l'aménagement et du développement	Le développement d'une culture forte et commune autour de l'eau dans l'Est lyonnais est d'autant plus nécessaire que les ressources sont invisibles. Les enjeux sont transversaux, les sources de pollutions sur le territoire relevant tant des usages domestiques (assainissement) que de l'industrie, de l'agriculture, ou des infrastructures de transport. Ils concernent par ailleurs chacun des acteurs du territoire en tant qu'usager concerné par une situation de dépendance vis-à-vis de la qualité des eaux brutes des nappes. Une dégradation importante et durable de la qualité de l'eau entraînerait inévitablement un impact sur les coûts (obligation de traitement). Elle implique, de fait, la nécessité de concilier l'activité économique en général et l'objectif d'amélioration de la qualité de l'eau.
La préservation de l'impluvium de la nappe de l'Est Lyonnais par la limitation de l'imperméabilisation	Avec le développement urbain des dernières décennies, les sols de la plaine de l'Est lyonnais sont devenus de moins en moins perméables, n'autorisant plus suffisamment l'infiltration des eaux pluviales. L'enjeu d'aujourd'hui et de demain consiste à favoriser la ré-infiltration de ces eaux dans les sous-sols pour stabiliser le bâti, limiter les risques d'inondation, recharger et préserver les ressources en eau. L'absence d'exutoire de surface et la forte perméabilité des sols sont favorables à cette pratique : les eaux de ruissellement des zones urbaines imperméabilisées sont collectées et infiltrées dans de nombreux bassins. Cette ré-infiltration peut toutefois, en l'absence de pré-traitement et de contrôle, favoriser la migration vers les eaux souterraines des pollutions issues des surfaces imperméabilisées : environ 1/3 des 150 bassins d'infiltration répertoriés sur le territoire du SAGE de l'Est lyonnais sont ainsi jugés comme présentant un risque potentiel pour la nappe. Cette dernière n'ayant aucune protection naturelle contre une éventuelle contamination de ses eaux, toute infiltration profonde doit y être limitée.

Enjeux et sous-enjeux	Application à la nappe de l'Est lyonnais
La reconquête de la qualité des cours d'eau principalement dans l'Ouest Lyonnais	L'une des orientations du SAGE de l'Est lyonnais vise à conduire une bonne gestion des milieux aquatiques superficiels. Le territoire inclut en effet des zones humides remarquables (certaines au fonctionnement phréatique, d'autres liées aux cours d'eau), dont l'île de Miribel-Jonage. Les terrains perméables et la faible topographie expliquent par contre la faiblesse du réseau superficiel qui se limite essentiellement au réseau hydrographique de l'île de Miribel-Jonage (canaux de Miribel et de Jonage, plans d'eau artificiels, lônes, ruisseaux phréatiques dans la partie sud de l'île) ainsi qu'à la Rize, au Ratapon (ou ruisseau de la Charvas) et à l'Ozon. La préservation et la restauration des cours d'eau constituent un enjeu fort et transversal car touchant tant la question de la préservation de la ressource, que la gestion des risques, ou encore la politique en faveur des trames vertes et bleues et l'amélioration du cadre de vie.
L'anticipation et l'adaptation au changement climatique	
La réduction de la vulnérabilité par l'intégration du plan de bassin d'adaptation au changement climatique	Les évolutions climatiques attendues sur le bassin Rhône-Méditerranée vont dans le sens d'une hausse des températures, et d'un volume de précipitations équivalent mais avec des épisodes pluvieux plus irréguliers et plus forts. Les enjeux concernent, de fait, la disponibilité en eau, le bilan hydrique des sols, la biodiversité, le niveau trophique des eaux. Certains usages, dits « climato-sensibles », seront directement impactés comme l'agriculture, avec une hausse des besoins en eau des plantes cultivées, et une augmentation de la demande en eau d'irrigation et/ou des pertes de rendement dues au stress hydrique. En complément des mesures prévues par le SDAGE, l'intégration du plan bassin d'adaptation au changement climatique permettra de développer les capacités du territoire à faire face aux évolutions à venir.
L'accès à l'eau pour tous les usages en période de sécheresse	L'AEP étant retenue comme une priorité devant les autres usages sur le territoire du SAGE de l'Est, l'accès à l'eau pour tous en période de sécheresse implique la nécessité d'économiser la ressource d'une part, et de la partager d'autre part. il s'agit d'aboutir à un partage équilibré de l'eau entre usages et milieux.

Evolution tendancielle

Pollutions urbaines, industrielles et agricoles, urbanisation sur l'impluvium, développement des infrastructures linéaires et des stationnements souterrains … sont autant de facteurs qui fragilisent la nappe de l'Est lyonnais. Cela est particulièrement vrai sur le bassin de vie Porte des Alpes qui accueille plus d'1/5 du total métropolitain de tissus économiques, en lien avec la zone d'activités Mi-Plaine et l'ensemble des activités commerciales (Champ du Pont), tertiaires (Parc technologique) ou industrielles (zone située à cheval sur Saint-Priest et Mions). Ce bassin de vie présente également de très importantes parts de tissus urbains liés aux équipements (emprises foncières les plus élevées des bassins de vie, hormis le Centre). Ceci est en partie lié à la présence à la fois d'Eurexpo et de l'aéroport Lyon-Bron et à la forte part de voiries et voies ferrées. La population de ce bassin de vie été multipliée par cinq entre 1950 et 2014 (respectivement 22 000 et 103 000 habitants). Elle a été particulièrement forte entre 1950 et 1975 (90 000 habitants recensés) et stagne en 2014.

Cette fragilité de la ressource est accrue par les circulations entre les différentes nappes : les pollutions dont pourraient être porteurs certains couloirs de l'Est lyonnais sont, par exemple, susceptibles de contaminer le site de Crépieux-Charmy qui couvre 95% de l'alimentation en eau potable de la Métropole.

Une difficile protection des captages

Au début des années 2000, les règles d'occupation du sol dans le PLU ont permis l'étalement et la densification de l'urbanisation dans les périmètres de captage. Devant le développement continu de l'agglomération lyonnaise, notamment vers l'Est, et une pression foncière croissante, les moyens réglementaires de protection des captages (périmètres de protection) ne sont pas assez contraignants pour éviter l'étalement urbain. La politique de développement urbain de ces dernières décennies n'a pas contribué de façon efficace à préserver les zones des périmètres de protection des captages puisque l'aménagement s'est largement développé autour voire, sur certains secteurs, à l'intérieur de ces derniers.

Le développement de l'urbanisation entraîne avec lui l'extension ou l'amélioration des infrastructures de transport. L'est lyonnais, territoire privilégié pour le développement urbain, sera soumis à une augmentation des pressions sur les eaux souterraines et des risques de pollution de la nappe, particulièrement pour les secteurs vulnérables des couloirs fluvioglaciaires :

- la pollution chronique liée au trafic sur les infrastructures (à l'exclusion des pipelines) ;
- la pollution saisonnière liés à des traitements ou des entretiens particuliers ;
- la pollution accidentelle liée aux accidents de véhicules notamment ceux transportant des matières dangereuses.

De nombreuses actions pour améliorer la qualité de la ressource souterraine

L'état des ressources souterraines reste préoccupant vis à vis du paramètre nitrate. L'évolution des concentrations sur tous les captages du Grand Lyon, stabilisée depuis une dizaine d'années, montre qu'il n'y a pas de dégradation rapide mais que le phénomène de pollution aux nitrates de la plaine de l'est est un phénomène long, massif et généralisé et que plusieurs dizaines d'années seront probablement nécessaires pour percevoir une diminution significative des teneurs en nitrate. Dans le cadre du SAGE de l'Est Lyonnais, les zones de production et de diffusion (appelées zones de protection) des nitrates et pesticides vers les eaux souterraines ont été identifiées. Par ailleurs, les captages de la Garenne à Meyzieu, Chemin de l'Afrique à Chassieu, Sous la Roche à Mions et Les Romanettes à Corbas ont été considérés prioritaires pour la réduction de ces pollutions dans le cadre Schéma Directeur d'Aménagement de Gestion des Eaux (SDAGE) 2016-2021. Ils font l'objet d'un programme visant à limiter les fuites de nitrates vers la nappe et à abaisser le recours aux produits phytopharmaceutiques.

Les analyses ont également montré qu'il existe une dégradation de la qualité de la nappe de l'Est sur les paramètres liés aux solvants chlorés (tri et tétrachloréthylène), notamment dans la partie avale d'écoulement de la nappe, à l'interface avec la nappe alluviale du Rhône et de Crépieux-Charmy.

De nombreuses autres actions ont été menées afin d'améliorer la qualité de l'eau, notamment l'amélioration des dispositifs de traitement des eaux usées et pluviales. Bien que des efforts restent à fournir, des améliorations sont sensibles.

Des prélèvements globalement stables

La nappe de l'Est lyonnais est très sollicitée : environ 22 millions de mètres cube sont prélevés chaque année (45% pour les usages agricoles, 43% à l'industrie et 12% à l'alimentation en eau potable).

Les politiques de réduction des consommations engagées depuis le début des années 1980 et l'amélioration du réseau ont permis de réduire sensiblement la sollicitation de la ressource. Des efforts restent à poursuivre pour lutter contre le gaspillage et les fuites du réseau d'alimentation. De nombreuses actions sont également menées pour réduire les prélèvements pour l'agriculture.

Mais un risque de déficit de la ressource

Depuis 1995, le niveau de la nappe ne présente pas d'évolution significative à l'échelle annuelle. Toutefois, on observe localement de fortes variations saisonnières et des répartitions d'usages déséquilibrés par rapport à l'usage patrimonial eau potable.

Les situations de sécheresse répétées depuis 2003 conduisent à s'interroger sur la sécurité des approvisionnements de certains captages en période estivale, d'autant que, dans un contexte de réchauffement climatique, les consommations pourraient repartir à la hausse.

L'enchaînement d'années à faible recharge (inférieure de 150 mm à la moyenne et correspondant à celle de l'année 2005) sur une période de 8 ans entraînerait une diminution générale du niveau piézométrique pouvant atteindre plusieurs mètres. Les couloirs de Meyzieu et Décines semblent les plus vulnérables.

Aujourd'hui, la nappe de l'Est Lyonnais fait déjà l'objet de conflits d'usages et un plan de gestion quantitative, limitant les volumes maximum prélevables par usage, se met en place. Malgré la priorité faite à l'usage « eau potable », les intentions d'augmenter la production des captages du Grand Lyon sur l'Est Lyonnais sont partiellement remises en cause.

La nappe de la molasse, actuellement peu sollicitée (1 million de mètres cube par an) et uniquement pour des usages industriels et agricoles, présente un intérêt majeur pour l'alimentation en eau potable pour les générations futures. Elle ne fait toutefois l'objet d'aucune gestion patrimoniale.

Une qualité des cours d'eau difficile à améliorer

La qualité de la Rize est altérée par une pollution marquée aux HAP (hydrocarbures aromatiques polycycliques) caractéristique des zones urbaines (accumulation de métaux lourds dans les sédiments difficilement remobilisables par faible pente). L'état écologique du Ratapon ou ruisseau de la Charvas est considéré comme moyen (surtout hors territoire métropolitain) et les objectifs de bon état sont fixés pour 2021, voire au-delà pour l'état chimique (SDAGE, 2013). Les paramètres déclassants sont notamment les paramètres physico-chimiques généraux et la morphologie. Son débit d'étiage est faible. L'état écologique de l'Ozon est jugé moyen (surtout hors territoire métropolitain) et son état chimique mauvais. Les objectifs d'atteinte du bon état ont été fixés respectivement à 2027 et 2021.

Les suivis effectués dans le cadre du SAGE conduisent à constater une absence d'amélioration et le maintien des paramètres déclassants d'une année sur l'autre (SAGE, campagnes de suivi 2013-2014).

La question des rejets polluants dans les cours d'eau se posera avec acuité face à des débits d'étiage fortement diminués et à l'augmentation des températures de l'eau. Le problème devrait se poser en termes de capacité de dilution des contaminants et de recrudescence des phénomènes d'eutrophisation (lien avec l'artificialisation des berges et la diminution du couvert végétal).

Incidences du PLU-H sur la nappe de l'Est lyonnais

Remarque

Il conviendra également de se reporter au chapitre 3 du Tome 2 qui développe les incidences du PLU-H à l'échelle métropolitaine sur l'ensemble des thématiques environnementales, dont les ressources en eau. Ne sont résumées ci-après que les incidences spécifiques du projet sur la nappe de l'Est lyonnais.

Le PLU-H intègre l'enjeu stratégique pour le territoire de protection de la ressource en eau potable à travers diverses orientations et dispositions, ainsi que les enjeux relatifs à la qualité et la valorisation des cours d'eau.

Il s'appuie notamment sur les orientations du SDAGE Rhône-Méditerranée et du SAGE de l'Est lyonnais approuvé en juillet 2009 avec lesquels il doit être compatible.

Il prend en compte les enjeux liés à l'eau sur le territoire de la Métropole en général, et de l'Est lyonnais en particulier.

Le PLU-H comporte, dans son PADD, un ensemble d'orientations permettant de répondre aux enjeux portés par la nappe de l'Est lyonnais, qu'il a également traduites réglementairement dans son règlement et son zonage.

La sécurisation de la ressource en eau pour réduire la vulnérabilité du territoire

Cet enjeu se décompose en 5 sous-enjeux :

- la gestion quantitative des ressources pour concilier les usages (économies et partage) ;

- la préservation des périmètres de protection de tous les captages ;

- la reconquête de la qualité de l'eau pour les captages périphériques ;

- le maintien de la capacité de production au droit des captages ;

- l'adaptation et fiabilisation de la distribution d'eau potable : rendements et interconnexion.

Les réponses apportées par le projet

Le PADD fait de la sécurisation de l'accès à l'eau potable un enjeu fort. Il comporte une orientation spécifique qui vise à « *préserver la ressource en eau de l'agglomération et garantir l'alimentation en eau potable* ». L'objectif sous-tendu est la sécurisation de la ressource en eau potable qui passe par :

- **la réduction à la source des pollutions** urbaines, industrielles, agricoles, notamment pour la nappe de la Plaine de l'Est, mais aussi celle de la Molasse. Cela répond d'une part à la nécessité de renforcement de la protection de la nappe du Rhône (source majeur d'eau potable de l'agglomération), eu égard aux échanges entre les deux aquifères. Cela contribue d'autre part à la diversification des sources d'approvisionnement pour l'usage d'alimentation en eau potable, la nappe de l'Est lyonnais constituant une ressource locale et une ressource de secours pour la Métropole ;

- une gestion quantitative de la ressource en eau, eu égard à l'augmentation des prélèvements directs et à sa raréfaction attendue du fait du changement climatique, en systématisant l'incitation aux économies d'eau dans les aménagements ;

- **la protection du captage principal de Crépieux-Charmy ainsi que des captages secondaires**, par le maintien de zones naturelles ou agricoles ;

- **un développement urbain et économique dimensionné au regard du bon état quantitatif et qualitatif des ressources** en eau ce qui permettra de concilier les usages (économies et partage). Les objectifs de densification permettent par ailleurs d'éviter le déploiement important de nouveaux réseaux.

Ces orientations répondent aux prescriptions et recommandations du SAGE de l'Est lyonnais et de son plan d'aménagement et de gestion durable (PAGD) avec lequel le PLU-H doit être compatible.

En complément, l'orientation qui vise à « *Préserver et mettre en réseau les grands espaces naturels emblématiques de l'agglomération, valoriser les grands paysages* » participe de la préservation de la ressource en eau. Le maintien d'espaces naturels et agricoles, non imperméabilisés, est en effet favorable à la préservation de la ressource. A ce titre, l'armature verte intègre la branche nord du V Vert de la Plaine de l'Est. En complément, les dispositions du PLU-H en faveur du développement de la nature en ville, imposant des espaces de pleine terre végétalisés, sont également bénéfiques.

La traduction réglementaire dans le règlement et le zonage

La nappe des couloirs de l'Est lyonnais est exploitée par 6 des 9 captages dits « périphériques » de la Métropole implantés à Chassieu, Saint-Priest, Corbas et Mions :

- **le captage de Meyzieu La Garenne**, alimenté par la nappe alluviale du Rhône et le couloir de Meyzieu de la nappe de l'Est lyonnais, captage prioritaire du SDAGE. Tout le sud du bassin-versant, dont la ZI de Meyzieu, est inclus dans son aire d'alimentation ;

- **le captage de Saint-Priest les 4 Chênes**, plus important ouvrage sur la nappe de l'Est Lyonnais ;

- **le captage de Mions sous la Roche**, alimenté par le couloir d'Heyrieux, saisonnièrement pollué par les pesticides. ;

- **le captage de Corbas Les Romanettes** ;

- **le captage de Chassieu de l'Afrique**, alimenté par le couloir de Décines, dont l'eau brute n'est pas distribuée car polluée par les nitrates ;

- **le captage de Corbas Ferme Pitiot** (captage privé).

Tous les captages de la nappe de l'Est lyonnais sont prioritaires au SDAGE pour les nitrates et les pesticides.

Chaque captage fait l'objet d'une servitude d'utilité publique, correspondant à la protection du captage pour une capacité de production donnée. Cet outil est le seul qui réglemente spécifiquement l'usage des sols aujourd'hui sur le territoire métropolitain. Il est toutefois fragile, plusieurs arrêtés préfectoraux fixant ces servitudes ayant l'objet de recours entrainant leur annulation. Il n'est par ailleurs pas toujours adapté aux activités actuelles et parfois trop tolérant.

Le PLU-H constitue un outil complémentaire, à plus grande échelle, permettant de protéger durablement les ressources en eau potable au travers d'un zonage spécifique et d'un règlement adapté de façon à ce qu'aucune activité à risque ne soit autorisée dans les périmètres de protection des captages.

La partie I du règlement indique que « *les orientations d'aménagement et de programmation, le règlement écrit et les documents graphiques du règlement, ainsi que les servitudes d'utilité publique, s'appliquent de manière cumulative aux usages et affectations des sols, constructions et activités, qui doivent, à la fois :*

- être conformes aux dispositions écrites et aux documents graphiques du règlement du PLU-H ;

- être compatibles, lorsqu'elles existent, avec les orientations d'aménagement et de programmation ;

- enfin, respecter les servitudes d'utilité publique figurant dans les annexes du dossier de PLU-H, ainsi que celles instituées depuis moins d'un an. »

Périmètres immédiats de protection de captages

Le PLU-H ne prévoit pas de règlement spécifique correspondant aux restrictions nécessaires en périmètre de captage. Il a par contre inscrit **le périmètre de protection immédiat de la majorité des captages prélevant leurs ressources dans la nappe de l'Est lyonnais en zone N1**, zonage fort correspondant aux « *espaces sensibles au regard de la qualité des sites, milieux et espaces naturels, des paysages et de leur intérêt, notamment du point de vue esthétique, historique ou écologique* ». L'objectif est de protéger ces espaces de tout usage, affectation des sols, construction et activité qui ne serait pas compatible avec leur qualité. N'y sont autorisés que le changement de destination des constructions existantes identifiées par les documents graphiques, et les ouvrages d'infrastructure terrestre et fluviale, ainsi que les ouvrages et installations nécessaires et directement liés au bon fonctionnement des réseaux dès lors qu'ils ne compromettent ni l'activité agricole, ni la qualité paysagère du site. Conformément à ses obligations, la Métropole est propriétaire de ce périmètre (99% des parcelles).

Zonage dans le périmètre immédiat

captage	Zonage PLU-H	% de la surface
Chemin de l'Afrique	N1	100,00%
Ferme Pitiot	N1	100,00%
La Garenne	N1	100,00%
Les 4 Chênes	N1	98,51%
	A1	1,41%
Les Romanettes	N1	100%
Sous la Roche	N1	100,00%

On notera toutefois que près de 1,5% du périmètre immédiat du captage des 4 Chênes est en zone A1, ce qui reste compatible avec la préservation de la ressource.

Périmètres rapprochés de protection de captages

Dans le périmètre rapproché, le temps de migration d'une pollution vers le puits de captage étant très court, **il convient d'interdire ou d'accompagner de prescriptions particulières les activités, installations et dépôts susceptibles d'entraîner une détérioration de la qualité de l'eau brute**. Sur le territoire métropolitain, les situations sont contrastées selon les captages (cf tableau suivant) :

- **le captage de Chassieu de l'Afrique** : seul 22% de son périmètre rapproché est en zone N ou A. Environ 23% de son périmètre est en zone **AU3**, 21% en zone **UEI2**, environ 10% en zone **UEI1**, 11% en zone **AUEi1**, et un peu moins de 10% en **URi1** ou 2. Il convient de préciser que l'eau brute de ce captage, alimenté par le couloir de Décines, n'est pas distribuée car polluée par les nitrates ;

- **le captage de Corbas Ferme Pitiot** (privé) : 60% de son périmètre rapproché est en zone **A2** et 26% en **zone N** (1 ou 2, avec des secteurs N2s et N2sj), le reste, soit environ 14%, étant en zone UEa ;

- **le captage de Meyzieu La Garenne** : environ 65% de son périmètre rapproché est classé en zone **N1 ou N2,** ce qui ne présente pas de risque. Le reste est en zone **URi1 ou URi2**, zones d'habitat respectivement ordonné et lâche ;

- **le captage de Saint-Priest les 4 Chênes** : il est majoritairement classé en zone **A1** (près de 82%) et, dans une moindre mesure, en zone **N**1 (20,5%). Environ 9% de son périmètre est classé en zone **UPp**, destinée à la valorisation du paysage, du patrimoine et de prévention des risques ;

- **le captage de Corbas Les Romanettes** : ce captage est peu protégé car moins de 1% de son périmètre est en zone A ou N. 90% de son périmètre est en zone **URi1** et le reste en zone **URm1d** ;

- **le captage de Mions sous la Roche** : 90% de son périmètre rapproché est classé en zone N2, le reste étant en zone URi1 ;

Zonage dans le périmètre rapproché

captage	zonage PLU 2017	% de la surface
Chemin de l'Afrique	A1	19,85%
	A2	3,00%
	AU3	23,83%
	AUEi	11,18%
	UL	0,86%
	UEi	31,65%
	URi	9,59%
Ferme Pitiot	A2	59,77%
	N1	5,27%
	N2	21,29%
	UEa	13,66%
La Garenne	N1	44,75%
	N2	20,58%
	URi	34,67%
Les 4 Chênes	A1	81,69%
	N1	9,37%
	UPp	8,79%
	URi	0,14%
Les Romanettes	A2/N1	0,92%
	AURm	0,29%
	UEc	3,34%
	URi	90,19%
	URm	5,26%
Sous la Roche	A2	90,12%
	URi	9,77%

Les dispositions des différentes zones en matière de végétalisation des espaces libres et de gestion des eaux pluviales sont favorables à la préservation des enjeux liés à la ressource en eau dans le périmètre rapproché de protection de captage.
Par contre, **d'autres dispositions relatives à certains types d'usages des sols ou natures d'activités autorisés présentent un risque** pour la ressource, notamment en termes de pollutions potentielles.

Propositions de modifications

Dans le périmètre de protection rapproché, il est à privilégier l'agriculture (bio ou raisonnée), des espaces verts, des équipements sportifs, parcours de santé …

La présence de jardins ouvriers est possible sous conditions strictes pour les usages de produits phytosanitaires. Ainsi, un ***classement en N ou A est préférable****.*

Outre, la soumission aux prescriptions contenues dans l'arrêté de DUP, le PLU-H se doit d'être compatible avec le SAGE de l'Est Lyonnais.

Celui-ci demande **d'éviter, au sein des périmètres de protection rapprochés des captages, les activités changeant l'affectation des sols et l'implantation d'activités nouvelles à caractère industriel, artisanal, logistique, commercial, touristique à risques résiduels ou non compensables pour la nappe** (action n°3 du PAGD). Cette mesure concerne les nouvelles DUP.

L'article 1 du règlement du SAGE, qui traduit cette actions de manière réglementaire, édicte que « *L'ensemble des rejets des installations, ouvrages, travaux ou activités (IOTA) soumis à au moins une rubrique du titre II de la nomenclature annexée à l'article R.214-1 du code de l'environnement sont interdits dans les périmètres de protection rapprochés des captages d'eau potable. Toutefois, des IOTA déclarés d'utilité publique peuvent être autorisés dans les périmètres rapprochés sous réserve de l'application des conditions imposées à l'alinéa précédent*. »

Les activités visées sont les installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE), garages automobiles, casses automobiles, stations-services, pressings, laboratoires photographiques, laboratoires chimiques ou biologiques, imprimeurs, drogueries, entreprises de peinture, métalliers, pacage d'animaux, abreuvoirs, bâtiments d'élevage, épandage et enfouissement de produits (lisiers, purins, fumiers, litières, boues de station d'épuration, eaux usées, matières de vidange, cendres, mâchefers), stockage d'engrais et pesticides, captages d'eaux souterraines, mares/étangs, campings, carrières/excavation, dépôts d'ordures, cimetières, aires de stationnement non étanches, infiltration d'eaux de ruissellement des aires de stationnement, stockage d'hydrocarbures. Les équipements publics ne sont pas visés.

Propositions de modifications

Sur la base de cette liste, il apparaît, de fait, nécessaire ***d'interdire*** *:*

- ***les affouillements ou exhaussements*** *des sols liés au comblement d'anciennes carrières ou toutes autres excavations autorisés en zones UEi1, UEi2 et UPp ;*
- ***le dépôt de véhicules et de matériaux*** *autorisés en zones URi1, URi2 et URm1d.*

Par ailleurs, au-delà de la servitude d'utilité publique imposant, de plein droit, des prescriptions particulières, il apparaît souhaitable de cadrer les activités et usages des sols prévus sur les périmètres de protection.

Propositions de modifications

Cela peut consister à :

- *ajouter, dans le Chapitre 1.2 du règlement de chaque zone, que « L'ensemble des constructions, usages des sols et natures d'activités soumis à conditions doivent s'insérer harmonieusement dans leur environnement et ne pas compromettre le caractère agricole de la zone* ***ni d'affecter la qualité de la ressource en eau*** *» ou «* ***ni susceptibles d'entrainer une pollution de nature à rendre l'eau impropre à la consommation humaine*** *».*
- *prévoir, sur les périmètres rapprochés de protection des captages, des zonages se rapprochant le plus des prescriptions du SAGE en matière d'activités autorisées ou non (cf fiche action n°29 du PAGD du SAGE de l'Est lyonnais)° ;*
- ***éventuellement créer un sous-secteur Uppi*** *(pour périmètre immédiat) et* ***Uppr*** *(pour périmètre rapproché), au même titre que la zone Upa (enjeu archéologique), au sein duquel seules y seraient interdites les occupations et utilisations non compatibles avec la protection de la ressource en eau. Cela n'apporte toutefois pas de complément au règlement des servitudes d'utilité publique prescriptives en matière sanitaire et qui s'imposent au PLU-H.*

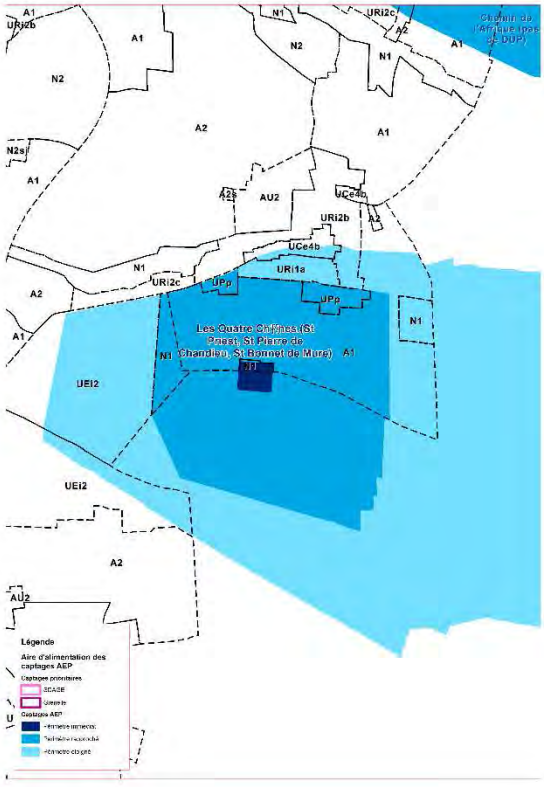
Dans certaines zones, le règlement indique que les stationnements en sous-sol ne sont pas obligatoires « dans un secteur soumis à un risque ou à une protection qui engendre une contrainte strictement incompatible d'un point de vue technique ». Il serait souhaitable d'ajouter « ou dans le périmètre rapproché d'un captage ».

Par ailleurs, le PAGD du SAGE de l'Est lyonnais a prononcé **l'inscription du secteur couvert par les périmètres de protection du captage des 4 Chênes comme prioritaire pour l'eau potable.**

« *Pour cela, les documents d'urbanisme seront à adapter afin d'exclure l'urbanisation de ce secteur et de permettre exclusivement la continuation des activités existantes dans le périmètre ou à proximité : activités agricoles, activités de carrière et de traitement et valorisation des granulats* ».

Le classement du périmètre rapproché de protection de ce captage est majoritairement en zone A1 (près de 82%). On note sur les franges orientales et occidentales des secteurs en zones N1 (un peu plus de 9%). Sur la frange septentrionale du périmètre de protection sont délimitées deux secteurs Upp (près de 9%) correspondant à des « *zones de valorisation du paysage, du patrimoine et de prévention des risques* ». L'objectif est de maîtriser la constructibilité de ces secteurs incompatible avec leurs caractéristiques, tout en permettant une évolution maîtrisée du bâti.

Zonage sur les périmètres de protection du captage des 4 Chênes



Le règlement y prévoit :

- l'extension des constructions à destination de commerce et d'activités de service, autres activités des secteurs secondaire ou tertiaire, ainsi que des constructions à destination d'habitation, dans la limite de 20% de la surface de plancher existante à la date d'arrêt du PLU-H ;
- la reconstruction après démolition, dans la limite d'une emprise au sol au plus égale à celle qui était initialement bâtie.

En termes de construction, outre les ouvrages et installations nécessaires à des équipements d'intérêt collectif et services publics, sont autorisées les constructions, quelle que soit leur destination, dès lors qu'elles sont implantées à l'intérieur d'un polygone d'implantation délimité aux documents graphiques du règlement. Aucun polygone d'implantation ne concerne le périmètre rapproché du captage des 4 Chênes.

Le règlement permet la continuation des activités et occupations existantes (artisanale, industrielle, commerciale, urbaine, agricole, naturelle) et la délimitation de ces zones (relativement circonscrites) empêche l'extension de ces activités. **Ceci est donc compatible avec le SAGE de l'Est Lyonnais.**

Périmètres éloignés de protection de captages

Les zonages des périmètres éloignés de protection des captages sont très diversifiés (cf tableau suivant). *A priori*, tous sont acceptables sous réserve :

- de ne pas autoriser d'activités ou usages des sols à risques en zones N et A (cf liste du SAGE) ;
- de ne permettre que le maintien de l'existant en zones U.

Le classement en zone AU devra rester exceptionnel afin de limiter au maximum l'artificialisation de nouvelles surfaces aux abords du captage.

Propositions de modifications

Indiquer que les parkings souterrains sont autorisés sous réserve de ne pas impacter la nappe

Zonage dans les périmètres éloignés

captage	zonage	% de la surface
Ferme Pitiot	A2	58,39%
	N2	3,49%
	AU	2,09%
	UEa	1,96%
	UEi	32,91%
	URm	1,16%
la Garenne	N1	0,73%
	N2	2,12%
	UEi	48,53%
	URi	45,07%
	URM	2,39%
	USP	1,16%
Les 4 Chênes	A1	24,62%
	N1	4,94%
	Uce	2,45%
	UEi	57,68%
	URi	10,31%
les Romanettes	A2	40,79%
	N2	4,42%
	AU2	1,48%
	AURm	3,77%
	UEa	3,66%
	UEi	5,01%
	URc	5,83%
	URi	28,73%
	URm	6,31%
Sous la Roche	A2	77,43%
	N2	10,37%
	URi	12,20%

Aires d'alimentation des captages

L'objectif sur les aires d'alimentation de captages est de maintenir la perméabilité pour permettre la recharge de la nappe. Cela implique d'y préserver les zones agricoles et zones naturelles par un zonage adapté.

Zonage dans l'aire d'alimentation des captages

Captage	zonage	% de la surface
Ferme Pitiot	A	58,20%
	N	3,30%
	AU	2,00%
	UEa	1,80%
	UEi2	34,70%
La Garenne	N	2,60%
	Uei	48,50%
	URi1	45,20%
	Urm	2,50%
	USP	1,20%
Les Quatre Chênes	A	24,60%
	N	4,95%
	Uce	2,45%
	Uei	57,70%
	URi1	10,30%
Les Romanettes	A	40,80%
	N	4,42%
	AU2	1,50%
	AURm	3,77%
	UEa	3,66%
	UEi	5,01%
	Urc	5,80%
	URi	28,73%
	URm	6,31%
Sous la roche	A	77,43%
	N	10,37%
	URi	12,20%

A l'échelle des captages prélevant leurs ressources dans la nappe de l'Est lyonnais, la situation est contrastée (cf tableau ci-dessus) :

- l'aire d'alimentation du captage Sous la Roche est très majoritairement protégé avec près de 90% de sa superficie en zones naturelles et agricoles ;

- celle de la Ferme Pitiot est en zone N ou A sur 61,5% de sa superficie. Elle est concernée par des zones d'activités pour 36,5% et par des zones à urbaniser pour 2% ;

- celle du captage des Romanettes est à 45,2% en zones N ou A, à 40,8% en zones mixtes, 8,7% en zones d'activités, 5,3% en zones à urbaniser ;

- celle des Quatre Chênes est à 57,7% en zone d'activités, 29,6% en zone agricole et 12,8% en zone mixte ;

- celle de la Garenne est couverte à 48,5% en zone économique, 47,7% en zone mixte, 2,6% en zone N et 1,2% en zone USP

Assainissement des eaux usées

Dans son chapitre I, le règlement dispose que :

- **dans les zones U et AU**, pour les eaux domestiques ou assimilées, les constructions ou installations nouvelles doivent être raccordées au réseau public d'assainissement (zones d'assainissement collectif) ou mettre en œuvre un dispositif d'assainissement individuel conforme aux règles techniques en vigueur en tenant compte de la nature et des caractéristiques du sol et du sous-sol (zones d'assainissement collectif ne pouvant être raccordées pour des raisons techniques et zones d'assainissement non collectif). Pour les eaux autres que domestiques le raccordement au réseau public d'assainissement est subordonné à la délivrance d'un arrêté d'autorisation de déversement et au règlement du service public d'assainissement en vigueur dans les zones d'assainissement collectif ;

- **dans les zones N et A**, toutes les constructions ou installations nouvelles doivent être raccordées au réseau public d'assainissement quand il existe au droit du terrain. En l'absence de réseau, ou en cas d'impossibilité technique de raccordement, un dispositif d'assainissement individuel conforme aux règles techniques en vigueur peut être admis, en tenant compte de la nature et des caractéristiques du sol et du sous-sol du terrain d'assiette de la construction.

Les dispositions générales du règlement du PLU-H rappellent également que les raccordements des constructions aux réseaux d'eau et d'assainissement doivent également satisfaire aux règles de salubrité et de sécurité publique spécifiées notamment dans le Code civil, le Code de la santé publique, le Code de la construction et de l'habitation, le Code général des collectivités territoriale. **Ce rappel est compatible avec l'action n°19 du PAGD du SAGE de l'Est Lyonnais.**

Cas particulier des anciennes décharges

Le SAGE demande aux communes, dans son action n°23, de formuler des prescriptions aux autorisations d'urbanisme pour les projets de constructions sur les sites d'anciennes excavations ou zones d'emprunt de matériaux et combes naturelles remblayées par des déchets. Ces prescriptions doivent permettre de ne pas détruire les couvertures étanches mises en œuvre, ou de ne pas infiltrer les eaux pluviales dans le sol sur ces sites spécifiques. **Le PLU-H ne répond pas à cette demande.**

> *Propositions de modifications*
>
> *Au regard du grand nombre de sites concernant le territoire métropolitain, la mise en place d'un sous-zonage n'apparaît pas opportune.*
>
> *Il eut été intéressant de créer une OAP thématique dont l'objectif aurait été la préservation de la nappe sur les sites d'anciennes carrières/décharges remblayées par des déchets. L'orientation aurait disposé que, conformément à l'action n°23 du PAGD du SAGE de l'Est Lyonnais, les occupations du sol autorisées le sont sous condition de ne pas endommager les couvertures étanches et de ne pas infiltrer les eaux pluviales.*

Prise en compte de l'enjeu « eau potable » dans les OAP

Dans le cadre de l'évaluation environnementale, les secteurs d'enjeux faisant l'objet d'une OAP qui ont été analysés ont fait l'objet de confortements afin que soient mis en exergue les enjeux liés à la vulnérabilité de la nappe de l'Est lyonnais.

Cela a notamment concerné le secteur du grand projet Carré de Soie, pour lequel il a été ajouté que « *les futurs projets et aménagements doivent prendre en compte, en amont, la gestion des eaux pluviales en lien avec la sensibilité de la nappe de l'Est lyonnais et la présence de sols potentiellement pollués qui conditionnent l'infiltration à la bonne qualité des sols* ».

Incidences du PLU-H sur la sécurisation de la ressource

Le PLU-H préserve la qualité des ressources en protégeant les captages :

- si le zonage traduit le développement peu maîtrisé du passé, avec de nombreuses zones U dans les périmètres de protection, le projet préserve les surfaces naturelles et agricoles restantes et prévoit peu de zones à urbaniser au sein des périmètres rapproché et éloigné (cf tableau ci-après) ;

- le règlement autorise la poursuite d'activités susceptibles de générer des pollutions. Les arrêtés de DUP et les servitudes associées permettront toutefois de cadrer les développements.

Si l'on compare le zonage entre le PLU en vigueur et le PLU-H dans les différents périmètres de protection des captages, il apparait que :

- **pour ce qui est de la protection des périmètres immédiats**, le PLU-H est moins favorable puisqu'il prévoit 1,85% de zone URi contre 100% de zone N1 dans le PLU en vigueur. Ce zonage ne traduit toutefois que l'évolution de l'occupation des sols malgré la mise en place d'un zonage N ;

- **pour ce qui est de la protection des périmètres rapprochés**, le PLU-H est moins favorable à la protection du captage de L'Afrique avec 35% de zones à urbaniser contre environ 25% dans le PLU en cigueur. On rappellera toutefois que ce captage n'est pas utilisé eu égard au fait ses eaux sont polluées par les nitrates. Il protège un peu mieux celui de la ferme Pitiot et de la Garenne, avec des zones N et A plus importantes. La protection des captages des 4 Chênes, et Sous la Roche et des Romanettes n'évolue pas sensiblement ;

- **pour ce qui est de la protection des périmètres éloignés**, le PLU-H acte la consommation d'espace aux abords du captage de la Ferme Pitiot (36% de zones U contre 22% dans le PLU en vigueur). Le périmètre du captage de la Garenne apparaît comme étant très artificialisé (seulement 2,65% de zones naturelles). Les zones N et A diminuent aux abords du captage des Romanettes, tandis que le PLU-H prévoit l'ouverture de zones à l'urbanisation (5,25% contre 3,46% dans le PLU en vigueur). Celui des 4 Chênes conserve les mêmes surfaces de zones N et A : le PLU-H acte par contre la consommation d'espace qui s'est produite ces dernières décennies. Le zonage n'évolue pas pour le captage de Sous la Roche.

Le tableau détaillé est joint en annexe 8.6.

Par ailleurs, le projet prévoit d'ouvrir de nouvelles zones à l'urbanisation dans le périmètre de certains captages.

Zones AU sous condition dans les périmètres de protection des captages

périmètre	captage	zonage	% du périmètre	Surface en ha
rapproché	Chemin de l'Afrique	AUEi1	10,97%	46,53
rapproché	Chemin de l'Afrique	AURi1a	0,21%	0,89
rapproché	Les Romanettes	AURm1d	0,29%	0,11
éloigné	Ferme Pitiot	AURm2a	1,68%	3,51
éloigné	Les Romanettes	AURm1d	2,01%	6,25
éloigné	Les Romanettes	AURm2a	1,13%	5,48
			Total	**62,77**

Si le développement urbain génèrera une artificialisation de nouvelles surfaces, il concerne essentiellement le captage du Chemin de l'Afrique (qui n'est plus exploité au regard de la teneur en nitrates de ses eaux), ainsi que celui de la ferme Pitiot (captage privé) et des Romanettes (avec des surfaces de zones AU restant faibles). Le PLU-H prend par ailleurs des dispositions pour assurer une gestion efficace des eaux pluviales en favorisant la mise en œuvre d'une gestion alternative et en limitant l'imperméabilisation au strict nécessaire.

Ces dispositions sont confortées par les mesures en faveur de la protection des zones humides et de la trame verte et bleue.

En ce sens, **le PLU H aura des incidences globalement neutres sur la sécurisation de l'alimentation en eau potable** au regard de la situation actuelle et de l'évolution tendancielle.

Un développement urbain prenant en compte le cycle de l'eau

Cet enjeu se décline en trois sous-enjeux

- la gestion intégrée des eaux pluviales et l'intégration des cours d'eau en ville ;
- l'amélioration des performances des systèmes d'assainissement par temps de pluie ;
- le renouvellement du patrimoine pour limiter le vieillissement (assainissement et eau potable).

La question de l'assainissement des eaux pluviales est abordée de manière transversale dans l'ensemble du PLU : PADD, règlement, OAP. Il convient de noter que la question du risque de ruissellement peut être considérée comme un enjeu local sur l'Est Lyonnais. Le PLUH apporte des éléments concrets pour mieux gérer ce risque (carte des zones concernées et règlement).

Les réponses apportées par le projet

Le PLU-H vise à préserver les possibilités de réalimentation de la nappe par l'infiltration des eaux de pluie, en réduisant l'imperméabilisation des sols et en mettant en œuvre une gestion séparative des eaux pluviales urbaines permettant cette infiltration et l'intégration des cours d'eau en ville. Cet objectif se décline au travers de plusieurs orientations :

- « **intégrer la qualité urbaine et environnementale dans les sites économiques** », en encourageant leur végétalisation et la gestion à la source des eaux pluviales ;
- développer de nouvelles zones d'activités économiques en extension ou en renouvellement selon une logique de **sobriété foncière** et le principe d'un **développement de qualité** ;

- « **favoriser le développement d'un urbanisme et d'une architecture bioclimatiques** » en promouvant une gestion des eaux pluviales à la parcelle dans les opérations, constructions et réhabilitations ;

- **renforcer la place du végétal et de l'eau en ville**, en favorisant les aménagements paysagers pour la gestion des eaux pluviales.

Le projet prévoit de dimensionner le développement urbain et économique au regard des capacités d'assainissement. Il affiche également comme objectif d'améliorer la performance du système d'assainissement des eaux usées et pluviales ainsi que limiter les impacts des rejets dans les milieux aquatiques.

La traduction réglementaire dans le règlement et le zonage

Le règlement prend des dispositions en faveur de la gestion intégrée des eaux pluviales.

Les eaux pluviales doivent être gérées à la parcelle et sont soit infiltrées sur le terrain, soit rejetées dans un cours d'eau, soit font l'objet de la combinaison de ces deux techniques, sauf pour les constructions nouvelles, annexes, et extensions d'une construction existante à la date d'arrêt du PLU-H, dont l'emprise au sol est inférieure ou égale 40m², dès lors qu'elles ne sont pas situées dans les zones relatives aux risques d'inondation par ruissellement.

Dans les zones de captage, les systèmes d'infiltration concentrée sont interdits. Toutefois, ils peuvent être remplacés par des dispositifs d'infiltration superficielle des eaux pluviales, tels que noues et jardins de pluie, dès lors que ces dispositifs sont techniquement adaptés.

Le rejet des eaux pluviales dans le réseau public d'assainissement n'est admis qu'à titre exceptionnel, dès lors que ces eaux ne peuvent pas être rendues au milieu naturel superficiel notamment dans un cours d'eau ou si les caractéristiques du sous-sol interdisent l'infiltration de ces eaux (périmètres de risque de mouvement de terrain et de protection de captage d'eau potable). Cela permet de limiter les dysfonctionnements des systèmes d'assainissement par temps de pluie.

Dans son chapitre II, hormis pour les zones AU.co (qui appliquent les règles de la zone « U » de référence), N1, et A1 (pour lesquelles le chapitre 3 ne fait pas l'objet de dispositions spécifiques), le règlement prévoit que l'aménagement des espaces libres concourt à la gestion de l'eau pluviale et de ruissellement :

- **les moyens concourant à la limitation du volume et de la vitesse des eaux de ruissellement** doivent être recherches : le choix des matériaux du revêtement des espaces libres permettant l'infiltration de l'eau, la plantation de feuillus retenant l'eau et facilitant son évaporation ... ;

- **limitation au strict nécessaire des surfaces imperméables** par l'emploi de matériaux favorisant l'infiltration de l'eau (sable, gravier, dalles alvéolées, pavés non joints, pavés poreux ...) et conception d'un aménagement qui intègre la rétention de l'eau pluviale (modelés de terrain, bassins, noues, stockage enterré ...).

Par ailleurs, dans toutes les zones mixtes, de projet, d'activités économiques, spécialisées et à urbaniser, le règlement prévoit que le traitement au sol des aires de stationnement permet de faciliter l'infiltration des eaux pluviales par des techniques adaptées.

Le PLU-H comporte également une carte des zones de ruissellement (zones de ruissellement, d'accumulation, de production, ZAP). Les dispositions de son schéma de gestion des eaux pluviales s'imposent à toute autorisation d'urbanisme.

Prise en compte de la gestion des eaux pluviales dans les OAP

Dans le cadre de l'évaluation environnementale, sur le secteur « les Tâches – Mi Plaine » a été ajoutée la nécessité de prendre en compte les sensibilités écologiques et le Schéma d'aménagement et de gestion des eaux de l'Est lyonnais (SAGE) au travers de plusieurs orientations visant à :

- limiter l'imperméabilisation des sols aux stricts besoins des projets pour favoriser l'infiltration des eaux ;

- créer des surfaces de stationnement étanches à l'eau pour protéger le sol de leurs pollutions ;

- préférer les systèmes d'infiltration des eaux pluviales en gérant de manière différenciée les eaux propres (toitures, espaces verts...) et les eaux polluées (voirie, stationnement) ;

- limiter les activités autorisées présentant un risque pour la ressource en eau visées par le SAGE telles que les garages ou casses automobiles, stations-services, laboratoires chimiques, biologiques ou photographiques, imprimeurs, entreprise de peinture, métalliers ...

Incidences du PLU-H sur la prise en compte du cycle de l'eau

Le projet prend des dispositions prenant en compte le cycle de l'eau en mettant en œuvre des mesures favorisant l'infiltration. Cela concerne l'espace urbain comme les zones économiques.

En ce sens, **le PLU H aura des incidences positives sur la prise en compte du cycle de l'eau** au regard de la situation actuelle et de l'évolution tendancielle.

La préservation et la restauration des milieux aquatiques

Cet enjeu regroupe les sous-enjeux suivants :

- la maîtrise des pollutions diffuses et accidentelles (assainissement, agriculture, industrie), la prévention des pollutions à la source avec les acteurs de l'aménagement et du développement ;

- la préservation de l'impluvium de la nappe de l'Est Lyonnais par la limitation de l'imperméabilisation ;

- la reconquête de la qualité des cours d'eau principalement dans l'Ouest Lyonnais ;

- le renfort de la gouvernance.

Les réponses apportées par le projet

Le PLU-H affiche comme objectif de préserver la ressource en eau de l'agglomération. Cela implique de préserver les nappes par **la réduction à la source des pollutions urbaines, industrielles, agricoles**.

Le projet fixe également comme ambition d'intégrer la qualité urbaine et environnementale dans les sites économiques, en encourageant la maitrise des pollutions des eaux de process rejetées au réseau d'assainissement.

Pour accompagner la densification, le projet prévoit de favoriser un aménagement qualitatif des sites économiques par le biais notamment de leur végétalisation. Cela contribue à la **préservation de l'impluvium** de la nappe par la limitation de l'imperméabilisation. Cet objectif est particulièrement important pour l'Est lyonnais marqué par sa forte artificialisation et ses vastes zones d'activités et commerciales.

La préservation des grands espaces naturels et agricoles de la trame verte et leur mise en réseau contribue également au **maintien de surfaces perméables** favorables à l'alimentation naturelle de la nappe, tout particulièrement au droit de ses couloirs de circulation. La protection et la mise en valeur de la Plaine de l'Est répond par ailleurs aux recommandations du SAGE de l'Est lyonnais concernant le maintien en espace non urbanisé de la plaine du Biézin-V Vert nord classé en intégralité en zones N et A.

La reconquête de la qualité des cours d'eau est un des éléments fondamentaux de la politique publique de l'eau de la Métropole de Lyon. Cela se décline dans le projet par une orientation visant à **protéger les cours d'eau et les zones humides**, et systématiser dans les aménagements la préservation des milieux aquatiques.

Le PADD affiche également la volonté de la Métropole de mettre en valeur les qualités paysagères et écologiques des grandes entités naturelles de la trame verte et des cours d'eau jusque dans la ville, avec notamment la réouverture de cours d'eau (sources, ruisseaux busés par le passé).

La traduction réglementaire dans le règlement et le zonage

Les dispositions du règlement évoquées plus avant concernant notamment :

- la protection des périmètres de captages ;
- la gestion des aires d'alimentation de captage et la maîtrise de l'occupation des sols

participent de **la maîtrise des pollutions diffuses et accidentelles** (assainissement, agriculture, industrie).

Le maintien de vastes zones naturelles et agricoles, et les dispositions visant à limiter l'imperméabilisation dans l'aménagement des différentes zones, contribuent à **préserver l'impluvium de la nappe de l'Est Lyonnais**.

Dans le chapitre I, le règlement dispose que les eaux pluviales font l'objet d'une décantation naturelle par des dispositifs tels que noue, tranchée filtrante, jardin de pluie filtrant … avant rejet dans un cours d'eau. Le débit de rejet doit être limité pour ne pas altérer le bon fonctionnement écologique et géomorphologique du cours d'eau, et pour ce faire, ne doit pas excéder 5 litres par seconde (sauf règles différentes édictées dans les périmètres de risque d'inondation ou selon des critères hydrologiques).
Enfin, bien qu'initialement destinées à la lutte contre les risques d'inondation, les dispositions imposant un recul des constructions par rapport à l'axe des cours d'eau (naturels ou busés) participe de leur décloisonnement. Ces diverses dispositions participeront de la **reconquête de la qualité des cours d'eau**.

Les zones humides jouent également un rôle important pour la protection de la qualité des eaux en agissant comme filtre épurateur des eaux souterraines ou superficielles. Celles qui sont présentes sur la nappe de l'Est lyonnais font l'objet d'un zonage varié (cf tableau suivant).

Zonage concernant les zones humides

Nom de la zone humide (ZH)	Zonage
ZH de Bourlione	URi1b
ZH de la Cordière	URc1b
ZH de la Rage	UEi2
ZH de la Terre de Vavre	A2
ZH des Bondanes	USP
ZH des Particelles	UEi2
ZH des Sept Chemins	UEc
ZH du Champ Dolin Nord	UEi2
ZH du Moulin d'Amont	N2
ZH du Rebufert	N2
Mare du cimetière de Saint-Priest	USP
Mare du fort de Saint-Priest	N2

Remarque

La mare du cimetière de Saint-Priest figure dans l'inventaire des zones humides de l'agglomération a précisé en 2013-2014 par la FRAPNA ainsi que dans l'inventaire des zones humides du Rhône a été réalisé en 2005.
Il semble toutefois que ce secteur ne présente pas de caractéristique humide ni d'enjeu réel. Il n'y a pas de mare à l'emplacement indiqué. L'origine de la localisation de cette zone viendrait d'un ancien classement de la DDT, dont les localisations n'étaient pas précises.
Par cohérence avec l'état initial de l'environnement du PLU-H, qui intègre ces deux inventaires, et la carte 68 du Document d'Orientation et d'Objectifs (DOO) du SCoT qui l'indique comme « zone humide à protéger », ce site a été laissé dans le tableau ci-dessus. Par contre, aucune préconisation ne la concernera

Le SAGE de l'Est Lyonnais demande le classement en zone naturelle des zones humides identifiées par les inventaires du Rhône et de l'Isère. **A l'échelle du périmètre de la nappe de l'Est lyonnais, la mare du fort de Saint-Priest est inscrite à l'inventaire des zones humides du département du Rhône. Elle est classée en zone naturelle ce qui rend le PLU-H compatible avec les dispositions du SAGE.**

Dans son orientation fondamentale 6B « *préserver, restaurer et gérer les zones humides* », le SDAGE Rhône-Méditerranée 2016-2021 réaffirme l'objectif d'enrayer la dégradation des zones humides et d'améliorer l'état de celles aujourd'hui dégradées. Il s'agit, en premier lieu, d'aborder tout projet selon la logique « éviter, réduire, compenser » :

- éviter : en recherchant toute solution alternative au projet qui réponde au même besoin et évite les impacts (vérification de l'opportunité du projet, choix de la localisation permettant de ne pas porter atteinte aux enjeux environnementaux majeurs,

- réduire : en retenant la solution technique la plus favorable pour l'environnement à des coûts raisonnables :

- compenser : la compensation doit constituer un recours ultime. Le SDAGE réaffirme le principe de compensation à 200 % de la surface perdue pour toute destruction de zone humide.

Par ailleurs, le SCoT prescrit la protection des zones humides figurant sur la carte page 68 dans son DOO, et dispose que les opérations d'aménagement en amont veillent à préserver l'alimentation en eau de ces zones. **Toutes les zones humides répertoriées dans le tableau « *Zonage concernant les zones humides* » page précédente figurent sur la carte du DOO du SCoT hormis la zone humide des sept chemins et la zone humide de Bourlione.**

Le PLU-H doit, par principe, classer les zones humides en zone N, ce qui répond au principe d'évitement préconisé par le SDAGE. Le règlement visera à les préserver de toute destruction, en particulier des zones de stationnement, remblais, exhaussements, drainages, affouillements, imperméabilisations … Tout autre zonage ne peut se concevoir qu'à condition de prévoir explicitement des fonctionnalités permettant de les préserver.

En l'état, le zonage d'urbanisation concernant certaines zones humides autorise des aménagements potentiellement susceptibles d'affecter le fonctionnement et l'intégrité de toutes les zones humides.

Toutefois, le PLU-H permet la protection de ces milieux au travers du zonage « risques » : toutes les zones humides insérées en secteur urbanisé et concernées par la problématique hydraulique sont en effet concernées par une « *zone à préserver* » dans le zonage ruissellement qui les préserve de toute urbanisation.

Propositions de modifications

Préciser, si ces opérations sont maintenues, que *« ces affouillements et exhaussements du sol peuvent être autorisés dans les secteurs abritant des zones humides à condition d'être liés et nécessaires à des travaux de restauration du milieu naturel ».*

Incidences du PLU-H sur la préservation et la restauration des milieux aquatiques

Le PLU-H participe, au travers de son règlement à la préservation de l'impluvium de la nappe de l'Est lyonnais en favorisant l'infiltration, ce qui limite l'imperméabilisation liée au développement programmé.

Les dispositions en faveur de la trame bleue ont quant à elles des incidences positives sur la préservation, voire la restauration des milieux aquatiques. Il en est de même de celles visant à limiter les pollutions par une gestion améliorée des eaux usées et pluviales.

Le PLU-H garantit enfin la non dégradation des zones humides en les protégeant de toute urbanisation au titre du zonage relatif au risque de ruissellement et de son règlement.

En ce sens, **le PLU H aura des incidences positives** sur la préservation de l'impluvium de la nappe de l'Est Lyonnais et sur la maîtrise des pollutions et **garantit la préservation des zones humides**.

L'anticipation et l'adaptation au changement climatique

L'anticipation et l'adaptation au changement climatique passe notamment par la réduction de la vulnérabilité par l'intégration du plan de bassin d'adaptation au changement climatique, et l'accès à l'eau pour tous les usages en période de sécheresse. Cela consiste notamment à aider les nappes à se recharger en ville, à décloisonner le cours des rivières à la campagne, réduire le nombre de fuites dans les réseaux d'eau souterrains ...
Le plan de bassin d'adaptation au changement climatique rendu public le 6 juin 2014 donne des clés pour réduire l'impact du développement sur les ressources en eau dans un contexte de changement climatique.

Les réponses apportées par le projet

Le projet tient compte des prescriptions et recommandations du SAGE (Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux) de l'Est Lyonnais et de son plan d'aménagement et de gestion durable.

Son ambition ne vise pas uniquement la gestion de la situation existante mais anticipe les évolutions à venir, et notamment la raréfaction attendue de la ressource en eau du fait du changement climatique.

Il intègre les orientations du plan de bassin d'adaptation au changement climatique en adoptant les principes de :

- d'économies, de partage et d'optimisation de la ressource, voire de sollicitation de nouvelles ressources ;
- préservation des potentialités actuelles et futures des ressources et des milieux par le respect des objectifs de non dégradation et de restauration de la qualité des eaux ;
- rétention de l'eau en privilégiant la réinfiltration …

La traduction réglementaire dans le règlement et le zonage

Les dispositions en faveur de l'infiltration des eaux pluviales permettent la recharge de la nappe phréatique.

Celles visant à préserver la qualité des ressources en limitant les pollutions par une maitrise des modes d'occupation des sols contribue à disposer de ressources dont chacun pourra bénéficier, d'autant que la ressource est amenée à se raréfier d'un point de vue quantitatif du fait de l'augmentation des pressions liées aux prélèvements et à l'urbanisation.

Incidences du PLU-H sur l'adaptation au changement climatique

Toutes les dispositions du projet visant à limiter les pollutions à la source, réduire l'imperméabilisation, améliorer la gestion de l'assainissement par temps de pluie, protéger les ressources stratégiques pour l'alimentation en eau potable … participent de la concrétisation du principe de « non-dégradation des milieux aquatiques » fixé par le SDAGE. Elles concourent toutes à favoriser l'adaptation du territoire au changement climatique.

En ce sens, **le PLU H aura des incidences positives** sur l'adaptation du territoire au changement climatique.

Focus sur les déplacements et grands projets d'infrastructures

Préambule

Les choix d'aménagement sont étroitement liés aux conditions de desserte des territoires. Le PLU-H doit en effet contribuer à rationaliser la demande en déplacements au niveau de la métropole (art 110 du code de l'urbanisme). Il y participe en définissant un développement compatible avec les orientations du SCoT de l'agglomération lyonnaise. Ce dernier prône en effet le développement d'une agglomération multipolaire et met en avant la question des choix d'urbanisme autour des gares et, plus globalement, autour des sites les mieux desservis par les transports collectifs. A ce titre, le PLU-H affiche, dans son PADD (axe 4), la volonté «d'aller vers une organisation urbaine et des mobilités plus économes d'espace et d'énergie ».

Le PLU-H doit également être compatible avec le Plan de Déplacements Urbains (PDU) de l'agglomération lyonnaise qui fixe les objectifs à poursuivre par la politique publique en matière de déplacements de personnes et de marchandises. Il définit les actions à mettre en œuvre pour répondre au défi de la mobilité urbaine durable. Ce dernier prévoit l'aménagement d'un certain nombre d'infrastructures de transport qui vont impacter le territoire, de manière directe ou induite, en influençant le développement de certains secteurs. **Le chapitre qui suit résume des informations issues du PDU ainsi que des études environnementales dont on fait l'objet les grands projets traités**.

La mobilité sur le territoire métropolitain

Une mobilité qui reste dominée par l'automobile s'accompagnant d'impacts environnementaux

Une mobilité individuelle qui baisse mais des déplacements qui augmentent globalement dans l'agglomération

Bénéficiant d'une armature autoroutière et d'un réseau dense de voies rapides urbaines, l'agglomération lyonnaise connaît un trafic automobile dense, dans un contexte national de mobilité accrue depuis les années 1960. Ces infrastructures ont rendu accessibles des territoires éloignés, permettant ainsi l'expression de modes de vie plus individualisés qui se traduisent par un mode de déplacement majoritairement automobile.

L'agglomération lyonnaise accueille aujourd'hui 4,065 millions de déplacements quotidiens (Enquête Ménages Déplacements 2015), soit 1% de plus qu'en 2006.

Cette hausse apparait très modérée au regard de celle bien supérieure de la population entre 2006 et 2011. Ce décalage résulte de la baisse de la mobilité individuelle des résidents : 3,4 déplacements par personne et par jour en 2015 contre 3,6 en 2006.

Si cette baisse constatée de la mobilité individuelle tient sans doute à la conjonction de facteurs divers, une tendance à la rationalisation des déplacements est toutefois constatée.

Des déplacements domicile-travail importants entre les territoires

90% des actifs travaillant dans l'agglomération lyonnaise y résident.

Les actifs résidant en-dehors des frontières de la métropole occupent 25% des emplois. Entre 2006 et 2011, les migrations domicile-travail des territoires voisins vers l'agglomération lyonnaise croissent de 9% pour les résidents de l'aire urbaine travaillant dans l'agglomération et de 20% pour ceux résidant en dehors de l'aire urbaine.

Le territoire est également le siège de migrations domicile-travail vers les pôles d'emplois des territoires voisins pour les actifs résidant dans la métropole : entre 2006 et 2011 (Insee), les pendulaires longue-distance (travaillant en dehors de l'aire urbaine) sont ceux qui ont le plus augmenté (+12%). Les liens les plus importants sont avec les agglomérations voisines (Saint- Etienne Métropole, Viennagglo, la Capi, la Cavil), notamment celles de l'Ouest lyonnais.

Des échanges nombreux entre les territoires

Selon l'Enquête Ménages Déplacements (EMD) de 2015, à l'échelle de l'agglomération, la majorité des déplacements se fait à l'intérieur de chaque bassin de vie (57%).

Les échanges entre bassins de vie sont concentrés d'abord sur les relations radiales avec le Centre (au moins la moitié des échanges), notamment pour les bassins de vie Plateau Nord, Ouest Nord et Rhône-Amont.

Les liens entre les territoires semblent reposer avant tout sur le travail, notamment du fait de la déconnexion croissante entre lieux d'habitat et lieux d'emploi, mais aussi de l'attractivité en termes d'emplois de la métropole de Lyon.

SI périurbanisation et allongement des distances de déplacements domicile-travail favorisent l'usage de la voiture, qui reste majoritairement utilisée, l'amélioration significative des liaisons ferroviaires entre les principales agglomérations a contribué, entre 2006 et 2015, l'augmentation de 4 points de la part modale des transports collectifs.

Des mobilités variables selon le lieu de résidence

Les pratiques de déplacement des habitants de la métropole différent selon leur lieu de résidence.

Bénéficiant d'un réseau de transports collectifs très performant et d'une densité urbaine favorable à la pratique des modes doux, le Centre est caractérisé par un usage dominant de la marche et une pratique plus importante qu'ailleurs des transports collectifs urbains : leur part modale a fortement progressé entre 2006 et 2015. La voiture y est également moins utilisée, notamment dans Villeurbanne et les arrondissements Est de Lyon.

Combinant une certaine densité et un bon niveau de desserte en transports collectifs, la première couronne se caractérise également par l'usage important des transports collectifs.

Si l'usage de la voiture a proportionnellement baissé dans tous les territoires de l'agglomération, particulièrement dans le Centre, il reste par contre particulièrement prédominant dans les bassins de vie de l'ouest, notamment dans le Val de Saône, ainsi que dans Porte des Alpes.

Des besoins de mobilité variés et qui évoluent au cours de la vie

De manière globale, les besoins de déplacements et l'usage des différents modes de transports évoluent au cours de la vie.

Les actifs sont ceux qui utilisent le plus la voiture de manière exclusive. Pour ceux qui ont des enfants, les déplacements d'accompagnement occupent une part importante de leur mobilité.

1 inactif sur 4 (personne au foyer et demandeur d'emploi) est immobile. Cette catégorie d'usagers utilise beaucoup les modes doux.

Les scolaires et étudiants pratiquent quant à eux beaucoup la marche à pieds et utilisent les transports collectifs (surtout les étudiants), sauf dans la périphérie où l'usage exclusif de la voiture reste fréquent.

Une mobilité dominée par l'automobile mais un recul qui se confirme

42% des déplacements effectués chaque jour par les habitants de la métropole de Lyon le sont en voiture.
L'usage de l'automobile est en recul au cours des vingt dernières années : 54 % des déplacements en 1995, 50 % en 2006, 44 % en 2015. Cette évolution résulte d'une diminution extrêmement importante des déplacements automobiles, avec 230 000 déplacements en moins entre 2006 et 2015.
72 % de la baisse totale des déplacements automobiles est liée à la diminution des déplacements automobiles dans le Centre. Cette baisse touche aussi, dans une moindre mesure les autres secteurs, à l'exception de l'Est : le fort développement démographique et économique qu'a connu ce secteur s'est traduit par une hausse globale des volumes de déplacements (+ 9 %), et notamment automobiles.

Malgré cela, hors du Centre, la voiture reste le mode le plus utilisé pour tous les déplacements d'une portée supérieure à un kilomètre.

Deux modes en progression : les transports collectifs et la marche

Les transports collectifs et la marche sont les grands bénéficiaires du recul de l'automobile..

La part modale des transports collectifs est passée de 15 % (en 2006) à 19 %. C'est en volume que cette hausse est la plus spectaculaire, puisque le nombre de déplacements en transports collectifs a augmenté de 25 %. Cette hausse concerne l'ensemble des bassins de vie.

Par ailleurs, la fréquence d'utilisation croît également : 28 % des habitants de l'agglomération, contre 22 % en 2006, se déclarent, en 2015, usagers quotidiens des transports collectifs.

En ce qui concerne la marche, sa part modale a augmenté de 2 points pour s'établir à 34 % des déplacements. Depuis 2006, le nombre de déplacements réalisés à pied a augmenté de 10 %.

La marche est le premier mode de déplacement dans le Centre (44 % de part modale) et le deuxième dans les autres secteurs. Près de 3/4 des déplacements de moins d'1 kilomètre sont faits à pied.

Un usage du vélo conforté, avec des pratiques en évolution

Parmi les modes alternatifs à la voiture particulière, le vélo est celui dont l'usage progresse le moins puisque sa part modale reste stable, à 2% des déplacements.

Malgré cette relative « faiblesse », il convient de souligner que l''usage du vélo s'est confirmé sur certains territoires (Lyon et Villeurbanne) et pour certains motifs, puisque 43 % des déplacements à vélo concernent le motif travail (contre 22 % en 2006).

Par ailleurs, les distances parcourues à vélo ont augmenté de 30 % et la distance moyenne du déplacement à vélo s'est allongée depuis 2006 et se situe aujourd'hui entre 2 et 3 kilomètres.

Par ailleurs, des marges de manœuvre substantielles existent pour développer l'usage du vélo dans une logique d'intermodalité avec les transports collectifs, qu'il s'agisse des transports en commun urbains ou du train Express Régional (TER).

Des potentiels d'évolution en matière de report modal

Si la voiture ne représente plus qu'1/4 des déplacements à destination du Centre de l'agglomération, ce mode de transport reste prépondérant dans les autres secteurs puisqu'elle est utilisée pour plus de 60 % des déplacements.
Hors du Centre, cette part dépasse 70 % pour les déplacements liés au travail. Elle illustre la persistance d'une certaine dépendance à l'automobile.

Pour autant, des marges de manœuvre subsistent très certainement pour diminuer encore l'usage de l'automobile à Lyon et Villeurbanne : la moitié des déplacements en automobile ayant pour destination le Centre proviennent du Centre. Même si ce pourcentage a baissé entre 2006 (56 %) et 2015 (51 %), un important potentiel de report de la voiture vers des modes moins polluants subsiste sur Lyon et Villeurbanne.

Par ailleurs, 3/4 des déplacements en voiture sont le fait « d'autosolistes ». Des marges de manœuvre existent donc pour favoriser le covoiturage, et ce dans une perspective de réduction des kilomètres parcourus en voiture.

Par ailleurs, des perspectives de report modal de la voiture vers la marche, le vélo ou les transports collectifs, pour des déplacements de courte et moyenne portée, sont tout à fait crédibles puisque 22 % des déplacements de moins d'un kilomètre sont effectués en voiture particulière.

Un transport de marchandises essentiellement routier

L'activité logistique, indispensable à l'approvisionnement de l'agglomération, génère aujourd'hui des flux essentiellement routiers. Au sein de la Région Rhône-Alpes, on estime ainsi à 98 % la part du mode routier, ce qui se traduit dans l'agglomération lyonnaise quasiment autant par la circulation de camions que par celles de véhicules de moins de 3,5 tonnes de Poids Total Autorisé en Charge. Le fer et le fluvial ne représentent qu'une part très minime, environ 1% chacun.

Dans l'aire urbaine lyonnaise, 1,5 million de kilomètres sont parcourus chaque jour par des véhicules de marchandises, dont plus d'1/3 (537 000 km) dans le Centre, où les besoins d'approvisionnement sont très élevés mais où les contraintes de livraisons sont importantes.

Une fonction « transport » consommatrice d'espace

La fonction « transport » se traduit par une consommation des sols liée à l'utilisation de l'espace public par les transports, directement (par les infrastructures), et de manière induite (due à l'usage des infrastructures).

L'espace public disponible en milieu urbain est occupé à 90 % par l'automobile, mode de déplacement le plus consommateur d'espace, laissant la part congrue aux autres modes (piétons, vélos, transports en commun). Cette consommation passe de 10-25% en ville centre à moins de 5% en périurbain.

Au-delà de l'espace « consommé » par les voiries, doit être pris en considération l'espace lié au stationnement. Là encore, la voiture est plus consommatrice d'espace (par personne, elle utilise 4 à 5 fois plus d'espace de stationnement qu'une moto et 8 à 13 fois plus qu'un vélo).

Cette consommation excessive d'espace par l'automobile se fait par ailleurs au détriment des modes alternatifs et tend à réduire leur mobilité, directement, en rendant peu agréables, plus longs ou plus dangereux les déplacements à pied, à vélo ou en bus et notamment le rabattement avec ces modes sur les transports publics, mais aussi indirectement en rendant plus performants les modes individuels motorisés.

Un étalement urbain influencé par les infrastructures de transport

La Métropole bénéficie d'une armature autoroutière importante (A 6 / A 7, A 42 et A 43 …) qui cumule des fonctions de transit national et d'échanges internes à l'agglomération. Elle est complétée par d'autres axes routiers importants (boulevard périphérique, rocade Est …).

Cette offre a joué un rôle déterminant dans le visage actuel de l'agglomération, favorisant l'urbanisation à proximité de ces axes pour profiter de la desserte autoroutière.

Des déplacements motorisés sources de pollutions atmosphériques et de nuisances

La pollution de l'air est un sujet très préoccupant pour l'agglomération lyonnaise compte tenu de ses impacts en matière d'environnement et de santé publique. Des dépassements de valeurs règlementaires sont régulièrement constatés.

Le trafic routier (voitures individuelles et transport routier de marchandises) est responsable des 2/3 des émissions de NO2 (issus à plus de 90 % des motorisations diesel) et 1/3 pour les particules.

Les territoires les plus denses et traversés par les axes routiers importants sont les plus vulnérables, notamment le centre et l'Est de l'agglomération (compte tenu de la présence du boulevard L. Bonnevay, de la rocade est, de l'A6/A7, de l'A42 et de l'A43).

Outre les émissions de polluants, le trafic automobile génère également des nuisances sonores. 24% des habitants de la Métropole sont potentiellement exposés au-delà de 68 dB(A) (exprimé avec l'indicateur Lden), valeur correspondant au seuil de Point Noir de Bruit (apparition d'effets sur la santé).

Ces populations sont situées autour des grands axes routiers, mais surtout au centre de l'agglomération (Lyon Villeurbanne) qui, par ailleurs, est également concerné par le bruit ferroviaire.

Le PDU, document cadre pour les déplacements urbains

Le Syndicat Mixte des transports pour le Rhône et l'agglomération lyonnaise (SYTRAL) a engagé, en 2015, la révision de son PDU. Il porte sur le territoire de la Métropole de Lyon, de la communauté de communes de l'Est lyonnais et des communes de Brindas, Chaponost, Grézieu-la-Varenne, Messimy, Sainte-Consorce, Thurins.

De manière transversale, le PDU se fixe un objectif ambitieux de report modal à l'horizon 2030. Il se propose d'atteindre, pour les déplacements réalisés sur son périmètre d'application, 35% de déplacements en voiture et deux-roues motorisés, 35% de déplacements à pied (y compris ses auxiliaires comme les trottinettes), 22% de déplacements en transports collectifs (urbains et non urbains) et 8 % de déplacements en vélo.

Il se fixe également comme objectif, pour 2030, de **réduire d'au moins 5% les kilomètres parcourus par les voitures particulières et le transport routier de marchandises par rapport à la situation 2015**.

Il s'attache également à **réduire les émissions de polluants locaux et des GES** et à **inciter à l'utilisation des modes actifs** pour permettre aux habitants de l'agglomération de réaliser les 30 mn d'activité physique quotidienne recommandées par l'OMS.

Le PDU affiche la volonté d'améliorer les conditions effectives d'accès à l'ensemble des services de mobilité, et d'accompagner les publics les plus vulnérables dans leurs parcours de mobilité, notamment les habitants des quartiers prioritaires de la politique de la ville et personnes à mobilité réduite.

Les actions s'attachent également à développer un système de mobilité pensé pour l'usager et l'habitant en suscitant et accompagnant les changements de comportement, et en simplifiant le vécu des habitants en matière de mobilité quotidienne.

En cohérence avec le SCoT, le PDU comporte des objectifs visant à mettre en œuvre un système de mobilité au service de la construction d'une agglomération multipolaire et attractive. Ces derniers visent à :

- organiser la multimodalité en lien avec les spécificités des territoires, en offrant un bouquet de services articulant, en bonne cohérence, les systèmes traditionnels et les nouveaux services à la mobilité ;

- renforcer les réseaux de transports collectifs pour répondre aux enjeux de développement de l'agglomération tout en garantissant leur viabilité financière ;

- accompagner le dynamisme économique de l'agglomération en intégrant le transport de marchandises dans le système de mobilité en lien avec les politiques d'aménagement ;

- concevoir un espace public à échelle humaine, contribuant à la lutte contre la sédentarité et à la diminution de la place occupée par la voiture individuelle en circulation et en stationnement.

Un plan de plus de 120 actions a été élaboré pour atteindre les objectifs fixés par le PDU à moyen terme (horizon de programmation fine et au jalon de l'évaluation dont a fait preuve le PDU) et d'ici 2030 (horizon prospectif qui fera l'objet de précisions à l'occasion des futures programmations des collectivités concernées).

Le plan d'actions a été structuré dans le cadre d'une stratégie fondée sur 8 axes.

Axe	Intitulé de l'axe
1	Une mobilité sans couture
2	Un espace public accueillant et facilitant pour les modes actifs
3	Des transports collectifs performants et attractifs
4	Une mobilité automobile régulée et raisonnée
5	Susciter et accompagner le changement de comportements
6	Favoriser l'accès à la mobilité pour tous, aux plus vulnérables et dans tous les territoires
7	Des transports de marchandise intégrés
8	Modalités de mise en œuvre et financements adaptés

Les axes stratégiques du plan d'actions du PDU

Rappel des enjeux et évolution tendancielle

Les enjeux liés à la mobilité

La réduction des nuisances pour la préservation de la qualité de vie et de la santé des riverains

Aujourd'hui, les habitants et « usagers » de l'agglomération sont soumis à d'importantes nuisances générées par la circulation automobile (pollution de l'air, bruit, confiscation de l'espace public, coupures urbaines …). C'est dans le Centre et la première couronne que les volumes de déplacements sont les plus importants (y compris en voiture) et que les pollutions et les nuisances qui en découlent sont aussi les plus forts. L'enjeu est particulièrement important dans le Centre où la densité de population est 4 fois supérieure à la densité moyenne mesurée dans l'agglomération et compte tenu du rôle que ce secteur continuera à jouer dans l'accueil du développement urbain de l'agglomération.

Les nuisances liées au trafic automobile constituent un sujet préoccupant pour l'agglomération, compte tenu notamment des risques sanitaires engendrés pour les populations qui y habitent ou y travaillent. Certaines de ces nuisances ont des effets avérés sur la santé et constituent une fragilité supplémentaire subie par les habitants de certains quartiers prioritaires de la politique de la ville situés à proximité de grandes artères routières.

Le PDU doit ainsi poursuivre un objectif majeur de santé publique via l'amélioration de la qualité de l'air, en limitant l'usage de l'automobile et en favorisant le report modal, en particulier vers les modes actifs. Pour le vélo et la marche, les marges de progression sont importantes et les potentiels de report modal conséquents au vu des distances parcourues. Il doit permettre de pourvoir le territoire d'un système de mobilité permettant de faire en sorte que chaque mode soit utilisé en fonction de sa distance de pertinence, et avec une juste place dans l'espace public, pour améliorer la qualité de vie de tous et, ainsi, conforter le dynamisme de l'agglomération.

Le PDU de l'agglomération lyonnaise doit également tenir compte des enjeux globaux de lutte contre le changement climatique et entend contribuer à permettre la réduction de 75 % des émissions de gaz à effet de serre entre 1990 et 2050 conformément à l'objectif fixé au SRCAE d'atteindre le facteur 4 en 2050.

Pour ce faire, la politique de déplacements de l'agglomération doit notamment favoriser l'usage des véhicules électriques et hybrides rechargeables. Elle doit également inciter au report vers des modes de déplacements plus respectueux de l'environnement et limiter les kilomètres parcourus par les véhicules les plus polluants et les plus consommateurs d'énergie.

La lutte contre les fractures sociales et spatiales pour plus d'équité et de cohésion sociale

L'organisation des déplacements constitue en particulier un levier efficace pour renforcer la cohésion des populations et des territoires et, ainsi, conforter la résilience de l'agglomération face aux changements de toutes natures (économiques, climatiques, démographiques, etc.).

La mobilité automobile mais aussi en transports collectifs représente un coût qui n'est pas toujours aisément abordable pour tous. La difficulté financière à se déplacer devient alors un véritable frein dans la recherche d'un emploi. Le PDU doit donc permettre d'améliorer les conditions effectives d'accès aux services de mobilité existants et d'accompagner les publics les plus vulnérables dans leurs parcours de mobilité.

Les services de mobilité doivent être déployés en tenant compte de la réalité des besoins des populations en matière de déplacements.

Il s'agit de trouver le juste équilibre entre cohésion sociale, protection de l'environnement et dynamisme économique, dans la perspective de fournir aux générations actuelles et futures une ville harmonieuse, agréable à vivre et respirable.

Un système de mobilité pensé pour l'usager et l'habitant

Le PDU doit déployer des moyens pour susciter et accompagner les changements de comportement : informer, sensibiliser, faire connaître, voire faire essayer les différentes offres de mobilité pour faire évoluer les pratiques. Par ce biais, il s'agit d'amener chacun à choisir son mode de déplacement en tenant compte de ses besoins individuels mais aussi des enjeux collectifs portés par la collectivité notamment en matière de qualité du cadre de vie et de santé publique.

Pour l'habitant du territoire, il s'agit de répondre à ses besoins de mobilité, tout en l'orientant vers des pratiques de déplacements saines et durables. Pour les personnes venant de l'extérieur (pendulaires, touristes), il s'agit d'optimiser leurs déplacements, tout en leur proposant des conditions d'accueil qui participent au bon fonctionnement de l'agglomération.

Cette perspective ouvre sur la nécessité de rendre plus lisibles et facilement appropriables les différentes solutions de mobilité.

Une mobilité au service de la construction d'une agglomération multipolaire et attractive

Le SCoT de l'agglomération lyonnaise approuvé en 2010 et dont la modification a été arrêtée en 2016 vise la mise en œuvre d'une agglomération multipolaire. Il promeut également la construction d'une « ville des courtes distances » par un renforcement des polarités urbaines et par la priorité accordée aux transports collectifs, au vélo et à la marche.

Le PDU doit organiser un système de mobilité qui alimente cette organisation. Cela implique de renforcer les réseaux de transport collectif pour qu'ils puissent répondre, par leur niveau de performance et leur maillage, aux enjeux de développement urbain identifiés dans l'agglomération. Mais cela passe également par la promotion d'autres alternatives crédibles à l'usage de la voiture solo, que ce soit pour l'accès aux polarités urbaines ou pour les déplacements internes à ces polarités.

Par ailleurs, il y a aujourd'hui un impératif de rapprochement entre les politiques menées en matière de mobilité et d'espace public. Ce dernier est en effet devenu l'objet d'une compétition de plus en plus forte entre des usages qui se diversifient, qu'il s'agisse de nouveaux modes de déplacements, de distribution des marchandises ou d'attentes extérieures aux questions de mobilité. L'objectif est d'assurer la cohérence entre le partage de l'espace public et les objectifs de la politique de déplacements et de stationnement, en prenant en compte les performances attendues des différents modes mais aussi de l'espace public dans sa globalité (agrément, confort, sécurité, lisibilité, aménités...). Il s'agit ainsi de faire de l'espace public un facilitateur de mobilité, y compris pour les automobilistes qui pourront se voir proposer des garanties en termes d'accessibilité et de régularité de temps de parcours, à défaut d'une assurance de rapidité, de fluidité et de porte-à-porte.

En la matière, le PDU détermine également les principes régissant l'organisation du stationnement, afin que ce levier joue pleinement son rôle en matière de déplacements et que les actions portées par les différents acteurs concernés soient cohérentes et au service des objectifs du PDU. En lien avec les objectifs du PDU, ce levier a ainsi vocation à être envisagé dans une perspective résolument multimodale, en s'intéressant également au stationnement pour les vélos, le covoiturage, l'autopartage, les véhicules de transport public, les taxis …

Enfin, le rayonnement et le dynamisme de l'agglomération étant fortement liés aux activités économiques qu'elle accueille, il importe d'inscrire pleinement les flux logistiques et les conditions d'approvisionnement des entreprises dans les orientations définies par le PDU. Il s'agit de renforcer la prise en compte du transport de marchandises dans la politique de déplacements de l'agglomération, en définissant les conditions d'organisation permettant de répondre aux besoins des activités économiques tout en réduisant, en lien avec les professionnels du secteur, l'impact environnemental de l'acheminement et des livraisons des marchandises.

Evolution tendancielle

Un usage de la voiture qui reste dominant, mais des modes alternatifs en hausse

Les résultats de l'Enquête Ménages Déplacements (EMD) de 2015 ont confirmé l'érosion de la part modale de l'automobile constatée depuis une vingtaine d'années : 54 % des déplacements en 1995, 50 % en 2006, 44 % en 2015. Cette baisse de l'usage de la voiture est constatée quelle que soit la portée du déplacement et quel que soit le territoire. La contribution du Centre à cette évolution est toutefois très forte puisque 72 % de la baisse totale des déplacements automobiles est liée à la baisse des déplacements automobiles dans le Centre.

Les parts modales des transports en commun et de la marche augmentent fortement (respectivement + 4 et + 2 points), et ce dans tous les bassins de vie.

L'usage du vélo est confirmé à l'échelle de l'agglomération, avec une évolution des usages notamment dans le Centre.

Pourtant, l'usage de la voiture demeure majoritaire dans l'agglomération (42% des déplacements effectués chaque jour par les habitants de la métropole de Lyon le sont en voiture).

Des marges de manœuvre subsistent pour diminuer encore l'usage de l'automobile à Lyon et Villeurbanne. Par ailleurs, des perspectives de report modal d'une partie des déplacements en voiture vers la marche, le vélo ou les transports collectifs, pour des déplacements de courte et moyenne portée, sont tout à fait crédibles puisque 22 % des déplacements de moins d'un kilomètre sont effectués en voiture particulière.

Des modalisations ont été réalisées dans le cadre de l'élaboration du PDU. Pour le PLU-H, le scenario « fil de l'eau » correspond à la situation 2030 intégrant les projets de transport inscrits au SCoT et les actions du PDU révisé.

Les évolutions constatées (**qui concernent le territoire du PDU)**, montrent, entre 2015 et 2030 :

- une augmentation des déplacements au global. Géographiquement, quelques redistributions des flux s'opèrent, principalement en lien avec d'une part les actions du PDU visant à réduire l'usage de la voiture sur le cœur d'agglomération (travail sur les zones 30, politique de stationnement) et d'autre part les grands projets d'infrastructures prévus dans le cadre du PDU. Une diminution des déplacements internes est attendue sur le centre, se reportant vers les autres secteurs. Il en est de même sur l'Est et le Nord, alors qu'un développement des déplacements internes est attendu à l'Ouest, avec de plus courtes distances

- en ce qui concerne les parts modales, un recul de la voiture est attendu. Celle des transports collectifs augmentera, comme celle, dans une moindre mesure, de la marche et du vélo ;

- des diminutions sensibles des véhicules kilomètres produits sont attendues pour toutes les distances de déplacements, mais se concentrent particulièrement sur ceux de moyenne distance (entre 3 et 10km), là où les alternatives en report modal vers les transports en commun ou le vélo sont possibles.

Ces évolutions traduisent le fonctionnement et les liens entre les territoires. Elles sont la résultante des évolutions des modes de vie vieillissement de la population (davantage de sédentarité), nouveau rythme de vie (rationalisation de certains déplacements à l'échelle de la semaine), baisse du pouvoir d'achat, développement des outils numériques, etc mais aussi des pratiques et politiques de déplacements (remise en cause du « tout-voiture », développement important des transports collectifs et de leur usage, meilleur partage de l'espace public au profit des modes alternatifs à la voiture individuelle, etc.).

Une dynamique d'étalement urbain qui influence les mobilités

Dans les années 1960 – 1970, la politique menée est de permettre aux usagers d'avoir de la vitesse dans leurs déplacements, ce qui a conduit à développer de grandes infrastructures et a permis de réduire les temps de déplacements. Cela a conduit à un étalement urbain et au décloisonnement des lieux de travail, de résidence et de loisirs, avec une politique de l'habitat au développement de zones pavillonnaires en périphérie des villes centres.

Ensuite, dans les années 2000, la politique des déplacements s'est tournée vers les transports en commun, les axes forts et la réduction de la vitesse en centre-ville.

Actuellement, une nouvelle période est en cours de définition, dont les facteurs sont multiples : problématique de l'accessibilité dans l'Ouest Lyonnais, question du bouclage du périphérique qui permettrait de dévier une partie des trafics du tunnel de Fourvière … Se pose également la question des mesures d'accompagnement à prendre pour éviter l'étalement urbain qui pourrait en découler.

Une concentration de l'emploi dans le Centre et la poursuite du desserrement des emplois industriels et logistiques

En parallèle de la concentration de l'emploi (notamment tertiaire), dans le Centre ces dernières années, le phénomène de périurbanisation économique se poursuit, en particulier pour les activités industrielles, logistiques et le BTP.

Les territoires disposant de capacités d'accueil (Grand Est lyonnais et Nord-Isère, Plaine de l'Ain, Pays de l'Ozon et Vallée du Garon …) constituent les principaux espaces de développement potentiels.

Les capacités foncières et le coût plus attractif du foncier permet aux entrepreneurs de bénéficier d'espaces et de locaux plus adaptés à leurs besoins, tout en bénéficiant d'une bonne desserte routière et autoroutière.

Un allongement des déplacements

La consommation d'espace-temps s'est beaucoup diversifiée. Auparavant, les déplacements étaient multiples mais d'une portée faible. Aujourd'hui, nous effectuons un peu moins de déplacements mais leur portée est beaucoup plus importante.

La possibilité offerte, grâce à des vitesses supérieures de déplacements, a entraîné un allongement des distances parcourues.

Prise en compte des enjeux liés à la mobilité dans le PLU-H

Dans le PADD

Le PLU-H consacre plusieurs orientations à la question de la mobilité dans son PADD.

La réduction de la place de la voiture au profit des modes alternatifs

Le PLU-H affiche la volonté **« d'Orienter le développement vers les « secteurs bien desservis » et favoriser les mobilités en transports collectifs et en modes doux ».**

En dehors des centres, les lieux du développement privilégiés se situent ainsi dans les corridors des lignes fortes de transports collectifs (existantes ou en projet) et autour des gares. Cela concerne notamment les « sites d'agrafe » et aussi certains sites de « confins communaux », à l'écart des centres des villes mais bien desservis par les transports collectifs (exemples : secteur d'Alaï aux limites de Tassin -la-Demi-Lune, Francheville et Lyon 5e; secteur Grand Trou/Moulin-à-Vent sur Lyon 8e et Vénissieux). Il s'agit aussi de favoriser les rabattements vers les gares, d'abord en modes doux, en transports collectifs ou en voiture et notamment en réservant les espaces nécessaires (aménagements piétons, pistes cyclables parkings de rabattement).

Cela concerne également les zones d'activités économiques et commerciales avec la volonté de « **favoriser une accessibilité plus durable** » en privilégiant le développement des zones bénéficiant d'une accessibilité multimodale pour les marchandises, de transports collectifs, d'usages plus vertueux de la voiture et de déplacements en modes doux à l'intérieur des sites pour les personnes qui y travaillent.

A l'échelle plus locale, la « ville des proximités » compatible avec des déplacements en modes doux, est favorisée, tant en milieu urbain que dans les espaces économiques.

Une plus grande mixité pour limiter les déplacements

Le PLU-H vise à « **faciliter l'accès aux lieux d'emplois et limiter la portée des déplacements en développant la mixité fonctionnelle** ». Pour ce faire, il cherche à rapprocher les emplois et les lieux d'habitation et privilégie la construction de logements dans les secteurs desservis par les transports collectifs. Il favorise également le maintien et le développement d'activités économiques de toutes natures au sein des secteurs très urbanisés.

Il s'attache également à « **Introduire une part de mixité urbaine dans des grands secteurs à dominante économique de première et deuxième couronne** ».

La maîtrise de l'étalement urbain

Cette orientation est mise en œuvre dans les espaces urbains par la recherche de modalités de développement qui se réalisent d'abord sur la ville existante, par densification ou renouvellement urbain, qui favorisent des formes bâties compactes, et qui limitent l'extension urbaine.

Cela passe aussi par l'organisation du développement urbain et économique autour des gares, en saisissant les opportunités spatiales de densification, de renouvellement urbain ou de développement nouveau.

L'enfin les objectif de sobriété foncière amène également à rechercher une densification des sites économiques (zones d'activités, pôles commerciaux périphériques).

L'amélioration du cadre de vie et de la santé des habitants

La réduction des besoins en déplacements, notamment automobiles, concourt à « **Aménager la ville en la protégeant du bruit et en préservant des zones de calme** ».

Divers projets d'aménagement de voirie urbaine et d'espaces publics visent également à apaiser et à mieux partager l'espace. Le PLU-H anticipe également les projets, identifiés au SCoT, d'intégration urbaine de grandes voiries autoroutières ou routières existantes, qui doivent être apaisées et mieux insérées peu à peu dans la ville. Cela concerne aussi les projets existants de voirie structurante d'agglomération (poursuite du Boulevard Urbain Est et Anneau des Sciences), qui visent, dans une stratégie multimodale, à la complémentarité des usages automobiles et de transports collectifs.

La définition de nouvelles normes de stationnement

Le PLU-H ajuste les normes de production de stationnement privé en particulier dans les secteurs biens desservis en transports collectifs, pour être en adéquation avec les besoins réels des habitants, inciter au report modal pour les déplacements domicile travail et favoriser l'usage du vélo.

Les objectifs des normes de stationnement, ainsi que les outils règlementaires pour les mettre en œuvre, sont définis dans le PLU-H en cohérence avec le plan des déplacements urbains et visent à :

- s'adapter à la diversité des situations dans les territoires et corréler les normes de stationnement du PLU-H aux enjeux de mobilité et de stationnement, par la mise en place de périmètres de stationnement indépendants des zonages. Pour le stationnement résidentiel, répondre à tous les besoins, sans encourager à la multi motorisation, par des normes de stationnement calées sur les taux de motorisation des ménages (2015) et la desserte en transport collectif,

- optimiser le remplissage des parkings privés existants et futurs, par la mutualisation des places de stationnement des opérations de construction importantes,

- éviter que le stationnement soit un frein à la réalisation des petites opérations, par une exonération de la réalisation des places de stationnement pour ces petites opérations,

- favoriser le stationnement des vélos et des véhicules électriques par des normes spécifiques.

Dans les pièces réglementaires

Le PLU-H anticipe et accompagne les projets d'infrastructure en réservant les espaces nécessaires et en définissant les modalités d'évolution des tissus urbains limitrophes.

Simultanément sont anticipés les aménagements nécessaires au développement des déplacements en transports collectifs (sites propres, aménagements de voiries et de nouvelles lignes), à l'intermodalité (aménagements pour les rabattements, parcs relais), à la logistique urbaine, et ceux qui rendent attractifs et praticables les modes doux (cheminements pour les piétons et les vélos).

Le PLU-H intègre également des mesures conservatoires ou des emplacements réservés pour préserver le développement futur des grandes infrastructures de transports collectifs et de voirie, existantes ou à venir et des équipements qui y sont liés (ex : centres de maintenance). Cela concerne notamment les transports ferrés, fluviaux et les grandes voiries d'accessibilité nationale et internationale (inscrites à la directive territoriale d'aménagement et reportées au SCoT).

Les incidences des déplacements sur l'environnement et les mesures correctrices

Les éléments ci-dessous résumés sont issus de l'évaluation environnementale du PDU 2017-2030 de l'agglomération lyonnaise.

Ils mettent en exergue les principales incidences des projets en matière de déplacements de personnes et de marchandises. Ils sont centrés sur les thématiques considérées comme « prioritaires » au regard de la problématique des déplacements.

Priorité	Thématiques
1	l'espace
	l'énergie et les émissions de GES
	la qualité de l'air
	le bruit et les vibrations
	le risque routier
2	les milieux naturels et la biodiversité
	le paysage et le patrimoine bâti et sites d'exception
	l'eau (milieux aquatiques et alimentation en eau potable).

Incidences sur l'environnement

Des effets positifs sur le cadre de vie

L'intégration plus forte de la problématique des modes actifs dans les politiques d'aménagement et d'urbanisme, l'amélioration de la qualité de l'espace public urbain et, de façon plus générale, la redéfinition du partage de la voirie entre les différents modes de transport par une réduction de la place octroyée à la voiture, permettront de créer des conditions plus agréables pour se déplacer en ville, en particulier à pied et à vélo. Associés à la réduction des nuisances et des facteurs de stress, ces effets conduiront globalement à **une amélioration du cadre de vie des habitants.**

Une vigilance sera toutefois à avoir pour les nouvelles infrastructures ou des nouveaux équipements intermodaux aux abords desquels la qualité du cadre de vie pourrait être dégradée.

Des incidences positives sur l'énergie et le changement climatique

La réduction des kilomètres parcourus en modes motorisé (par le report modal ou par la diminution des distances de déplacement) impacte mécaniquement les émissions de gaz à effet de serre et la consommation d'énergie. Ces effets se manifesteront malgré une augmentation globale des flux de déplacements sur l'agglomération en raison de la croissance démographique et du nombre d'emplois. L'amélioration des motorisations et la diversification du mix énergétique dans les transports seront également favorables à la réduction des émissions de GES.

Des effets positifs sur la santé

Les effets sur la santé seront globalement positifs du fait de la réduction des nuisances, notamment dans les zones de forte densité de population. Le développement des modes actifs pour tous et la pratique d'une activité sont également favorables à la santé. Enfin l'amélioration globale du système de transport et de son accessibilité pour tous conduiront à une réduction des facteurs de stress liés aux déplacements. Une vigilance sera à avoir sur certaines voiries secondaires ou les voiries nouvelles qui pourraient subir les effets négatifs d'un report de trafic ainsi qu'aux abords de pôles multimodaux.

Des effets variables sur la consommation d'espace

En milieu urbain, le développement de la multimodalité et l'amélioration du cadre de vie seront favorables à l'intensification de la ville et au renforcement de son attractivité. Cela permettra également de réduire les effets de fragmentation liés aux grandes infrastructures par des actions de requalification de grandes voiries (boulevards et autoroutes). En milieu péri-urbain, l'amélioration de l'accessibilité, malgré un développement limité de nouvelles infrastructures, accentuera la consommation et la fragmentation de l'espace.

Une vigilance particulière devra être portée aux incidences des nouvelles infrastructures de transport, en particulier si elles se situent en milieu peu urbanisé. Il faudra également veiller à ce que l'amélioration des conditions de transport (tous modes), en réduisant les temps de parcours, ne conduisent pas à la poursuite de l'étalement urbain.

Des impacts positifs sur le développement de l'urbanisation

La fonction principale des infrastructures de transport collectif est d'assurer le lien entre les centralités qu'elles traversent. A titre d'exemple :

- la ligne C3 dessert aujourd'hui Lyon, Villeurbanne, Vaulx-en-Velin en reliant les principaux pôles urbains du cœur de l'agglomération ainsi que des pôles d'échanges majeurs (Laurent Bonnevay, Grand-Clément, Part-Dieu, Presqu'ile). L'opération d'aménagement d'un double site propre a été décidé entre le pont Lafayette, à Lyon, et le pôle multimodal de Laurent Bonnevay pour en améliorer les performances ;

- la ligne de tramway T6 reliera Debourg aux Hôpitaux Est. Elle connectera 2 quartiers en pleine mutation (Gerland Lyon 7ème et Mermoz Lyon 8ème) et renforcera également la desserte de pôles d'activités (Gerland, facultés de médecine, Galeries Lafayette, Hôpitaux Est …) ;

- le prolongement du métro B jusqu'aux Hôpitaux Sud va améliorer la desserte du Sud-Ouest Lyonnais ce qui rendra plus attractives les communes de ce secteur et aura un effet en termes d'urbanisation.

Le lien urbain créé par les nouveaux projets valorisera les sites stratégiques et les opérations d'aménagements urbains et paysagers d'envergure. Ils verront se développer de nombreux projets urbains à proximité, ce qui donnera lieu à l'émergence de nouveaux jalons générateurs d'urbanité de part et d'autre des tracés. Ceci générera un (ré)équilibrage probable des polarités.

Des impacts contrastés sur les trames vertes et bleues

Les projets de voiries nouvelles ou les grands équipements intermodaux situés dans les zones non urbanisées pourraient, en l'absence de mesures adaptées, dégrader certains réservoirs de biodiversité et porter atteinte aux espèces concernées.

Ils pourraient aussi entrainer des ruptures de corridors écologiques, particulièrement les corridors boisés ou aquatiques. Le site Natura 2000 ne subira pas de dommages significatifs.

En revanche la trame verte urbaine devrait se trouver confortée par l'aménagement des espaces publics ou la réduction des grandes coupures urbaines liées aux infrastructures (autoroute notamment). La part du végétal au sein des espaces urbains devrait être favorisée au sein des espaces publics.

Des effets positifs sur le paysage et le patrimoine urbain mais des risques d'altération des paysages ruraux

Toutes les mesures relatives à l'aménagement des espaces publics, la réduction de la place de l'automobile, la réduction des coupures urbaines seront favorables à la recomposition et la valorisation du paysage urbain. Les entrées de ville devraient être particulièrement améliorées.

La réduction du trafic, et par conséquent de la pollution et des vibrations, seront favorables à la préservation du patrimoine bâti qui y est particulièrement sensible.

Les différents projets contribueront par ailleurs au rayonnement de la ville et son attractivité pour les touristes.

Une vigilance particulière devra cependant être portée à l'intégration paysagère des nouvelles infrastructures, au risque de voir se dégrader l'image des espaces qui les accueilleront.

Des risques potentiels pour la ressource en eau

La réduction du trafic routier permet de limiter les pollutions des eaux (polluants émis en moins grande quantité).

En revanche, la création d'infrastructures de transport ou de travaux souterrains aura pour conséquences potentielles d'accélérer l'imperméabilisation des sols, de présenter un risque de pollution accidentelle, d'accroître le ruissellement, d'artificialiser les cours d'eau ou leurs abords, ou de perturber les écoulements de surface ou vers les nappes souterraines.

Par ailleurs, le développement du transport fluvial de marchandises devra être accompagné de mesures pour limiter son impact sur les cours d'eau.

Des mesures correctrices

Par les effets de coupure et la consommation d'espace qu'elles peuvent engendrer, les infrastructures de transports collectifs (sites propres, pôles d'échange multimodal) ou routières génèrent des impacts potentiellement négatifs sur les espaces ouverts, les milieux naturels et la biodiversité. Les études d'impact dont elles doivent faire l'objet permettront d'effectuer une analyse plus fine des incidences environnementales de chacune d'entre elles, et en particulier de démontrer la minimisation de la consommation et de la fragmentation des espaces ouverts et la réduction des nuisances pour les riverains.

De façon plus générale, tous les travaux nécessaires à la création des diverses infrastructures auront des effets temporaires potentiellement négatifs sur l'environnement (pollutions et nuisances). Une gestion environnementale des chantiers doit permettre de les limiter.

Les effets des vitesses de circulation routière ou de la réduction de certaines voiries sur la qualité de l'air, les émissions de gaz à effet de serre ou les nuisances sonores sont méconnus.

Leur mise en œuvre devra s'accompagner d'études permettant de mieux mesurer leurs effets, notamment à une échelle locale. Des mesures seront alors à définir au cas par cas pour en réduire les incidences.

Analyse des grands projets d'infrastructures

Quelques grands projets d'infrastructures concernent le territoire de la Métropole. Les pages qui suivent synthétisent les résultats des études environnementales approfondies dont certains ont déjà fait l'objet. Ils ont fait l'objet d'un focus dans le cadre de l'évaluation environnementale du PDU. Eu égard à leur ampleur, les principaux risques d'incidences sont résumés ci-après.

Ligne C3 en double site propre entre le pont Lafayette et le pôle multimodal L. Bonnevay

Contexte de l'opération

La ligne de trolleybus C3 est la première ligne du réseau de bus/trolleybus de l'agglomération lyonnaise en termes de fréquentation, avec 55 000 voyages par jour.

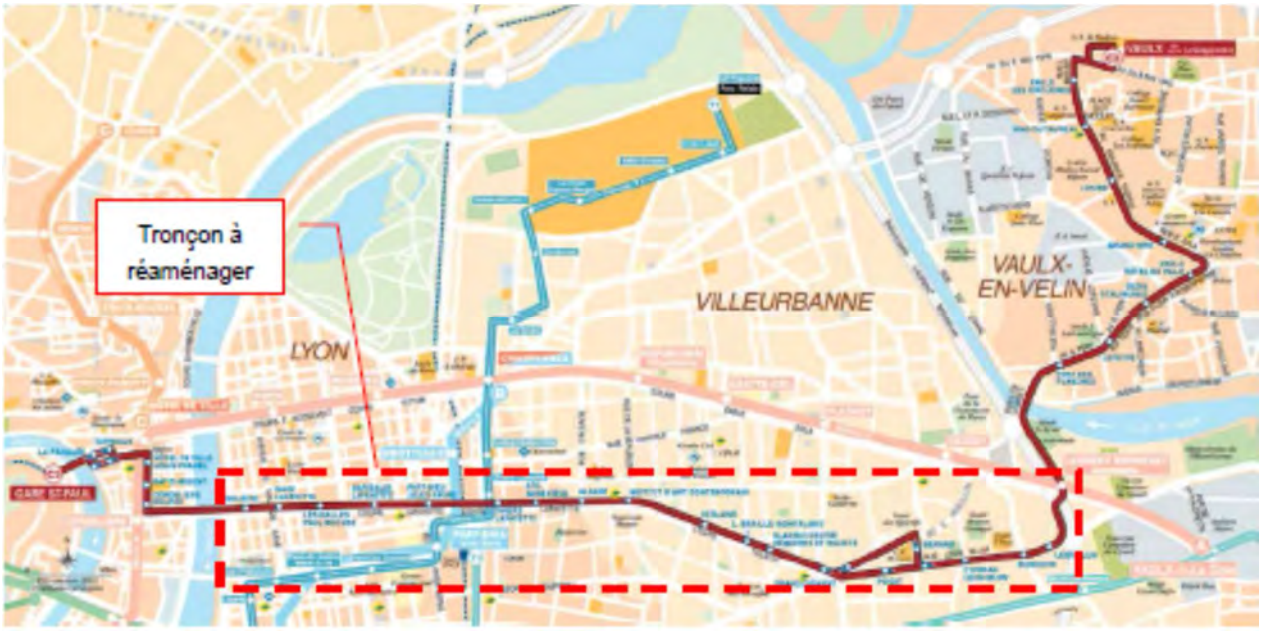
Elle dessert 3 villes majeures : Lyon, Villeurbanne, Vaulx-en-Velin et relie les principaux pôles urbains du cœur de l'agglomération ainsi que des pôles d'échanges majeurs.

Cette ligne ne remplit pas tous les objectifs de qualité, notamment en matière de régularité et de temps parcours, et particulièrement sur la section située entre le pont Lafayette et le pôle d'échange multimodal Laurent Bonnevay. Ainsi, il a été décidé en juin 2012 par le SYTRAL d'engager l'opération d'aménagement d'un double site propre entre le pont Lafayette, à Lyon, et le pôle multimodal de Laurent Bonnevay, à Villeurbanne, visant à améliorer les performances de la ligne C3. Le tronçon concerne environ 5,5 km et 19 stations.

Synthèse des principaux impacts positifs

L'opération, consistant en l'aménagement pour l'itinéraire du C3 d'un double site propre entre le pont Lafayette et le pôle Laurent Bonnevay, permettra un certain nombre d'améliorations, notamment :

- la diminution de la part des déplacements en voiture,
- la diminution du temps de parcours du C3,
- l'amélioration de la cadence des bus,
- l'amélioration des usages existants, par exemple via la création de pistes cyclables,
- l'amélioration de la qualité urbaine de l'axe.



Ligne Trolleybus C3 et tronçon faisant l'objet d'un réaménagement

D'un point de vue environnemental, il est attendu :

- **une diminution des émissions de GES** du fait de l'optimisation d'un itinéraire trolleybus, vecteur de report modal ;

- **une amélioration du traitement urbain** des axes concernés, dont les arbres d'alignement connaissent à l'heure actuelle un vieillissement du fait des contraintes urbaines fortes ;

- **une baisse du niveau sonore** engendrée par la baisse globale des trafics sur le secteur concerné ;

- **une amélioration de la qualité de l'air** liée à la diminution des émissions pour l'ensemble des polluants sur le secteur.

Synthèse des principaux impacts négatifs

Les principaux impacts négatifs du projet concernent la phase de chantier mais sont, pour une large part, réductibles et, quoi qu'il en soit, temporaires :

- risque de nuisances relatives à l'installation des bases vie et aux circulations des engins (bruit, vibration, qualité de l'air …) ;

- risque de pollution des sols et/ou de l'eau lié au stockage de matériaux, à la gestion des rejets liquides et des déchets … ;

- risque d'atteinte aux espaces végétalisés du secteur (envol de poussières, circulation des engins de chantier, stockage de matériaux) ;

- modification de l'ambiance préexistante (emprises travaux, fonctionnement des engins, zones de dépôts provisoires de matériaux et fournitures) ;

- risque de dégradation de vestiges archéologiques lors du dévoilement des fouilles des tranchées ;

- risque de déstabilisation et d'accident (explosion, fuite …) lors des opérations de déviation des réseaux en raison des vibrations et du compactage du sol.

En phase d'exploitation, les principaux impacts négatifs concernent :

- **le risque d'infiltration de polluants vers la nappe** en cas de pollution accidentelle : la collecte des eaux de ruissellement de voirie et leur rejet vers le système d'assainissement urbain rend le risque résiduel non significatif ;

- **la pollution chronique** liée à l'infrastructure routière (gaz d'échappements, particules liées à l'usure des pneumatiques, fluides), le risque de déversement accidentel de polluant en cas d'accident et la pollution saisonnière liée à l'infrastructure routière (déverglaçage) : la collecte des eaux de ruissellement de voirie et leur rejet vers le système d'assainissement urbain, ainsi que le confinement en cas d'accident rendent le risque résiduel non significatif ;

- **la destruction d'arbres à cavités**, potentiellement favorables au gîte de chiroptères : l'installation d'un réseau de gîtes artificiels en bordure de Rhône, secteur plus favorable à la fréquentation par les chiroptères rend le risque résiduel faible.

Conclusion sur la ligne C3 en site propre

D'un point de vue environnemental, les principaux risques d'incidences concernent la biodiversité en lien avec la destruction d'arbres favorables aux chauves-souris, et les risques de pollution des ressources en eau. La collecte des eaux de ruissellement de voirie puis leur rejet vers le système d'assainissement urbain ou des tranchées d'infiltration permet de limiter les risques de pollution des eaux souterraines et/ou superficielles.

La ligne C3 en double site propre permet par contre de réduire les émissions GES, le bruit et les émissions de polluants atmosphériques. Elle permettra également une amélioration du cadre de vie par des aménagements paysagers.

Les effets de la ligne C3 en double site propre sur l'environnement sont globalement faibles à nuls.

Prolongement du Métro B

Contexte de l'opération

Le projet de prolongement du métro B a pour principaux objectifs la desserte du centre-ville d'Oullins, la desserte du pôle hospitalo-universitaire de Lyon Sud ainsi que la création d'un pôle d'échange multimodal. Il permet également de manière élargie, la desserte du secteur Sud-Ouest de l'agglomération et ses 100 000 habitants, et constitue le catalyseur du développement du Vallon des Hôpitaux.

Il vise à répondre la demande en déplacements, existante et à venir, entre le sud-ouest de l'agglomération (Oullins, St Genis Laval) et la rive gauche du Rhône (Gerland mais surtout Part-Dieu). Il nécessite de réaliser :

- deux stations souterraines, la station Oullins Centre sur la place Anatole France et la station Hôpitaux Lyon Sud ;
- un puits d'accès des secours imposé par la distance entre la station d'Oullins Centre et la station Hôpitaux Sud ;
- des adaptations dans le puits Orsel existant ;
- une arrière-gare servant au remisage, à l'entretien des rames et à leur stationnement ;
- un tunnel reliant ces différents ouvrages ;
- un pôle multimodal constitué d'un pôle bus et d'un Parking Relais de 900 places.



Tracé du projet de prolongement du métro B

Synthèse des principaux impacts positifs

L'opération, permettra un certain nombre d'améliorations susceptibles d'impacter l'environnement, notamment :

- l'amélioration de la mobilité au sein de l'agglomération avec un élargissement de l'attractivité du métro B jusqu'aux Hôpitaux Sud et au-delà, la réduction des flux automobilistes en direction du centre-ville et donc au niveau de l'agglomération lyonnaise ;
- la prise en compte des modes doux et l'amélioration des déplacements doux (stationnements cycles et cheminements piétons pour rejoindre les stations et le P+R) ;
- la réduction du flux des véhicules légers (report de trafic sur les transports en commun) ;
- l'amélioration de l'intermodalité (articulation de la station des Hôpitaux Lyon Sud autour d'un pôle bus permettant le rabattement depuis les communes et quartiers voisins, cheminements piétons et cyclables) ;
- le réaménagement des secteurs desservis et le développement et le renouvellement urbain sur le moyen et long terme au travers du projet urbain du vallon des hôpitaux et de la poursuite du renouvellement du centre d'Oullins ;
- l'amélioration du cadre de vie et de l'attractivité des secteurs desservis.

Les principaux effets positifs du projet en phase d'exploitation concernent :

- **le paysage** : l'embellissement urbain des zones desservies par le projet occasionnera un réaménagement à proximité des stations de métro créées en vue d'offrir un cadre de vie amélioré ;

- **le bruit** : le report modal des véhicules légers sur des déplacements en transports en commun entrainera une réduction du trafic véhicules légers sur les voies empruntées par les usagers pour se rendre au travail par exemple et ainsi une diminution des nuisances sonores dues au trafic routier sur ces voies ;

- **la qualité de l'air** : le report de trafic sur les transports en commun permettra de réduire les émissions atmosphériques liées au trafic routier.

Synthèse des principaux impacts négatifs ou neutres

Les principaux impacts négatifs du projet concernent la phase de chantier mais sont, pour une large part, réductibles et quoi qu'il en soit, temporaires :

- **modification des écoulements souterrains** aux interceptions par le projet : le risque est faible ;

- **modification des ruissellements**, limitée car les emprises travaux s'inscrivent pour la plupart en milieu urbanisé. Les risques d'inondation ne devraient pas être aggravés significativement ;

- **destruction de milieux naturels** (éléments boisés, pelouse ornementale, prairies et cultures, arbres et arbustes …). Compte tenu de l'enjeu écologique (faible pour les cultures, et modéré pour les prairies), de la présence d'espèces protégées mais très communes, et des mesures prévues, l'impact global du projet peut être considéré comme négligeable ;

- **modification du paysage** par les emprises des travaux et leur inscription dans le périmètre de protection d'un monument historique (immeuble le Castel) dans un secteur présentant une sensibilité archéologique : des mesures de précautions et d'intégration limiteront ces risques ;

- **nuisances sonores et vibrations** liées aux mouvements d'engins de chantier, aux terrassements, au tunnelier … Ces nuisances seront limitées dans le temps.

En phase d'exploitation, les principaux risques d'impacts négatifs concernent :

- **les risques de pollution des ressources en eau** : le risque est limité du fait des dispositions prises dans le cadre du projet. Les eaux pluviales supplémentaires notamment au droit du Vallon des Hôpitaux (parc relais, parking recréé) seront collectées et acheminées dans les réseaux existants. Les eaux de lavage du parking P+R (parking sous forme de silo dont les ruissellements sont contaminés par de la pollution routière) seront acheminées dans le réseau d'eaux usées. Les eaux de lavage des rames du métro seront collectées dans des cuves enterrées sous le niveau des voies et traitées dans un débourbeur, déshuileur et un réacteur biologique. Elles pourront ainsi être recyclées. Un raccordement du trop-plein de l'installation au réseau d'assainissement sera réalisé ;

- **la biodiversité** avec la destruction de 20 000 m² de prairies (pour les habitats les plus intéressants) ainsi que des cultures dans le secteur du Vallon des Hôpitaux ;

- **la modification du paysage urbain** au droit de ses émergences (parking P+R notamment).

Conclusion sur le prolongement du Métro B

D'un point de vue environnemental, les principaux risques d'incidences concernent la biodiversité en lien avec l'emprise du projet et les risques de pollution des ressources en eau. La collecte des eaux de ruissellement de voirie puis leur rejet vers le système d'assainissement urbain ou des tranchées d'infiltration permet de limiter les risques de pollution des eaux souterraines et/ou superficielles.

Le prolongement du Métro permet par contre de réduire les émissions GES, le bruit et les émissions de polluants atmosphériques. Il permettra également une amélioration du cadre de vie par des aménagements paysagers.

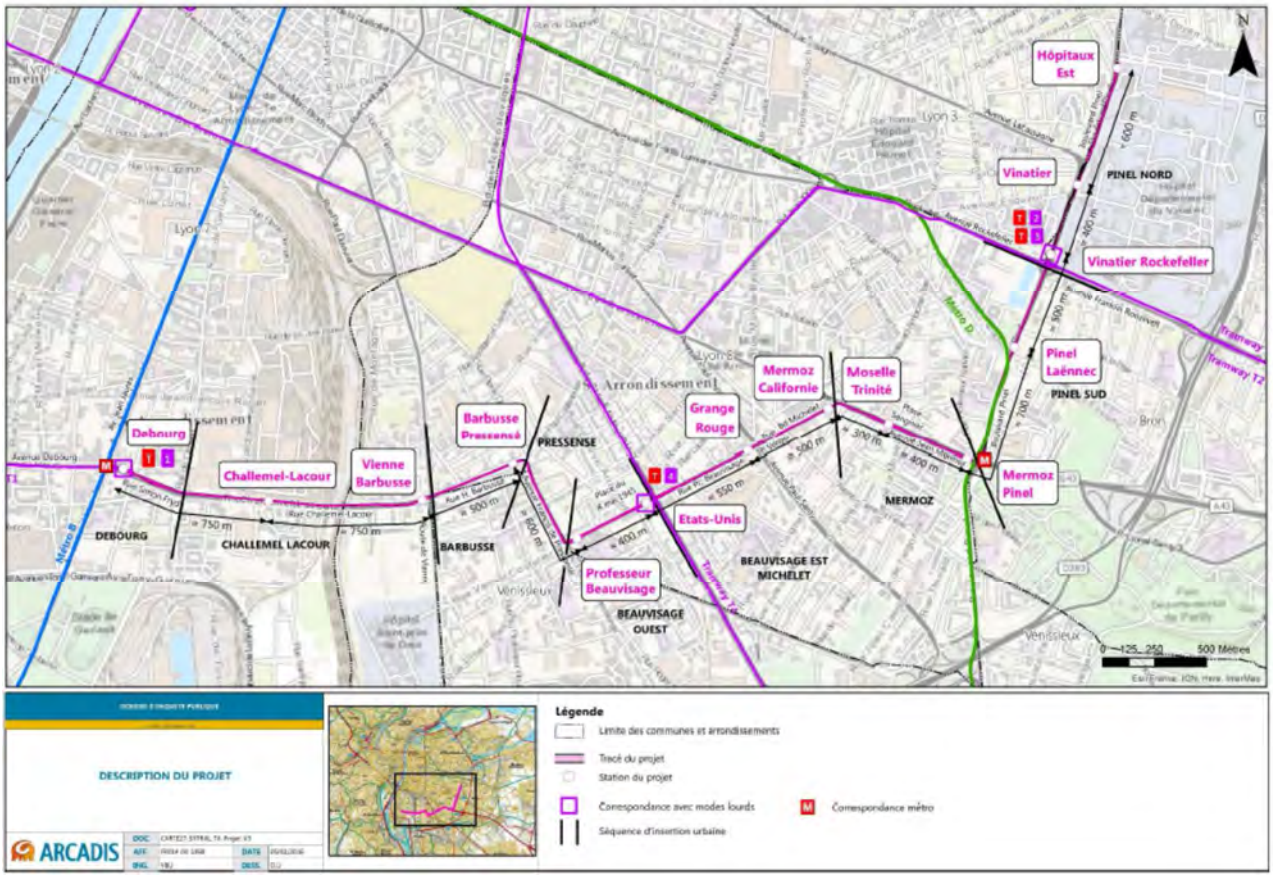
Les effets du prolongement du Métro B sur l'environnement seront globalement faibles à nuls.

La ligne de Tramway T6 Debourg - Mermoz - Hôpitaux Est

Contexte de l'opération

Le projet proposé pour répondre au besoin de création d'un axe en rocade Est consiste en une ligne de tramway dite « T6 » qui s'étend sur 6,7 km avec la création de 13 nouvelles stations pour un temps de parcours d'environ 21 minutes. Elle relie La station « Debourg », terminus du T1, à une nouvelle station « Hôpitaux Est ».

La voie nouvelle de tramway s'insère dans des voiries existantes. Elle permettra de desservir les grands équipements renforçant ainsi les centralités urbaines du secteur.



Le tracé de la ligne T6

Synthèse des principaux impacts positifs

La création de l'infrastructure aura des effets positifs sur :

- les émissions de GES, le tramway étant vecteur de report modal ;

- le confort thermique : la création de nouveaux espaces verts (végétalisation d'une grande partie de la plate-forme tramway) réduira les phénomènes d'îlots de chaleur urbain ;

- le bruit et la qualité de l'air, en lien avec la baisse globale des trafics sur l'aire d'étude ;

- le ruissellement, le projet entrainant une désimperméabilisation de voiries avec l'augmentation des surfaces végétalisées (espaces verts, plate-forme du tramway) ;

- le paysage, avec une amélioration des perceptions du paysage urbain grâce à la création de séquences paysagères végétalisées cohérentes le long du T6 et un parti paysager du projet permettant la création d'un « boulevard végétal urbain ».

Synthèse des principaux impacts négatifs

Les principaux impacts négatifs du projet concernent la phase de chantier mais sont, pour une large part, réductibles et quoi qu'il en soit, temporaires :

- **le risque de pollution des sols et de la nappe** lors des phases de stockage de matériaux, au rejet liquides et déchets ;

- **le risque pollution des eaux superficielles** par les matières en suspension lors d'un déversement accidentel ;

- **le risque d'atteinte et de dérangement de la faune et le risque de dégradation des espaces végétalisés** du secteur d'étude (envol de poussières, circulation des engins de chantier, stockage de matériaux) ;

- **le paysage**, avec la modification de l'ambiance préexistante du fait des emprises travaux, du fonctionnement des engins, de la création de la base vie et de la mise en place de zones de dépôts provisoires de matériaux et fournitures. Des effets de covisibilité ponctuelle des zones impactées par les travaux avec le périmètre de la Villa Berliet sont également possibles ;

- **les risques naturels**, avec un risque de remontée de réseau d'assainissement urbain durant les travaux en cas de fortes pluies et une érosion locale des sols lors des travaux de déviation des réseaux ;

- **le bruit et la qualité de l'air** liés aux engins de chantier.

Du fait de la mise en place d'un Cahier des Clauses Environnementales de Chantier (CCEC), les impacts résiduels seront faibles à nuls selon les domaines.

En phase d'exploitation, ils portent sur :

- les ressources en eau, avec un risque de pollution chronique des eaux superficielles liée à l'infrastructure routière (gaz d'échappements, particules liées à l'usure des pneumatiques, fluides). Un risque de pollution accidentelle des eaux souterraines et superficielles existe en cas de déversement de polluant. Du fait de la collecte des eaux de ruissellement de voirie et de leur rejet vers le système d'assainissement urbain ou vers des ouvrages d'infiltration (tranchées), le risque résiduel est faible ;

- la biodiversité par effet d'emprise, avec l'abattage d'arbres d'alignement qui ne présentent toutefois pas d'intérêt pour l'avifaune ;

- les vibrations liées au passage du tramway à proximité d'habitations. Avec la mise en place d'un type de pose de voie du tramway inférieur au seuil de perception corporelle des vibrations, l'impact résiduel sera nul.

Conclusion sur le projet T6

D'un point de vue environnemental, les principaux risques d'incidences concernent la biodiversité en lien avec l'emprise du projet qui requiert l'abattage d'arbres. La préservation des sujets présentant un intérêt fort pour l'avifaune permet de limiter le niveau d'impact. De la même manière, la collecte des eaux de ruissellement de voirie puis leur rejet vers le système d'assainissement urbain ou des tranchées d'infiltration permet de limiter les risques de pollution des eaux souterraines et/ou superficielles.

La création d'une ligne tramway est par contre vecteur de report modal et de diminution des émissions de GES, de bruit et d'émissions de polluants atmosphériques. La création de nouveaux espaces verts permet également l'amélioration de la qualité paysagère des axes, la désimperméabilisation du secteur et la réduction des phénomènes d'îlots de chaleur urbain.

Les effets du projet de ligne T6 sur l'environnement seront globalement faibles à nuls.

L'Anneau des sciences

Contexte de l'opération

Le cœur de l'agglomération lyonnaise est traversé, depuis les années 1970, par une infrastructure autoroutière (A6 et A7) qui dégrade très fortement la qualité de vie de ses habitants.

Le projet Anneau des Sciences combine la réalisation du bouclage du périphérique, par la création d'une nouvelle infrastructure routière de 14,8 km majoritairement enterrée, qui reliera Tassin-la-Demi-Lune, par la porte de Valvert, au boulevard périphérique Laurent Bonnevay à Saint-Fons, et permettra de boucler le périphérique. Il comprend également la requalification de l'A6-A7 en divisant par deux le trafic dans sa partie urbaine.

Prévu à l'horizon 2025-2030, il doit permettre de réorganiser les conditions de déplacements dans l'ouest et dans le Centre, et permettre un réaménagement ambitieux de l'axe A6/A7.

Il s'accompagne également d'une stratégie multimodale, puisque les portes de l'ouvrage routier seront articulées avec les transports en commun dont l'offre sera développée, avec et notamment le prolongement du métro B aux Hôpitaux (Saint-Genis-Laval), et l'apaisement des voiries de l'ouest lyonnais.



Le projet Anneau des Sciences et la réorganisation des déplacements de la Métropole

Enfin, il est conçu comme un projet de territoire porteur d'une nouvelle dynamique urbaine et d'un développement économique et environnemental de qualité.

Ce projet a fait l'objet d'un débat public en 2012-2013 aboutissant à une délibération du Grand Lyon du 07 juillet 2013 actant de son opportunité. Sur ces bases, des études d'approfondissement sont en cours.

Synthèse des principaux impacts positifs

Les éléments qui suivent sont issus de l'évaluation de l'impact environnemental des scénarios (Grand Lyon 2011).

Les principaux impacts positifs concernent :

- **le bruit** : le positionnement en souterrain de la majeure partie du projet limite les nuisances sonores potentielles directes sur l'habitat riverain. 19% des populations bénéficieront d'une baisse significative de l'exposition sonore routière (au moins 2 dB) et près de 75% ne verront pas de variation significative du niveau sonore ;

- **le paysage** : l'important linéaire de sections souterraines permettra de limiter fortement les impacts globaux du projet sur le paysage. Par ailleurs, la requalification de l'A6/A7 en boulevard urbain permettra la création d'un cadre paysager de qualité et le renforcement des liaisons visuelles avec les éléments de la trame bleue ou du patrimoine. Elle permettra une mise en valeur de la ville par un traitement qualitatif de ses entrées.

Synthèse des principaux impacts négatifs

Les principaux impacts négatifs prévisibles concernent :

- **les eaux souterraines** : le creusement de galerie dans les masses d'eau souterraines pour les sections en tunnel ou les grands travaux de terrassement peuvent entraîner des perturbations hydrauliques et l'abaissement du niveau des nappes concernées ;

- **les eaux superficielles** : bien que la majeure partie du tracé des différents scénarios soit envisagée en souterrain, plusieurs cours d'eau sont impactés par le projet, au niveau des zones d'échange et ouvrages de traversée (ruisseau des Planches, ruisseau de Charbonnières, traversée du Rhône …). L'insertion des ouvrages permettra une limitation des emprises sur le lit mineur des cours d'eau. Des mesures de traitement des eaux pluviales permettront de limiter la pollution dans ces milieux ;

- **les risques naturels** : le projet se situe dans un secteur exposé à un risque important d'inondation qui implique de rechercher systématiquement la transparence hydraulique des ouvrages afin de ne pas aggraver le risque ;

- **le bruit** : le projet induira une dégradation de la situation acoustique pour 6% des populations concernées sur les zones d'émergences et la traversée du Rhône (dans le cas du franchissement aérien). Ces zones sont toutefois pour la plupart déjà bruyantes et la contribution supplémentaire de ces circulations ne va pas modifier significativement l'ambiance sonore, une fois les protections utiles réglementaires mises en œuvre ;

- **les milieux naturels et la biodiversité** : le projet est susceptible d'entrainer la destruction et l'altération d'habitats naturels et d'habitats d'espèces au niveau de l'emprise des aménagements ou des zones de chantier, la destruction directe d'individus au niveau des zones d'emprise des aménagements ou du chantier, la fragmentation des écocomplexes et la création de césures paysagères, l'introduction d'espèces invasives. En fonction des variantes, des impacts forts sur les mammifères (chiroptères notamment), les oiseaux et les fonctionnalités écologiques pourraient être générés par le projet. Les secteurs les plus sensibles sont le « Vallon du ruisseau de Charbonnières » (commun aux deux scénarios) où les risques d'impacts sont forts, et les « Vallon de l'Yzeron amont » et du « Secteur de Beaunant » où les risques d'impacts sont modérés. Dans tous les cas, le projet nécessitera des mesures de précaution pour limiter encore ses incidences sur les milieux naturels et la biodiversité, et particulièrement au niveau des émergences de l'ouvrage pour le franchissement des différents vallons ;

- **les risques technologiques** : dans la configuration d'une traversée aérienne pour l'Anneau des Sciences, les linéaires de voie nouvelle créée traversent les périmètres des PPRT des usines de Pierre-Bénite et de Saint-Fons sur près de 6 km.

- **le foncier** : le projet se traduira par une consommation d'espaces naturels et agricoles liés à l'infrastructure elle-même et aux espaces nécessaires au chantier (environ 200 hectares, dont entre un tiers et la moitié d'espaces naturels). La création de nouvelles voies peut induire un effet de consommation d'espace indirect, à proximité (par le développement d'espaces d'activités principalement) et de manière plus lointaine (la facilitation des déplacements et le raccourcissement des temps de parcours pouvant induire un éloignement domicile travail et la poursuite de l'étalement urbain) ;

- **le paysage** : l'important linéaire souterrain limite les vues et la découverte du paysage traversé aux seuls débouchés à l'air libre. Les secteurs aériens, de par leur proportion (infrastructure à 2x2 voies avec échangeurs complets ou demi-échangeur) génèreront un impact visuel qui sera plus important dans le cas de zones où l'urbanisation est proche et où ces infrastructures risquent de former une barrière visuelle pour les riverains (cas des ouvrages de franchissement dans les vallons et de la zone des hôpitaux Sud) ;

Conclusion sur le projet Anneau des Sciences

D'un point de vue environnemental, l'Anneau des Sciences présente des impacts en termes de patrimoine historique, de gestion du risque inondation, de paysage et sur les zones naturelles. Le choix de privilégier le caractère souterrain permet de limiter significativement les impacts sur l'environnement.

La requalification de l'axe A6/A7 en boulevard urbain ainsi que l'apaisement des voiries locales permettent un gain sensible sur le cadre de vie, aussi bien concernant la perception paysagère que l'ambiance acoustique et la qualité de l'air au droit de l'axe.

Les effets du projet Anneau des Sciences sur l'environnement seront globalement modérés.

Partie 5

Exposé des motifs pour lesquels le projet a été retenu au regard des objectifs de protection de l'environnement et et raisons qui justifient le choix opéré

Sommaire de la partie 5

5.1 Motifs pour lesquels le projet a été retenu au regard des objectifs de protection de l'environnement **803**

Préambule réglementaire 803

Les solutions envisagées 803

Analyse des motifs pour lesquels le projet a été retenu 822

Au regard des objectifs de niveau international 822

Au regard des objectifs de niveau communautaire 823

Au regard des objectifs de niveau national 824

Au regard des objectifs de niveau régional 829

5.2 Raisons qui justifient le choix opéré **833**

5.1 Motifs pour lesquels le projet a été retenu au regard des objectifs environnementaux

Préambule réglementaire

L'article R151-3 du code de l'urbanisme prévoit que

Au titre de l'évaluation environnementale lorsqu'elle est requise, le rapport de présentation

« 4° Explique les choix retenus mentionnés au premier alinéa de l'article L. 151-4 au regard notamment des objectifs de protection de l'environnement établis au niveau international, communautaire ou national, ainsi que les raisons qui justifient le choix opéré au regard des solutions de substitution raisonnables tenant compte des objectifs et du champ d'application géographique du plan ».

Dans les pages qui suivent, sont indiquées les dispositions du PLU-H qui ont été retenues au regard des principaux objectifs environnementaux qu'il doit atteindre.

Au préalable sont résumées les solutions alternatives qui ont été étudiées et qui ont amené au choix du projet de PLU-H faisant l'objet de la présente évaluation.

Les solutions envisagées

Le diagnostic et l'état initial de l'environnement ont montré les atouts et potentiels du territoire, mais aussi ses faiblesses et ses contraintes.

En première lecture, le scénario qui s'est joué ces dernières décennies, et qui se poursuivrait au fil de l'eau sans un nouveau projet de territoire (cf chapitre 4), est apparu comme n'étant pas un modèle acceptable au regard des transformations constatées et des mutations annoncées.

Par ailleurs, la mise en révision est apparue nécessaire eu égard :

- aux exigences portées par la réglementation, notamment les lois Grenelle 1 et 2 (loi de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement et loi portant Engagement National pour l'Environnement), ALUR (accès au logement et urbanisme rénové), et sur l'habitat.

Ces évolutions législatives mettent en avant l'importance des enjeux climatiques, énergétiques et de préservation des ressources et de la biodiversité, ainsi que des enjeux de santé publique. Elles prévoient l'intégration de la politique de l'habitat dans le même document que celui qui définit les orientations d'urbanisme. Elles favorisent également la prise en compte des enjeux économiques dans les documents de planification;

- au Schéma de cohérence territoriale (SCoT) de l'agglomération lyonnaise, modifié le 19 mai 2017, qui porte la vision d'une métropole multipolaire et ancre le développement de l'agglomération sur la mise en œuvre de 4 choix fondateurs : le développement l'attractivité économique et résidentielle, le choix de la solidarité sociale et territoriale, l'environnement comme moteur du développement.

- au Plan des Déplacements Urbains (PDU) élaboré par le SYTRAL, avec lequel le PLU-H doit être compatible, afin de définir des modalités de développement qui favorisent la réduction des nécessités de déplacement, incitent à l'usage des transports collectifs, du vélo et de la marche à pied, redéfinissant une place pertinente pour la voiture et, en conséquence, limitant les nuisances et pollution ;

- aux orientations portées par les documents cadres et politiques publiques thématiques de la Métropole et des communes de développement économique tel que le schéma d'accueil des entreprises (SAE) et ses déclinaisons thématiques (Schéma de développement universitaire, Schéma de développement de l'hébergement hôtelier et touristique), ou encore le Schéma directeur d'urbanisme commercial d'habitat, d'habitat, avec le PLH qui sera intégré au PLU, de développement durable en matière de climat, énergie, air, bruit, gestion de la ressource en eau, agriculture, biodiversité, nature et paysage, etc. de la Métropole.

Ces invariants étant posés, un exercice de prospective a été engagé pour définir les trajectoires de développement permettant de répondre, en cohérence avec le cadre législatif et stratégique, à 4 défis majeurs préfigurés dans la délibération de prescription d'élaboration du futur PLU-H :

- **renforcer l'attractivité et le rayonnement métropolitain** : en favorisant l'économie d'excellence et la ville des savoirs, en déployant l'agglomération à partir des grands projets urbains et économiques et des territoires stratégiques de demain, en développant l'agglomération en synergie avec l'accessibilité métropolitaine et les réseaux d'information, en confortant les grands équipements et l'hébergement touristique participant au rayonnement métropolitain, en valorisant et en mettant en réseaux les grands espaces naturels emblématiques de l'agglomération et en affirmant le Rhône et la Saône comme socle patrimonial commun ;

- **renforcer le dynamisme économique de l'agglomération pour assurer la création de richesse et d'emplois** : en offrant des capacités de développement économique suffisantes adaptées aux ambitions d'une ville mixte, en favorisant une plus grande densité, qualité et intégration environnementale des espaces économiques, en organisant le développement commercial pour conforter l'offre de proximité et l'animation des centres urbains, en accompagnant et valorisant l'activité agricole périurbaine … ;

- **développer une agglomération accueillante, solidaire et équilibrée pour répondre aux besoins de tous ses habitants** : en permettant un accès au logement diversifié et adapté aux besoins du plus grand nombre, notamment des populations spécifiques (personnes âgées, handicapées, jeunes, gens du voyage, revenus modestes, etc.) pour répondre à la croissance démographique tout en affirmant une répartition solidaire de la production de logements à l'échelle des bassins de vie et des communes selon leurs potentialités, en favorisant la réalisation d'espaces publics accueillants comme support du vivre ensemble, en poursuivant les opérations de renouvellement urbain, en renforçant les interventions en matière de réhabilitation énergétique et en luttant contre la précarité énergétique des ménages défavorisés dans le cadre de la mise en œuvre du plan climat …

- **relever les défis environnementaux et améliorer le cadre de vie pour la santé et le bien être des habitant**s : en allant vers une organisation urbaine et des mobilités limitant les gaz à effet de serre, plus sobre en énergie et économe d'espace, en construisant le développement urbain en articulation avec la trame verte et bleue et en renforçant la présence de la nature en ville, en promouvant une qualité du cadre de vie et des espaces publics alliant création contemporaine, valeur patrimoniale et offre de services, en améliorant la prise en compte de la santé (qualité de l'air, de l'eau, prise en compte du bruit, etc.), de la sécurité (risques naturels et technologiques) et du bien-être des populations dans l'organisation du développement urbain …

Pour aider à l'élaboration du projet stratégique de la Métropole, dont le PADD du PLU-H représente la déclinaison sous une forme appropriée, plusieurs scenarios ont été imaginés, illustrant des « futurs possibles » à l'horizon du PLU-H selon des niveaux d'ambition croissants :

- **un scénario tendanciel « au fil de l'eau »** poursuivant les actions engagées par le PLU en vigueur jusqu'à l'approbation du PLU-H, et visant à :

  * développer la ville dans le respect de son environnement naturel et respecter les équilibres ente les espaces naturels et urbains, préserver les ressources et tenir compte des risques naturels : valoriser les grands paysages et préserver la Trame verte de l'agglomération, adapter l'urbanisation aux risques naturels, préserver les ressources naturelles, maîtriser l'extension urbaine

  * renforcer la cohésion et la mixité sociale via une agglomération attractive et économe de son espace qui réponde aux besoins de tous ses habitants et organise un cadre de vie de qualité : favoriser les conditions de production d'une offre d'habitat suffisante, diversifiée et abordable, favoriser un développement urbain de qualité, économe d'espace, pour une ville à l'échelle humaine, s'appuyer sur les centralités existantes ou en projet, lieux privilégiés de la mixité des fonctions, pour structurer le développement urbain de l'agglomération, prévoir les équipements à toutes les échelles, améliorer l'accessibilité des territoires en diversifiant les modes de déplacement et réaménager le cadre de vie ;

  * favoriser le développement des activités économiques pour une agglomération européenne dynamique, qui développe son économie en synergie avec l'urbanisation : favoriser l'équilibre entre le commerce dans les centres et les pôles commerciaux périphériques, favoriser la diffusion et l'équilibre des différentes activités dans la ville, accompagner l'évolution des activités de production, maintenir l'attractivité et le dynamisme des sites spécialisés de production, de logistique et de services, gérer la cohabitation entre les activités économiques et la ville en cas de risques technologiques, valoriser l'agriculture dans sa situation périurbaine;

- **un scenario « légal »**, ajustant le scenario tendanciel en réponse aux exigences liées à l'évolution du contexte législatif et des documents cadres s'imposant au PLU-H :

  * dans le cadre des lois Grenelle : la lutte contre le changement climatique par la réduction des consommations d'énergie et de leur contenu en carbone, la préservation de la biodiversité, des écosystèmes et des milieux naturels, la prévention des risques pour l'environnement et la santé, le renforcement de la politique de réduction des déchets … ;

  * dans le cadre du SCoT : avec un modèle de développement intense (accueil de 150 000 habitants supplémentaires et création de 7 500 logements neufs par an d'ici 2030) et équilibré, donnant une priorité forte aux secteurs les plus équipés et les mieux desservis en transports en commun pour construire une ville des courtes distances, plus sobre sur le plan énergétique. Le SCoT ambitionne de faire de l'environnement un facteur de développement en lien avec les questions énergétiques et de santé publique (amélioration de la qualité de l'air, de l'eau, réduction du bruit …) et de mettre en œuvre la trame verte, réseau structurant. Il fixe également comme objectif de développement un parc de logement social plus abondant et géographiquement mieux réparti, avec en particulier la construction de 50 000 à 60 000 logements sociaux d'ici 2030 ;

- **un scenario « volontaire»,** allant au-delà de ces seules exigences, et fixant de nouvelles ambitions pour :

  * développer l'attractivité de l'agglomération : en accompagnant l'économie d'excellence et le renforcement des pôles universitaires, en confortant l'offre commerciale, les grands équipements et l'hébergement touristique participant au rayonnement métropolitain, en faisant rayonner l'agglomération à partir de grands projets urbains et économiques, en développant l'agglomération en synergie avec l'accessibilité métropolitaine et les réseaux d'information, en développant un cadre de vie attractif en s'appuyant sur le patrimoine naturel et bâti remarquable ;

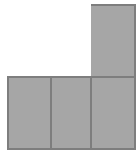
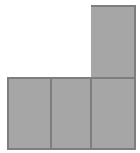
  * soutenir le dynamisme économique de l'agglomération pour assurer la création de richesses et d'emplois : garantir les capacités de développement et de renouvellement des zones d'activités économiques dédiées, favoriser le maintien et le développement des activités économiques diversifiées « dans la ville », favoriser la lisibilité et la visibilité de l'offre tertiaire, organiser un développement commercial équilibré et durable, accompagner et valoriser l'activité agricole périurbaine, favoriser une plus grande densité, qualité et intégration environnementale des sites d'accueil économique ;

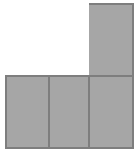
  * développer une agglomération accueillante, solidaire et équilibrée pour répondre aux besoins en logements de tous ses habitants : maintenir un haut niveau de production en garantissant une répartition solidaire de l'effort de construction, développer l'offre de logements à prix abordables, selon un principe de mixité sociale, améliorer la qualité du parc et du cadre de vie, garantir l'accès au logement à toutes les étapes de la vie, organiser la gouvernance locale de la politique de l'habitat ;

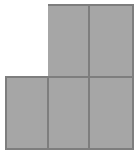
  * répondre aux enjeux environnementaux et améliorer le cadre de vie pour la santé et le bien-être des habitants : aller vers une organisation urbaine et des mobilités plus économes d'espace et d'énergie, limitant les gaz à effet de serre, développer l'agglomération en faisant projet avec la trame verte et bleue et en renforçant la présence de la nature en ville, aménager un cadre de vie de qualité en alliant valeur patrimoniale, nouvelles formes urbaines et offre de services et d'équipements, améliorer la prise en compte de la sécurité et de la santé dans l'organisation du développement urbain, promouvoir un développement urbain économe de ses ressources en eau et en matériaux, et limitant la production de déchets.

Le tableau suivant présente, pour chacun des 4 défis majeurs préfigurés dans la délibération de prescription d'élaboration du futur PLU-H, les objectifs fixés par les 3 niveaux d'ambition correspondant aux scenarios tendanciel, légal et volontaire.

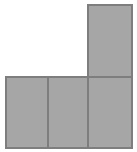
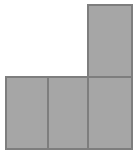
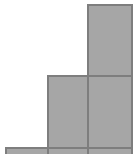
Défi 1. Renforcer l'attractivité et le rayonnement métropolitain

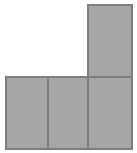
Objectifs	Scénario tendanciel (T)	Scénario légal (L)	Scénario volontaire (V)	Evolution
Conforter l'offre commerciale participant au rayonnement métropolitain	Renforcer l'hypercentre, en particulier Presqu'île et Part-Dieu Compléter l'armature multipolaire de l'agglomération par de nouveaux pôles marchands à l'occasion des projets Confluent et Carré de Soie		Conforter le rayonnement commercial de l'hypercentre, à l'échelle de l'aire métropolitaine (Part-Dieu/Rive gauche, Presqu'île et Confluence à Lyon, Gratte-Ciel à Villeurbanne)	 T L V
Faire rayonner l'agglomération à partir de grands projets urbains et économiques	Accompagner les grands projets urbains de l'agglomération, porteurs de centralités nouvelles par la mise en œuvre de l'encadrement des formes urbaines et des activités adapté à ces projets exceptionnels (Lyon confluence, Gerland, Vaise, Cité internationale, technopole de la Doua, la Feyssine, Carré de Soie)		Préparer les conditions de projet urbain et économique sur les grands sites stratégiques (Montout-Peyssilieu, Vallon des Hôpitaux, cœur de la Porte des Alpes, polarité de Givors-Grigny) Poursuivre le renouvellement urbain des grands ensembles fragiles au travers du Nouveau Programme National de Renouvellement Urbain Développer les sites « d'agrafe urbaine » porteurs de lien territorial et social entre le centre et la 1ère couronne Accompagner la régénération de la Vallée de la chimie en lien avec le fleuve et les tissus urbains	 T L V

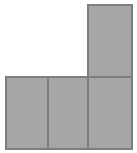
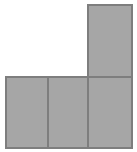
Objectifs	Scénario tendanciel (T)	Scénario légal (L)	Scénario volontaire (V)	Evolution
Conforter les grands équipements et l'hébergement touristique	Gérer les pôles d'équipement et la relation avec leur environnement urbain Programmer les espaces réservés aux futurs équipements pour garantir l'attractivité de la ville à plus long terme		Renforcer l'offre des grands équipements Organiser le développement des capacités d'hébergement touristique	 T L V
Favoriser l'économie d'excellence et la métropole des savoirs	Renforcer au cœur de la ville les filières d'excellence déjà fortes pour asseoir le rayonnement international de la métropole (centre administratif et d'affaires de la Part-Dieu complété par le dispositif de congrès offert par la Cité Internationale, pôle international des biotechnologies de Gerland autour du boulevard scientifique Tony Garnier, thématiques de l'image numérique, des nouvelles technologies de la communication, des jeux vidéo et des industries du savoir à Vaise, Porte des Alpes …)		Accompagner le renforcement des pôles universitaires par l'accueil d'équipements, entreprises, logements, services et équipements nécessaires aux étudiants. Accompagner et conforter le développement des filières prioritaires et des activités liées aux pôles de compétitivité en garantissant le développement de sites dédiés et visibles (permettre la réalisation du Biopôle, conforter la vocation chimie-énergie-environnement de la Vallée de la Chimie, préserver des capacités foncières aux abords de Pixel/Grandclément et Vaise …)	 T L V
Développer l'agglomération en synergie avec l'accessibilité métropolitaine et les réseaux d'information			Préserver les capacités du renforcement de l'accessibilité nationale et internationale en permettant le développement des grandes infrastructures de transport et des équipements qui y sont liés Appuyer le développement de l'agglomération sur le Réseau Express Métropolitain en organisant le développement autour des gares et en favorisant les rabattements tous modes vers ces dernières Intégrer les réseaux numériques dans l'organisation de la ville et le développement urbain	 T L V

Objectifs	Scénario tendanciel (T)	Scénario légal (L)	Scénario volontaire (V)	Evolution
Développer un cadre de vie attractif en s'appuyant sur le patrimoine naturel et bâti remarquable	Protéger les éléments du patrimoine remarquables	Protéger les sites/ensembles remarquables sensibles à conserver en l'état/encadrer Identifier les patrimoines dans les opérations futures	Valoriser et protéger les sites bâtis, paysagers, archéologiques remarquables	 T L V
Préserver le patrimoine paysager support de l'identité et porteur de l'attractivité de la métropole	Améliorer l'inscription de l'urbanisation dans les logiques de grands paysages et de sites Fixer et composer les limites entre les espaces bâtis et naturels, au regard de leurs relations avec le grand paysage S'appuyer sur les grandes lignes paysagères pour mieux inscrire l'urbanisation dans son site géographique et paysager Renforcer la préservation des espaces naturels et agricoles constitutifs de la trame verte et des grands paysages Améliorer la protection des boisements et des ambiances végétales Renforcer l'encadrement de l'intégration des constructions agricoles, en particulier sur les sites de « grand paysage d'agglomération »	Préserver la mémoire des lieux, en lien avec le patrimoine ordinaire Préserver et mettre en réseau les grands espaces naturels emblématiques de l'agglomération Les fleuves contributeurs de la qualité patrimoniale de l'agglomération La limitation de l'étalement urbain La préservation des ressources naturelles, des paysages et de la biodiversité	Appuyer l'évolution de la Métropole sur ce qui fait sa spécificité et ses identités, son histoire, ses valeurs, ses qualités propres (paysages, patrimoine bâti comme témoignages matériels d'une histoire humaine et de cultures fondatrices). Affirmer le Rhône et la Saône comme socle patrimonial commun Préserver et mettre en réseau les grands espaces naturels emblématiques de l'agglomération, valoriser les « grands paysages » (Le Mont d'Or, les Vallons de l'Ouest, les plateaux agricoles du sud et du nord, la Plaine de l'Est)	 T L V
Concilier patrimoine, qualité et projets contemporains			Oser-Réinterpréter des opérations contemporaines à l'intérieur ou à proximité des tissus patrimoniaux	 T L V

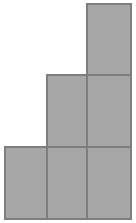
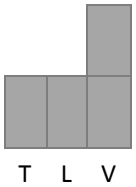
Défi 2. Renforcer le dynamisme économique pour assurer la création de richesse et d'emploi

Objectifs	Scénario tendanciel (T)	Scénario légal (L)	Scénario volontaire (V)	Evolution
Garantir les capacités de développement des zones d'activités économiques dédiées respectant les principes de sobriété foncière	Mieux identifier et mettre en lumière les espaces réservés pour le développement des activités économiques dans le futur, y compris sur le long terme Proposer une grande variété de zonages dédiés avec une logique de phasage (Maintenir l'attractivité et le dynamisme des sites spécialisés de production, de logistique et de services grâce à une offre de sites spécialisés, suffisante en superficies, et diversifiée	Le développement économique comme un des choix fondateurs du SCoT	Densifier, moderniser et régénérer les sites économiques existants Valoriser et économiser les potentiels fonciers en extension (mais aussi en densification et renouvellement) en fonction de sa localisation et de la nature du développement économique attendue Mieux phaser et réguler la mise sur le marché des espaces économiques, en énonçant des conditions au développement des sites (desserte TC…).	
Assurer le maintien d'espaces dédiés pour les activités économiques « non solubles » dans la ville	Simplifier les conditions d'implantation des activités et les adapter aux évolutions Veiller au développement équilibré des différentes activités en distinguant les sites réservés au commerce de détail, de ceux réservés aux activités de production, de service et de commerce de gros.		Aller plus loin dans la spécialisation des sites économiques dédiés (typologies d'activités selon les secteurs ex. zones UEi 1 et 2)	
Favoriser le maintien et le développement des activités économiques diversifiées « dans la ville »	Maintenir l'activité en ville (micro-zonages UI, zonages mixtes banalisés, principe de linéaires ou d'axes économiques, OAQS …) Favoriser l'implantation d'activités diffuses dans la ville, et plus particulièrement dans le centre de l'agglomération et les centres de communes et de quartiers. Gérer les équilibres de répartition entre types d'activités « concurrentes » et veiller à une bonne insertion des activités économiques dans l'environnement urbain	Diversité des fonctions urbaines et répartition géographiquement équilibrée entre emploi, habitat, commerces et services Intégration de l'urbanisme commercial dans le droit commun Intégrer les logiques des « sites économiques mixtes » du SCoT : garder des activités en ville là où le résidentiel domine, introduire de la mixité urbaine et résidentielle là où l'économie prend le pas sur la ville	Etendre le principe de mixité fonctionnelle à l'ensemble du TUM du SCoT, et organiser cette mixité pour identifier les secteurs où la collectivité devra faire des efforts particuliers pour la tenir (zonages UE) Reconsidérer la pertinence (et la monofonctionnalité) de certains zonages Imposer la mixité fonctionnelle (secteur de mixité fonctionnelle)	

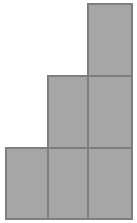
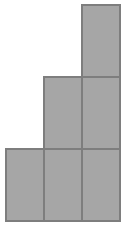
Objectifs	Scénario tendanciel (T)	Scénario légal (L)	Scénario volontaire (V)	Evolution
Veiller à l'équilibre des différentes formes de commerce et au soutien du commerce de proximité	Œuvrer à la répartition équilibrée du commerce sur le territoire Favoriser l'équilibre entre le commerce dans les centres de communes et de quartiers, en particulier des quartiers qui font l'objet de projet de renouvellement urbain et les pôles commerciaux périphériques Proposer une palette d'outils réglementaires importante (linéaires, polarité commerciale, CES limitatif …) Compléter l'armature multipolaire de l'agglomération par de nouveaux pôles marchands, à l'occasion des grands projets urbains (Confluent et Carré de Soie) Contenir les pôles commerciaux périphériques existants dans leurs limites actuelles et permettre leur évolution, restructuration ou modernisation de ces pôles Conforter l'armature commerciale de proximité Veiller à la qualité morphologique et architecturale des pôles commerciaux, notamment dans les secteurs sensibles comme les entrées de ville	Loi Ollier sur l'urbanisme commercial	Aller encore plus loin dans la territorialisation de la stratégie commerciale pour répondre aux attentes du SCoT (les 3 échelles de référence) et contribuer ainsi à la « ville des courtes distances Favoriser une autonomie commerciale de chaque bassin de vie Favoriser les implantations commerciales dans les centralités des communes et les quartiers d'habitat social Accompagner la modernisation des pôles commerciaux périphériques Prendre en compte les perspectives de développement commercial autour des gares et pôles d'échanges, ainsi que les évolutions des nouvelles pratiques commerciales	 T L V

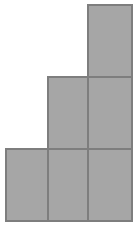
Objectifs	Scénario tendanciel (T)	Scénario légal (L)	Scénario volontaire (V)	Evolution
Permettre une plus grande densité, qualité et intégration environnementale des espaces économiques	Elever la qualité urbaine et paysagère des implantations d'activité		Favoriser une plus grande densité, qualité et intégration environnementale des sites d'accueil économique et commercial Traiter les interfaces entre zones d'activités / ville / espaces naturels et agricoles (OAP) Aller vers des pôles commerciaux plus denses, de meilleure qualité, plus mixtes, mieux intégrés à la ville Valoriser les potentiels environnementaux des espaces économiques : production d'EnR, végétalisation, gestion intégrée des eaux pluviales … Favoriser une accessibilité plus durable	 T L V
Accompagner et valoriser l'activité agricole périurbaine	Maintenir les surfaces des zones à vocation agricole du POS et afficher clairement la vocation des terrains agricoles Mettre en œuvre des outils réglementaires : zonage spécifique, polygones d'implantation Favoriser le maintien de l'agriculture sur les espaces voués à long terme à l'urbanisation Promouvoir des modalités d'occupation des sols qui favorisent leur viabilité économique ou sociale et qui donnent les moyens de leur gestion et de leur évolution Favoriser la diversification des activités nécessaires à l'agriculture périurbaine Limiter le « mitage » des espaces agricoles par des activités concurrentes	Préserver le foncier agricole: intégration des périmètres PENAP. Favoriser l'ancrage de l'agriculture périurbaine	Pérenniser et étendre encore les surfaces agricoles et afficher clairement la vocation des sites Accompagner la valorisation et le développement des espaces agricoles par des projets ambitieux et pérennes Assurer la protection et le développement de l'outil agricole : préservation des abords des sièges d'exploitation, circulation des engins, nouveaux sièges … Prendre en compte l'évolution des modes de production et de commercialisation agricoles : circuits courts, hébergement touristique, lieux de ventes collectifs … Consolider les zones agricoles tampon entre les PENAP et la ville avec des projets de valorisation ambitieux et pérennes.	 T L V

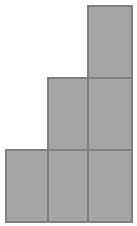
Défi 3. Développer une agglomération accueillante, solidaire et équilibrée pour répondre aux besoins de tous ses habitants

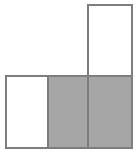
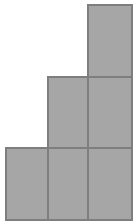
	Scénario tendanciel (T)	Scénario légal (L)	Scénario volontaire (V)	Evolution
Favoriser les conditions de production d'une offre d'habitat suffisante, diversifiée et abordable pour tous	Dégager la constructibilité et favoriser les conditions de production d'une offre d'habitat suffisante, diversifiée et abordable Faciliter la réalisation des projets de restructuration des grands quartiers d'habitat social, et notamment ceux concernés par un Grand Projet de Ville ou une Opération de Renouvellement Urbain Favoriser une meilleure répartition géographique des différentes catégories de logements sur l'ensemble du territoire Favoriser dans les quartiers résidentiels des formes urbaines alternatives au dualisme immeubles collectifs/maison individuelle isolée, par leur densité et les implantations du bâti, sont compatibles avec la production d'habitat social et intermédiaire	Dégager la constructibilité nécessaire pour répondre aux nouveaux objectifs quantitatifs du SCOT Intégrer l'ensemble du volet social du PLH (Loi Grenelle) et le programme d'actions du PLH détaillé par commune (Loi Molle)	Favoriser la construction de logements en quantité importante Garantir une répartition solidaire de l'effort de construction entre les bassins de vie et à l'échelle de chaque commune en tenant compte de leurs potentialités Permettre la production de logements abordables en étant l'outil d'une politique foncière ambitieuse (PLH) Porter un effort particulier sur la production de logements locatifs sociaux selon un principe de solidarité territoriale et mixité sociale Développer l'offre de logements à loyers maîtrisés pour les ménages à revenus modestes et intermédiaires dans le parc privé existant	
Garantir l'accès au logement à toutes les étapes de la vie	Faciliter les conditions de production d'une offre d'habitat suffisamment diversifiée en termes de catégories et de coûts de logement pour répondre aux besoins de tous les habitants		Favoriser le développement d'une offre de logements adaptée aux différents types de ménages Répondre aux besoins spécifiques des ménages qui ne sont pas pris en compte par le logement classique (jeunes, personnes âgées, personnes handicapées …)	

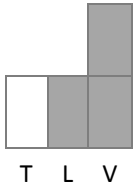
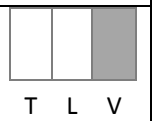
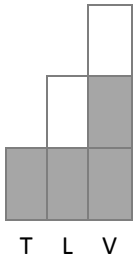
Défi 4. Relever les défis environnementaux et améliorer le cadre de vie pour la santé et le bien-être des habitants

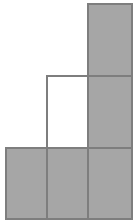
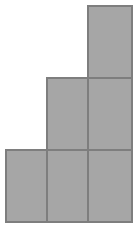
Objectifs	Scénario tendanciel (T)	Scénario légal (L)	Scénario volontaire (V)	Evolution
Limiter l'extension urbaine pour préserver les espaces et les ressources naturelles	Promouvoir des formes urbaines moins consommatrices d'espace en facilitant la réalisation d'un habitat d'une certaine densité Recentrer le développement sur la ville existant et rechercher une utilisation optimale des espaces déjà investis, en tout ou partie par l'urbanisation.	Maîtriser la consommation d'espace et limiter l'étalement urbain Rechercher l'intensification urbaine	Limiter l'extension urbaine pour préserver les espaces et les ressources naturelles Réexaminer les zones AU au regard des capacités de renouvellement	 T L V
Préserver, mettre en valeur, accompagner et connecter la trame verte et bleue d'agglomération, support de corridors écologiques et de projets	Renforcer et valoriser la trame verte de l'agglomération pour des usages diversifiés Fixer et composer les limites entre les espaces bâtis et les espaces naturels Préserver les espaces naturels et agricoles et favoriser leur gestion et leur valorisation pour des usages diversifiés. Aménager de grandes continuités vertes le long des fleuves en s'appuyant sur les parcs d'agglomération existants, sur les parcs d'agglomération à créer, sur la mise en valeur paysagère des forts Favoriser des « cheminements verts » permettant d'accéder aux grands sites de la trame verte depuis les espaces urbanisés	Pérenniser le réseau d'espaces naturels et agricoles comme un élément constitutif de l'aire métropolitaine multipolaire (trame verte, couronne verte, cœurs verts) Respecter le principe de maillage Faire projet autour de la nature en confortant la relation à l'eau, en préservant et renforçant les grandes continuités agricoles et naturelles, en valorisant les ressources naturelles Développer des aménagements de loisirs compatibles avec les enjeux de préservation du réseau maillé	Poursuivre la politique engagée de préservation et de valorisation de la grande trame verte et bleue structurante de l'agglomération Valoriser ses fonctions de loisirs « naturels » et de détente. Proposer des actions fortes sur les limites Mettre en réseau les composantes de la trame verte et bleue et des liaisons vertes pour préserver, voire développer, de véritables continuités écologiques Donner à la trame des fleuves et ruisseaux un rôle majeur dans la structuration du territoire	

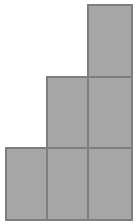
Objectifs	Scénario tendanciel (T)	Scénario légal (L)	Scénario volontaire (V)	Evolution
Aller vers une organisation urbaine et des mobilités plus économes d'espace et d'énergie	Promouvoir un développement urbain à partir des centres pour limiter les déplacements de personnes Rechercher une meilleure mixité sociale et fonctionnelle pour une meilleure régulation des déplacements Définir des normes de stationnement en cohérence avec les réseaux de desserte en transports collectifs Faire sa place au développement des transports collectifs et des modes doux Prévoir les emplacements pour la réalisation des infrastructures de TC et des parcs relais	Identifier les « secteurs bien desservis » Privilégier le principe de la « courte distance » pour les déplacements quotidiens et des « circuits courts » pour la distribution des marchandises Localiser prioritairement le développement autour des gares Développer une logistique urbaine innovante et efficace Préserver les secteurs potentiels de logistique portuaire Redonner aux modes doux toute leur place dans l'espace public	Hiérarchiser les « secteurs bien desservis » du SCOT et y prioriser le développement, ne pas développer les secteurs difficiles à desservir Imposer et encadrer les densités au regard de la qualité de la desserte en TC Renforcer et hiérarchiser les centralités pour limiter les besoins en déplacements et favoriser l'animation urbaine et l'autonomie des bassins de vie Conforter le développement des autres centres de communes et de quartiers qui viennent en relais pour promouvoir une « agglomération des proximités » », selon leur capacité de desserte en TC et de leur offre de commerces et services du quotidien Réduire les besoins en déplacements automobiles et encourager les modes alternatifs Moduler les offres de stationnement en fonction de la performance des TC et développer le stationnement vélo	 T L V

Objectifs	Scénario tendanciel (T)	Scénario légal (L)	Scénario volontaire (V)	Evolution
Favoriser développement résidentiel porteur de qualité de vie	Pas d'intensité sans qualité du cadre de vie Intégrer et traduire des projets urbains et de territoires porteurs de qualité Assurer une instruction qualitative ponctuelle sur certains projets (commission des permis et séances architecte-conseil) Pérenniser la trame verte d'agglomération et la prolonger jusqu'au cœur des espaces urbains Protéger la trame verte, le patrimoine bâti et le végétal au sein des quartiers Renforcer la participation du végétal dans l'organisation des tissus (le long des voies et à l'intérieur des îlots) Protéger certains espaces agricoles ou naturels ténus situés en secteurs urbains et s'appuyer sur ces potentialités pour créer des liaisons végétales entre le cœur de trame verte et les quartiers urbains Encadrer l'évolution des tissus urbains en s'adaptant aux caractéristiques de composition urbaine et architecturales particulière à chaque centre/quartier Préserver les éléments patrimoniaux d'intérêt local Prendre en considération les ensembles urbains et éléments bâtis d'intérêt patrimonial local et définir des mesures de préservation et de mise en valeur lors des opérations de construction ou d'aménagement	Une qualité urbaine à la hauteur des attentes des habitants Encourager la pénétration de la nature dans la ville Pour une meilleure « végétalisation » des projets urbains	Promouvoir des formes urbaines alliant densité et qualité morphologique et architecturale Trouver la densité « acceptable » pour répondre aux objectifs de développement et prévoir des dérogations la densification dans les secteurs patrimoniaux Prévoir des règles fines s'appuyant sur une palette de zones pour prendre en compte la spécificité des tissus et éléments bâtis (remarquables et ordinaires) sensibles Affiner et compléter l'identification et la protection des sites paysagers et éléments de la trame verte porteurs d'identité S'appuyer sur les sites de projet pour construire la structure paysagère des quartiers en devenir Préserver les espaces verts existants Inciter à la végétalisation des espaces publics et privés pour renforcer la place du végétal et de l'eau en ville et réintroduire des espaces de respiration dans les tissus patrimoniaux à « intensifier » Prendre en compte la biodiversité et les corridors écologiques dans les aménagements urbains et l'architecture Développer les outils d'encadrement ouverts (zones URP, URM2 etc.) Protéger certains éléments/ensembles (Périmètre d'Intérêt Patrimonial, Elément Bâti Patrimonial)	 T L V

Objectifs	Scénario tendanciel (T)	Scénario légal (L)	Scénario volontaire (V)	Evolution
Valoriser l'armature verte et le réseau bleu comme moyen de régulation climatique		Protéger les zones inondables et humides Réintroduire ou maintenir/protéger des espaces verts de respiration dans les ensembles et les tissus patrimoniaux denses (confort thermique, îlots de chaleur)	Limiter l'imperméabilisation des sols Intégrer des principes de gestion différenciée des Eaux Pluviales selon les territoires et valoriser les ouvrages hydrauliques en relation avec la trame verte Introduire plus de « nature en ville » (constitution d'une « trame de fraicheur ») Protéger les zones humides et les fonctions et services rendus (régulation du cycle de l'eau)	 T L V
Rechercher en priorité la sobriété et l'efficacité énergétique du bâti dans le respect de la qualité du patrimoine		Maitriser l'énergie et lutter contre le changement climatique Rechercher l'intensification urbaine Favoriser les performances énergétiques du bâti Définir des normes de construction répondant aux nouvelles exigences règlementaires « Assouplir »le PLU pour permettre la bonne application de la Réglementation Thermique en vigueur (Bâtiments Basse Consommation) Prévoir des dérogations aux performances énergétiques et à la densification dans les secteurs patrimoniaux	Faciliter les opérations, constructions et réhabilitations économes en énergie Définir des règles permettant de concilier performance énergétique et qualité architecturale et urbaine Accompagner au cas par cas les projets d'amélioration du parc existant (zones URC 1 et 2, concertation) Travailler sur les conditions d'insertion de dispositifs d'énergie, d'isolation thermique, de matériaux renouvelables selon les différents types de tissus patrimoniaux Déroger ponctuellement aux impératifs d'améliorations énergétiques pour les objets patrimoniaux exceptionnels	 T L V

Objectifs	Scénario tendanciel (T)	Scénario légal (L)	Scénario volontaire (V)	Evolution
Valoriser les énergies renouvelables		Ne pas interdire l'utilisation de matériaux renouvelables ou procédés de construction permettant la production d'EnR Favoriser les énergies renouvelables dans l'habitat	Encourager le recours aux énergies renouvelables et le raccordement aux réseaux de chaleurs existants pour l'habitat, les activités économiques et les équipements	
Favoriser une architecture bioclimatique			Favoriser le développement d'un urbanisme et d'une architecture bioclimatiques (règles alternatives, OAP)	
Préserver les milieux et la ressource en eau et garantir l'alimentation en eau potable	Améliorer la protection des captages d'eau potable Améliorer la protection de la nappe de l'Est Lyonnais Garantir la qualité des eaux rejetées dans le milieu naturel Veiller au respect du cycle de l'eau en conditionnant l'ouverture et le mode d'urbanisation à l'existence de réseaux collectifs existants ou prévus, ou à la mise en place d'assainissement autonome	Faire de la sécurisation de l'accès à l'eau potable une priorité en renforçant la protection de tous les captages Diversifier les sources d'approvisionnement et développer l'interconnexion Assortir l'utilisation des zones recelant des ressources souterraines en eau pour des activités humaines d'un principe d'éco-conditionnalité Protéger la nappe phréatique	Protéger le captage principal de Crépieux-Charmy ainsi que les captages secondaires (maintien de zones naturelles ou agricoles) Préserver les nappes par la réduction à la source des pollutions et par leur rechargement quantitatif (infiltration des eaux pluviales, développement des surfaces végétalisées) Dimensionner le développement urbain et économique au regard du bon état quantitatif et qualitatif des ressources en eau et des capacités d'assainissement Protéger les cours d'eau et zones humides Systématiser dans les aménagements la préservation des milieux aquatiques et l'incitation aux économies d'eau	

Objectifs	Scénario tendanciel (T)	Scénario légal (L)	Scénario volontaire (V)	Evolution
Maîtriser les eaux pluviales urbaines	Prévoir les emplacements destinés à accueillir les équipements de collecte, de transport, de stockage éventuel et de traitement des eaux pluviales et usées.		Améliorer la performance du système d'assainissement des eaux usées et pluviales, et limiter les impacts des rejets dans les milieux aquatiques Gestion à la source des eaux pluviales dans les espaces économiques Réduire l'imperméabilisation des sols (gestion séparative des eaux pluviales urbaines, infiltration des eaux pluviales à la parcelle, coefficient de pleine terre …) Gérer et recomposer la végétation des espaces agricoles pour mieux maîtriser les ruissellements des eaux pluviales	
Réduire les nuisances dans un objectif d'amélioration de la santé publique	Promouvoir un développement urbain à partir des centres pour limiter les déplacements de personnes Améliorer et simplifier l'encadrement des nuisances liées aux activités (bruit, odeur, trafic ...) en favorisant leur prévention lors de l'autorisation du droit des sols Réconcilier circulation et qualité du cadre de vie	Prendre en compte la gestion des nuisances de déplacements dans le développement de la ville Viser une baisse significative de la pollution de l'air Redonner aux modes doux toute leur place dans l'espace public Promouvoir une ville « apaisée » Anticiper le réaménagement des grandes infrastructures routières pacifiées (pénétrantes urbaines) Redéfinir la politique de gestion des déchets	Gérer les nuisances à la source en réduisant les besoins en déplacements et en favorisant de nouvelles pratiques Localiser et proposer des formes urbaines adaptées dans les opérations situées à proximité de zones bruyantes (OAP) Préserver des zones de calme Prendre en compte les nuisances dans les secteurs d'entrée de ville Limiter l'exposition des populations aux pollutions atmosphériques S'inscrire dans une approche globale des déchets (réduction, amélioration de la valorisation, optimisation de la collecte …)	

Objectifs	Scénario tendanciel (T)	Scénario légal (L)	Scénario volontaire (V)	Evolution
Prendre en compte les risques pour garantir la sécurité publique	Affiner la connaissance des risques Protéger les espaces urbanisés des risques naturels et veiller à ce que l'urbanisation nouvelle ne les aggrave pas Adapter les choix d'urbanisation ou modalités de construction en fonction des risques Gérer l'urbanisation et adapter les protections au sein des périmètres autour des installations dangereuses dans l'attente du PPRT	Prendre en compte les risques naturels et technologiques Accompagner la mutation du tissu industriel vers des activités à moindre risque Mettre en œuvre des Plans De Prévention des Risques Technologiques (PPRT) par une politique de reconquête des sites exposés	Réduire les risques à la source pour réduire la vulnérabilité des personnes et des biens, Localiser les lieux d'urbanisation et le niveau de leur développement en fonction des risques et adopter des modalités de construction adaptées. Réglementation pour réduire les risques d'inondation par débordement des ruisseaux non domaniaux, le ruissellement des eaux pluviales et les risques géologiques	 T L V

A la lecture du tableau précédent, il apparait que le scénario volontaire, dont le PADD du PLU-H est la traduction :

- **poursuit et renforce les orientations, pour certaines déjà assez ambitieuses, du PLU en vigueur** notamment en matière de développement économique, en accompagnant le maintien, le développement et les évolutions de l'ensemble des activités économiques (industrielle, tertiaire, artisanale et de services, commerciale, agricole). Il renforce encore le principe de mixité des fonctions : équilibre de la répartition territoriale entre habitat, commerces, services, emplois mais aussi mixité des différentes activités économiques entre elles, et avec les autres activités urbaines. Il ambitionne de mener une action forte pour permettre à chacun d'accéder à une solution de logement adaptée à ses besoins et à ses ressources. Cet objectif est poursuivi notamment en favorisant les conditions de production d'une offre d'habitat importante, diversifiée et équilibrée, ainsi qu'en facilitant l'accès au parc de logements existants et en améliorant sa qualité, en particulier énergétique. En ce qui concerne l'environnement et le cadre de vie, il s'attache à préserver la trame verte et bleue et maîtriser l'extension urbaine, à préserver la ressource en eau, à s'adapter aux contraintes et aux risques, à favoriser un développement urbain de qualité et économe d'espace et à préserver et valoriser le patrimoine ;

- **répond aux évolutions du contexte législatif, règlementaire, institutionnel,** et notamment les changements relatifs aux lois Grenelle 1 et 2, mettant en avant l'importance des enjeux climatiques, énergétiques et de préservation des ressources et de la biodiversité, ainsi que des enjeux de santé publique.

Au-delà de la prise en compte des objectifs imposés par la loi, le projet **accentue l'intégration des politiques publiques de la Métropole et des communes** et fixe de nouvelles ambitions, plus fortes que les seules exigences réglementaires, pour :

- répondre aux nouveaux besoins du développement économique : en accompagnant l'économie d'excellence et en renforçant les pôles universitaires, en garantissant sur l'ensemble du territoire, les conditions d'accueil de l'économie industrielle et productive, en favorisant la mixité fonctionnelle avec le maintien et le développement de l'économie « dans la ville », en polarisant l'offre d'hébergement hôtelier et touristique … ;

-répondre aux enjeux de solidarité et sociaux, en réussissant la fusion du Plan local de l'habitat (PLH) et du PLU, ce qui est d'autant plus nécessaire dans le contexte actuel de crise du logement et de montée de la précarité ;

- répondre aux enjeux environnementaux, en réaffirmant le rôle essentiel des espaces naturels et agricoles dans les grands équilibres du territoire, la diversité de ses paysages, la qualité de vie de ses habitants et son attractivité, en agissant sur l'organisation urbaine pour diminuer les besoins en déplacements et privilégier des modes de transport moins polluants, en définissant précisément la trame verte et bleue d'agglomération et en renforçant la place de la nature en ville, en préservant les ressources en eau, en favorisant la sobriété et l'efficacité énergétique, tant dans le domaine des transports que de l'habitat …

Analyse des motifs pour lesquels le projet a été retenu

Au regard des objectifs de niveau international

Convention cadre du 9 mai 1992 sur le changement climatique et Protocole de Kyoto du 11 décembre 1997

La mise en œuvre de cette convention s'est notamment traduite en droit interne par l'adoption d'un premier « Plan Climat Energie Territorial » engagé en 2007 (voir paragraphe relatif à la réglementation nationale).

Inscription au patrimoine mondial de l'UNESCO

L'inscription du site historique de Lyon au patrimoine mondial de l'UNESCO est un label d'exception qui renforce la notoriété et l'attractivité des sites, tant au niveau national qu'international.

Elle n'impose pas de réglementation supplémentaire mais permet de renforcer les politiques de conservation et de valorisation des sites, à travers la mise en place de partenariats.

Elle génère le développement de projets collectifs, apportant ainsi une garantie de préservation et de transmission de ce patrimoine inscrit aux générations futures.

L'orientation du PADD qui s'intéresse à la préservation et la valorisation du site historique de Lyon (Valoriser et protéger les sites bâtis, paysagers, archéologiques), permet d'inscrire le PLU-H dans la continuité des objectifs de protection de l'UNESCO. Les interventions seront ciblées sur le renouvellement de l'hyper-centre avec des actions de prestige sur le cœur historique.

Les autres protections internationales

Le territoire métropolitain abrite des zones humides ainsi que le site Natura 2000 de Miribel Jonage. A ce titre, il prévoit des mesures répondant aux objectifs de :

- la convention de RAMSAR, sur les zones humides d'importance internationale, avec une orientation du PADD visant la protection des zones humides ;

- de BERN sur la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel, en protégeant les sites les plus remarquables afin de préserver la biodiversité ;

- des Directives Oiseaux de 1979 et Habitat de 1992, intéressant le réseau Natura 2000. Le PADD affiche la volonté de préserver, mettre en réseau et valoriser les espaces naturels supports fondamentaux de la biodiversité avec une attention particulière portée à certains sites sensibles, comme le site Natura 2000 de Miribel-Jonage.

Au regard des objectifs de niveau communautaire

Directive Cadre sur l'Eau du 23 octobre 2000 transposée en droit interne par la Loi du 21 avril 2004

La directive cadre donne la priorité à la protection de l'environnement, en demandant de veiller à la non dégradation de la qualité des eaux et d'atteindre d'ici 2015 un bon état général tant pour les eaux souterraines que pour les eaux superficielles. Elle fixe des objectifs ambitieux pour la préservation et la restauration de l'état des eaux superficielles et pour les eaux souterraines.

Il est demandé d'améliorer la qualité chimique des eaux en inversant, là où c'est nécessaire, la tendance à la dégradation de la qualité des eaux souterraines, et, pour les eaux superficielles, en réduisant progressivement les rejets de substances « prioritaire », les rejets devant être supprimés dans 20 ans pour des substances « prioritaires dangereuses ».

En matière d'approvisionnement en eau potable et de qualité des eaux, le PADD fixe comme ambition de dimensionner le développement urbain et économique au regard du bon état quantitatif et qualitatif des ressources en eau et des capacités d'assainissement.

Le diagnostic met en évidence les enjeux d'économie de ressources, eu égard au déficit quantitatif avéré pour la nappe de l'Est lyonnais et prévisible pour ce qui est de la nappe du Rhône (baisse des débits attendue avec le changement climatique).

Le Rhône, la Saône et leurs affluents sont considérés à la fois comme des composantes structurantes du paysage et de la trame verte et bleues mais aussi en tant que milieux aquatiques. Le PADD affiche la volonté de protéger les cours d'eau et de systématiser dans les aménagements la préservation des milieux aquatiques. Une orientation spécifique porte sur la nécessité de préserver la ressource en eau de l'agglomération et garantir l'alimentation en eau potable.

Les enjeux liés à une meilleure gestion de l'eau (eaux pluviales et assainissement) sont intégrés par ailleurs grâce au Schéma Directeur d'eau potable et au Schéma Directeur d'assainissement. Ils poursuivent l'adéquation entre les besoins en eau potable et les capacités d'approvisionnement et en matière d'assainissement cherchent à optimiser les réseaux d'assainissement (eaux usées, eaux pluviales).

Directive Cadre sur les déchets du 5 avril 2006

Cette directive poursuit les objectifs de valorisation des déchets (article 4). Ils sont traduits dans le PADD qui vise une approche globale de leur gestion. Ils sont par ailleurs aussi inscrits dans la politique de menée par la Métropole au travers du plan communautaire de gestion des déchets et qu'elle va poursuivre au travers de ses nouvelles compétences définies par la loi MAPAM (intégrant les déchets du BTP).

Directive SEVESO

La directive 2012/18/UE du 4 juillet 2012, dite directive Seveso 3, relative aux accidents majeurs impliquant des substances dangereuses, a été adoptée et publiée le 24 juillet 2012 au journal officiel de l'union européenne. Elle complète et remplace depuis le 1er juin 2015, la directive SEVESO 2. Elle entraine une modification de la nomenclature des ICPE et renforce encore les dispositions relatives à l'accès du public aux informations en matière de sécurité, sa participation au processus décisionnel et l'accès à la justice.

En localisation les lieux d'urbanisation et le niveau de leur développement en fonction des risques liées aux activités existantes ou issues des activités du passé, le PLU-H prend en compte les enjeux liés aux risques technologiques. Il intègre également les périmètres des Plans de Prévention des Risques Technologiques (PPRT) et définit des règles de construction adaptée au niveau de risque.

La directive « Bruit Environnemental » du 25 juin 2002

Cette directive définit une approche commune à tous les Etats membres de l'Union européenne. Elle ne fixe aucun objectif quantitatif. Sa transposition dans le code de l'environnement français fixe des valeurs limites (par type de source, de jour, en soirée, de nuit) concernant les bâtiments sensibles à usage d'habitation, d'enseignement et de santé exprimées à partir de l'indice Lden (Leq=level (niveau), d=day (jour), e=evening (soirée), n=night (nuit)). Ces valeurs limites obligent à une prise en compte de la nuisance sans imposer d'obligation de résultats.

Elle s'applique notamment aux agglomérations de plus de 100 000 habitants et aux grandes infrastructures de transport, dont le Grand Lyon. Elle prévoit notamment la réalisation de cartes de bruit destinées à permettre une évaluation de l'exposition au bruit des populations, établissements scolaires et de santé. Celles du Grand Lyon4 ont été réalisées une première fois en 2007 et 2008. Elles retranscrivent les bruits continus et prévisibles et représentent une information du niveau moyen de bruit sur l'année pour le trafic routier, trafic ferroviaire, aérien et industriel. Mises à jour et arrêtées par le Conseil Communautaire en décembre 2013 conformément à la réglementation, elles sont disponibles à l'échelle de l'agglomération sur le site internet du Grand Lyon. Elles ont été prises en compte dans le cadre de l'état initial de l'environnement.

Au regard des objectifs de niveau national

Loi Bruit du 31 décembre 1992

Il s'agit du premier texte français entièrement consacré à la lutte contre le bruit. Cette loi fixe de nouvelles règles pour l'urbanisme et la construction au voisinage des infrastructures de transports terrestres (routes et voies ferrées) « classées bruyantes ». Ces dernières sont réparties en 5 catégories en fonction de leurs caractéristiques sonores et du trafic et des secteurs affectés par le bruit de part et d'autre de l'axe de l'infrastructure.

Ce dispositif réglementaire préventif permet de repérer les secteurs les plus affectés par le bruit au sein desquels des prescriptions d'isolement acoustique seront à respecter pour de futures constructions.

Il s'agit du principal outil de prise en compte du bruit dans le PLU-H auquel il sera annexé.

Loi paysage du 8 janvier 1993 relative à la protection et la mise en valeur des paysages

La loi Paysage constitue une loi d'aménagement et d'urbanisme, qui concerne la protection et la mise en valeur des paysages qu'ils soient naturels, urbains, ruraux, banals ou exceptionnels. Elle permet un plus grand respect du paysage dans les documents et les opérations d'urbanisme. Ainsi le PLU-H doit prendre en compte la préservation de sa qualité et la maîtrise de son évolution. Elle s'est notamment traduite par l'ajout d'un volet paysager pour toute demande de permis de construire, de manière à ce que la délivrance des droits à construire puisse tenir compte de l'impact paysager des futures constructions.

Plusieurs orientations du PADD attestent de sa compatibilité avec la loi Paysage :

- la reconnaissance du patrimoine paysager naturel et urbain comme fondateurs de l'identité et de la qualité du cadre de vie grandlyonnais ;

- la requalification des entrées de ville de Décines-Charpieu et Meyzieu) ;

- la protection des composantes identitaires du territoire en limitant l'étalement urbain : les grandes entités emblématiques (le Mont d'Or, les Vallons de l'Ouest, les plateaux agricoles du sud et du nord, la Plaine de l'Est), le Rhône, la Saône, ou bien encore le patrimoine bâti et archéologique ;

- la préservation et la valorisation des éléments patrimoniaux urbains : secteur sauvegardé, Monuments Historiques, AVAP, patrimoine mondial de l'UNESCO … ;

- la prise en compte de la dimension paysagère des nouveaux projets d'urbanisation s'appuyant sur les qualités existantes du territoire : grandes entités paysagères naturelles, ambiances paysagères des quartiers, patrimoine bâti et végétal …

Loi du 2 février 1995 relative au renforcement de la protection de l'environnement

Bien que les dispositions des Plans de Prévention des Risques (PPR) figurent dans la loi du 22 juillet 1987 (relative à l'organisation de la sécurité civile, à la protection de la forêt contre l'incendies et à la protection des risques majeurs), c'est bien la loi de 1995 qui est à l'origine des PPR tels que nous les connaissons aujourd'hui.

Les orientations du PADD s'inscrivent dans la continuité des Plan de Prévention des Risques Inondations, qui sont intégrés au projet. Le PLU-H étant par ailleurs la prise en compte des risques d'inondation aux cours d'eau non domaniaux ne faisant pas l'objet de PPRI. Il affiche comme ambition d'intégrer les risques naturels dans les choix d'urbanisation et les modalités de construction.

Des mesures de réduction des risques à la source sont intégrées dans le PLU-H via les évolutions de l'occupation des sols ou par l'augmentation de la résilience urbaine afin de réduire la vulnérabilité des personnes et des biens.

Loi du 30 décembre 1996 sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie (LAURE)

Cette loi cadre vise à rationaliser l'utilisation de l'énergie et à définir une politique publique intégrant l'air en matière de développement urbain. Le droit de respirer un air qui ne nuise pas à sa santé est reconnu à chacun.

La loi rend obligatoire :

- la surveillance de la qualité de l'air assurée par l'Etat,
- la définition d'objectifs de qualité,
- l'information du public.

La loi a aussi prescrit l'élaboration de Plans Régionaux de la Qualité de l'Air, de Plans de Protection de l'Atmosphère et pour les agglomérations de plus de 100 000 habitants d'un Plan de Déplacement Urbain (PDU).

Le PDU vise à développer les transports collectifs et les modes de transport propres, à organiser le stationnement et à aménager la voirie.

Le PADD fait explicitement référence à l'amélioration de la qualité de l'air avec une orientation visant à limiter l'exposition des populations aux pollutions atmosphériques. Le renforcement des polarités et des liens urbains, avec le développement de la ville des « courtes distances » y contribue sensiblement à travers :

- le développement sur un nombre limité de pôles urbains bénéficiant d'une bonne desserte en transports collectifs (existants ou en projet) et bien équipés en commerces, services et équipements (actuels ou projetés) ;
- des « polarités commerciales » et des « linéaires commerciaux » favorisant l'accueil d'activités économiques tertiaires, mais aussi productives, et contribuant à l'autonomie commerciale et de services de chaque commune et de chaque bassin de vie ;
- la redéfinition des normes de stationnement en fonction des critères de l'accessibilité en transport collectifs et du taux de motorisation existant ;
- le développement prioritaire des zones économiques bénéficiant d'une accessibilité multimodale pour les marchandises et de transports collectifs pour les salariés qui y travaillent ;
- le développement du réseau de voies de circulations douces et le développement des secteurs autour des gares ;
- le développement de la fonction nourricière de l'agriculture à travers des lieux de vente collectifs, lieux de transformation des produits …

Ces objectifs seront confortés par les actions du PDU.

Loi du 30 juillet 2003 (dite loi Bachelot) sur la prévention des risques technologiques et naturels

L'ambition de la loi n°2003-699 du 30 juillet 2003 (dite loi Bachelot) est de modifier, sur le terrain, l'appréciation du risque. Elle impose pour cela la réalisation d'une étude des dangers résultant de l'exploitation de ses installations ainsi que la mise en œuvre des mesures adéquates de prévention et de limitation des risques, fondées sur une analyse de risques.

Confirmant ainsi la priorité qu'il convient d'accorder à la prévention et à la réduction des risques à leur source, cette loi s'est déclinée entre 2003 et 2005, par une profonde évolution du dispositif réglementaire encadrant l'élaboration des études des dangers.

Ce texte a également changé l'approche du risque technologique, substituant à l'approche déterministe initiale une approche probabiliste, avec une estimation plus complète selon la gravité, la probabilité, et l'intensité des événements.

A ce titre, le PLU-H localise les lieux d'urbanisation et le niveau de leur développement en fonction des risques, notamment technologiques, et adopte des modalités de construction adaptées.

Cette loi marque également un tournant dans la gestion des sols pollués en France en modifiant les conditions de cessation d'activité des installations classées industrielles : aussi la politique de traitement des sites et sols pollués est-elle basée sur l'utilisation finale du site, qui va conditionner le niveau de dépollution à apporter. Elle inscrit le principe de la réhabilitation des sites en fonction de leur usage, utilisé dans d'autres pays européens. Cette préoccupation revêt une dimension toute particulière dans le contexte des politiques de régénération urbaine.
Elle est intégrée dans le PLU-H qui promeut une organisation urbaine qui limite les pollutions et nuisances (incluant la qualité des sols).

Article L.411-5 du Code de l'Environnement, relatif à la préservation du patrimoine biologique

Instaurant la réalisation d'un inventaire du patrimoine naturel, cet article s'est traduit par un vaste programme initié par le Ministère de l'Environnement en 1982 qui a conduit à la définition de Zones naturelles d'intérêt écologique faunistique et floristique (ZNIEFF).

La métropole compte 31 ZNIEFF de type 1 et 8 ZNIEFF de type 2 qui traduisent la richesse naturelle du territoire.

Elles font l'objet d'une protection particulière dans le PADD qui affiche la volonté de préserver les grandes entités naturelles supports fondamentaux de la biodiversité et à mettre ces grands ensembles en réseau.

Stratégie nationale pour la Biodiversité

Reconnaissant la biodiversité comme une composante essentielle du vivant, faisant partie du patrimoine naturel exceptionnel de la métropole française et de l'outre-mer, cette stratégie a été établie pour faire face à la perte de biodiversité générée par l'effet cumulé de « la destruction, la fragmentation et l'altération des habitats, l'introduction d'espèces allogènes et la surexploitation d'espèces ». Comme tous les autres pays européens, la stratégie vise clairement à stopper l'effondrement de la biodiversité, maintenir la diversité génétique, des espèces, des habitats et enfin améliorer la trame écologique (maintien de la diversité des paysages et de la connectivité écologique).

Quatre orientations ont été déterminées :

- mobiliser tous les acteurs : notamment les citoyens et les jeunes générations (sensibilisation et éducation à l'environnement), les secteurs professionnels clés tels les entreprises, l'agriculture ;

- reconnaitre la valeur du vivant ;
- améliorer la prise en compte par les politiques publiques : outre l'intégration de la biodiversité dans les politiques sectorielles de l'Etat (agriculture, foret, eau, pêche, infrastructures, urbanisme …), cette orientation porte sur la valorisation et la gestion durable des territoires, qui concerne tout particulièrement les PLU ;

- développer la connaissance scientifique et l'observation.

Cette stratégie se destine davantage à « rendre les politiques existantes plus pertinentes et plus efficaces au regard de la préservation de la biodiversité ». Plusieurs plans d'actions ont été élaborés dont un en matière d'urbanisme. Parmi les préconisations de ce plan, plusieurs sont en concordance avec le projet de la métropole :

- l'identification de zones écologiques sensibles : les zones naturelles N correspondent aux espaces naturels les plus sensibles (ZNIEFF I, APPB, Natura 2000, zones humides …) et le PADD les mentionne comme des espaces devant être protégés et valorisés ;

- la modulation de l'emprise au sol des constructions, le développement des plantations et des espaces verts pour conserver des espaces non bâtis : l PADD affiche la volonté de renforcer la place de la végétation et de l'eau sur le territoire, notamment en milieu urbain, de développer et mettre en réseau les espaces verts de proximité. Plus concrètement, les prescriptions du règlement dans les différentes zones U imposent un coefficient de pleine terre et un traitement paysager à dominante végétale des espaces libres.

Celles qui s'attachent à limiter l'imperméabilisation et à favoriser une gestion alternative des eaux pluviales y contribuent également.

Plus globalement, la volonté affichée par le PADD d'un usage économe de l'espace, en interdisant l'étalement des constructions, en densifiant le tissu urbain existant ou bien encore en limitant l'extension de la ville, s'inscrit pleinement dans la stratégie nationale de la biodiversité.

Loi du 12 juillet 2010 portant Engagement National pour l'Environnement

La loi portant Engagement National pour l'Environnement dite Grenelle II complète les dispositions spécifiques des documents d'urbanisme relatives à la prise en compte de l'environnement et plus largement du développement durable. Elle précise ou complète les objectifs de la planification en matière de :

- lutte contre le réchauffement climatique et réduction des émissions de gaz à effet de serre, lutte contre l'étalement urbain et recherche d'un aménagement économe de l'espace et des ressources, préservation et restauration de la biodiversité et des continuités écologiques. Dans cette optique, elle poursuit la logique de la loi Solidarité et Renouvellement Urbain ;

- lutte contre la régression des surfaces agricoles et naturelles, avec la fixation d'objectifs chiffrés en la matière ;

- lutte contre l'étalement urbain et la déperdition d'énergie ;

- préservation de la biodiversité, notamment à travers la conservation, la restauration et la création de continuités écologiques ;

- de gestion économe des ressources et de l'espace ;

- mise en œuvre de travaux d'amélioration de la performance énergétique des bâtiments, notamment l'isolation extérieure, en adaptant les règles relatives à la protection du domaine public ;

- création d'un lien entre densité et niveau de desserte par les transports en commun.

Les diverses orientations du PDU en faveur de la ville « de courtes distances » y contribuent. De la même manière, le PLU-H limite la consommation d'espaces naturels et agricoles par les choix de limitation (réduction du stock de près de moitié) et de gestion des zones à urbaniser (phasage de l'ouverture à l'urbanisation avec environ 790 ha de zones « AU sous conditions » urbanisables à court terme) et environ 865 ha de zones dites « à urbanisation différée », dédiées à une urbanisation sur le long terme.

Le PLU-H comporte également des dispositions visant à favoriser la performance énergétique du bâti (existant et à construire) et le règlement écrit prévoit des règles d'implantation spécifiques.

Il affiche également la volonté de protéger et valoriser la trame verte et bleue du territoire jusqu'au cœur du milieu urbain.

Le plan Climat Energie Territorial

Le PCET est destiné à traduire au niveau national les engagements issus du protocole de Kyoto. De ce point de vue, le PLU de la métropole de Lyon intègre les objectifs de réduction de gaz à effet de serre, et ce grâce à :

- la limitation stricte de l'étalement urbain : le développement de l'urbanisation et celui des transports sont étroitement lies. En effet, un étalement urbain non maîtrisé accroit fortement les coûts économiques, les déplacements et donc les émissions de gaz à effet de serre. Parallèlement, il est important de faciliter une implantation relativement dense de logements et d'activités à proximité des transports en commun ;

- une politique volontariste en matière de déplacements, qui recherche à limiter la place de la voiture en ville, développer les transports collectifs et les circulations douces ;
- d'un point de vue urbanistique, le PADD s'attache à créer ou recréer de nouvelles centralités au cœur de la ville, créant des pôles de vie de proximité (services, équipements, commerces, espaces verts) évitant la multiplication des flux automobiles. Il définit également une politique de stationnement en cohérence avec ces objectifs.

Loi du 24 mars 2014 pour l'Accès au Logement et un Urbanisme Rénové (ALUR)

Le volet urbanisme de la loi pour l'Accès au Logement et un Urbanisme Rénové (loi ALUR) a provoqué des changements importants en droit de l'urbanisme : son objectif est de faciliter et d'accroître l'effort de construction de logements, tout en freinant l'artificialisation des sols et en luttant contre l'étalement urbain.

Parmi les principales mesures, peuvent être citées :

- la réalisation de PLU « intercommunaux » ;
- la transformation des POS en PLU ;
- la suppression du Coefficient d'occupation du sol (COS) ;
- la suppression de la surface minimale des terrains pour construire.

En reprenant les propositions de la loi Grenelle, elle a permis d'introduire dans le code de l'environnement de nouvelles règles en faveur des sols pollués. L'article 84 bis promeut notamment la reconversion de friches industrielles en vue d'un aménagement urbain raisonné, évitant ainsi l'étalement urbain sur des zones classées naturelles ou agricoles par les documents locaux d'urbanisme. Elle facilite la remise en état et la gestion des sites et sols pollués. Est également prévue l'élaboration de Secteurs d'Information sur les Sols (SIS) comprenant les « terrains où la connaissance de la pollution des sols justifie, notamment en cas de changement d'usage, la réalisation d'études de sols et de mesures de gestion de la pollution pour préserver la sécurité, la santé ou la salubrité publiques et l'environnement ».

Le PLU-H intègrera les SIS dans ses annexes quand la liste aura été transmise par le Préfet. Dans cette attente, les divers projets de développement font l'objet d'une analyse spécifique afin de vérifier l'existence ou non de sites et sols pollués à partir de l'Inventaire Historique Urbain dont dispose la Métropole.

Loi du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte

Les objectifs de la Loi de Transition Energétique pour la croissance verte sont triples :

- réduire de 40% les émissions de gaz à effet de serre à l'horizon 2030 et les diviser par quatre d'ici 2050 (par rapport au niveau de 1990).
- diviser la consommation énergétique finale par deux en 2050 par rapport à 2012
- porter la part des énergies renouvelables à 32% en 2030.

Plusieurs canaux d'actions sont prévus pour y parvenir : la loi met notamment l'accent sur les rénovations thermiques des bâtiments, afin de favoriser l'objectif de 500 000 rénovations lourdes par an d'ici 2017. Des mesures sont également prévues pour favoriser le développement des véhicules propres (installation de bornes de recharge pour véhicules électriques, renouvellement des flottes de l'État et de ses établissements publics avec des véhicules propres …).

En cohérence avec les actions engagées au travers du PCAET et avec les nouvelles compétences Energie de la Métropole, le PLU-H affiche explicitement sa volonté de contribuer aux objectifs de maîtrise des consommations d'énergie et des émissions de GES :

- localisation prioritaire du développement résidentiel (polarités du SCoT et centralités des communes) et préférentielle du développement tertiaire et commercial, dans les quartiers bien desservis par les transports collectifs et autour des gares ;
- promotion de formes urbaines intégrant les principes d'économie d'énergie et d'adaptation climatique (bioclimatisme, sobriété énergétique des bâtis, énergies renouvelables, réseaux de chaleur …) ;

- définition de normes de stationnement résidentiel en fonction de l'accessibilité en TC et du taux de motorisation afin répondre à tous les besoins, sans encourager à la multi-motorisation.

Ce texte organise également la hiérarchie des modes de traitement des déchets en donnant la priorité à certains objectifs :

- réduire de 10% les quantités de déchets ménagers et assimilés produits par habitant ainsi que les quantités de déchets d'activités économiques, en 2020 par rapport à 2010 ;
- développer le réemploi et augmenter la quantité de déchets faisant l'objet de préparation à la réutilisation, notamment des équipements électriques et électroniques, textiles et éléments d'ameublement ;
- étendre les consignes de tri à l'ensemble des emballages plastique avant 2022 ;
- valoriser sous forme de matière 70% des déchets du BTP en 2020 ;
- assurer la valorisation énergétique des déchets qui ne peuvent être recyclés en l'état des techniques disponibles et qui résultent d'une collecte séparée ou d'une opération de tri réalisée dans une installation prévue à cet effet ;
- augmenter la quantité de déchets valorisés sous forme de matière, notamment organique en généralisant le tri à la source des déchets organiques.

Le PLU-H affiche la volonté de s'inscrire dans une approche globale des déchets et :

- prévoit les emplacements nécessaires aux activités relatives à la gestion des déchets ménagers, industriels, verts : remplacement à moyen ou long terme, à proximité des réseaux de chaleur, des unités de traitement et de valorisation énergétiques actuelles de Rillieux-la-Pape et Gerland (Lyon 7e); déchèteries; centres de transferts éventuels accessibles par le transport ferré ou le fleuve; équipements type centre de tri; points de collecte des déchets recyclables en milieu urbain ;
- prend en compte le principe de proximité et les possibilités de transport alternatif à la route ;
- favorise la réduction des déchets à la source ;
- prend en compte la problématique des déchets verts ;
- garantit les conditions de circulation des engins de collecte.

Au regard des objectifs de protection de niveau régional

Le Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) Rhône-Méditerranée-Corse

Institué par la loi sur l'eau du 3 janvier 1992, le SDAGE a pour objet de définir ce que doit être la gestion équilibrée de la ressource en eau sur le bassin. Elaboré par le Comité de Bassin, il définit les orientations fondamentales et constitue une contribution à la mise en œuvre des politiques nationales dans la perspective d'un développement durable prenant en compte la préservation du patrimoine eau et des milieux aquatiques.

Le territoire métropolitain est concerné par le SDAGE Rhône-Méditerranée 2016-2021 entré en vigueur 21 décembre 2015. D'un point de vue juridique, il est opposable non seulement aux administrations (au sens large, c'est à dire Etat, collectivités locales, établissements publics) dont les décisions ayant un impact dans le domaine de l'eau doivent être compatibles ou rendues compatibles avec ses orientations mais aussi aux autres décisions administratives intervenant hors du domaine de l'eau qui doivent prendre en compte ces dispositions.

Le PLU-H doit être compatible avec ses orientations fondamentales :

OF 0 Adaptation au changement climatique

OF 1 Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité

OF 2 Concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques

OF 3 Prendre en compte les enjeux économiques et sociaux des politiques de l'eau et assurer une gestion durable des services publics d'eau et d'assainissement

OF 4 Renforcer la gestion de l'eau par bassin versant et assurer la cohérence entre aménagement du territoire et gestion de l'eau

OF 5 Lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé

OF 6 Préserver et restaurer le fonctionnement naturel des milieux aquatiques et des zones humides

OF 7 Atteindre l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir

OF 8 Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques

La préservation et la gestion des cours d'eau et des zones humides, la préservation de la trame bleue ou encore la prise en compte des risques d'inondations dans le projet de développement urbain démontrent la compatibilité du PLU avec le SDAGE.

Les deux Schémas Directeurs (Eau potable et Assainissement) y participent également en anticipant et prévoyant les actions à mettre en œuvre pour faire face au développement de l'agglomération.

Le Plan de Bassin d'Adaptation au Changement Climatique

Le plan de bassin reprend les objectifs du plan national d'adaptation au changement climatique et traite des enjeux spécifiques à la gestion de l'eau dans le bassin Rhône-Méditerranée-Corse (RMC). Il met en évidence ses fragilités vis-à-vis du changement climatique.

Il vient en complément des différents Schémas Régionaux Climat Air Énergie (SRCAE) et des Plans Climat Energie Territoriaux.

Le territoire du Grand Lyon est intégré, pour partie, dans un bassin vulnérable nécessitant des actions fortes d'adaptation au changement climatique. Sa stratégie s'articule autour de 3 axes : les économies d'eau, le partage équitable et responsable de l'eau et l'optimisation des ouvrages.

Il fixe pour les collectivités des objectifs précis de réduction des consommations d'eau, d'amélioration de la performance des réseaux, de sécurisation des approvisionnements pour satisfaire l'usage eau potable, particulièrement en période de sécheresse.

La préservation des milieux aquatiques est un des éléments fondamentaux de la politique publique de l'eau de la Métropole de Lyon qui comprend la sécurisation de la ressource en eau potable, l'assainissement des eaux usées et la limitation de l'impact des rejets sur les milieux aquatiques. Elle comprend également la gestion des eaux pluviales et la prise en compte des risques de ruissellement et d'inondation.

En ce qui concerne la sécurisation de la ressource en eau, le PLU-H prévoit de

- protéger le captage principal de Crépieux-Charmy ainsi que les captages secondaires, par le maintien de zones naturelles ou agricoles ;

- préserver les nappes par la réduction à la source des pollutions urbaines, industrielles, agricoles ;

- dimensionner le développement urbain et économique au regard du bon état quantitatif et qualitatif des ressources en eau et des capacités d'assainissement ;

- améliorer la performance du système d'assainissement des eaux usées et des eaux pluviales ainsi que limiter les impacts des rejets dans les milieux aquatiques ;

- protéger les cours d'eau et les zones humides, et systématiser dans les aménagements la préservation des milieux aquatiques et l'incitation aux économies d'eau.

Les deux Schémas Directeurs (Eau potable et Assainissement) y participent également en anticipant et prévoyant les actions à mettre en œuvre pour faire face au développement de l'agglomération.

Le projet prend également en compte les enjeux relatifs à la raréfaction de la ressource du fait du changement climatique. A cet effet, il incite aux économies d'eau et favorise une gestion des eaux pluviales par infiltration, favorisant la recharge des nappes.

Le Schéma Régional de Cohérence Écologique Rhône-Alpes

Le schéma régional de cohérence écologique est le volet régional de la Trame Verte et Bleue (TVB). Co-élaboré par l'État et le conseil régional, il a pour objet principal la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques. A ce titre :

- il identifie les composantes de la TVB (réservoirs de biodiversité, corridors écologiques, cours d'eau, obstacles aux continuités écologiques) ;

- il identifie les enjeux régionaux de préservation et de restauration des continuités écologiques, et définit les priorités régionales dans un plan d'action stratégique ;

- il propose les outils adaptés pour la mise en œuvre de ce plan d'action.

Cadre de référence régional, le SRCE est destiné à aider les collectivités et leurs groupements, les aménageurs, les gestionnaires d'espaces et d'infrastructures, les entreprises, les particuliers, les établissements publics et les services de l'État à définir des actions concrètes à mener sur leurs territoires.

En particulier, les collectivités et l'État doivent prendre en compte le SRCE à l'occasion de l'élaboration ou de la révision de leur document d'urbanisme, ainsi que dans leurs projets, notamment d'infrastructures linéaires.

Le SRCE Rhône-Alpes a été adopté par délibération du Conseil régional et par arrêté préfectoral le 16 juillet 2014. Son orientation 1 vise à « Prendre en compte la Trame Verte et Bleue dans les documents d'urbanisme et dans les projets d'aménagement » et se décline également dans l'Objectif 1.6. « Décliner et préserver une « Trame Verte et Bleue urbaine ».

Le PLU-H répond aux objectifs du SRCE :

- en affichant l'ambition de préserver, reconstituer, restaurer, développer des corridors écologiques, et traiter les ruptures des continuités ;

- en préservant les grands espaces naturels et agricoles métropolitains sur le long terme par une protection foncière adaptée à la pression de l'urbanisation ;

- en développant la place de l'eau et de la nature en ville (coefficient de pleine terre imposé dans chaque zone, mise en place d'espaces boisés classés, identification d'espaces végétalisés à préserver ou à créer …) ;

- il protège les cours d'eau par une bande de recul inconstructible de 15 m et ambitionne de rouvrir des cours d'eau busés ;

- le règlement de la majorité des zones mixtes prévoit des clôtures permettant la libre circulation de la petite faune et pouvant être doublées de plantations composées d'essences variées, locales, non invasives, adaptées à chaque site.

Le Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE)

Institué par la Loi Grenelle 2, le SRCAE a pour objet la réduction des émissions de gaz à effet de serre, des consommations d'énergies et la lutte contre la pollution de l'air. Le volet « air » du SRCAE remplace le Plan Régional pour la Qualité de l'Air (PRQA).

Le SRCAE de Rhône-Alpes a été approuvé le 24 avril 2014. Ses objectifs sont essentiellement tournés vers les polluants issus de la production énergétique :

- baisse des émissions de PM10 de 25% en 2015 et 39 % en 2020 par rapport à 2007 ;

- baisse des émissions de NOx de 38% en 2015 et 54 % en 2020 par rapport à 2007.

Les orientations coordonnées « Air-Energie » doivent avoir pour but de diminuer significativement les concentrations des polluants réglementés, entre autres de particules (inhalables PM10, comme alvéolaires PM2.5) et de dioxyde d'azote, afin que la réglementation soit respectée d'ici 2015 et que les procédures de contentieux européens en cours puissent être solutionnées au plus vite.

Le PLU- affiche une orientation visant limiter l'exposition des populations aux pollutions atmosphériques. Pour ce faire, il fait le choix d'une organisation urbaine et de mobilités limitant les émissions de polluants au travers de la ville de « courtes distances ».

En parallèle, les choix de localisation des sites de développement (suffisamment éloignés des grandes infrastructures génératrices de bruits et de pollutions) et l'organisation du bâti dans les nouvelles opérations contribuent à réduire l'exposition des habitants aux pollutions et nuisances existantes et à venir, notamment en ce qui concerne les plus fragiles (enfants, personnes âgées, malades ...).

Le SRCAE de Rhône-Alpes comporte également des orientations relatives à l'adaptation au changement climatique concernant notamment :

- l'intégration de l'adaptation climatique dans les politiques territoriales : les PCET comporteront un volet « adaptation ». Ce dernier peut en particulier prendre en compte les canicules, prévoir des mesures de prévention et de gestion des risques de sécheresse et de réduction de la disponibilité de la ressource en eau, conduire une réévaluation des aléas naturels liés aux changements climatiques, identifier les conséquences à prendre en compte dans les documents d'urbanisme, proposer des actions de végétalisation des espaces publics ou de planification de zones vertes intra-urbaine … ;

- la gestion de la ressource en eau dans une perspective de long terme : il s'agit enfin de promouvoir une véritable adéquation entre aménagement du territoire et gestion de la ressource, d'évoluer vers une économie peu consommatrice d'eau pour faire face aux situations de rareté en eau et de s'organiser face à la pénurie de la ressource.

Les dispositions du PLU-H en matière d'économie de la ressource et de maîtrise des risques à la source (notamment en matière de ruissellement) répondent à ces objectifs.

Le cadre régional « matériaux et carrières »

L'élaboration du cadre régional « matériaux et carrières » s'inscrit dans un contexte où les schémas départementaux de carrières (SDC) arrivent à échéance.

Ce document définit des orientations régionales pour la gestion durable des granulats et des matériaux de carrières et fixe des objectifs, en terme de réduction de la part de l'exploitation de matériaux alluvionnaires au profit de matériaux recyclés et de l'exploitation de gisements de roche massive. Il a également vocation à définir les enjeux d'importance régionale et à fixer les principes pour leur bonne prise en compte dans les prescriptions régionales.

Le cadrage régional définit des orientations de niveau régional relatives aux conditions générales d'implantation des carrières visant à garantir l'approvisionnement des grands bassins régionaux et à préserver les capacités d'exploitation des gisements.

Une orientation du PADD prévoit de préserver la ressource en matériaux de l'agglomération en encadrant les conditions d'exploitation des matériaux d'origine alluvionnaire, pour une gestion à long terme de leur site et de leur environnement local. Cela permet de répondre à l'enjeu visant la conciliation de la satisfaction des besoins en matériaux avec le cadre de vie des habitants. Les secteurs protégés en raison de la richesse du sol ou du sous-sol sont inscrits aux documents graphiques du règlement.

Le règlement écrit demande de privilégier l'utilisation de matériaux recyclables dans la construction ce qui contribue pour partie à l'enjeu de satisfaction des besoins en matériaux sur le long terme (économie, recyclage), privilégiant le principe de proximité.

5.2 Raisons qui justifient le choix opéré

Les orientations du PLU-H concrétisent le projet d'agglomération inscrit dans le Schéma de cohérence territoriale (Scot), en matière de développement de l'habitat, des équipements et de l'activité. Il est fondé sur le **concept de multipolarité**, qui se traduit, dans le cadre de la révision du PLU-H, par la déclinaison du PADD d'agglomération à l'échelle des 9 bassins de vie. La démarche a consisté à rechercher la meilleure articulation possible avec les enjeux d'environnement.

Une expertise (2012) des **capacités foncières résidentielles et économiques potentiellement mobilisables** sur le territoire métropolitain, a permis d'estimer à près de 190 000 le nombre de logements que le territoire de la Métropole serait en capacité d'accueillir entre 2010 et 2030 (dont 172 000 dans les secteurs bien desservis), ainsi que le nombre d'hectares disponibles pour le développement économique en site dédié sur cette même temporalité. A partir de là, le choix a été fait de

- **privilégier le développement urbain dans les centralités et les autres secteurs « bien desservis »**en transport collectif et les équipements et services et en services (actuels ou projetés) ;

- définir une palette de zones visant le renforcement des centres de communes (zones UCe : Zones Urbaines de Centre), cœurs privilégiés de la ville mixte, en mettant en avant leur **nature multifonctionnelle** pour favoriser un développement multipolaire. En complémentarité avec les «polarités commerciales» et les «linéaires commerciaux», elle favorise une autonomie commerciale et de services de chaque commune et de chaque bassin de vie, ainsi que l'accueil d'activités économiques tertiaires, mais aussi productives, à différents degrés selon la situation et l'échelle urbaines des centralités, leur niveau d'équipement et de services (existant ou potentiel).

Ce mode de développement, support d'une plus grande solidarité territoriale, permet aussi de réduire les besoins énergétiques par une meilleure maîtrise des déplacements.

Par ailleurs, eu égard au fait que, malgré un net ralentissement, notamment entre 2000 et 2014, les surfaces artificialisées ne cessent de progresser, le choix a été fait de limiter encore d'avantage **la consommation de l'espace et de l'étalement urbain** :

- par la recherche de modalités de développement qui se réalisent d'abord sur la ville existante. A cet effet, le projet accompagne le **renouvellement urbain** des grands ensembles fragiles de l'agglomération (zone URC1a, voire UPr), contient le développement des pôles commerciaux périphériques tout en accompagnant la modernisation des pôles existants (zone UEc) ;

- **par les choix de limitation et de gestion des zones à urbaniser** (zones AU). Le projet réduit le stock » de zones à urbaniser « en extension » de plus de moitié par rapport au PLU précédent (1 400 ha contre environ 2 970 ha dans le PLU précédent). Il prévoit un phasage dans le temps de leur ouverture à l'urbanisation en les répartissant entre environ 800 ha de zones « AU ouvertes à l'urbanisation sous conditions » qui peuvent être aménagées sur le court terme, et environ 765 ha de zones à urbaniser dites « AU à urbanisation différée ». Le développement des zones AU ouvertes à l'urbanisation est cadré systématiquement par une orientation d'aménagement et de programmation (OAP) qui vise à limiter la consommation d'espace et à optimiser leur développement ;

- **en favorisant des formes bâties compactes** répondant aux enjeux de densification tout en conciliant les exigences de qualité architecturale et de confort thermique. A ce titre, une palette de zone est organisée selon des gradients de densité ;

- **par le biais de la zone UPp** (zone Urbaine de valorisation du Paysage, du patrimoine et de Prévention contre les risques) et de la zone UL (zone Urbaine de parcs urbains ou de Loisirs ouverts au public) qui visent à gérer les espaces entre naturel et urbain en limitant l'urbanisation.

En complément de l'économie des ressources foncières, le projet s'attache à préserver **la biodiversité** sur son territoire :

- **en définissant des zones spécifiques visant la protection de l'environnement** : les zones A (agricoles) ou N (naturelles) confirment la vocation des zones concernées. La préservation des zones humides est assurée essentiellement par un classement en zone N1 ou A1. Cependant, les périmètres d'écoulement et d'accumulation prioritaires (relevant de la préservation des risques d'inondation par le ruissellement pluvial), limitent fortement l'urbanisation et participent de la protection des petites zones humides également concernées par la problématique hydraulique lorsqu'elles sont insérées en secteur urbanisé ;

- **en étendant la superficie des zones naturelles et agricoles** d'environ 690 ha (hors parcs urbains). Plus de 630 ha de zones à urbaniser (AU) et urbanisées (U) ont été reclassées en zone naturelle ou agricole, dont environ 525 ha de zones AU, profitant pour 60% aux zones agricoles (environ 320 ha), et pour 40% aux zones naturelles (environ 205 ha) ;

- **en protégeant les composantes de la trame verte et bleue par un zonage adapté**. En complémentarité avec les zones de préservation des grands espaces naturels, des prescriptions contribuent à préserver les continuités écologiques à l'échelle de la métropole et à renforcer la «nature en ville» pour préserver des ambiances qualitatives, pour leur rôle dans la création d'îlots de fraîcheur et la gestion des eaux de ruissellement pluviale, pour la biodiversité … Le PLU-H prévoit notamment un Coefficient de Pleine Terre (CPT) qui définit des règles quantitatives minimales de surface de pleine terre à respecter par les constructions, ainsi que des règles qualitatives relatives à l'organisation et à la réalisation des aménagements végétalisés, qui doivent notamment intégrer la gestion de l'eau pluviale. Des règles graphiques « territorialisées » sont définies pour préserver des espaces végétalisés existants ou à créer (espace boisé classé, espace végétalisé à valoriser, plantations sur le domaine public, terrain urbain cultivé ou terrain non bâti pour le maintien de continuité écologique, emplacement réservé pour espace vert ou la continuité écologique …) ;

- **en phasant l'ouverture des zones AU** à l'urbanisation. Au travers des zones AU différées, il fixe ainsi de façon claire les limites d'urbanisation, ce qui, en parallèle, permet un affichage des zones à vocations agricole et naturelle pérennes sur le long terme.

La richesse et la diversité des paysages étant indispensables pour développer l'attractivité de l'agglomération (ambition du défi 1), le projet fait le choix de préserver et valoriser ses patrimoines dans toute leur diversité grâce à :

- **une palette de zones** et à son application territoriale croisant la diversité des tissus existants et les différents degrés d'évolutions envisagés, pour répondre à des cas de figure gradués : préservation et valorisation de tissus patrimoniaux , secteurs à préserver pour raison paysagère et/ou de risques, gestion de l'existant de quartiers qui n'ont pas vocation à se développer, développement modéré par densification, extension de certain tissus de centres, mutation plus importante, voire renouvellement radical de certains quartiers ... Cette palette de zone est organisée selon des gradients de densité ;

- **des prescriptions spécifiques pour les sites patrimoniaux** : en complément des servitudes d'utilité publique, les Périmètres d'intérêt patrimoniaux et les éléments bâtis patrimoniaux identifient et valorisent des ensembles et éléments de patrimoine «ordinaire » qui participent également à l'attractivité du cadre de vie. Le Vieux Lyon, dans le 5ème arrondissement de Lyon, est quant à lui couvert par un Périmètre de sauvegarde et de mise en valeur, qui tient lieu de document d'urbanisme. La zone UPp limite le développement de l'urbanisation dans des sites en cœur d'agglomération (qui par leurs caractéristiques géographiques, paysagères, et historiques sont un élément du patrimoine paysager métropolitain) ou dans secteurs situés en frange des espaces naturels (dans des sites à fort intérêt paysager voire écologique). Un sous-secteur UPpa assure une protection forte des sites archéologiques majeurs.

En ce qui concerne **les risques, nuisances et pollutions** :

- **le choix du zonage localise les lieux d'urbanisation et leur niveau de développement en fonction des critères de risques, de nuisances et de pollutions**. Dans les secteurs identifiés comme présentant des risques naturels (mouvements de terrain, inondation par les cours d'eau, inondation par ruissellement pluvial) et technologiques, les zonages retenus peuvent, en complément des outils spécifiques, limiter, voire interdire, les nouvelles constructions. Dans ce cadre, les zones A (agricoles) ou N (naturelles) confirment la vocation agricole ou naturelle de la zone au regard du critère de risques. La zone UPp, (zone Urbaine de valorisation du Paysage, du patrimoine et de Prévention contre les risques) vise à limiter le développement de l'urbanisation de secteurs partiellement bâtis notamment au regard de ce critère ou dans des secteurs exposés à des nuisances (plan d'exposition au bruit des aéronefs, par exemple) ;

- **le plan « risques »** identifie l'ensemble des périmètres de risques naturels et technologiques : les périmètres inscrits recouvrent les secteurs de risques technologiques qui ne font pas l'objet de protections de la compétence de l'Etat (Périmètres de Prévention de Risque Technologiques, servitudes d'utilité publique « PM2 ») avec des dispositions et des modalités spécifiques de construction différenciées selon les différents périmètres. En ce qui concerne les risques de mouvements de terrain, le PLU-H distingue les périmètres de prévention et de vigilance qui s'accompagnent de dispositions spécifiques. En matière d'inondation, le PLU-H prévoit un recul des constructions de 15 m par rapport à l'axe des cours d'eau non domaniaux non couverts par un périmètre de prévention des risques naturels d'inondation à l'air, et de 3m de l'axe de la canalisation en cas de cours d'eau busés. Par ailleurs, suite à une actualisation territoriale des périmètres de risques, des dispositions règlementaires différenciées ont été définies en fonction de l'importance du phénomène naturel d'inondation et son intensité ;

- **la prévention des risques d'inondation par ruissellement pluvial et la protection des milieux aquatiques** sont assurée au travers des périmètres des risques de ruissellement (qui ont été actualisés) et des dispositions détaillées concernant la gestion des eaux pluviales. Celles-ci définissent l'obligation de gérer les eaux pluviales à la parcelle (et non plus, sauf dérogation, par rejet dans le réseau public), soit par infiltration des eaux sur le terrain, soit par rejet dans un cours d'eau, soit par une combinaison des deux. Elles définissent également les caractéristiques ainsi que les conditions qu'y rapportent ;

- dans les secteurs d'entrée de ville, une orientation d'aménagement et de programmation traduit, en complément des outils du règlement, les modalités du projet d'urbanisation en prenant en compte les nuisances et notamment le bruit.

Pour ce qui est des ressources en eau :

- le zonage d'assainissement a été reprécisé et intégré au PLU-H. Il prend en compte les perspectives du développement urbain, tout en tenant compte des contraintes techniques et des critères de coût économique. Le mode d'assainissement le plus approprié aux possibilités de développement des communes a été défini au regard d'un critère environnemental (qui répond à un souci de protection du milieu naturel) et financier (qui résulte des limites économiques de l'assainissement collectif) ;

- la zone UPp vise à limiter le développement de l'urbanisation dans des secteurs présentant un intérêt au regard de la ressource en eau (sites de nappe phréatiques ou de protection de puits de captages) ;

- dans les secteurs urbains, la règle définit, pour les rejets des eaux de pluie dans le milieu naturel, un débit minimal de 15 litres/seconde par m² imperméabilisé pour les nouvelles constructions (avec pour effet attendu que 80 à 85% des eaux de pluie seront rejetées dans le milieu naturel). Cela participe au rechargement des nappes phréatiques, et notamment de la Nappe de l'Est, jugée en situation critique. Par ailleurs le rejet des eaux pluviales doit respecter des conditions visant à préserver la qualité et le bon fonctionnement écologique des milieux aquatiques.

En ce qui concerne l'énergie et le changement climatique :

- de manière transversale à toutes les zones, les systèmes nécessaires à la production d'énergie renouvelable à partir du vent sont exemptés de la règle de hauteur. Les Volumes enveloppe de toiture et couronnement sont dimensionnés pour intégrer les systèmes de production d'énergie renouvelable à partir de l'énergie solaire ;

- dans l'ensemble des zones, des règles spécifiques favorisent urbanisme et architecture bioclimatique. Elles concernent, de manière différenciée selon les zones : l'orientation des constructions et de l'organisation des volumétries selon les caractéristiques du site tels que le relief et l'exposition, la retenue des eaux pluviales et les systèmes d'énergie renouvelable, et dans les zones d'habitat individuel dense, intermédiaire ou collectif, le principe de double orientation des logements.

La zone URM, favorise tout particulièrement l'architecture bioclimatique, au travers de ses règles de morphologie des constructions et du dimensionnement du coefficient de pleine terre ;

- des dispositions des zones URC1a et URC1b facilitent la restructuration ou la réhabilitation, notamment énergétique, des secteurs des «grands ensembles» et des «sites de grands collectifs» datant des années 1960 à 1970 ;

- les orientations d'aménagement et de programmation peuvent intégrer des dispositions relatives à un urbanisme « bioclimatique » concernant la prise en compte dans les opérations des éléments du site et des éléments propres aux bâtiments (végétation, gestion des eaux pluviales, protection contre les vents dominants, orientations et volumétries des nouvelles constructions, formes des toitures ...) ;

- en cohérence avec le PDU, les normes de stationnement sont redéfinies par des périmètres indépendants des zonages, en fonction des deux critères de l'accessibilité en transport collectifs et du taux de motorisation existant. Des emplacements réservés sont définis pour la création de modes doux.

Partie 6

Mesures envisagées pour éviter, réduire et, si possible, compenser s'il y a lieu, les consé-quences domma-geables de la mise en œuvre du document sur l'environnement

Sommaire de la partie 6

6.1 Préambule **841**

Contexte réglementaire 841

Modalités d'intégration des mesures issues de l'évaluation environnementale dans le projet 842

6.2 Synthèse des mesures mises en œuvre dans le PLU-H **843**

6.1 Préambule

Contexte réglementaire

L'article R151-3 du code de l'urbanisme dispose que :

Au titre de l'évaluation environnementale lorsqu'elle est requise, le rapport de présentation

« 5° Présente les mesures envisagées pour éviter, réduire et, si possible, compenser, s'il y a lieu, les conséquences dommageables de la mise en œuvre du plan sur l'environnement ».

Dans un souci de lisibilité de l'analyse, les mesures de suppression et de réduction mises en œuvre par le PLU-H sont décrites dans le chapitre 3.2 du Tome 2, dans l'évaluation des effets positifs et négatifs du projet sur chacune des thématiques.

L'évaluation du PLU-H de la métropole de Lyon a été réalisée de manière itérative. Elle s'est faite en continu et a nourrit la conception même du projet. Elle a permis d'analyser au fur et à mesure les effets du plan sur l'environnement et de prévenir ses conséquences dommageables, dès l'amont, par des choix adaptés et intégrés au fur et à mesure de la construction du projet. Il s'agit donc de mesures correctrices, directement appliquées à la conception du document, et qui n'apparaissent pas à la lecture du document final.

Les pages qui suivent constituent un récapitulatif de l'ensemble de ces mesures.

Modalités d'intégration des mesures issues de l'évaluation environnementale dans le projet

Les diverses mesures proposées dans le cadre de l'évaluation environnementale l'ont été selon deux principales approches.

Des propositions *a priori* : l'objectif était d'accompagner l'élaboration du projet et de mettre en exergue les enjeux, avant même ou au cours de l'écriture des diverses pièces constitutives du PLU-H, afin de limiter les corrections *a posteriori* :

- avec la production de notes d'enjeux par bassin de vie, mettant en exergue les enjeux prioritaires et les modalités de leur transcription dans les différentes pièces du PLU-H ;

- avec une évaluation des « premiers contours du projet » ayant servi de base à l'élaboration des « cahiers bassins de vie », mettant en évidence les éventuels enjeux à ajouter, conforter … à l'aune de l'état initial de l'environnement et de la hiérarchisation des enjeux par bassin de vie ;

- par la mise en évidences des orientations prioritaires du PADD d'agglomération à prendre en compte à l'échelle des bassins de vie au vu des enjeux prioritaires les concernant ;

Des propositions *a posteriori* : l'objectif était de proposer des évolutions pour les diverses pièces évaluées en vue d'une suppression ou d'une réduction des impacts pressentis :

- au stade du PADD, avec une évaluation des orientations générales, destinée à conforter le PADD d'agglomération et à garantir la cohérence entre les enjeux issus de l'état initial de l'environnement et les orientations du projet ;

- avec une évaluation de secteurs d'enjeux identifiant les sensibilités et/ou impacts prévisibles, qui ont conduit à conforter les Orientations d'Aménagement et de Programmation ;

- avec une évaluation du règlement et du zonage afin d'identifier d'éventuelles améliorations à apporter pour favoriser l'intégration des enjeux environnementaux.

6.2 Synthèse des mesures mises en œuvre dans le PLU-H

Thématique	Mesures intégrées chemin faisant	Autres mesures de suppression et de réduction prévues par le PLU-H
Paysage et patrimoine bâti	Confortement du projet sur les questions du patrimoine « ordinaire », de la préservation des vues panoramiques et de la prise en compte du patrimoine archéologique. Mise en évidence de la nécessité de concilier protection du patrimoine remarquable et développement durable, notamment en ce qui concerne la rénovation énergétique.	Mise en œuvre de règles d'implantation et de densité respectant l'organisation morphologique, architecturale et/ou fonctionnelle des îlots, quartiers et communes. Protection du patrimoine architectural et archéologique remarquable, identification et valorisation des ensembles et éléments de patrimoine «ordinaire ». Définition d'une zone spécifique UPp « de valorisation du paysage, du patrimoine et de prévention des risques ». Autorisation de constructions, extensions … de conception architecturale contemporaine dès lors qu'elles s'inscrivent de façon discrète et harmonieuse. Encadrement des projets de réhabilitation intégrant les exigences en matière d'efficacité énergétique, d'adaptation aux modes de vie dans le respect de l'existant. Préservation des grands espaces naturels emblématiques support de panoramas et de vues remarquables. Aménagement qualitatif des espaces publics et urbains laissant une plus grande place au végétal et à l'eau. Encadrement systématique du développement des zones AU ouvertes à l'urbanisation par une OAP.

Thématique	Mesures intégrées chemin faisant	Autres mesures de suppression et de réduction prévues par le PLU-H
Foncier et consommation d'espace	Enjeu majeur pour le territoire qui a été intégré au PLU-H dès les premières étapes d'élaboration en visant une plus forte densification et un moindre étalement urbain	Réduction de moitié du stock de zones à urbaniser (AU) et phasage dans le temps de leur ouverture à l'urbanisation. Augmentation de la superficie des zones naturelles et agricoles. Limitation de l'étalement urbain en favorisant le développement sur un nombre limité de pôles bénéficiant d'une bonne desserte en transports collectifs et bien équipés en commerces, services et équipements. Mise en place d'une stratégie multimodale par la redéfinition de normes de stationnement en fonction des critères d'accessibilité en transport collectifs et du taux de motorisation existant. Mise en place d'emplacements réservés pour les infrastructures de transport collectifs et cheminements pour les piétons ou les cyclistes. Développement prioritaire des zones économiques bénéficiant d'une accessibilité multimodale pour les marchandises et de transports collectifs pour les salariés. Requalification des sites urbains, économiques et commerciaux, actuels et futurs.
Biodiversité et trame verte et bleue	Une étude spécifique a été menée afin d'identifier les composantes de la trame verte et bleue, y compris en milieu urbain. Des vérifications de terrain et des ateliers de travail avec les urbanistes de la Métropole et de l'AUAML ont permis de préciser les enjeux. Une hiérarchisation des réservoirs de biodiversité et des corridors a été réalisée afin d'aider les équipes en charge de l'élaboration du PLU-H à définir les dispositifs d'urbanisme les plus adaptés pour les préserver.	Mise en exergue du rôle du Rhône et de la Saône, ainsi que de l'ensemble de leurs affluents et milieux spécifiques comme composantes de la trame bleue. Protection foncière adaptée et valorisation des grands espaces naturels emblématiques de l'agglomération qui recèlent le plus de biodiversité. Augmentation de la superficie des zones N et A. Zonage protecteur des milieux naturels remarquables dont le site Natura 2000. Fixation des limites d'urbanisation et traduction des coupures vertes du SCoT. Développement de la végétation en milieu urbain en imposant un coefficient de pleine terre et via la mise en œuvre d'outils variés (emplacements réservés, TUCCE, EVV …) Bande de recul le long des cours d'eau non domaniaux. Gestion alternative des eaux pluviales et réouverture de cours d'eau busés favorisant la place de l'eau dans la ville. Continuité de cheminements favorisant la mise en réseau des sites naturels et parcs urbains.

Thématique	Mesures intégrées chemin faisant	Autres mesures de suppression et de réduction prévues par le PLU-H
Ressources en eau	Mise en exergue des dispositions du SDAGE Rhône-Méditerranée et du SAGE de l'Est lyonnais afin de garantir la compatibilité du PLU-H avec ces documents cadres, tant en ce qui concerne les masses d'ea que les captages ou les zones humides.	Réduction des pollutions à la source par un dimensionnement du développement urbain et économique au regard du bon état quantitatif et qualitatif des ressources en eau. Limitation de l'imperméabilisation et gestion des eaux de pluie favorisant l'infiltration dans le milieu naturel ce qui participe à la recharge des nappes phréatiques. Protection des périmètres de captages. Protection des cours d'eau et des zones humides. Systématisation de la préservation des milieux aquatiques dans les aménagements. Incitation en faveur des économies d'eau.
Ressources en matériaux	Mise en évidence de la nécessité d'affirmer une stratégie pour l'avenir au vu de la pénurie attendue des ressources en matériaux : autoriser les extensions des sites existants ? Importer des ressources ?	Protège certains secteurs en raison de la richesse du sol ou du sous-sol. Demande de privilégier l'utilisation de matériaux recyclables dans la construction.

Thématique	Mesures intégrées chemin faisant	Autres mesures de suppression et de réduction prévues par le PLU-H
Risques naturels	Confortement du projet sur la question de la réduction de la vulnérabilité des personnes et des biens et sur la notion de résilience. Prise en compte accrue de la question des risques de mouvements de terrain eu égard à leur prégnance sur le territoire et aux populations concernées.	Réduction des risques à la source en localisant les lieux d'urbanisation et leur niveau de développement en fonction des risques. Limitation voire interdiction des nouvelles constructions dans les secteurs d'aléas. Mise en œuvre d'une zone UPp qui couvre des secteurs partiellement bâtis, vise à limiter le développement de l'urbanisation, notamment au regard du critère « risque ». Zonage et définition de règles pour la prévention des risques d'inondation par débordement des cours d'eau non domaniaux non couverts par un PPRNI. Délimitation sur l'ensemble de la métropole des périmètres de prévention et de vigilance concernant les risques de mouvements de terrain et définition de règles adaptées. Intégration des risques naturels dans les choix d'urbanisation et les modalités de construction par la réduction de l'imperméabilisation des sols et l'infiltration des eaux pluviale. Limitation du ruissellement par stockage des eaux pluviales, maintien de la transparence hydraulique dans les axes d'écoulement, limitation des aménagements dans les périmètres d'écoulement et d'accumulation. Autorisation des toitures végétalisées dans certaines zones. Augmentation de la résilience urbaine (maillage des réseaux, diversification de l'économie ...). Plan « risques » identifiant l'ensemble des périmètres de risques dont les dispositions sont définies dans la partie 1 du règlement.
Risques technologiques	Confortement du projet sur la problématique du risque Transport de Matières Dangereuses et sur la nécessité d'une approche multirisques. Mise en exergue du projet directeur de la Vallée de la Chimie	Localisation des lieux d'urbanisation et de leur développement en fonction des risques technologiques. Adoption des modalités de construction permettant de réduire le risque à la source et de diminuer la vulnérabilité des territoires les plus exposés. Plan « risques » identifiant l'ensemble des périmètres de risques dont les dispositions sont définies dans la partie 1 du règlement. Intégration des PPRT en annexe du PLU-H et des Porter à Connaissance de l'Etat Servitudes PM2 en annexe

Thématique	Mesures intégrées chemin faisant	Autres mesures de suppression et de réduction prévues par le PLU-H
Sols pollués		Promotion d'une organisation urbaine qui limite les pollutions. Mise en œuvre de modalités de construction adaptées. Intégration de la problématique des sols pollués dans les OAP relatives aux grands projets de renouvellement urbain.
Déchets	Confortement du projet sur la question de la valorisation des déchets du BTP et matériaux recyclables dans les constructions ainsi que sur les difficultés de développement des équipements de collecte en milieu urbain dense.	Promotion d'un développement urbain limitant la production de déchets. Réservation des emplacements nécessaires aux activités relatives à la gestion des déchets ménagers, industriels, verts. Favorise la réduction des déchets à la source (notamment en rendant possible l'implantation de systèmes de gestion de proximité type composts partagés couplés à un jardin, recycleries de proximité …). Garantit les conditions de circulation des engins de collecte. Rend possible, par un classement en zone UEi2 l'évolution de l'unité actuelle de Rillieux dans l'attente de son remplacement, à moyen ou long terme.
Bruit	Confortement du projet sur la question des enjeux bruit-environnement. Prise en compte accrue des mesures de réduction possible dans l'aménagement urbain par des dispositions constructions adaptées, intégrées dans les Orientations d'Aménagement et de Programmation. Mise en exergue de la contribution des projets d'intégration urbaine des grandes infrastructures qui si contribuent à améliorer l'environnement acoustique.	Localisation de l'urbanisation en dehors des zones de bruit les plus critiques. Prise en compte des Plans d'Exposition au Bruit (PEB) qui figurent dans les annexes. Incitation à une réflexion sur les formes urbaines dans les nouvelles opérations situées près de zones bruyantes. Réduction des déplacements et développement du report modal limitant le bruit. Intégration urbaine de grandes voiries autoroutières ou routières existantes et aménagement d'espaces publics visant à apaiser et à mieux partager l'espace. Maintien et développement d'activités économiques diversifiées « dans la ville » en garantissant leur cohabitation avec les autres usages de la ville. Incitation à une réflexion spécifique sur la préservation de zones de calme de proximité sur tout le territoire et préservation des espaces naturels et agricoles.

Thématique	Mesures intégrées chemin faisant	Autres mesures de suppression et de réduction prévues par le PLU-H
Air		Développement d'espaces publics qualitatifs laissant une large place au végétal. Développement d'une ville de courtes distances et des modes de déplacements alternatifs à la voiture limitant les émissions de polluants et de GES. Accompagnement de certaines mutations industrielles comme le projet directeur de la vallée de la Chimie. Maîtrise de l'étalement urbain Augmentation de la protection des boisements et renforcement de la couverture végétale de la métropole Exigence renforcée en matière de CPT pour les opérations privées et publiques
Climat	Mise en exergue de la problématique de la disponibilité en eau face au changement climatique impliquant un basculement d'une gestion traditionnelle par l'offre (mobiliser plus d'eau) vers une gestion par la demande (maîtriser les besoins).	Encouragement de la performance énergétique de l'habitat neuf et existant pour lutter contre la précarité énergétique. Développement de l'eau et de la végétation en ville réduisant les phénomènes d'îlots de chaleur urbains. Incitation au choix de matériaux de couleur adaptée (sols, façades ...) Promotion de l'architecture bioclimatique améliorant le confort d'été. Rétention naturelle de l'eau, limitation voire compensation de l'imperméabilisation, restauration des cours d'eau limitant les conséquences d'une éventuelle aggravation des phénomènes d'inondations. Incitation à une économie de la ressource en eau et dimensionnement des développements corrélé à la capacité des ressources, permettant de mieux faire face aux éventuels épisodes de sécheresse.

Thématique	Mesures intégrées chemin faisant	Autres mesures de suppression et de réduction prévues par le PLU-H
Energie et GES	Confortement de l'articulation entre urbanisme et déplacement pour favoriser une ville des courtes distances et inciter à une utilisation moindre de la voiture par des stationnements adaptés.	Localisation prioritaire du développement résidentiel et préférentielle du développement économique dans les quartiers bien desservis par les transports collectifs et autour des gares. Promotion de formes urbaines intégrant les principes d'économie d'énergie et d'adaptation climatique. Favorise une approche bioclimatique avec des opérations de constructions et réhabilitations privilégiant la recherche de la sobriété énergétique puis le recours aux énergies renouvelables Favorise le raccordement aux réseaux de chaleur Incite à l'utilisation de matériaux limitant l'émission de gaz à effet de serre. Prône un aménagement qualitatif des sites économiques en termes de formes urbaines qui intègre la sobriété énergétique et encourage le développement de la production d'énergies renouvelables (solaire, éolien) ou le raccordement aux réseaux de chaleurs existants. Encourage la performance énergétique de l'habitat neuf. Favorise la réhabilitation énergétique des bâtiments existants, notamment des copropriétés anciennes (restructuration ou réhabilitation, notamment énergétique, des secteurs des « grands ensembles » et des « sites de grands collectifs » datant des années 1960 à 1970, règles alternatives d'implantation et d'emprise des constructions facilitant l'isolation par l'extérieur et la mise en œuvre de dispositifs de protection contre le rayonnement solaire). OAP encadrant les projets de réhabilitation des immeubles anciens en intégrant les exigences en matière d'efficacité énergétique, d'adaptation aux modes de vie dans le respect de l'architecture et des époques de construction des bâtiments existants.

Partie 7

Critères, indicateurs et modalités retenus pour suivre les effets du document sur l'environnement

Sommaire de la partie 7

7.1 Le suivi et l'évaluation des effets du PLU-H **855**
Le suivi des effets du PLU-H 855
L'évaluation des effets du PLU-H 855

7.2 Critères, indicateurs et modalités retenus pour suivre les effets du PLU-H sur l'environnement **857**
Les indicateurs environnementaux 857

Note au lecteur

Les indicateurs de suivi du PLU-H sont présentés :

- **dans leur totalité dans le tome 3** du rapport de présentation, qui présente les modalités de suivi de toutes les orientations et problématiques mises en œuvre par le PLU-H ;

- **de manière ciblée** sur les indicateurs environnementaux **dans le présent tome 2** du rapport de présentation qui correspond à l'évaluation environnementale.

7.1 Le suivi et l'évaluation des effets du PLU-H

L'élaboration du PLU-H ne constitue qu'une première étape d'une démarche dont la dynamique doit se poursuivre après l'approbation du document. L'accompagnement et le **suivi actif de la mise en œuvre** des orientations du PLU-H, ainsi que **l'évaluation de ses effets sur le territoire**, font partie intégrante de cette démarche.

Le suivi des effets du PLU-H

La mise en œuvre du PLU-H nécessite un suivi continu afin de vérifier que les objectifs qu'il fixe sont bien atteints. A défaut, il s'agira de mesurer les écarts entre les intentions affichés dans le PLU-H et les évolutions constatées sur le territoire.

Le suivi du PLU-H implique plus particulièrement de :

- **suivre les effets du PLU-H sur le développement du territoire** ; il s'agit, entre autres, d'identifier si la localisation et les formes du développement résidentiel, économique et commercial du territoire s'inscrivent dans les objectifs affichés par le PLU-H en matière d'organisation de l'espace ;

- **suivre l'évolution des problématiques environnementales du territoire sur lesquelles le PLU-H peut avoir des incidences** ; il s'agit entre autres d'identifier si le développement du territoire se fait dans le respect des objectifs fixés relatifs à la protection de l'environnement et des paysages.

L'évaluation des effets du PLU-H

Le PLU-H est un outil évolutif : s'il fixe des objectifs et des orientations à l'horizon 2030, il doit pouvoir tenir compte de la réalité des évolutions territoriales d'ici cette échéance. S'il s'avère que certains objectifs fixés dans le PLU-H au moment de son approbation ne sont plus en adéquation avec la dynamique de développement observée sur le territoire, alors les objectifs du PLU-H pourront être ajustés ou revus.

En application du code de l'urbanisme, le PLU-H devra ainsi faire l'objet d'une « *analyse des résultats de son application, notamment en matière d'environnement, de transports et de déplacements, de maîtrise de la consommation d'espaces »,* au plus tard six ans après son approbation.

Cette analyse a pour objectif d'apprécier l'application des orientations du PLU-H sur le territoire, d'évaluer les impacts tant positifs que négatifs de leur mise en œuvre. Cette évaluation doit notamment permettre d'identifier les incidences éventuelles du PLU-H sur l'environnement qui n'auraient pas été préalablement anticipées : le rapport de présentation définit ainsi « *les critères, indicateurs et modalités retenus pour l'analyse des résultats de l'application du plan mentionnée à l'article L. 153-27 et, le cas échéant, pour le bilan de l'application des dispositions relatives à l'habitat prévu à l'article L. 153-29. Ils doivent permettre notamment de suivre les effets du plan sur l'environnement afin d'identifier, le cas échéant, à un stade précoce, les impacts négatifs imprévus et envisager, si nécessaire, les mesures appropriées* » (article R151-3 du code de l'urbanisme).

Les pages qui suivent présentent les critères et indicateurs environnementaux retenus. Ils sont également repris dans la partie 2 du Tome 3 avec l'ensemble des autres indicateurs.

7.2 Critères, indicateurs et modalités retenus pour suivre les effets du PLU-H sur l'environnement

Les indicateurs environnementaux

Pour rappel, les indicateurs de suivi du PLU-H sont présentés :

- dans leur totalité dans le tome 3 du rapport de présentation, qui présente les modalités de suivi de toutes les orientations et problématiques mises en œuvre par le PLU-H ;

- de manière ciblée sur les indicateurs environnementaux dans le présent tome 2 du rapport de présentation qui correspond à l'évaluation environnementale.

Indicateurs généraux caractérisant la métropole

Indicateurs environnementaux

Détail de l'indicateur

Variables observées :

- évolution de la moyenne annuelle de déplacements en transports collectifs, modes actifs et voiture ; part pour chacun des modes,
- évolution des émissions des gaz à effets de serre pour les postes « résidentiel » et « transport » sur la Métropole de Lyon,
- évolution de la consommation d'énergie finale par habitant,
- part des énergies fossiles et non renouvelables dans la consommation d'énergie finale de la Métropole.

Échelles de restitution : Métropole de Lyon

Modalités de suivi : Pour chaque bilan, se référer au suivi du PCAET (Plan Climat, Air, Energie Territorial) le plus récent. Les variables concernant les déplacements seront issues de l'observatoire Déplacements (Urbalyon).

Source : documents pour le suivi du PCAET (Plan Climat, Air, Energie Territorial) de la Métropole de Lyon ; observatoire des déplacements (Urbalyon).

Défi 2

Garantir les capacités de développement et de renouvellement des zones économiques dédiées

Objectif(s) inscrit(s) dans le PLU-H

Le PADD p.17 définit comme orientation de *« Valoriser et économiser les potentiels fonciers en extension » et de « garantir leur utilisation selon un principe de préservation de l'usage économique, d'une logique de sobriété foncière et d'un développement de qualité ».*

Problématique(s) suivie(s)

Quel est le rythme annuel moyen d'urbanisation des zones AUE et AUE3 ?

Quelle part par rapport au « stock » de ces zones AU ?

Critère observé

Progression de l'urbanisation des zones AU dédiées à l'économie en relation avec le nombre de m² de locaux d'activité économique produits

Détail de l'indicateur

Variables observées :

- nombre total d'hectares de zones AUE et AU3 aménagés sur la période de suivi et moyenne par an,
- détail : nombre d'ha, moyenne par an et part dans les zones AU activités économiques productives et logistiques (AUEi1 et AUEi2), et les zones d'activités marchandes (AUEc et AUEl) , en distinguant les zones d'urbanisation sous conditions, et les zones d'urbanisation différées AU3.
- nombre de m² de locaux d'activités économiques produits dans les types de zones AU définies ci-dessus, en distinguant si possible les fonctions de bureau, d'activité commerciale, et d'activité productive ou logistique.

Échelles de restitution : Métropole de Lyon et par bassin de vie

Modalités de suivi : Cet indicateur est calculé dans l'indicateur plus global « Quelle est la progression dans le temps de l'aménagement des zones d'urbanisation future en extension » dans le « défi de l'environnement ».

Sources :

- Pour l'identification des zones ou parties de zones AU aménagées : base de données « Tissus urbains » / occupation des sols UrbaLyon ; ortho-photos et base de données « droit des sols » (Métropole) pour des vérifications ponctuelles,
- Pour le nombre de m² de locaux d'activités produits sur ces zones : base de donnée Majic (Majic+PCI vecteur), et/ou Sitadel détail et/ou CECIM et/ou Autorisation du droit des sols (Métropole).

Préparation du suivi

ETAT 0 L'état 0 : voir l'indicateur plus global « Quelle est la progression dans le temps de l'aménagement des zones d'urbanisation future en extension » dans le « défi de l'environnement ».

Favoriser le maintien et le développement des activités économiques diversifiées « dans la ville »

Objectif(s) inscrit(s) dans le PLU-H
Le PADD p 18, définit comme orientation de « favoriser une offre foncière et immobilière diversifiée et abordable dans les tissus de centre ».

Problématique(s) suivie(s)

Quelle dynamique de construction d'immobilier économique « dans la ville » ; pour quelles fonctions économiques ?

Critère observé 1

Production d'immobilier économique dans les zones mixtes du PLU-H

Détail de l'indicateur

Variables observées :

- Nombre de m² de locaux d'activités économiques produits :

  - en zone UCe, URm et URc (détaillé par zone et total),

  - pour les fonctions de bureau, d'activité commerciale, et d'activité productive.

- Pour l'immobilier commercial, comparaison avec le nombre de m² produits dans les zones UEc et AUEc.

Échelles de restitution : Métropole de Lyon et bassins de vie.

Modalités de suivi : Pour chaque bilan, le nombre de m² produits sera calculé sur la période de bilan concernée, pour chaque type de zones, en distinguant si possible les locaux de bureau, d'activités commerciales et d'activités productives et de logistique.

Sources : base de donnée Majic (Majic+PCI vecteur), et/ ou Sitadel détail et/ou CECIM

Préparation du suivi



L'état 0 correspondra à la première période de bilan.. ETAT

Critère observé 2

Evolution des zones dédiées à l'économie dans le secteur Centre (Lyon et Villeurbanne)

Détail de l'indicateur

Variables observées :

- nombre d'hectares de zones UEi,
- variation entre le début et la fin de période de suivi.

Échelles de restitution : Bassin de vie Centre

Modalités de suivi : Pour chaque bilan, le nombre d'hectares de zones UEi sera calculé pour la première année et la dernière année de la période de suivi.

Source : base de données SIG du PLU-H de la Métropole

Préparation du suivi



	2019
Zone UEi	502 ha

Critère observé 3

Réalisation d'opérations dans les secteurs de mixité fonctionnelle (SMF)

Détail de l'indicateur

Variables observées :

- nombre d'opérations réalisées en SMF dans les zones mixtes (UCe, URm, URc et URi), nombre de m² de surface de plancher produits, destinations concernées.

Échelles de restitution : agglomération.

Modalités de suivi : Pour chaque bilan, il sera procédé à une analyse des réalisations.

Source : Permis de construire (Autorisations du droit des sols – Métropole).

Préparation du suivi



L'état 0 correspondra à la première période de bilan .

Favoriser la lisibilité et la visibilité de l'offre tertiaire

Objectif(s) inscrit(s) dans le PLU-H
Le PADD p.19, définit l'orientation de « polariser l'offre tertiaire dans les grands sites de projets urbains et économiques, pour la rendre lisible ».

Problématique(s) suivie(s)

Quels sont les effets des polarités tertiaires ?

Critère observé

Répartition de la construction de l'immobilier de bureau entre les différentes polarités tertiaires en zone mixte et dans les zones économiques dédiées du PLU-H

Détail de l'indicateur

Variables observées :

- nombre de m² de surface de locaux à destination de bureau produits pendant la période du suivi dans les différents types de polarités tertiaires et dans les zones dédiées aux activités économiques. Part par rapport à la Métropole.

Échelles de restitution : agglomération et bassins de vie.

Modalités de suivi :
Pour chaque bilan, le nombre de m² de locaux à destination de bureau sera calculé sur l'ensemble des années du suivi, par bassin de vie et à l'échelle d'agglomération. Il sera détaillé :

- par type de polarité tertiaire et par type de zone pour les zones dédiées suivantes UEi1 et AUEi1 ; UEi2 et AUEi2 ; UEl et AUEl.
- pour l'ensemble des polarités tertiaires en zone mixte et pour l'ensemble des zones dédiées.

Sources : base de donnée Majic (Majic+PCI vecteur), et/ ou Sitadel détail et/ou CECIM.

Préparation du suivi



L'état 0 correspondra à la première période de bilan. ETAT

Organiser un développement commercial équilibré et durable

Objectif(s) inscrit(s) dans le PLU-H

Le PADD p.20 définit les orientations suivantes :

- « favoriser une autonomie commerciale de chaque bassin de vie ;
- favoriser les implantations commerciales dans les centralités des communes et les quartiers d'habitat social ;
- accompagner la modernisation des pôles commerciaux périphériques tout en stabilisant leur développement ».

Problématique(s) suivie(s)

Quelle est la répartition de la construction des locaux à usages de commerces :

- Entre les polarités commerciales du PLU-H ?

- Entre les bassins de vie ?

Critère observé

Répartition de la construction de l'immobilier à destination de commerce entre les différentes polarités commerciales en zone mixte et dans les zones commerciales dédiées du PLU-H

Détail de l'indicateur

Variables observées :

- Nombre de m² de surface de locaux à destination de commerce produits pendant la période du suivi dans les différents types de polarités commerciales et dans les zones dédiées aux activités commerciales, et leur part respective par rapport à la Métropole,
- Comparaison de la production dans les polarités commerciales, d'une part, et dans les zones dédiées UEc et AUEc, UEl et AUEl, d'autre part.

Échelles de restitution : agglomération et bassins de vie.

Modalités de suivi : Pour chaque bilan, le nombre de m² de locaux à destination de commerce produits sur l'ensemble des années du suivi sera identifié par bassin de vie et à l'échelle d'agglomération :

- pour chaque type de polarité commerciale et pour les zones UEc et AUEc, UEl et AUEl du PLU-H,
- pour l'ensemble des polarités commerciales en zone mixte et pour l'ensemble des zones dédiées (UEc et AUEc, UEl et AUEl).

Sources : base de donnée Majic (Majic+PCI vecteur), et/ ou Sitadel détail et/ou CECIM

Préparation du suivi



L'état 0 correspondra à la première période de bilan. ETAT

Accompagner et valoriser l'activité agricole périurbaine

Objectif(s) inscrit(s) dans le PLU-H
Le PADD p.22 a pour orientation d'*« assurer la pérennité des surfaces agricoles ».*

Problématique(s) suivie(s)

Quelle réalité des occupations agricoles périurbaines ?

Critère observé

Evolution des surfaces et des types d'occupation agricole

Détail de l'indicateur

Variables observées :

- surfaces et types d'occupation agricole dans les zones A et N.

Échelles de restitution : agglomération.

Modalités de suivi : Pour chaque bilan, les superficies des « terres arables, cultures permanentes, prairies, et zones agricoles hétérogènes » (voir code Niveau 2 CLC de la base EVA), seront calculées en début et fin de période pour en déduire les évolutions. Ces calculs seront réalisés en distinguant les zones A et N du PLU-H. Ces informations feront également l'objet de restitutions cartographiques.

Source : base de données vectorisée EVA (espaces végétalisés et artificialisés) de la Métropole : classification par traitement d'images à partir de prise de vues ortho-photos. Dernière prise de vue 2015. Mise à jour prévue tous les 6 ans.

Préparation du suivi



L'état 0 sera établi à partir de la base des données EVA issue de l'ortho-photo 2015. Afin de mesurer le mouvement dans lequel s'inscrira l'évolution de cet indicateur à compter de l'état 0, les superficies identifiées pour l'état 0 pourront être comparées aux données issues de l'ortho-photo 2009, utilisées dans le diagnostic du rapport de présentation du PLU-H.

Problématique(s) suivie(s)

Quel est l'effet de la règle concernant la délimitation de la zone d'implantation pour les extensions et la construction d'annexes d'habitations existantes dans les zones A2 et N2 ?

Critère observé

Implantation et emprise des extensions et constructions d'annexes dans le périmètre d'implantation de 40 m, dans les zones A2 et N2.

Détail de l'indicateur

Variables observées :

- Implantation et emprise des extensions et constructions d'annexes dans le périmètre d'implantation de 40 m, dans les zones A2 et N2.

Échelles de restitution : Métropole et bassins de vie.
Modalités de suivi : Pour chaque bilan, il sera procédé à une analyse des permis de construire.

Source : base de données ADS (Autorisation du droit des sols), Métropole de Lyon.

Préparation du suivi



Indicateur non concerné

Défi 3

Améliorer la qualité du parc et du cadre de vie

Objectif(s) inscrit(s) dans le PLU-H
Action C4 du POAH : Mettre en œuvre le volet habitat du Plan Climat
Le plan prévoit notamment de lutter contre les situations de précarités énergétiques, et réduire les émissions de gaz à effet de serre, notamment par la rénovation des logements existants.

Problématique(s) suivie(s)

Quelle est la dynamique de réhabilitation dans le parc social et dans le parc privé ?

Critère observé

Nombre de logements réhabilités avec un financement Métropole dans le parc privé

Détail de l'indicateur

Variables observées :

- Nombre de logements privés réhabilités ayant bénéficié d'une aide d'éco-rénov', nombre de logements de niveau BBC après travaux

Échelles de restitution : Métropole de Lyon

Modalités de suivi : pour chaque bilan, la donnée disponible la plus récente datera de n-1. Il s'agira ensuite de calculer la moyenne annuelle sur l'ensemble des années observées et de la comparer avec l'état zéro (période 2015-2017) ou le bilan précédent.

Source : Etat ANAH, Métropole de Lyon

Préparation du suivi

> Nombre de logements réhabilités avec un financement Métropole

	2015	2016	2017	Total 2015-2017 (ETAT 0)	Moyenne annuelle 2015-2017
Nombre de logements privés (individuels et copropriétés) réhabilités dans le cadre d'éco-rénov de niveau volontaire	231 (dont 227 copros + 4 individuels)	338 **(dont 306 copros + 32 individuels)**	**661 (dont 544 copros + 77 individuels)**	**1 230 (dont 1077 + 113 individuels) copros**	**410**
Nombre de logements (individuels et copropriétés) de niveau BBC après travaux	**175 (copros)**	**229 (dont 221 copros + 8 individuels)**	**451 (dont 445 copros + 6 individuels)**	**855 (dont 841 copros + 14 individuels)**	**285**

Objectif(s) inscrit(s) dans le PLU-H

Action C1 du POAH : Intervenir en faveur des copropriétés fragiles et dégradées.

Objectif d'accompagner entre 8 000 et 9 000 logements en copropriétés fragiles et dégradées sur la période 2018-2026

Action C2 du POAH : Lutter contre l'habitat indigne Sortir les adresses repérées de leur situation d'indignité, et profiter des besoins de travaux pour engager une démarche de réhabilitation globale, notamment sur les aspects énergétiques.

Problématique(s) suivie(s)

Quelle est la dynamique de résorption de l'habitat indigne ?

Critère observé

Nombre de logements traités en habitat indigne (total ou par type de dispositif ?)

Détail de l'indicateur

Variables observées :

- nombre de logements traités dans le cadre des dispositifs de traitement de l'habitat indigne et dans le cadre des dispositifs de traitement des copropriétés fragiles ou dégradées

Échelles de restitution : Métropole de Lyon

Modalités de suivi : pour chaque bilan, la donnée disponible la plus récente datera de n-1. Il s'agira ensuite de calculer la moyenne annuelle sur l'ensemble des années observées et de la comparer avec l'état zéro (période 2014-2017) ou le bilan précédent.

Source : Etat ANAH, Métropole de Lyon

Préparation du suivi

> Nombre de logements traités en habitat indigne dans la Métropole

	Données issues du diagnostic					ETAT 0
	Bilan en 2012	2014	2015	2016	2017	Total 2014-2017
Logements traités dans le cadre des dispositifs d'habitat indignes	**250**	43	**123**	**88**	**172**	**426**
Logements traités dans le cadre des dispositifs liés aux propriétés dégradées	**700**	**427**	**401**	**419**	**1147**	**2 394**

Objectif(s) inscrit(s) dans le PLU-H

Action C5 du POAH : Favoriser des formes d'habitat intermédiaires économes d'espace, diversifiées et de qualité, alternatives à la maison individuelle traditionnelle

Répondre aux enjeux environnementaux des nouvelles dispositions législatives en vue de favoriser une consommation économe de l'espace et permettre de :

- ne pas grignoter les espaces naturels et agricoles,
- éviter l'imperméabilisation des sols,
- optimiser les réseaux urbains (eau, voirie…),
- développer les secteurs situés à proximité des commerces, des services et des axes de transport en commun pour limiter les déplacements des ménages en véhicule personnel,
- conserver des fonciers au profit de l'aménagement d'espaces publics,
- encourager la compacité des formes construites afin de réduire la consommation énergétique des logements.

Problématique(s) suivie(s)

Quelle est la densité de la construction neuve d'habitat ?

Critère observé

Densité de l'offre nouvelle de locaux d'habitation

Détail de l'indicateur

Variables observées : nombre de logements (stock et offre nouvelle), densité du stock de locaux d'habitation à la parcelle (nombre total de logements de la commune rapporté à la superficie des parcelles concernées), densité de l'offre nouvelle de locaux d'habitation à la parcelle (nombre de nouveaux locaux d'habitation de la commune rapporté à la superficie des parcelles concernées).

Échelles de restitution : communes

Modalités de suivi : les données 2016 seront utilisées pour l'état zéro. Données fournies par lot de 2 années, tous les deux ans. En juin 2018, les données 2016 et 2017 seront disponibles.

Source : fichier Majic

Préparation du suivi

> L'indicateur sera calculé lors de la première évaluation du PLU-H.

Défi 4

Aller vers une organisation urbaine et des mobilités plus économes d'espace et d'énergie, limitant les gaz à effet de serre

Objectif(s) inscrit(s) dans le PLU-H
Le PADD définit de :

p.35 : Renforcer et hiérarchiser les centres :

- en privilégiant le développement urbain sur les polarités identifiées par le Scot,

- en confortant le développement des autres centres de communes et de quartiers, relais…

p.37: Orienter le développement vers les « secteurs bien desservis ».

Problématique(s) suivie(s)

Le développement urbain se réalise-t-il majoritairement en renouvellement de la ville existante et plus particulièrement dans les centres et les « secteurs bien desservis », sur l'ensemble de la Métropole et par bassin de vie ?

Quel est le niveau d'utilisation des capacités foncières identifiées ?

Critère observé 1

La répartition de la production de logements dans les différentes zones du PLU-H, les corridors des lignes fortes de transport collectifs et les polarités identifiées au Scot

Détail de l'indicateur

Variables observées :

- Nombre et part, par rapport à l'ensemble de la Métropole, des logements produits pendant la période de suivi dans :
  - Chaque famille de zones UCe, URm, URc et URi et leurs zones AU correspondantes,
  - Les secteurs « bien desservis » : autour des gares, des stations de lignes fortes et des arrêts des lignes de bus (les rayons des périmètres sont précisés dans les modalités de suivi
  - Les polarités du SCOT : communes de Neuville-sur- Saône, Rillieux-la-Pape, Caluire-et-Cuire, Ecully, Tassin-la-Demi-Lune, Oullins, Pierre-Bénite, Saint-Genis-Laval, Givors, Saint-Fons, Vénissieux, Saint-Priest, Bron, Décines-Charpieu, Meyzieu, Vaulx-en-Velin, Chassieu.
- Comparaison avec la distribution du stock de logements de la Métropole, dans les mêmes secteurs en début et en fin de la période de suivi.

Définition des zones mixtes et résidentielles
UCe : zones de centralités multifonctionnelles,
URm : zones mixtes de formes compactes,
URc : zones à dominante d'habitat collectif, de formes discontinues,
URi : zones à dominante d'habitat individuel.

Échelles de restitution : Métropole de Lyon et bassins de vie

Modalités de suivi : pour chaque bilan, le nombre de logements produits dans les différents périmètres pour la période considérée sera issu du traitement du fichier Majic. Compte tenu de la nature de ce fichier, les données seront suivies annuellement et agrégées pour les périodes souhaitées. Les données Majic sont diffusées en milieu d'année. Ce sont les données consolidées au 1er janvier de l'année passée, soit les données couvrant l'année N-2.

Les éléments suivants seront produits :

- Nombre de logements au 1er janvier de la première année,
- Nombre de logements créés au cours de la période d'observation,
- Nombre de logements disparus au cours de la période d'observation,
- Nombre de logements au 1er janvier de la dernière année.

Les secteurs « bien desservis » seront définis par les périmètres autour :

- des stations du Réseau Express Métropolitain (ex : gares TER, métros A, B, D, tram T3, ...) : rayon minimum de 500 m et rayon maximum de 1 km en dehors du secteur Lyon/ Villeurbanne, rayon de 500 m à l'intérieur du secteur Lyon/Villeurbanne (secteur dense) ;
- des arrêts de tramway et lignes fortes du réseau maillé d'agglomération du Scot (ex : Métro C, funiculaires, T1, T2, T4 , branche T3 du grand stade , C1, C2, C3, ...) : 400 m
- des arrêts des lignes de bus : rayon de 300 m.

Source : base de donnée Majic (Majic+PCI vecteur)

Préparation du suivi

2019 sera l'année de référence pour le nombre de logements existants.

Afin de mesurer le mouvement dans lequel s'inscrira l'évolution de cet indicateur, seront calculés la valeur globale du nombre de logements existants établie au 1er janvier 2012 et sa distribution selon les périmètres retenus.

Critère observé 2

Comparaison entre le nombre de logements produits et l'évolution des « capacités résidentielles »

Détail de l'indicateur

Variables observées :

- nombre de logements produits,
- « capacités foncières résidentielles » estimées en nombre de logements,

Échelles de restitution : Métropole de Lyon et bassins de vie.

Modalités de suivi : pour chaque bilan, comparer :

- Le nombre de logements produits dans la période considérée, qui sera issu du traitement du fichier Majic. Compte tenu de la nature de ce fichier, les données seront suivies annuellement et agrégées pour les périodes souhaitées.

  Les données Majic sont diffusées en milieu d'année. Ce sont les données consolidées au 1er janvier de l'année passée, soit les données couvrant l'année N-2.

Les éléments suivants seront produits :

- Nombre de logements au 1er janvier de la première année
- Nombre de logements créés au cours de la période d'observation
- Nombre de logements disparus au cours de la période d'observation
- Nombre de logements au 1er janvier de la dernière année
- les « capacités foncières résidentielles », en nombre de logements, estimées en début et en fin de période de bilan.

Sources : base de données Majic (Majic+PCI vecteur), base de données « capacités résidentielles » Urbalyon.

Préparation du suivi

2019 sera l'année de référence pour le nombre de logements existants et les « capacités foncières résidentielles » en début de période.

Objectif(s) inscrit(s) dans le PLU-H

Le PADD p.36 « favorise le renouvellement de secteurs urbains mutables en en reclassant plus de 150 hectares en zones à urbaniser en renouvellement urbain ».

Problématique(s) suivie(s)

Quel est le rythme d'évolution des zones AU « renouvellement urbain » ?

Critère observé

Progression du nombre de logements produits dans les zones AU dites de « renouvellement urbain »

Détail de l'indicateur

Variables observées :

- nombre de logements produits pendant la période dans les zones AU identifiées de type « renouvellement urbain », en distinguant les zones AU sous-condition et les zones AU différées.

Les zones AU dites « de renouvellement urbain » (soit environ 170 ha au total à l'approbation du PLU-H) concernent des zones U reclassées en zone AU à la révision du PLU-H. Ces sites déjà urbanisés, à fort potentiel de renouvellement ou de densification, ont nécessité un encadrement spécifique permettant de réunir les conditions préalables à leur réaménagement.

Échelles de restitution : Métropole de Lyon et bassins de vie

Modalités de suivi : pour chaque bilan, le nombre de logements produits dans les périmètres de zone AU sur la période considérée, sera issu du traitement du fichier Majic. Compte tenu de la nature de ce fichier, les données seront suivies annuellement et agrégées pour les périodes souhaitées.

Les données Majic sont diffusées en milieu d'année. Ce sont les données consolidées au 1er janvier de l'année passée, soit les données couvrant l'année N-2.

Les éléments suivants seront produits :

- Nombre de logements au 1er janvier de la première année
- Nombre de logements créés au cours de la période d'observation
- Nombre de logements disparus au cours de la période d'observation
- Nombre de logements au 1er janvier de la dernière année)

Source : base de donnée Majic (Majic+PCI vecteur).

Préparation du suivi



2019 sera l'année de référence pour le nombre de logements existants au début de la période.

Objectif(s) inscrit(s) dans le PLU-H

Le PADD p.36 « fixe comme objectif de limiter les zones à urbaniser en extension à environ 1 700 hectares… Au rythme de la consommation d'espace de la période précédente (2003 à 2015) cette superficie permettrait une constructibilité à horizon théorique de 2035. En visant un rythme de consommation de l'espace inférieur à celui de la période précédente, ces 1 700 ha offrent une latitude pour les choix de localisation de projets non prévisibles, en particulier pour l'activité économique ».

Problématique(s) suivie(s)

Quelle est la progression dans le temps de l'aménagement des zones d'urbanisation future en extension ?

Est-elle cohérente avec les objectifs de modération fixés par le PADD ?

Critère observé

Progression de l'aménagement des zones AU, en relation avec le nombre de logements et de m² de locaux d'activités économiques produits

Détail de l'indicateur

Variables observées :

Les zones AU dites « en extension » concernent les zones d'urbanisation future « réservées » sur des espaces naturels et agricoles. Elles recouvrent de l'ordre de 1 400 ha à l'approbation du PLU-H.

- Nombre total d'hectares de zones AU « en extension » aménagés sur la période de suivi et moyenne par an ; part par rapport au stock de zones AU, détail par type de fonction :
  - Nombre d'ha, moyenne par an et part pour les zones AU mixtes (en distinguant les zones d'urbanisation immédiate et les zones AU1 et AU2) ; part des ha aménagés par rapport au stock de zones AU considérées,
  - Nombre d'ha, moyenne par an et part pour les zones AU activités économiques productives et logistiques et zones d'activités marchandes en distinguant les zones d'urbanisation immédiate, et la zone AU3 ; part des ha aménagés par rapport au stock de zones AU considérées,
  - Nombre d'ha, moyenne par an et part pour la zone AUSP, pour équipements d'intérêt collectif et services publics; part des ha aménagés par rapport au stock de zones AU considérées.
- nombre de logements produits dans les zones AU, au global et détaillé par type de zones.
- densité de logement dans les zones mixtes :
  - au regard de l'ensemble des surfaces urbanisées (vision globale) ;
  - au regard des surfaces dédiées au logement (vision fonctionnelle) ;
- Nombre de m² de locaux d'activités économiques produits dans les zones AU, en distinguant si possible les locaux de bureau, d'activités commerciales et d'activités productives et de logistique.

Échelles de restitution : Métropole de Lyon et bassins de vie.

Modalités de suivi : Font l'objet du suivi, les zones AU inscrites à la date d'approbation du PLU-H :

- Les zones AU différées : AU1(mixte), AU2 (dominante d'habitat), AU3 (à dominante d'activités économiques),
- Les zones d'urbanisation immédiate, qui sont définies en référence aux zones urbaines – voir tableau de superficie des zones, p.76 du tome 3 du rapport de présentation.

Pour la cohérence des temporalités, le nombre d'hectares aménagés sera calculé pour la première année de la période et pour l'année correspondant au millésime le plus récent du ficher Majic pour la fin de la période.

Pour chaque bilan, seront calculés sur la période concernée, pour chaque bassin de vie et à l'échelle de la Métropole :

- le nombre de logements produits dans les périmètres de zone AU sur la période considérée. il sera issu du traitement du fichier Majic. Compte tenu de la nature de ce fichier, les données seront suivies annuellement et agrégées pour les périodes souhaitées. Les données Majic sont diffusées en milieu d'année. Ce sont les données consolidées au 1er janvier de l'année passée, soit les données couvrant l'année N-2.

Les éléments suivants seront produits :

- Nombre de logements au 1er janvier de la première année,
- Nombre de logements créés au cours de la période d'observation,
- Nombre de logements disparus au cours de la période d'observation,
- Nombre de logements au 1er janvier de la dernière année.
- Le nombre de m² de locaux économiques produits dans les zones AU, en distinguant si possible les locaux de bureau, d'activités commerciales et d'activités productives et de logistique.

Sources :

- Pour l'identification des zones ou parties de zones AU aménagées : base de données « Tissus urbains »/ occupation des sols UrbaLyon; ortho-photos et base de données « droit des sols » (Métropole) pour des vérifications ponctuelles,
- pour les données concernant logements : base de donnée Majic (Majic+PCI vecteur),
- pour les données concernant l'immobilier économique : base de donnée Majic (Majic+PCI vecteur), et/ou Sitadel détail et/ou CECIM.

Préparation du suivi



Afin de mesurer le mouvement dans lequel s'inscrira l'évolution de cet indicateur, et pour assurer la continuité du suivi, le nombre d'hectares aménagés sera calculé sur la période 2016-2018, les périodes de référence précédentes étant 1998 à 2002 puis 2003 à 2015.

Objectif(s) inscrit(s) dans le PLU-H

Le PADD p.35 pose pour orientation de « limiter l'extension urbaine pour préserver les espaces et les ressources naturelles ».

Parallèlement aux objectifs chiffrés de limitation des zones à urbaniser, il fixe, pour les secteurs déjà urbanisés, des orientations qui visent à y favoriser la construction, par densification ou renouvellement urbain, tout en la conjuguant avec un cadre de vie de qualité …

Problématique(s) suivie(s)

La progression de la consommation d'espace est-elle cohérente avec les objectifs de modération fixés par le PADD ?

Critère observé 1

Progression de la répartition de l'occupation des sols entre les espaces artificialisés et les espaces non urbanisés

Détail de l'indicateur

Variables observées :

- surfaces couvertes par les différentes occupations des sols en ha et en % ,
- part (en %) des différentes occupations des sols,
- consommation d'espace sur la période considérée (valeurs absolues et moyenne par an en ha),

Ces trois variables renvoient à la nomenclature des occupations des sols identifiées dans les tableaux de la page 338 du tome 1 du rapport de présentation.

Pour chacune de ces variables seront identifiées :

- Les chiffres globaux des surfaces artificialisées et des surfaces des espaces non urbanisés, qui intègrent les surfaces d'eau,
- Les chiffres pour chacun des postes de la nomenclature des occupations des sols, soit : routes et voies ferrées, équipements, activités économiques, pavillonnaire, collectif, tissus anciens, eau et non urbanisés.

Échelles de restitution : Métropole et bassins de vie.

Modalités de suivi : Pour chaque bilan, les données seront établies pour la première année et la dernière année du suivi.

Le graphe et les 3 tableaux de la page 340 du tome 1 du rapport de présentation seront actualisés.

Source : base de données « Tissus urbains/occupation des sols » Urbalyon.

Préparation du suivi



Afin de mesurer le mouvement dans lequel s'inscrira l'évolution de cet indicateur, et pour assurer la continuité du suivi, les indicateurs seront calculés pour la période 2015 à 2018 (inclus), la dernière donnée établie datant de 2014 (incluse).

Critère observé 2

Nombre et part de la consommation d'espace à l'intérieur et hors tâche urbaine existante

Détail de l'indicateur

Variables observées :

- nombre d'hectares et part des espaces urbanisés pendant la période de suivi, d'une part au sein de la tâche urbaine existante en 2019, date d'approbation du PLU-H et d'autre part hors tâche urbaine.

Échelles de restitution : Métropole et bassins de vie.

Modalités de suivi : A chaque bilan, les données seront établies pour la première année et la dernière année du suivi.

Pour mémoire, le périmètre de la tâche urbaine est construit selon la définition indiquée à la page 336 du tome 1 du rapport de présentation.

Source : base de données « Tissus urbains/occupation des sols » Urbalyon.

Préparation du suivi

ETAT 0

Afin de mesurer le mouvement dans lequel s'inscrira l'évolution de cet indicateur, et pour assurer la continuité du suivi, les indicateurs seront calculés pour la période 2015 à 2018 (inclus), la dernière donnée établie datant de 2014 (incluse).

Critère observé 3

Répartition du nombre de logements et du nombre de m² de locaux économiques produits dans les zones urbaines, les zones d'urbanisation future et les zones naturelles et agricoles du PLU-H

Détail de l'indicateur

Variables observées :

- le nombre de logements et de m² de locaux économiques produits pendant la période de bilan et part respective par rapport au nombre total de logements et de m² de locaux économiques, produits dans la Métropole dans les zones suivantes du PLU-H :
  - les zones urbaines,
  - les zones d'urbanisation future,
  - les zones naturelles et agricoles.

Échelles de restitution : Métropole et bassins de vie

Modalités de suivi : Pour chaque bilan, sera identifié :

- le nombre de logements produits dans les différents grands types de zones pour la période considérée. Il sera issu du traitement du fichier Majic. Compte tenu de la nature de ce fichier, les données seront suivies annuellement et agrégées pour les périodes souhaitées.

Les données Majic sont diffusées en milieu d'année. Ce sont les données consolidées au 1er janvier de l'année passée, soit les données couvrant l'année N-2.

Les éléments suivants seront produits :

- Nombre de logements au 1er janvier de la première année,
- Nombre de logements créés au cours de la période d'observation,
- Nombre de logements disparus au cours de la période d'observation,
- Nombre de logements au 1er janvier de la dernière année.
- le nombre de m² de locaux économiques produits dans les zones AU, en distinguant si possible les locaux de bureau, d'activités commerciales et d'activités productives et de logistique.

Sources :

- pour les données concernant logements : base de donnée Majic (Majic+PCI vecteur),
- pour les données concernant l'immobilier économique : base de donnée Majic (Majic+PCI vecteur), et/ou Sitadel détail et/ou CECIM

Préparation du suivi

ETAT 0

Afin de mesurer le mouvement dans lequel s'inscrira l'évolution de cet indicateur, et pour assurer la continuité du suivi, les indicateurs seront calculés pour la période 2015 à 2018 (inclus).

Développer l'agglomération en faisant projet avec la trame verte et bleue et en renforçant la présence de la nature en ville

Objectif(s) inscrit(s) dans le PLU-H

Le PADD p.40 définit que « Le PLU-H préserve les espaces de la Trame verte et bleue sur le long terme, par une protection foncière adaptée à la pression de l'urbanisation ».

Problématique(s) suivie(s)

Quelle est l'évolution quantitative des surfaces des espaces naturels et agricoles ?

Zoom : quelle est l'évolution des superficies de zones humides ?

Critère observé 1

Evolution des superficies des espaces agricoles et naturels

Détail de l'indicateur

Variables observées :

- superficies des types d'espaces suivants et évolutions entre deux prises de vue ortho-photos : territoires agricoles, forêts et milieux semi-naturels, zones humides, surfaces en eau.

Échelles de restitution : Métropole de Lyon et bassins de vie.

Modalités de suivi : Pour chaque bilan, les superficies des différents types d'espaces (voir code niveau 1 CLC de la base EVA) seront comparées à celles de la période précédente.

Source : base de données vectorisée EVA (espaces végétalisés et artificialisés) de la Métropole : classification par traitement d'images à partir de prise de vues ortho-photos. Dernière prise de vue 2015. Mise à jour prévue tous les 6 ans.

Préparation du suivi

ETAT 0

L'état 0 sera établi à partir de la base des données EVA issue de l'ortho photo 2015.

Afin de mesurer le mouvement dans lequel s'inscrira l'évolution de cet indicateur, les superficies identifiées pour l'état 0 pourront être comparées aux données issues de l'ortho-photo 2009, utilisées dans le diagnostic du rapport de présentation du PLU-H.

Critère observé 2

Evolution du nombre et des superficies des zones humides

Détail de l'indicateur

Variables observées :

- nombre et superficie totale des zones humides.

Échelles de restitution : Métropole de Lyon et bassins de vie.

Modalités de suivi : Pour chaque bilan, seront calculés le nombre de sites et la superficie approximative couverte en début et en fin de période de suivi.

Source : base de données « Zones Humides » de la Métropole de Lyon.

Préparation du suivi

ETAT 0

Le nombre et la superficie totale des zones humides seront identifiés pour le début de la période de bilan soit 2019, date d'approbation du PLU-H. Pour mémoire, et afin de mesurer le mouvement dans lequel s'inscrira l'évolution de cet indicateur à compter de l'état 0, le nombre et la superficie des zones humides relevé au 28 juillet 2016 était de plus de 275 sites et couvrait environ 767 hectares (Voir Etat initial de l'environnement, Tome 2 du rapport de présentation).

Objectif(s) inscrit(s) dans le PLU-H

Le PADD p.40 définit pour orientation de « préserver, mettre en réseau et valoriser les espaces naturels, supports fondamentaux de la biodiversité (préservation et reconstitution, restauration, développement des corridors écologiques, traitement des ruptures des continuités… ».

Problématique(s) suivie(s)

Quelle est l'évolution de l'état des continuités écologiques ?

Critère observé 1

Etat des continuités écologiques

Détail de l'indicateur

Variables observées :

- Evolutions des continuités écologiques : évolutions des réservoirs, des continuités des corridors écologiques, des ruptures.

Échelles de restitution : Métropole de Lyon et bassins de vie.

Modalités de suivi : pour chaque bilan, une analyse qualitative sera réalisée à partir de la carte actualisée de la « Trame verte et bleue » (1er état réalisé pour le diagnostic de l'état initial de l'environnement de la révision du PLU-H approuvé en 2019). Les évolutions positives et négatives seront mises en évidence.

Source : Base de données constituée par le bureau d'étude Mosaïque pour l'état initial de l'environnement de la révision du PLU-H. Cette base de données a été alimentée par :

- la base de données « structures végétales » de l'Agence d'urbanisme, elle-même constituée à partir de base de données vectorisée « espaces végétalisés et artificialisés » de la Métropole (classification par traitement d'images à partir de prise de vues ortho-photos. Dernière prise de vue 2015. Mise à jour prévue tous les 6 ans).

- la base de données « Corridors écologiques » constituée par l'Agence d'urbanisme pour le Sepal.

Préparation du suivi



L'état 0 sera identifié pour le début de la période du premier bilan.

Pour mémoire et afin de mesurer le mouvement dans lequel s'inscrira l'évolution de cet indicateur, la comparaison sera possible avec la carte de la trame verte et bleue établie pour l'état initial de l'environnement de la révision du PLU-H approuvé en 2019 (voir restitution cartographique dans le Tome 2 du rapport de présentation) – année de diagnostic 2015/2016).

Objectif(s) inscrit(s) dans le PLU-H
Le PADD p.41 définit pour orientation d'« introduire plus de nature en ville pour le cadre de vie et le changement climatique ».

Problématique(s) suivie(s)

Nature en ville : quelle est l'évolution des surfaces végétalisées (strates herbacées, arbustives et arborées) dans les secteurs urbains ?

Critère observé 1

Evolution de la superficie des différentes strates végétales, dans les secteurs urbains

Détail de l'indicateur

Variables observées :

- Evolution des superficies de chacune des trois strates végétales (herbacée, arbustive, arborée) dans chaque famille de zones urbaines du PLU-H

Définition des zones urbaines du PLU-H

Zones mixtes et résidentielles

- UCe : zones de centralités multifonctionnelles,
- URm : zones mixtes de formes compactes,
- URc : zones à dominante d'habitat collectif, de formes discontinues,
- URi : zones à dominante d'habitat individuel.

Zones Economiques et d'équipements

- UEi, UEa, UEp : Activités économiques productives et logistiques,
- UEc, UEl : Activités marchande (zones commerciales et de loisirs marchands,)
- USP : Equipements d'intérêt collectif et services publics.

Échelles de restitution : Métropole de Lyon et bassins de vie.

Modalités de suivi : Pour chaque bilan, les superficies de chacune des trois strates végétales (arborées, arbustives, herbacées (voir code GL niveau 2 des Territoires artificialisés de la base de données EVA) seront calculées en début et fin de période pour en déduire les évolutions. Ces calculs seront réalisés par familles de zones du PLU-H. Ces informations feront également l'objet de restitutions cartographiques.

Source : base de données vectorisée EVA (espaces végétalisés et artificialisés) de la Métropole : classification par traitement d'images à partir de prise de vues ortho-photos. Dernière prise de vue 2015. Mise à jour prévue tous les 6 ans.

Préparation du suivi

ETAT 0

L'état 0 sera établi à partir de la base des données EVA issue de l'orthophoto 2015.

Afin de mesurer le mouvement dans lequel s'inscrira l'évolution de cet indicateur, les superficies identifiées pour l'état 0, pourront être comparées aux données issues de l'ortho photo 2009, utilisées dans le diagnostic du rapport de présentation du PLU-H.

Critère observé 2

Qualité des espaces réalisés dans le cadre des règles des coefficients de pleine terre

Détail de l'indicateur

Variables observées :

- Surfaces et qualité des espaces réalisés en application des règles de coefficients de pleine terre, dans les différentes familles de zones urbaines du PLU-H et les zones AU correspondantes.

Échelles de restitution : échantillonnage représentatif par bassin de vie.

Modalités de suivi : Pour chaque bilan, il sera procédé à une analyse qualitative de réalisations sur la base d'un échantillonnage représentant les différentes familles de zones et les différentes années de la période de bilan.

Source : échantillonnage de permis de construire et de repérages terrain.

Préparation du suivi

ETAT 0

Pour le premier bilan réalisé en 2023, l'échantillonnage représentera des opérations échelonnées sur les différentes années 2019 à 2023.

Aménager un cadre de vie de qualité en alliant valeur patrimoniale, nouvelles formes urbaines et offre de services et d'équipement

Objectif(s) inscrit(s) dans le PLU-H

Le PADD p.42 indique que « Pour traduire concrètement l'intégration des qualités du territoire dans le projet, le PLU-H … préserve et valorise les éléments et ensembles les plus caractéristiques, en permettant les évolutions nécessaires à leur adaptation contemporaine et à la conciliation avec les enjeux environnementaux (modes de vie, rénovation énergétique …) »

Problématique(s) suivie(s)

Quels sont les effets des outils règlementaires PIP (périmètres d'intérêt patrimonial) et EBP (éléments bâtis patrimoniaux) ?

Critère observé 1

Nombre de permis de construire situés dans les PIP ou concernant des EBP

Détail de l'indicateur

Variables observées :

- nombre de permis de construire ou d'aménager et de permis de démolir déposés dans les périmètres PIP d'une part et sur des EBP, d'autre part.

Échelles de restitution : Métropole de Lyon et bassins de vie.

Modalités de suivi : Pour chaque bilan sera identifié le nombre de permis de construire déposés dans les PIP ou sur des EBP.

Source : base de données ADS (autorisations du droit des sols) de la Métropole.

Préparation du suivi

> Indicateur non concerné.

Critère observé 2

Qualité des constructions et opérations réalisées dans les PIP ou sur les éléments bâtis patrimoniaux

Détail de l'indicateur

Variables observées :

- Qualité des constructions et opérations réalisées en application des règles de PIP et EBP dans les différentes familles de zones urbaines du PLU-H.

Échelles de restitution : échantillonnage représentatif par bassin de vie.

Modalités de suivi : Pour chaque bilan, il sera procédé à une analyse qualitative de réalisations sur la base d'un échantillonnage de constructions et d'opérations réalisées pendant la période du suivi et représentant les différentes familles de zones du PLU-H.

Source : base de données ADS (Autorisation du droit des sols, Métropole de Lyon) et repérages terrains.

Préparation du suivi

> Indicateur non concerné.

Objectif(s) inscrit(s) dans le PLU-H

Le PADD p.44 pose les orientations suivantes :

- « Définir les formes du bâti en tenant compte des caractéristiques spécifiques des contextes urbains très diversifiés de l'agglomération…
- proposer des densifications des formes urbaines, différenciées selon la « capacité d'absorption » du contexte urbain existant et le niveau d'équipement en transport collectif (existant ou en projet), services, commerces, réseaux. »

Problématique(s) suivie(s)

Les formes urbaines construites dans les nouvelles zones UCe et URm du PLU-H sont-elles en adéquation avec les objectifs de celles-ci ?

Critère observé 1

Adéquation des formes des constructions réalisées avec les objectifs des nouvelles zones UCe et URm

Détail de l'indicateur

Variables observées :

- Formes et dimensionnement des constructions réalisées et inscription dans le tissu environnant, qui seront analysées au regard des objectifs des zones définies dans le tome 3 du rapport de présentation et le règlement. Les zones du PLU-H retenues sont les zones mixtes et résidentielles UCe, URm et leurs zones AU correspondantes.

Échelles de restitution : échantillonnage représentatif par bassin de vie.

Modalités de suivi : Pour chaque bilan, il sera procédé à une analyse qualitative de réalisations sur la base d'un échantillonnage de constructions et d'opérations réalisées pendant la période du suivi et représentant les différentes familles de zones du PLU-H.

Définition des zones urbaines du PLU-H

Zones mixtes et résidentielles

UCe : zones de centralités multifonctionnelles,

URm : zones mixtes de formes compactes,

Source : échantillonnage de permis de construire et de repérages terrain.

Préparation du suivi

> Indicateur non concerné.

Améliorer la prise en compte de la sécurité et de la santé dans l'organisation du développement urbain

Objectif(s) inscrit(s) dans le PLU-H
Le PADD p.45 définit pour orientation « d'intégrer les risques naturels et technologiques dans les choix d'urbanisation et les modalités de construction », et « d'aménager la ville en la protégeant du bruit et en préservant des zones de calme ».

Problématique(s) suivie(s)

Quelle est l'évolution de la part des logements soumis à des risques ou nuisances sonores ?

Critère observé 1

Evolution de la part des logements soumis à un risque technologique, d'inondation et/ou de glissement de terrain

Détail de l'indicateur

Variables observées :

- superficies du territoire de la Métropole couvertes par un risque, part par rapport à la superficie de la Métropole et évolution entre le début et la fin de période du bilan,
- • nombre de logements existants inclus dans au moins un périmètre de risque, part par rapport au nombre de logements de la Métropole et évolution entre le début et la fin de période du bilan.

Échelles de restitution : Métropole.

Modalités de suivi : Modalités et restitution similaires à celles de l'indicateur 27 du Scot de l'agglomération lyonnaise appliquées au périmètre de la Métropole.

Pour chaque bilan, identifier pour l'année de début et pour l'année de fin de la période les valeurs des variables ci-dessous, en calculer la part rapportée à la Métropole, puis calculer les évolutions entre le début et la fin de la période de bilan :

- les superficies de territoires (en ha et détaillées par risque) couvertes par :
- un périmètre de risque de mouvement de terrain (périmètres du plan risque du PLU-H),
- un risque d'inondation par débordement de cours d'eau ou de ruissellement pluvial (PPRNI approuvés et périmètres des cartes de risques du PLU-H),
- un risque technologique (périmètres PPRT et périmètres du plan risque du PLU-H)
- le nombre de logements inclus dans au moins un de ces périmètres, en spécifiant celui-ci, d'une part au regard de la délimitation des périmètres de risques en début de période, et d'autre part, en fin de période.

Sources :

- Pour les données concernant le logement : base de données Majic (Majic+PCI vecteur),
- Pour les périmètres de risques : bases de données PLU-H et Servitudes d'utilité publiques.

Préparation du suivi

ETAT 0 Pour le nombre de logements existants, l'état 0 sera établi sur la base des données Majic au 1er Janvier 2020. Les périmètres de risques considérés seront ceux opposables à l'approbation du PLU-H

Critère observé 2

Evolution de la part de la population exposée à des nuisances sonores, liés aux infrastructures de transport

Détail de l'indicateur

Variables observées :

- part de la population de la Métropole exposée à des niveaux de bruit routier supérieurs à 68 dB(A) ou de bruit ferroviaire supérieurs à 73 dB (A), en début de période et en fin de période de bilan.

Échelles d e restitution : Métropole

Modalités de suivi : Pour chaque bilan, se référer aux millésimes des Cartes stratégiques de bruit, les plus proches du début et de la fin de la période de bilan du PLU-H.

Source : Cartes stratégiques du bruit, Plan environnement sonore, Métropole de Lyon
Dernière actualisation : Cartes stratégiques de bruit 2018, Auteurs : Métropole de Lyon – Acoucité – Cerema ; Délibération du Conseil Métropolitain du 28 janvier 2019.

Préparation du suivi

ETAT 0

Millésime des données	Part de la population exposée au bruit routier (seuil point noir du bruit : 68dB(A) Lden)
2007	35%
2012	24%
2017	17%

Promouvoir un développement urbain économe de ses ressources en eau et en matériaux, et en limitant la production de déchets

Objectif(s) inscrit(s) dans le PLU-H

Le PADD p.47 a pour orientation de « préserver la ressource en eau de l'agglomération et garantir l'alimentation en eau potable », et pour cela, de « protéger le captage principal de Crépieux-Charmy ainsi que les captages secondaires , par le maintien des zones naturels et agricoles », …

Problématique(s) suivie(s)

Quelle évolution des surfaces urbanisées dans les périmètres de puits de captage et les aires d'alimentation ?

Critère observé 1

Evolution de la surface artificialisée au sein des périmètres de puits de captage et les aires d'alimentation

Détail de l'indicateur

Variables observées :

- surfaces artificialisées (en nombre d'hectares), à l'intérieur des périmètres de puits de captage et des aires d'alimentation au début et à la fin de la période de bilan.

Échelles de restitution : Métropole de Lyon.

Modalités de suivi : pour chaque bilan, sera identifié le nombre d'hectares de surface artificialisée en début de période et en fin de période de suivi. Puis les variations seront calculées entre le début et la fin de la période (valeurs absolues et moyenne par an).

Source :

- Pour l'artificialisation des sols : base de données « Tissus urbains/occupation des sols » UrbaLyon.
- Pour les périmètres de puits de captages et des aires d'alimentation : base de données de la Direction de l'eau, Métropole de Lyon.

Préparation du suivi



Afin de mesurer le mouvement dans lequel s'inscrira l'évolution de cet indicateur à compter de l'état 0, et pour assurer la continuité du suivi par rapport au diagnostic « ressources en eau, captages et urbanisation de 1950 à 2015, p 359 du Tome 1 du rapport de présentation du PLU-H, les indicateurs seront calculés pour la période 2016-2018 (inclus), la dernière donnée établie datant de 2015 (incluse).

Partie 8

Manière dont l'évaluation a été effectuée

Sommaire de la partie 8

8.1 Manière dont l'évaluation a été effectuée 885

L'évaluation environnementale : un outil d'aide à la décision dans l'élaboration du PLU-H 885

Rappel des objectifs de l'évaluation 885

Un principe de continuité 886

Le déroulement général de l'évaluation 888

Les grandes étapes de l'élaboration du PLU-H 888

Le processus itératif de l'évaluation environnementale 889

L'articulation de l'évaluation environnementale avec les autres chantiers du PLU-H 891

Les rédacteurs 892

Synthèse des méthodes 893

8.2 Une démarche spécifique pour l'évaluation du PLU-H de la Métropole lyonnaise 895

Une évaluation à trois échelles 895

La Métropole 896

Les bassins de vie 896

Les secteurs d'enjeux 896

Un processus de co-construction 897

Avec les équipes techniques 897

Avec les élus 899

Avec les partenaires de la Métropole porteurs de documents cadres 899

Avec les services de la DREAL 899

8.3 Synthèse des difficultés rencontrées 901

L'amplitude des échelles 901

Le volume des données 901

La sélection des secteurs d'enjeux 902

Une évolution conjointe du SCoT et du PDU 902

Un calendrier resserré 903

8.1 Manière dont l'évaluation a été effectuée

L'évaluation environnementale : un outil d'aide à la décision dans l'élaboration du PLU-H

Rappel des objectifs de l'évaluation

La démarche d'évaluation environnementale vise la limitation de l'impact du plan sur l'environnement. Pour cela, les enjeux environnementaux du territoire sont pris en compte le plus en amont possible afin de garantir un développement territorial équilibré. L'évaluation répertorie ces enjeux environnementaux et vérifie que les orientations envisagées dans le plan ne leur portent pas atteinte. Les objectifs de l'évaluation environnementale sont ainsi de :

- vérifier que l'ensemble des enjeux environnementaux ont bien été identifiés et hiérarchisés en fonction de la réalité territoriale ;

- analyser tout au long du processus d'élaboration du plan, les effets potentiels des objectifs et orientations d'aménagement et de développement sur toutes les composantes de l'environnement ;

- permettre les inflexions nécessaires pour garantir la compatibilité des orientations avec les objectifs environnementaux ;

- dresser un bilan factuel, à terme, des effets du plan sur l'environnement.

Dans le cadre de la révision du PLU-H de la Métropole de Lyon, l'évaluation environnementale a été conçue comme une démarche au service du projet de territoire cohérent et durable. Elle s'est appuyée sur l'ensemble des procédés qui permettent de vérifier la prise en compte :

- des objectifs de la politique de protection et de mise en valeur de l'environnement qui se traduisent par des engagements aussi précis que ceux relatifs à l'aménagement et au développement ;

- des mesures pour limiter les incidences négatives et renforcer les effets positifs des orientations retenues ;

- des études relatives aux impacts sur l'environnement.

Un principe de continuité

Le principe de continuité a guidé l'évaluation environnementale tout au long du projet pour garantir une cohérence, une lisibilité et une transparence du processus et des politiques de développement choisies.

En ce sens, **la dimension environnementale a constitué un des éléments fondamentaux pour la détermination des partis d'aménagement au même titre que les autres grandes thématiques de développement territorial.**

Une démarche « intégrée »

L'évaluation environnementale du PLU-H a fait partie, en tant que telle, du processus d'élaboration du PLU-H.

Elle a été associée à la notion de politique d'urbanisme établie au prisme des principes du développement durable impliquant une prise en compte concomitante et transversale des aspects environnementaux, sociaux et économiques.

Une démarche « temporelle »

L'évaluation environnementale du PLU-H s'est inscrite dans une approche « durable » et s'est déclinée sur plusieurs horizons temporels. Elle s'est réalisée lors de l'élaboration du PLU-H (évaluation *ex ante*), et se réalisera au moment d'établir un bilan de celui-ci (évaluation *ex post*). Un suivi environnemental sera mis en place pour en suivre la mise en œuvre.

Chaque étape de l'évaluation s'est nourrie de la précédente et a alimenté la suivante. **L'évaluation environnementale a été considérée et comprise, non comme un exercice circonscrit à la préparation du PLU-H mais comme le début d'une démarche de longue haleine pour la Métropole de Lyon.**

Une démarche « continue »

Même continue, l'évaluation du PLU-H n'a pas consistée en des moments de « rattrapage » des impacts sur l'environnement. Ce dernier a été intégré au projet d'urbanisme, ce qui a impliqué une considération plus interactive et à plus long terme des questions environnementales.

L'évaluation environnementale du PLU-H a fait en sorte que la prise en compte des objectifs environnementaux accompagne les travaux de révision du PLU-H, permettant d'intégrer les considérations environnementales dans les processus de décision.

A partir de l'analyse des incidences probables du PLU-H sur l'environnement, l'évaluation environnementale permet également d'en assurer le suivi et, au final, le bilan.

Une démarche « progressive »

Le niveau de précision technique du PLU-H est allé croissant selon les phases d'élaboration (état initial, objectifs et orientations), et les « réponses », en termes d'environnement, ont également dû adopter une précision progressive.

Une démarche « sélective »

L'évaluation environnementale du PLU-H n'a pas traité tous les thèmes de l'environnement de façon détaillée et exhaustive.

Des critères déterminants d'évaluation ont été choisis, au sein des champs de l'évaluation, au regard de la sensibilité et de l'importance des enjeux environnementaux et projets propres au territoire. **Cela afin de s'assurer que l'évaluation environnementale du PLU-H soit bien ciblée sur les enjeux environnementaux majeurs du territoire de la Métropole de Lyon.**

Une démarche « itérative »

L'évaluation environnementale du PLU-H n'a pas été considérée comme une étape, et encore moins comme une formalité.

Elle s'est faite en continu et a nourrit la conception même du projet.

Elle a permis d'analyser au fur et à mesure les effets du plan sur l'environnement et de prévenir ses conséquences dommageables, dès l'amont, par des choix adaptés et intégrés au fur et à mesure de la construction du projet.

Elle a été menée par approfondissements successifs chaque fois que de nouveaux projets ou risques d'incidences ont été identifiés en fonction de l'avancement des différents volets du PLU-H.

En ce sens, l'évaluation environnementale du PLU-H a constitué un réel outil d'aide à la décision, qui a accompagné la Métropole de Lyon dans ses choix tout au long de l'élaboration de son document d'urbanisme.

Ainsi, l'évaluation environnementale n'est pas venue remettre en cause le projet, mais a proposé, au contraire, des idées et outils pour l'améliorer.

Les échanges avec les services de la DREAL visant la préparation de la mission évaluation environnementale du PLU-H ont été initiés dès le mois de mai 2012, juste après la prescription de révision du PLU-H, en date du 16 avril 2012.

Le temps nécessaire à la formalisation du cahier des charges et à la procédure de passation du marché public, **l'évaluation environnementale du PLU-H a réellement été engagée le 8 novembre 2013.**

Ce démarrage de l'évaluation, plus de trois années avant l'arrêt du projet, a constitué un atout indéniable dans l'élaboration du plan.

Le déroulement général de l'évaluation

Les grandes étapes de l'élaboration du projet de PLU-H

L'élaboration du projet s'est organisée en 4 grandes étapes, chacune étant le résultat d'échanges avec les communes, mais également les personnes publiques associées à la révision du PLU-H.

2011/2012

- Définition des objectifs poursuivis et des modalités de la concertation. 18 séances d'ateliers thématiques avec les personnes publiques associées en 2011 et délibération de prescription du 16 avril 2012 (délibération n°2012-2934)

- Rencontres des communes et des bassins de vie pour définir une première approche territoriale des enjeux de la révision-diagnostic/enjeux

2012/2013

- Établissement des premiers contours du projet de territoire à l'échelle du bassin de vie et des premières orientations à débattre à l'échelle communale,

- Débat sur les orientations générales du Projet d'Aménagement et de Développement Durables (PADD) du PLU-H le 24 juin 2013 (délibération n°2013-4024)

2014/2015 :

- Proposition de projet de territoire à l'échelle communale

- Extension de la révision du PLU-H sur le territoire de la Commune de Quincieux (délibération n°2015-0359 du 11 mai 2015)

- Arrêt des modalités de collaboration entre la Métropole de Lyon et les Communes situées sur son territoire dans le cadre de la révision du PLU-H (délibération n°2015-0360 du 11 mai 2015)

- Débat sur les orientations générales du PADD en prenant en compte le territoire de la Commune de Quincieux (délibération n°2015-0361 du 11 mai 2015)

2015/2016

- Proposition de Projet d'Aménagement et de Développement Durables (PADD) à l'échelle communale et échange avec les Communes réunies par bassin de vie permettant de partager, au regard des orientations métropolitaines, les orientations du PADD à l'échelle communale et les enjeux communs à l'échelle du bassin de vie ;

- Travail avec chacune des Communes sur les plans réglementaires du projet de PLU-H à l'échelle communale et échange avec les Communes réunies par bassin de vie sur les plans réglementaires

Le processus itératif de l'évaluation environnementale

La réunion du 25 mai 2012 associant les services de la DREAL a conclu sur le fait que l'élaboration du PLU-H était soumise à évaluation environnementale. Il est précisé que **l'évaluation, pour être pertinente, sera réalisée aux échelles d'agglomération, des bassins de vie et des secteurs d'enjeux. Ces derniers sont définis comme étant le résultat du croisement des secteurs à enjeux environnementaux et des secteurs stratégiques de développement.**

La réunion de lancement de l'évaluation environnementale s'est tenue le 8 novembre 2013.

L'évaluation environnementale ne s'est pas réalisée par étape, mais bien par approfondissements successifs au regard des avancées des réflexions à la fois du projet territorial mais également des autres opérations constitutives du projet de PLU-H. Dans un but pédagogique, le processus de l'évaluation environnementale du PLU-H peut être synthétisé de la manière suivante.

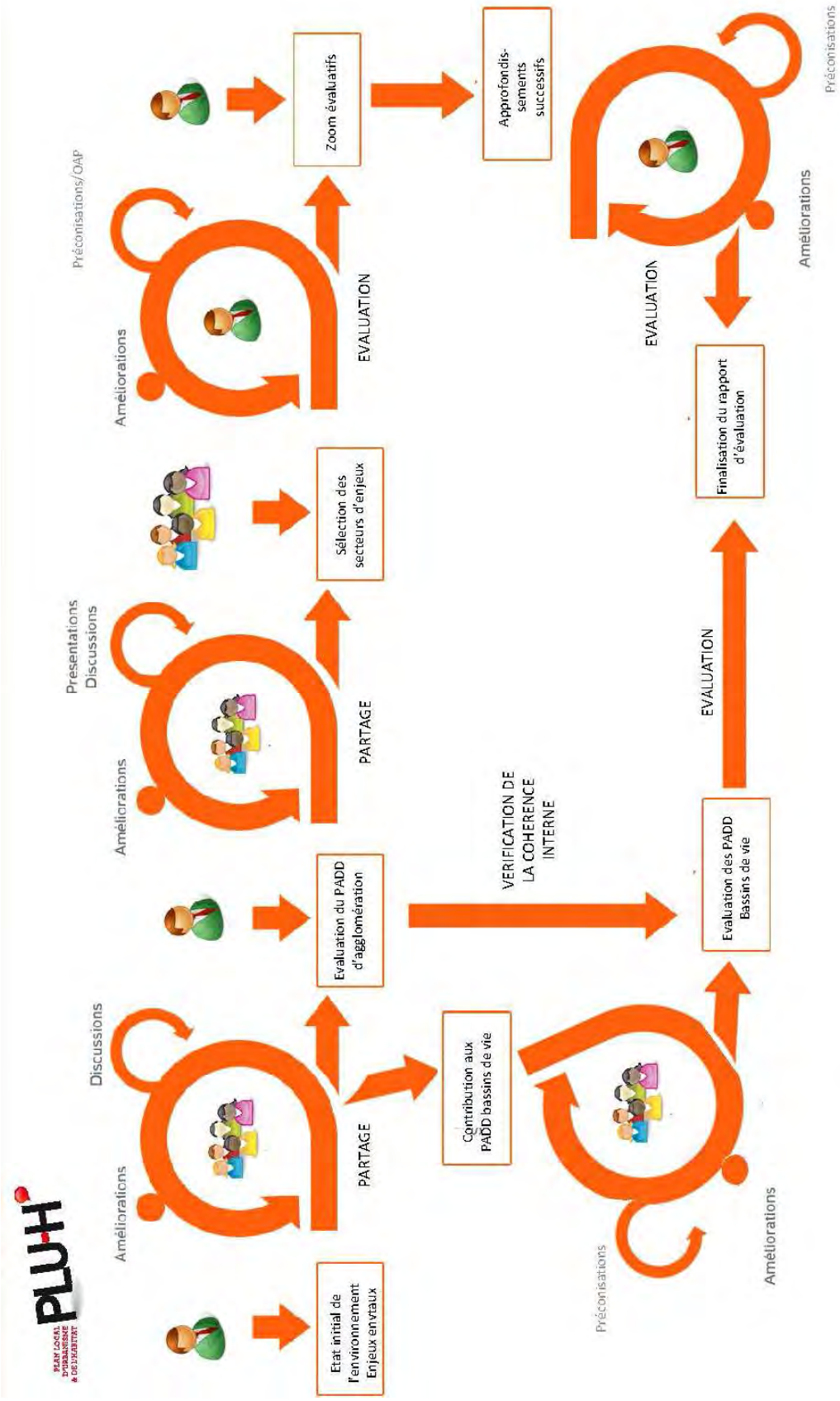
2013/2014 : sensibilisation et préparation à l'évaluation environnementale

- Partage, sensibilisation au processus et aux bénéfices attendus de l'évaluation environnementale avec les urbanistes et référents thématiques de la Métropole de Lyon et de l'AUAML impliqués dans le PLU-H (ateliers de travail)
- Identification des enjeux environnementaux du territoire : partage des résultats et de la hiérarchisation de ces enjeux à l'échelle des bassins de vie avec les urbanistes et référents thématiques de la Métropole de Lyon et de l'AUAML impliqués dans le PLU-H
- Réalisation de cartes et de notices d'enjeux par bassins de vie pour faciliter la prise en compte des enjeux environnementaux dans l'élaboration du projet
- Rédaction des fiches constitutives de l'État Initial de l'Environnement
- Engagement des travaux permettant de fixer une méthode de sélection des secteurs d'enjeux devant faire l'objet d'un zoom dans l'évaluation

2015/2016 : réalisation de l'évaluation environnementale

- Évaluation des orientations générales du Projet d'Aménagement et de Développement Durables (PADD)
- Stabilisation de la méthode de sélection des secteurs d'enjeux et identification de ces derniers
- Définition de la trame verte et bleue de la Métropole
- Articulation des diagnostics environnementaux du PLU-H, du PDU et du SCOT modifié pour en garantir la cohérence
- Actualisation des fiches constitutives de l'État Initial de l'Environnement
- Évaluation du projet : échelle d'agglomération, des 9 bassins de vie et des 62 secteurs d'enjeux
- Etude des incidences Natura 2000 FR 8201785 « Pelouses, milieux alluviaux et aquatiques de l'île de Miribel-Jonage »
- Rédaction des pièces constitutives du présent rapport environnemental

Manière dont l'évaluation a été effectuée



Le schéma ci-avant illustre de manière schématique les diverses étapes de l'évaluation environnementale intégrant les phases de :

- sensibilisation/co-production au stade de l'état initial de l'environnement, avec une contribution forte des référents thématiques de la Métropole à l'écriture du diagnostic ;

- partage des résultats et hiérarchisation des enjeux à l'échelle des bassins de vie avec les référents thématiques de la Métropole et urbanistes de la Métropole et de l'AUAML ;

- contribution aux PADD des bassins de vie en identifiant les orientations prioritaires au regard des enjeux hiérarchisés à cette échelle afin de garantir la cohérence entre état initial de l'environnement et PADD aux diverses échelles de réflexion ;

- évaluation du PADD d'agglomération avec propositions d'amélioration ;

- préparation de l'évaluation grâce à une sélection des secteurs d'enjeux avec les équipes de la Métropole et de l'AUAML et un croisement avec les zones revêtant une importance particulière pour l'environnement ;

- réalisation de l'évaluation à l'échelle des secteurs d'enjeux par approfondissements successifs pour sélectionner ceux faisant l'objet d'un zoom dans l'évaluation ;

- réalisation de l'évaluation du zonage et du règlement à l'échelle des zooms et de l'agglomération dans son ensemble.

Les différents résultats ont été régulièrement présentés aux services de la DREAL pour faire état de l'avancement des travaux et partager les méthodes.

L'articulation de l'évaluation environnementale avec les autres chantiers du PLU-H

L'évaluation environnementale a été l'une des 6 opérations constitutives du projet PLU-H. Elle a :

- anticipé, en sensibilisant les techniciens chargés de l'élaboration du projet sur les composantes et enjeux environnementaux hiérarchisés,

- analysé, au fur et mesure, les effets du plan sur l'environnement et proposé des réflexions pour améliorer le projet en parallèle de l'avancement des 5 autres opérations.

Les autres opérations étaient les suivantes :

- **Les thématiques** : résultats des études thématiques engagées dans le cadre du PLU-H

- **Le territorial** : résultats des études territoriales engagées dans le cadre du PLU-H

- **Le règlement** : résultats des échanges et expertises juridiques conduisant à l'écriture du règlement du PLU-H

- **La concertation** : résultats des observations émises par le public dans le cadre de la concertation préalable, mais également résultats des autres concertations réalisées : les professionnels de l'immobilier et de l'habitat, le Conseil de Développement …

- **Le dossier réglementaire et administratif** : ensemble des tâches permettant l'élaboration, la formalisation et l'impression du dossier ainsi que la procédure de PLU-H

Les rédacteurs

Ont contribué à la rédaction de la présente évaluation :

Pour MOSAIQUE ENVIRONNEMENT :

- Karine NEURY, co-gérante et consultante Aménagement et développement durable
- Solveig CHANTEUX : co-gérante et consultante environnement et développement durable
- Gilles GRANDVAL, associé, consultant Energie Climat
- Anne LASTMANN, associée, consultante environnement et développement durable
- Lauren MOINE, chargée d'étude environnement / aménagement
- Gaël LAMBERTHOD, associé, chargé d'étude énergie/climat/environnement
- Eric BOUCARD, associé, phytosociologue, spécialiste flore
- Patrick JUBAULT, associé, Ingénieur d'études spécialiste biodiversité
- Edith PRIMAT, chargée d'études spécialiste biodiversité
- Ludivine CHENAUX : associée, Cartographe, géomaticienne

Les résultats de l'état initial de l'environnement concernant la consommation d'espace et le paysage sont issus du diagnostic rédigé par **l'AUAML**. Plusieurs bases de données SIG, concernant notamment les structures végétales, ont également été produites par l'AUAML.

Nombre de données ont également été fournies par le service **Organisation des Valorisation des Données** (OVD) de la Direction de la Planification et des Politiques d'Agglomération (DPPA) de la Métropole de Lyon.

Les résultats des analyses présentées dans l'état initial de l'environnement et utilisés dans l'évaluation sont issus des travaux et données transmises par :

- **ACOUCITE** pour le bruit
- **ATMO Auvergne Rhône-Alpes** (anciennement Air Rhône-Alpes) pour les polluants atmosphériques et les émissions de Gaz à effet de Serre.

L'évaluation environnementale a nécessité la sensibilisation et la mobilisation

- **des urbanistes de la Métropole de Lyon** (10 Urbanistes Territoriaux et 6 Responsables de Territoire du service Territoires et Planification (TEP /DPPA)) **et de l'AUAML** (une douzaine de chargés de secteurs) ;
- **des référents thématiques de la Métropole de Lyon** (une dizaine d'agents provenant des différentes directions et services de la Métropole) à savoir :
  * service écologie et développement durable
  * direction du foncier et de l'immobilier
  * direction de l'eau
  * direction de la propreté
  * Mission énergie
  * Service Territoires et Planification.

Synthèse des méthodes

Analyse de l'articulation avec les plans et programmes

La méthodologie adoptée pour la sélection de ces plans est précisée dans la partie I du rapport d'évaluation (Tome 2).

L'analyse de l'articulation a été menée sur la base des documents approuvés et rendus publics à la date de la fin de l'exercice (janvier 2017). **Toutefois, en ce qui concerne le PDU et le SCoT, l'évaluation a pris en compte les documents respectivement révisés et modifiés en même temps que le PLU-H, même s'ils n'étaient pas encore approuvés au moment de l'arrêt du PLU-H, dans la mesure où ils devaient être approuvés avant l'approbation du PLU-H.**

Etat initial de l'environnement

L'état initial de l'environnement a été réalisé entre 2014 et 2015, pour l'essentiel sur la base de la situation 2012 à 2013 (selon les données disponibles) et en mettant en évidence, dans la mesure du possible, les perspectives d'évolution tendancielle.

Cet état des lieux s'est essentiellement appuyé sur une analyse documentaire, cartographique, statistique provenant des sources de données régionales ou locales. Ces dernières ont pu être complétées par des données dont disposaient les services de la Métropole, et notamment les référents thématiques.

L'état initial de l'environnement a été réalisé en articulation étroite avec l'élaboration du diagnostic du PDU du Sytral (les deux plans ne portent toutefois pas sur le même périmètre). Une vérification de la cohérence avec l'état des lieux du SCoT en cours de modification a également été menée.

L'approche a été à la fois descriptive et prospective et a permis de mettre en évidence les atouts, faiblesses, opportunités et menaces propres à chaque thème de l'environnement. Elle a aussi permis de mettre en évidence les enjeux environnementaux.

Afin de prendre en compte la diversité du territoire métropolitain, ces derniers ont été hiérarchisés en fonction de leur importance par bassin de vie.

Il a également été procédé à une priorisation des thématiques environnementales en fonction de leur lien plus ou moins fort avec l'aménagement du territoire et les leviers d'action du PLU-H.

Élaboration de la grille d'évaluation

L'évaluation des effets du PLU-H sur l'environnement résulte du croisement des orientations du Projet d'Aménagement et de Développement Durables et de leur transcription réglementaire dans le règlement écrit et le zonage graphique avec les enjeux environnementaux territoriaux suivant le principe du **questionnement évaluatif**.

L'Evaluation Environnementale a donc été réalisée à partir d'une série de questions évaluatives à même de permettre de mesurer l'adéquation du PLU-H avec les enjeux environnementaux. La grille d'évaluation a été élaborée sur la base des enjeux environnementaux identifiés dans le diagnostic. Elle a aussi été alimentée par un travail de benchmark. Elle est intégrée à la partie 3 du tome 2 du rapport de présentation.

Un travail d'investigation spécifique a été mené afin de préciser la méthodologie d'évaluation des secteurs d'enjeux devant faire l'objet d'un zoom dans l'évaluation (cf partie relative aux trois échelles).

Analyse spécifique pour la définition de la trame verte et bleue

La définition de la Trame Verte et Bleue (TVB) de la Métropole de Lyon s'est appuyée sur la prise en compte du réseau écologique du SRCE et la reprise de l'étude continuités écologiques du Sépal (Les continuités écologiques de l'agglomération lyonnaise, SEPAL 2015), pour assurer la compatibilité avec le Scot de l'agglomération lyonnaise.

La trame verte et bleue a été affinée à l'échelle cadastrale de la manière suivante dans le cadre de la révision du PLU-H :

- **définition des réservoirs de biodiversité et corridors écologiques constitutifs de la TVB** : croisement géographique entre les unités écopaysagères, les zonages obligatoires et facultatifs (parmi la liste proposée à l'examen de l'échelon régional par les orientations nationales), les sites complémentaires correspondant aux habitats de reproduction potentielle d'espèces emblématiques et bien connues en Rhône-Alpes, ciblées par le MNHN (Muséum National d'Histoire Naturelle) comme espèces de cohérence TVB et les données diverses disponibles (issues de la DREAL, données faune flore du Grand Lyon, inventaires zones humides locaux et départementaux, inventaires de pelouses sèches, données du SAGE et du SDAGE concernant les composantes de la trame bleue …)

- **définition des corridors écologiques** à partir d'une déclinaison parcellaire des corridors écologiques issus de l'étude du SEPAL en s'appuyant sur la carte des « structures végétales » réalisée par l'AUAML et l'orthophotoplan de 2012. Identification, le cas échéant, des continuités supplémentaires pertinentes à l'échelle du PLU-H) ;

- **croisement des continuités écologiques avec la mesure de l'indice de la fragmentation** par les infrastructures de transport (Jaeger) ;

- **analyse de la cohérence avec les cartes « qualités »** (issues de la 2ème tournée des Conférences Locales des Maires, 2012-2013) ;

- **hiérarchisation/priorisation des corridors** en fonction des enjeux écologiques et fonctionnels qu'ils représentent, de leur niveau d'atteinte et des menaces potentielles ;

- **partage** avec les territoriaux dans le cadre de 4 ateliers

- **vérification de terrain** par Mosaïque Environnement sur 55 secteurs indiqués par les territoriaux.

A l'échelle du Centre, la définition de la trame verte et bleue urbaine s'est appuyée sur les travaux :

- de la ville de Lyon et de son Plan de développement des espaces naturels (PDEN)

- de la ville de Villeurbanne et de son projet Paysages et Environnement (PPE).

La valorisation de ces travaux garantissait ainsi la cohérence du PLU-H avec leurs attendus.

Les données des travaux de Lyon et Villeurbanne n'étant pas disponibles sous SIG, la base de données des Espaces Végétalisés réalisée par l'AUAML a servi de support pour définir les Espaces à caractère naturel et a été croisée avec les analyses des deux villes.

Cette première étape a été confortée avec la carte des « qualités » réalisée par l'AUAML à l'échelle du bassin de vie Centre.

Les réservoirs urbains ont été définis à partir des analyses mettant en exergue les diverses classes de qualité définies à partir de l'analyse des différentes strates des surfaces vertes et du diagnostic de la valeur écologique des espaces verts de la ville de Lyon. La détermination de corridors s'est s'appuyée sur la définition d'une zone de dispersion à partir d'éléments relais significatifs. Les travaux de la direction de l'eau concernant notamment les cours d'eau busés et ceux qu'il serait souhaitable de restaurer pour intégrer le cycle de l'eau dans la ville ont été pris en compte.

Un zoom spécifique a été réalisé sur les secteurs d'articulation entre trame verte et bleue d'agglomération et trame verte et bleue urbaine.

8.2 Une démarche spécifique pour l'évaluation du PLU-H

Une évaluation à trois échelles

Si l'intercommunalité présente l'avantage de proposer une échelle de réflexion favorable à la mise en cohérence de politiques publiques et à la prise en compte du fonctionnement des territoires, elle participe également de la complexité du projet. Le PLU-H présente en effet une échelle de SCoT dans son étendue, tout en devant répondre à une précision de PLU, à la parcelle.

Il s'agit également de définir un projet qui reste cohérent à l'échelle des 59 communes tout en prenant en compte les spécificités territoriales de cet espace contrasté.

Dans cet objectif, **l'organisation de la révision du PLU-H a été articulée autour de 3 niveaux territoriaux permettant d'assurer la déclinaison du projet politique métropolitain à des échelles spatiales compatibles avec le concept de multipolarité défini par le SCoT.**

Le projet est ainsi décliné à l'échelle de :

- **la Métropole**, rassemblant 59 communes sur environ 54 000 hectares, dont le projet de développement est exprimé autour de 4 défis ;
- **9 bassins de vie**, groupes de communes formant des entités géographiquement, socialement et économiquement cohérentes ;
- **les communes**, qui déclinent spatialement sur leur territoire les orientations définies pour chaque bassin de vie à partir des grands défis d'agglomération.

En ce qui concerne l'évaluation environnementale, le principe d'analyse à trois échelles a été retenu avec toutefois quelques adaptations.

		Echelles d'élaboration du PLU-H		
		Métropole	**Bassins de vie**	**Communes**
Pièces constitutives du PLU-H	**Rapport de présentation**	Etat initial de l'environnement	Hiérarchisation des enjeux environnementaux	Evaluation des secteurs d'enjeux (cf. paragraphe spécifique)
	PADD	Evaluation environnementale des orientations générales	Evaluation environnementale des PADD « bassins de vie »	
	OAP			
	Règlement, zonage	Evaluation environnementale à l'échelle métropolitaine		

La Métropole

L'état initial de l'environnement a été réalisé à l'échelle métropolitaine et a permis de dégager des enjeux fédérateurs pour l'ensemble des 59 communes.

A cette échelle, ont été évaluées les orientations articulées autour des 4 défis métropolitains et constituant le PADD métropolitain.

Une évaluation des incidences globales du PLU-H sur l'environnement en termes de consommation d'espace, de production de déchets, d'émissions de gaz à effet de serre … a été menée à cette échelle.

Les bassins de vie

Les enjeux environnementaux issus de l'état initial de l'environnement élaboré à l'échelle de la Métropole ont été synthétisés et hiérarchisés à l'échelle de chacun de bassins de vie afin de prendre en compte les spécificités de chacun (cf. processus de co-construction dans les pages suivantes).

Afin d'assurer la cohérence entre le projet politique métropolitain et les enjeux environnementaux prioritaires de chaque bassin de vie, ont été mises en évidence les orientations devant impérativement être déclinées à l'échelle des sous-territoires.

Il a ensuite été procédé à une évaluation des PADD élaborés à l'échelle de bassins de vie.

Les secteurs d'enjeux

Il n'est pas apparu pertinent de mener l'évaluation environnementale à l'échelle de chacune de communes.

Toutefois, afin de pouvoir appréhender avec un niveau de précision en cohérence avec l'échelle requise pour un PLU, ont été identifiés des « secteurs d'enjeux ».

Un travail de longue haleine a été engagé avec les responsables territoriaux, urbanistes territoriaux de la Métropole et chargés de secteurs de l'AUAML pour sélectionner ces sites. Plus de 200 secteurs ont ainsi été proposés par les équipes techniques au regard de l'importance, « à dire de territoriaux » que les zones concernées ou les projets pressentis sur ces zones représentaient.

N'ont été retenus que les secteurs susceptibles de « muter » dans la temporalité du PLU-H (les projets devant faire l'objet d'une autorisation d'urbanisme avant l'approbation du PLU-H ou, au contraire, ne devant pas voir le jour avant 2030) ont été écartés.

Ces secteurs ont ensuite fait l'objet d'un croisement avec les Zones Revêtant une Importance Particulière pour l'Environnement (ZRIPE).

Un processus de co-construction

L'évaluation environnementale du PLU-H de la Métropole de Lyon a été menée selon une démarche de **co-construction**, associant très étroitement les équipes techniques de la collectivité d'une part, les élus et les partenaires institutionnels d'autre part.

Avec les équipes techniques

Les équipes techniques de la Métropole de Lyon et de l'Agence d'Urbanisme de l'aire métropolitaine lyonnaise, en charge de l'écriture du PLU-H, ont été très étroitement associées à la démarche d'évaluation environnementale :

- afin de bénéficier de leur connaissance très fine du contexte local d'une part ;

- afin de favoriser l'intégration, le plus en amont possible, des enjeux environnementaux en les associant à la réflexion d'autre part.

Au stade de l'élaboration de l'état initial de l'environnement

Eu égard à l'étendue du territoire de réflexion et à l'ampleur et l'hétérogénéité des données disponibles concernant l'environnement, l'état initial de l'environnement a été mené selon plusieurs étapes.

Dans un premier temps a été analysé l'état initial de l'environnement du PLU en vigueur, afin de mettre en évidence les thématiques à actualiser, compléter, ajouter … au regard notamment de l'évolution des exigences réglementaires en matière de sujets environnementaux à traiter.
Une coordination étroite avec l'AUAML et le service Observation et Valorisation des Données de la Métropole a permis d'identifier les données existantes et à venir (au regard notamment des études qui étaient en cours) et de cerner celles qui devraient être recueillies auprès d'autres structures ressources.

Dès la fin de l'année 2013, une rencontre avec les services de la Métropole a été organisée afin :

- de les informer du contenu de l'état initial de l'environnement afin qu'ils puissent centraliser et transmettre les données dont ils disposaient sur les divers sujets ;

- de les sensibiliser à l'importance de la qualité des données, l'état initial de l'environnement constituant le référentiel pour l'évaluation.

Le premier semestre 2014 a été consacré à la production d'une première version de l'état initial de l'environnement.

Les résultats, toutes thématiques confondues, ont été partagés dans le cadre de réunions organisées à l'échelle des bassins de vie réunissant les urbanistes territoriaux et Responsables de territoire de la Métropole et chargés de secteur de l'AUAML afin :

- de faire valider, compléter, modifier les résultats à l'aune de leur connaissance du territoire ;

- de procéder avec eux à une hiérarchisation des enjeux environnementaux à l'échelle de chacun des bassins de vie.

Durant les mois de juin et juillet 2014, des séances de travail en binôme avec les référents thématiques de la Métropole ont permis :

- de valider les premiers résultats par thématique ;

- d'identifier en tant que de besoin les compléments, actualisations … restant à apporter ;

- de valider ou adapter en tant que de besoin les enjeux hiérarchisés avec les territoriaux.

Le travail d'aller et retour avec les référents thématiques s'est prolongé tout le second semestre de l'année 2014 pour permettre la stabilisation d'une première version de l'état initial de l'environnement.

Celle-ci a été présentée aux services de la DREAL en avril 2015 et transmise en version rédigée en juillet 2015.

En mars 2016, de nouvelles rencontres en binômes ont été organisées afin de faire le point sur les éléments à actualiser et compléter. Des échanges et relectures avec les référents thématiques de la Métropole ont permis d'aboutir à la production d'une version définitive de l'état initial de l'environnement en septembre 2016.

Au stade de l'élaboration du PADD

Durant les mois de juin et juillet 2015 a été menée l'évaluation environnementale des orientations générales issues du débat sans vote qui s'est déroulé au sein du Conseil Métropolitain en mai 2015. Ces dernières constituent le socle du futur PADD d'agglomération.

L'analyse a été menée selon deux approches complémentaires :

- **une vérification de la prise en compte des enjeux environnementaux** issus de l'état initial de l'environnement, avec proposition, en tant que de besoin, de confortements du projet ;

- **une analyse des incidences des orientations générale**s sur les enjeux environnementaux, mettant en exergue les effets individualisés et cumulés des orientations, qu'ils soient positifs, neutres ou négatifs.

Les résultats de cette première évaluation ont été valorisés dans le cadre de l'écriture par l'AUAML, du PADD d'agglomération, qui a ensuite été évalué une deuxième fois fin 2016 afin de mettre en exergue les apports de l'évaluation environnementale.

En ce qui concerne les PADD à l'échelle des bassins de vie, la démarche a consisté à :

- identifier, parmi les orientations générales définies à l'échelle de l'agglomération, celles qui devaient impérativement être retranscrites dans les PADD à l'échelle des bassins de vie au regard des enjeux prioritaires mis en exergue à cette échelle ;

- évaluer les « premiers contours du projet », présentés lors des Conférences Locales des Maires en 2012-2013 et servant de cadre aux futurs PADD Bassins de Vie, pour mettre en exergue les effets positifs et négatifs en amont de l'écriture définitive des PADD à l'échelle des bassins de vie.

Au stade de l'élaboration des OAP

Comme explicité plus-avant, l'évaluation environnementale a été menée à trois échelles, la plus fine étant celle des « secteurs d'enjeux » (cf. chapitre spécifique).

Parmi les 62 secteurs d'enjeux évalués, 31 comportaient 1 ou plusieurs OAP. Ces dernières ont fait l'objet d'une analyse spécifique mettant en exergue :

- les enjeux environnementaux propres au site ;

- les dispositions favorables contenues dans l'OAP ;

- les risques d'incidences négatives ;

- les mesures à intégrer dans l'OAP ou à retranscrire dans le règlement et/ou le zonage.

Les OAP analysées ont ensuite été revues par les territoriaux et ont été à nouveau évaluées afin de mettre en évidence les apports de l'évaluation environnementale et les propositions non retenues.

Au stade du règlement et du zonage

L'analyse du zonage et du règlement a été menée :

- à l'échelle de la Métropole, en étant centrée sur les thématiques prioritaires et en vérifiant leur prise en compte globale ;

- à l'échelle de secteurs ou thématiques d'enjeux particuliers (exemple : périmètres de protection de captages).

L'analyse du zonage a été réalisée à partir d'un travail de croisement cartographique entre les enjeux environnementaux et le zonage défini. Une analyse du règlement des zones correspondantes a été menée afin de vérifier l'adéquation des dispositions correspondantes.

Avec les élus

Les élus de la Métropole ont été associés à chacune des étapes de l'évaluation :

- les référents thématiques ont présenté les résultats de l'état initial de l'environnement à chacun de leur Vice-Président aux mois de janvier et février 2015 ;

- les résultats de l'état initial de l'environnement ont été présentés par les élus référents lors du comité de suivi PLU-H (instance de gouvernance politique du projet) du 23/03/2015 ;

- les résultats de l'évaluation des orientations générales du PADD et la méthode de sélection des secteurs d'enjeux ont été présentés aux élus lors du comité de suivi PLU-H du 21/09/2015.

Avec les partenaires de la Métropole porteurs de documents cadres

Afin de garantir la cohérence des réflexions dans le cadre de la modification du SCoT de l'aire métropolitaine lyonnaise d'une part, et de la révision du Plan de Déplacements Urbains du Sytral d'autre part, tant en ce qui concerne les plans en eux-mêmes que leurs évaluations environnementales, trois séances spécifiques d'échanges et de coordination ont été organisées.

Elles ont permis une information respective de l'avancée des démarches, des éventuelles difficultés rencontrées, des projets impactant les diverses réflexions.

Avec les services de la DREAL

De nombreux échanges ont été organisés avec les services de la DREAL afin de partager la méthode spécifique proposée au vu de la complexité du PLU-H et les résultats obtenus.

Dès novembre 2013, une première rencontre a permis d'officialiser l'engagement de l'évaluation environnementale et de valider les trois échelles d'analyse.

En avril 2015, une seconde rencontre a été organisée afin de rendre compte de l'avancement des travaux et de restituer les résultats de l'état initial de l'environnement. Sur la base de remarques formulées, une version écrite de l'état initial de l'environnement a été transmise aux services de la DREAL en juillet 2015. En retour, ces derniers ont transmis une note de cadrage consignant leurs remarques ainsi que les contributions de l'Agence Régionale de la Santé, le service régional de l'Archéologie de la DRAC et du service Aménagement Paysage Infrastructures de la DREAL (pour la seule partie Infrastructures).

Les remarques ont été analysées avec les équipes techniques de la Métropole et ont abouti à la production d'une version définitive et actualisée de l'état initial de l'environnement en septembre 2016. Cette seconde rencontre a également été l'occasion de présenter :

- la méthode de sélection des thématiques prioritaires pour l'évaluation ;

- les plans et programmes avec lesquels le PLU-H doit être compatible ou qu'il doit prendre en compte. L'analyse de l'articulation du PLU-H avec ces plans est consignée dans la partie 1 du tome 2 du rapport de présentation ;

- la méthode de sélection des secteurs d'enjeux devant faire l'objet d'un zoom dans l'évaluation.

En octobre 2015, une troisième rencontre avec les services de la DREAL a permis de présenter les résultats des orientations générales du PADD ainsi que la méthode stabilisée d'identification des sites d'enjeux devant faire l'objet d'un zoom évaluatif.

Un retour a également été fait à cette occasion sur les évolutions apportées à l'état initial de l'environnement à l'aune de la note de cadrage transmise par l'autorité environnementale.

Lors de la quatrième rencontre avec les services de la DREAL, qui s'est tenue le 3mai 2016, ont été présentés les premiers résultats de l'étude de définition de la Trame Verte et Bleue métropolitaine. Ont également été présentés les secteurs d'enjeux évalués ainsi que la méthode permettant de sélectionner ceux qui feraient l'objet d'un zoom dans le rapport d'évaluation.

Le 1er décembre 2016, lors de la cinquième séance avec les services de la DREAL, a été présentée la structuration du rapport environnemental, ainsi que la méthode d'évaluation des PADD à l'échelle des bassins de vie et les secteurs et thématiques qui feraient l'objet d'un zoom.

8.3 Synthèse des difficultés rencontrées

L'amplitude des échelles

L'analyse des incidences sur l'environnement et les mesures à envisager pour les éviter sont adaptées au degré de précision du plan mis à la disposition de l'évaluateur.

Or, le PLU-H conjugue un périmètre de réflexion de grande ampleur (59 communes) et un niveau de précision requis à la parcelle (1/5 000 voire 1/2 000).

La difficulté réside notamment, au stade d'écriture de l'état initial de l'environnement, dans le traitement de données à retranscrire, à l'écrit comme graphiquement, à l'échelle des quelques 54 000 hectares du territoire alors que, dans les phases d'évaluation, notamment au niveau des OAP ou du zonage, il est nécessaire de disposer d'une connaissance à la parcelle.

Le volume de données

La Métropole dispose d'équipes techniques couvrant tous les domaines de l'aménagement, connaissant très bien leur territoire et/ou domaine d'intervention.

L'une des difficultés rencontrées, notamment au stade de l'état initial de l'environnement, a été de **cibler les données pertinentes pour, dans le même temps répondre aux exigences de précision du PLU-H tout en produisant une analyse restant « mesurée » en termes de volume.**

La sélection des secteurs d'enjeux

L'évaluation environnementale a été réalisée à partir d'un croisement entre les données environnementales issues de l'état initial de l'environnement et les secteurs d'enjeux sélectionnés par les équipes territoriales.

L'identification, sur un SIG, des secteurs d'enjeux pouvant faire l'objet d'un zoom dans le cadre de l'évaluation a nécessité des allers et retours nombreux avec les équipes de la Métropole et de l'AUAML. Le temps nécessaire à la stabilisation des secteurs d'enjeux est de l'ordre d'une année.

Il a également fallu tenir compte des arbitrages politiques qui ont également amené à faire évoluer cette sélection.

Par la suite, au fur et à mesure des approfondissements successifs, le niveau de données disponibles pour chacun des secteurs d'enjeux était très différent. Des recherches de données complémentaires et des vérifications de terrain ont été réalisées pour compléter le niveau de connaissance.

Enfin, sur les 62 secteurs d'enjeux sélectionnés, seuls 31 faisaient l'objet d'au moins une Orientation d'Aménagement et de Programmation, donnant à voir les grandes lignes d'un futur projet. Sur ces 31 secteurs a été évalué l'impact pressenti de ce futur projet. Sur les 31 autres secteurs, en l'absence de projet, ont été mises en exergue les sensibilités environnementales à prendre en compte dans le cadre d'un futur aménagement du site.

Une évolution conjointe du SCoT et du PDU

La révision générale du PLU-H s'est déroulée de manière concomitante avec la modification du SCoT et la révision du PDU avec lesquels il doit être compatible.

Aussi, ces documents ont-ils évolué en parallèle de l'écriture du PLU-H ce qui a parfois amené à être « en attente », en fonction de leur progression.

Par ailleurs, ces deux documents n'ayant pas encore été approuvés au moment de l'arrêt du PLU-H, il a fallu se baser à la fois sur les documents en vigueur au moment de l'arrêt du PLU-H (pour prendre en compte les documents opposables) tout en intégrant également les nouvelles dispositions (afin d'être compatibles *a priori*).

Un calendrier resserré

Si le temps imparti pour le diagnostic a été relativement long, le travail d'évaluation en tant que tel s'est déroulé sur un calendrier plus resserré eu égard au temps nécessaire pour l'élaboration des pièces constitutives du PLU-H.

Pour pallier à cette difficulté, il a été procédé autant que faire se peut à une production, *a priori*, des éléments environnementaux à prendre en compte dans le projet, puis à une vérification *a posteriori* de leur bonne intégration.

L'investissement temps qui a été réalisé, au démarrage puis au fur et à mesure de l'avancement du projet, dans la sensibilisation des territoriaux de la Métropole de Lyon comme de l'AUAML s'est révélé crucial lors de l'année 2016.

C'est en effet grâce à la sensibilisation réalisée que les territoriaux ont pu intégrer les enjeux environnementaux dès leur proposition de projet de territoire et leur traduction règlementaire.

Le travail d'évaluation a démarré dès 2015 avec la sélection des secteurs d'enjeux et l'évaluation du PADD métropolitain. Le travail de rédaction des différentes pièces constitutives de l'évaluation a, quant à elle, débuté à partir de novembre 2016.

Partie 9

Annexes du rapport d'évaluation environnementale

Sommaire de la partie 9

9.1 Annexes relatives aux ressources en eau **909**

Synthèse du diagnostic par bassin-versant des différentes stations d'épuration des eaux usées de l'Agglomération lyonnaise 909

Captages pour l'eau potable 912

9.2 Annexes relatives aux risques naturels **915**

Partage des responsabilités en matière de risques 915

Etat d'avancement des DICRIM et PCS (Portail cartographique des risques majeurs, IRMA Grenoble) 918

9.3 Annexes relatives aux risques technologiques **919**

Etablissements Seveso sur le territoire 919

Etat d'avancement des PPRT sur le territoire au 30/10/16 920

9.4 Annexes relatives à la contribution de l'évaluation au PADD **921**

9.5 Annexes relatives à l'évaluation du règlement écrit et graphique **923**

Zonage concernant les ZNIEFF de type I 924

Zonage concernant les zones humides 925

Zonages dans les périmètres de protection des captages d'eau potable 925

Evolution du zonage dans les périmètres de protection des captages d'eau potable dans l'est lyonnais entre le PLU de 2005 et le PLU-H 938

Types de zones dans les PPRT 940

9.1 Annexes relatives aux ressources en eau

Synthèse du diagnostic par bassin-versant des différentes stations d'épuration des eaux usées de l'Agglomération lyonnaise

(Source : Grand Lyon SDA 2014)Annexe

système d'assainissement	Principaux dysfonctionnements constatés	Capacité actuelle		Raccordement en 2014
		Temps sec	Temps de pluie :	Total
Bassin-versant de la STEU de La Feyssine	- Une sous-charge en temps sec sur la station, - Des charges hydrauliques trop fortes en temps de pluie -- Des effluents concentrés en Zinc.	Capacité 300 000 EH Débit de référence 91 000 m^3/j	débit de pointe 6 000 m^3/h, soit 140 000 m^3/j	179 772 EH
Bassin-versant des STEU de Lissieu Bourg et Lissieu Sémanet	Les 2 systèmes d'assainissement de Lissieu ne présentent pas de problème majeur de fonctionnement, cependant la station du Bourg est en limite de capacité.	Lissieu Bourg Capacité 1433EH Débit de référence : 320 m^3/j Lissieu Semanet Capacité 2 967 EH Débit de référence : 660 m^3/j		3 025 EH
Bassin-versant de la STEU de Meyzieu	Pas problème particulier de fonctionnement du système d'assainissement, mais un enjeu patrimonial (rénovation de la station)	Capacité 33 300 EH ; Débit de référence : 8 730 m^3/j	débit de pointe 700 m^3/h, soit 16 800 m^3/j Bassin tampon : 3 000 m^3 depuis décembre 2012	25732 EH

système d'assainissement	Principaux dysfonctionnements constatés	Capacité actuelle		Raccordement en 2014
		Temps sec	Temps de pluie :	Total
Bassin-versantde la STEUde Saint-Germain	Pas de problème majeur, mais un enjeu patrimonial (rénovation de la station) en des déversements par temps de pluie intenses	Capacité 3 830 EH Débit de référence : 900 m^3/j	Bassin tampon : 350 m^3 à partir de septembre 2014.	2 843EH
Bassin-versant de la STEU de la ZI de Genay	Le système d'assainissement est récent, un défaut de maîtrise de la variation des flux industriels est à noter.	Capacité 10 000 EH Débit de référence : 1 300 m^3/j	Débit de pointe 79 m^3/h, soit 1 900 m^3/j 1 Bassin tampon : 618 m^3 (régulation des flux et du pH)	9 150 EH
Bassin-versant de la STEU de Givors Grigny	Plusieurs dysfonctionnements majeurs : - des entrées très importantes d'eaux claires parasites (>50%) - par temps de pluie des entrées d'eaux de ruissellement importantes - des défauts de conception des réseaux et ouvrages qui entraînent des difficultés d'exploitation et une mauvaise maîtrise des flux	Capacité 89 750EH		28 465 EH
Bassin-versantde la STEUde Fontaines	- Une station « en fin de vie » et en limite de capacité - Une grande vulnérabilité aux crues de Saône : réseau, stations de relèvement et de traitement - D'importantes entrées d'eaux parasites de temps sec : Secteur prioritaire sous bassin Couzon (rive droite 60%) - Des phénomènes de ruissellement qui entraînent des arrivées de terre dans les réseaux et sur la station et provoquent des dysfonctionnements - D'importants déversements par temps de pluie (surtout rive droite de la Saône)	Capacité 30 000 EH Débit de référence : 9 670 m^3/j	Temps de pluie : débit de pointe 75 m^3/h, soit 1 800 m^3/j Bassin tampon : Non	43 245 EH
Bassin-versant de la STEU de Jonage	- Flux difficilement maîtrisables : ZI et de communes extérieures	Capacité 42 000EH Débit de référence : 9 900 m^3/j	Temps de pluie : débit de pointe 771 m^3/h, soit 18 500 m^3/j Bassin tampon : Non (stockage sur traitement primaire)	15 800 EH

système d'assainissement	Principaux dysfonctionnements constatés	Capacité actuelle		Raccordement en 2014
		Temps sec	Temps de pluie :	Total
Bassin-versantde la STEU de Pierre-Bénite	Des entrées d'eaux claires importantes (vulnérabilité aux crues de Saône et des ruisseaux, entrées importantes d'eaux pluviales, Taux global d'eaux claires parasites significatif (40 %) Multitude de déversoirs d'orages générant des déversements de temps de pluie Quelques points noirs de débordements Une station de traitement des eaux usées largement dimensionnée en temps sec, mais avec des déversements en entrée trop fréquents en temps de pluie	Temps sec : Capacité 950 000 EH. Débit de référence 300 000 m^3/j	Temps de pluie : débit de pointe 7 m^3/s, soit 600 000 m^3/j Bassin tampon : non	482 000 EH
Bassin-versant de la STEU de Saint Fons	- Quelques points noirs de débordements des réseaux et secteurs avec insuffisance de réseaux sont connus, des investissements sont programmés - Les secteurs dans lesquels il est nécessaire de réduire les apports d'eaux pluviales - D'importantes difficultés d'exploitation sont constatées sur la station de traitement. Malgré la mise en service de la Feyssine, elle est encore en limite de charge.	Capacité 983 333 EH ; Débit de référence : 554 000 m^3/j	Débit de pointe 30 000 m^3/h, soit 720 000 m^3/j Bassin tampon : Non	565 500EH
Bassin-versantde la station de traitement des eaux usées de Quincieux	- Les entrées d'eaux claires parasites sont importantes (50%) - Les déversoirs d'orage autosurveillés déversaient pour de petites pluies avant que des travaux aient été réalisés en 2011	Capacité 2 700 EH Débit de référence : 310 m^3/j		3 000 EH
Bassin-versant de la STEU de Neuville-Fleurieu	- Déversements et débordements de temps de pluie (insuffisance de capacité de pompage (STR Montanay et STEU Neuville) - Sensibilité aux crues - Importants taux d'ECP (55%) - Marge importantes de la station de traitement - Limons perturbant le fonctionnement de la station	Capacité 34 100 EH Débit de référence : 18 000 m^3/j	Débit de pointe 2 100 m^3/h, soit 50 400 m^3/j Bassin tampon : oui (2 000 m^3)	16 043 EH

Captages pour l'eau potable

	Captages	Autorisation/DUP	Localisation/exploitation	Capacité maximale de prélèvement journalier (en m3/jour)	
Captages eau potable en service	Captage du Pré aux îles (de Quincieux à Anse) :	Arrêté préfectoral du 24 septembre 1975, révisé en novembre 2011	Captage dans la nappe alluviale de la Saône, Les périmètres de protection couvrent toute la pointe nord de Quincieux, à partir de l'autoroute. Ce captage est exploité par le syndicat mixte Saône-Turdine. Il alimente en eau potable la commune de Quincieux. Une surveillance concernant les solvants chlorés est mise en place depuis 2004 suite à une pollution des sols d'origine industrielle. Depuis juin 2011, le tétrachloréthylène est détecté sur l'eau de ce champ captant. Des mesures sont mises en œuvre pour que l'eau délivrée respecte les normes réglementaires	52 000 dont 17 000 sur Quincieux	Nappe alluviale de la Saône
	Captage de Port Masson :	DUP 8/09/2009 modifié par arrêté le 10/08/2007	Commune de Massieux. Ce captage est identifié comme captage Grenelle (prioritaire pour la mise en place d'actions)	14 400	Nappe alluviale de la Saône
	Captage de Curis au Mont d'Or	DUP 23/03/1976	Captage Grand Lyon. Saint-Germain au Mont d'Or	1300 sur Albigny,	Nappe alluviale de la Saône
	Captage de Fleurieu-sur-Saône	DUP 23/053/1976	Captage Grand Lyon. Ce captage est alimenté par la nappe semi-captive de la Saône, de façon variable par les versants et/ou par la rivière en fonction du degré de colmatage du lit et de la saisonnalité (crues). Il est situé à Fleurieu-sur-Saône	2 200	Nappe alluviale de la Saône
	Captage de Crépieux-Charmy	DUP de 1976 modifié (arrêté de 2011 annulé en 2015)	Captage principal du Grand Lyon situé dans la nappe alluviale du Rhône aval, présentant des interactions avec les eaux souterraines de la nappe de l'Est Lyonnais.	600 000 (dont 420 000 pour l'AEP)	Nappe alluviale du Rhône

	Captages	Autorisation/DUP	Localisation/exploitation	Capacité maximale de prélèvement journalier (en m3/jour)	
Captages eau potable en service	Captage des Eaux Bleues	DUP 23/10/186, révisée le 18/11/2008	Captage Grand Lyon. Captage d'eaux de surface, les eaux prélevées font l'objet d'un traitement dans l'usine de La Pape. Les périmètres de protection sont situés sur les communes de Vaulx-en-Velin, Décines, Meyzieu.	150 000	Nappe alluviale du Rhône
	Captage de Jonage Les Vernes	DUP 15/01/1976, révisée le 17/06/2005	Captage Grand Lyon.	3 840	Nappe alluviale du Rhône
Captages eau potable en service	Captage de Meyzieu La Garenne	DUP 23/03/1976 modifiée le 22/09/2003	Captage Grand Lyon. Alimenté par la nappe de l'Est Lyonnais et la nappe Alluviale du Rhône. C'est un captage prioritaire du SDAGE. Tout le sud du bassin-versant, dont la ZI de Meyzieu sont inclus dans l'aire d'alimentation du captage de Meyzieu. Périmètres de protection sur les communes de Meyzieu et Jonage.	24 000	Nappe alluviale du Rhône et nappe de l'Est lyonnais - couloir de Meyzieu
	Saint-Priest les 4 Chênes	DUP de captage datant de 1998	Captage du Grand Lyon. Le plus important sur la nappe de l'Est Lyonnais. Les captages de l'Est Lyonnais sont déclarés captages prioritaires pour les nitrates et les pesticides, des mesures devront être mises en œuvre dans leurs aires d'alimentation	40 000	Nappe de l'Est lyonnais - couloir d'HEyrieux
	Captage du méandre de Chasse (Ternay)	Arrêté préfectoral du 5 mai 1998	Exploité par le Syndicat Mixte d'eau potable « Rhône Sud », il permet l'alimentation environ 110 000 personnes. Ce captage et ses périmètres de protection se situent en face de la commune de Givors, à l'extérieur du bassin-versant	Captage hors compétence métropole	
	Mions sous la Roche	DUP de captage datant de 1976	Captage Grand Lyon. Captage saisonnièrement pollué par les pesticides. Captage prioritaire du SDAGE	1 000	Nappe de l'Est lyonnais - couloir d'Heyrieux
	Corbas Les Romanettes	DUP de captage datant de 1976	Captage Grand Lyon. Captage prioritaire du SDAGE	4 000	Nappe de l'Est lyonnais - couloir d'Heyrieux
	Captages de Grigny et de Ternay		Captages dans la nappe alluviale du Rhône aval	Non disponible	Nappe alluviale du Rhône

	Captages	Autorisation/DUP	Localisation/exploitation	Capacité maximale de prélèvement journalier (en m3/jour)	
Captages eau potable en service	Captage de l'île du Grand Gravier	Arrêté préfectoral du 23 septembre 1999	Exploité par le Syndicat intercommunal des eaux des Monts du Lyonnais et de la basse vallée du Gier, il dessert environ 60 000 personnes. Captage et périmètre de protection se situent sur la commune de Grigny	Non disponible	Nappe alluviale du Rhône
Autres captages	Piscine de Bron		Exploité par la Ville de Bron	Captage hors compétence métropole	
	Captage de Corbas (Pitiot)		Exploité l'Association syndicale du lotissement industriel de Corbas (ASLI) –Captage prioritaire du SDAGE.	Captage hors compétence métropole	
	Lyon 8, captage de l'hôpital St Jean de Dieu		HCL	Captage hors compétence métropole	
Captages pas en service actuellement	Captage de Décines Rubina	DUP 23/03/1976	Captage Grand Lyon. Eau non distribuée en raison d'une pollution d'origine industrielle.	6 000	Nappe alluviale du Rhône
	Captage de Chassieu l'Afrique	Arrêté municipal 21/05/1964	Captage Grand Lyon. Eau brute non distribuée car polluée aux nitrates et pas d'arrêté préfectoral. Captage prioritaire du SDAGE	Captage abandonné	Nappe de l'Est lyonnais - couloir de Décines + nouveau périmètre en 1997
Projets de captage	Projet de captage au lieu-dit « Haute Combe »		Une étude de faisabilité en cours par la Métropole pour l'installation d'un captage d'eau potable sur la commune de Quincieux.	Projet	

9.2 Annexes relatives aux risques naturels

Partage des responsabilités en matière de risques

Dispositif de prévention	Missions de l'État, par l'intermédiaire du Préfet	Missions de la commune, sous la responsabilité du Maire.	Missions des EPCI, application du principe de spécialité
Analyse des risques	Évaluation et localisation des risques	Pas d'obligation légale. Une meilleure connaissance des risques et des pratiques locales pour y faire face est à l'initiative des collectivités. Lorsque le Maire est en possession d'informations utiles, il a obligation de les transmettre au Préfet. (art. L.2212 CGCT	
	AFFICHER le risque appartient à l'État. L'État a le devoir d'informer les collectivités des risques majeurs présents sur le territoire, grâce au Porté À Connaissance (PAC) (art. L121, R121 Code Urbanisme).	PRÉVENIR le risque appartient à la commune. À partir du PAC, la commune met en œuvre des mesures de prévention pour gérer le territoire, gérer la crise et informer la population.	Si une des compétences mobilisées par le dispositif de prévention a été transférée, l'EPCI est responsable de la mise en œuvre des mesures appropriées. Les pouvoirs de police du maire ne peuvent être transférés.
Gestion du Territoire	• Élaboration de Plan de Prévention des Risques (PPR), (L.562 Code Environnement). • Imposition de Servitude d'Utilité Publique (SUP), (liste art. R 126-1 Code Urbanisme). • A posteriori, contrôle de légalité sur les documents d'urbanisme	• Obligation de prendre en compte les risques dans les documents de planification (art. L 121, L123 Code Urbanisme). • Un permis de construire peut être refusé ou n'être accordé que sous réserve de prescriptions spéciales (art. R 111-2 Code Urbanisme).	Obligation de prendre en compte les risques dans la gestion du territoire, via le SCOT (compétences obligatoires en aménagement de l'espace et développement économique).

Dispositif de prévention	Missions de l'État, par l'intermédiaire du Préfet	Missions de la commune, sous la responsabilité du Maire.	Missions des EPCI, application du principe de spécialité
Gestion de la crise	• Organisation, déclenchement, mise en œuvre, direction et financement des plans de secours dans le département. • Pouvoir de substitution. (art. L2215-1 CGCT).	• Pouvoirs de police du maire (art.L.2212 CGCT). • Élaboration du Plan Communal et Intercommunal de Sauvegarde (PCS/PICS) (Loi n°2004-811 et décret n°2005-1156).	Possibilité d'élaboration du Plan Intercommunal de Sauvegarde (Loi n°2004-811 et décret n°2005-1156)
Information préventive de la population.	• Élaboration du Dossier Départemental sur les Risques Majeurs (DDRM) • PAC (anciens Dossiers Communaux Synthétiques : DCS)	• Pouvoirs de police du maire • À partir du PAC, obligation de conduire l'information préventive (DICRIM, réunions publiques,…) (art. L125 Code Environnement)	Possibilité de conduire l'information préventive « intercommunale » (DICRIM intercommunaux, réunions publiques, …)
Responsabilités	La responsabilité de l'État et/ou de la collectivité peut être engagée pour absence ou insuffisance de mesures de prévention, soit dans le cadre des activités de police générale, soit en matière d'urbanisme (Jurisprudence commentée, www. prim.net).		

Etat d'avancement des DICRIM et PCS (Portail cartographique des risques majeurs, IRMA Grenoble)

Commune	DICRIM	obligation PCS	réalisation PCS
LA TOUR-DE-SALVAGNY		non obligatoire	non réalisé
LISSIEU		non obligatoire	non réalisé
CHAMPAGNE-AU-MONT-D'OR	réalisé	non obligatoire	non réalisé
ECULLY		non obligatoire	non réalisé
POLEYMIEUX-AU-MONT-D'OR		non obligatoire	non réalisé
LIMONEST	réalisé	non obligatoire	non réalisé
DARDILLY	réalisé	non obligatoire	non réalisé
MARCY-L'ETOILE		non obligatoire	non réalisé
MONTANAY		non obligatoire	non réalisé
CAILLOUX-SUR-FONTAINES		non obligatoire	non réalisé
SAINT-CYR-AU-MONT-D'OR		non obligatoire	réalisé
SAINT-DIDIER-AU-MONT-D'OR		non obligatoire	réalisé
VENISSIEUX		obligatoire	non réalisé
FONTAINES-SUR-SAONE		obligatoire	non réalisé
IRIGNY		obligatoire	non réalisé
GIVORS		obligatoire	non réalisé
CHARLY		obligatoire	non réalisé
MIONS		obligatoire	non réalisé
SAINT-ROMAIN-AU-MONT-D'OR		obligatoire	non réalisé
SAINT-GENIS-LES-OLLIERES		obligatoire	non réalisé
JONAGE		obligatoire	non réalisé

Commune	DICRIM	obligation PCS	réalisation PCS
GRIGNY	réalisé	obligatoire	réalisé
CHASSIEU	réalisé	obligatoire	réalisé
VAULX-EN-VELIN		obligatoire	réalisé
SAINT-PRIEST	réalisé	obligatoire	réalisé
SOLAIZE		obligatoire	réalisé
SAINT-FONS		obligatoire	réalisé
SATHONAY-CAMP		obligatoire	réalisé
FEYZIN	réalisé	obligatoire	réalisé
OULLINS		obligatoire	réalisé
PIERRE-BENITE	réalisé	obligatoire	réalisé
MEYZIEU	réalisé	obligatoire	réalisé
COUZON-AU-MONT-D'OR		obligatoire	réalisé
COLLONGES-AU-MONT-D'OR	réalisé	obligatoire	réalisé
CRAPONNE		obligatoire	réalisé
FRANCHEVILLE		obligatoire	réalisé
SAINTE-FOY-LES-LYON		obligatoire	réalisé
TASSIN-LA-DEMI-LUNE		obligatoire	réalisé
BRON	réalisé	obligatoire	réalisé
CHARBONNIERES-LES-BAINS		obligatoire	réalisé
FLEURIEU-SUR-SAONE	réalisé	obligatoire	réalisé
LA MULATIERE		obligatoire	réalisé

Commune	DICRIM	obligation PCS	réalisation PCS
QUINCIEUX		obligatoire	non réalisé
DECINES-CHARPIEU	réalisé	obligatoire	réalisé
GENAY		obligatoire	réalisé
CORBAS		obligatoire	réalisé
VILLEURBANNE		obligatoire	réalisé
SAINT-GENIS-LAVAL		obligatoire	réalisé
LYON	réalisé	obligatoire	réalisé
ALBIGNY-SUR-SAONE		obligatoire	réalisé
SATHONAY-VILLAGE		obligatoire	réalisé

Commune	DICRIM	obligation PCS	réalisation PCS
RILLIEUX-LA-PAPE	réalisé	obligatoire	réalisé
NEUVILLE-SUR-SAONE		obligatoire	réalisé
CURIS-AU-MONT-D'OR		obligatoire	réalisé
ROCHETAILLEE-SUR-SAONE	réalisé	obligatoire	réalisé
CALUIRE-ET-CUIRE		obligatoire	réalisé
FONTAINES-SAINT-MARTIN		obligatoire	réalisé
VERNAISON		obligatoire	réalisé
SAINT-GERMAIN-AU-MONT-D'OR		obligatoire	réalisé

9.3 Annexes relatives aux risques technologiques

Etablissements Seveso sur le territoire

(Base Géorhônealpes, consultée en juin 2016, données juillet 2014)

Etablissement	Commune	Type Seveso	PPI
Chimimeca	Chassieu	Seveso bas	non
Brenntag Rhône Alpes	Chassieu	Seveso haut	oui
Gifrer Barbezat	Decines Charpieu	Seveso haut	oui
Air Liquide Sogif	Feyzin	Seveso bas	non
Rhône gaz	Feyzin	Seveso haut	oui
Total Raffinage Marketing	Feyzin	Seveso haut	oui
Basf agri-production	Genay	Seveso haut	oui
Coatex (usine 1 lumiere)	Genay	Seveso haut	oui
Univar	Genay	Seveso haut	oui
Scori – Centre de Vedira	Givors	Seveso bas	non
Sita Rekem	Givors	Seveso haut	oui
Total additifs et carburants spé-ciaux	Givors	Seveso haut	oui
Dépot petrolier de lyon	Lyon 07	Seveso haut	oui
Entrepôt pétrolier de Lyon	Lyon 07	Seveso haut	oui
Stockages pétroliers du Rhône	Lyon 07	Seveso haut	oui
Chromalpes	Meyzieu	Seveso bas	non
Merck santé	Meyzieu	Seveso bas	non
Iva essex	Meyzieu	Seveso haut	oui
Arkema	Pierre Benite	Seveso haut	oui
Cotelle SA	Rillieux la Pape	Seveso haut	oui
Pyragric industrie	Rillieux la Pape	Seveso haut	oui
Bluestar silicones France SAS	St Fons	Seveso haut	oui

Etablissement	Commune	Type Seveso	PPI
Kem one	St Fons	Seveso haut	oui
Rhodia opérations	St Fons	Seveso haut	oui
Rhodia PI Belle étoile SAS	St Fons	Seveso haut	oui
Adg	St Genis Laval	Seveso haut	oui
DBP	St-Priest	Seveso bas	non
EC Mayet	St-Priest	Seveso bas	non
Crealis	St Priest	Seveso haut	oui
Société du dépôt de Saint-Priest	St Priest	Seveso haut	oui

Etat d'avancement des PPRT sur le territoire au 30/10/16

Source : Site internet de la Préfecture du Rhône

PPRT	site	Communes du Grand Lyon concernées	avancement
PPRT Chassieu	site industriel : Brenntag	Chassieu	Approuvé (08/08/2012)
PPRT Rillieux la Pape	site industriel : Pyragric Industrie	Rillieux la Pape	Approuvé (11/09/2012)
PPRT Décines-Charpieu	sites industriels : Gifrer Barbezat	Décines-Charpieu	Approuvé (18/10/2012)
PPRT Givors	site industriel : TACS	Givors et Grigny	Approuvé (24/10/2103)
PPRT Vallée de la Chimie	sites industriels : Total, Rhône Gaz ARKEMA usine de Saint Fons, RHODIA Opérations usine de Saint Fons Chimie, RHODIA Opérations usine de Belle Etoile BLUESTAR Silicones, Arkéma, Dpl, Epl, Spr	Oullins - Pierre Bénite - Irigny - Vernaison - Solaize - Feyzin - Vénissieux - Lyon 7° - Saint Fons	Approuvé 19/10/2016
PPRT Neuville Genay	Sites industriels : BASF Agri, COATEX, Univar)	Genay, Neuvilles sur Saône, Curis au Mont d'Or, Saint Germain au Mont d'Or	Approuvé 10/11/2014
PPRT Saint Priest	sites industriels : Créalis, SDSP	Saint-Priest, Corbas	Approuvé 24/07/2015
PPRT Saint Genis Laval	site industriel : ADG (Camping-Gaz)	Saint Genis Laval	Approuvé (12/12/2014)

Nota : un arrêté préfectoral a permis de fusionner les 3 PPRT de la Vallée de la Chimie en une procédure unique.

2 sont situés hors Grand Lyon mais impactent des communes du territoire : le PPRT Chasse sur Rhône (NOVASEP-FINORGA), approuvé le 15/10/2013, concerne Givors, et le PPRT Chaponnay (Interra Log ex.Dispagri), approuvé le 10/06/2013, impacte Mions et Corbas.

Complément en phase d'approbation : par jugement du tribunal administratif de Lyon du 10 janvier 2019, le PPRT de la Vallée de la Chimie a été annulé, avec effet différé de 2 ans. Par conséquent, il reste pleinement en vigueur jusqu'au 10 janvier 2021. En outre, ce jugement de première instance fait l'objet d'un appel et n'est donc pas devenu définitif.

9.4 Annexes relatives à la contribution de l'évaluation au PADD

Sont ci-dessous résumées les préconisations formulées lors de l'évaluation itérative du PADD avec mise en exergue de celles qui ont été intégrées chemin faisant et celles qui n'ont pas été pour des raisons politiques, techniques, réglementaires …

thématique	Apports de l'évaluation	Préconisations non intégrées
Foncier	Le projet met en évidence la priorité donnée au développement de la ville sur elle-même en indiquant que le développement se réalise d'abord sur la ville existante, par densification ou renouvellement urbain	
Paysage et patrimoine bâti	Ajout de la problématique des panoramas et points de vue remarquables Ajout des éléments relatifs à la conciliation entre préservation des éléments patrimoniaux et les enjeux environnementaux de rénovation énergétique Prise en compte du patrimoine archéologique Mise en exergue de la prise en compte du cadre de vie	Faire référence au patrimoine ordinaire, d'autant qu'un diagnostic a été réalisé sur chaque commune
Biodiversité et trame verte et bleue	Mise en évidence des liens entre TVB et modes doux, notamment en milieu urbain Mise en avant de la contribution des affluents du Rhône et de la Saône dans la structuration de la TVB ainsi que des zones humides Ajout de la volonté de préserver, reconstituer, restaurer voire développer certaines continuités Affichage de la nécessité de concilier densité et nature en ville Affirmation de la nécessaire conciliation entre fréquentation et capacité des milieux à la recevoir, eu égard au rôle social et récréatif des espaces naturels de l'agglomération Mise en avant la multifonctionnalité de la TVB (loisirs, limitation du ruissellement, îlots de chaleur urbains)	

thématique	Apports de l'évaluation	Préconisations non intégrées
Ressources en eau	Mise en évidence du lien entre la nécessaire gestion quantitative des ressources et les effets attendus du changement climatique Aborde la question du maillage des réseaux et de l'économie de la ressource pour augmenter la résilience urbaine Met en exergue la contribution de l'infiltration à la recharge des nappes, notamment dans l'Est lyonnais	Traiter la problématique des dysfonctionnements des systèmes d'assainissement par temps de pluie
Risques naturels	Prise en compte de l'ensemble des risques naturels, et notamment des mouvements de terrain (glissements de balme, effondrements de falaise, effondrements liés à des cavités ou galeries souterraines, éboulements basculements de murs de soutènement …) même s'ils ne peuvent pas toujours donner lieu à des prescriptions particulières Mise en exergue de la volonté de localiser les lieux d'urbanisation et le niveau de leur développement en fonction des risques et d'adopter des modalités de construction adaptées En cohérence avec le Plan de gestion des risques d'inondation (PGRI), confortement du PADD sur la question de la résilience des secteurs aujourd'hui urbanisés en mettant en évidence l'équipement du territoire en termes de réseaux notamment Le projet rappelle que la prise en compte du risque repose sur deux principes prioritaires : limiter les implantations humaines dans les secteurs à risques et réduire la vulnérabilité des activités humaines	
Risques technologiques	Prise en compte du risque lié au transport de matières dangereuses Localisation des lieux d'urbanisation et de leur niveau de développement en fonction des risques et adoption des modalités de construction Prise en compte de l'approche multirisques	

thématique	Apports de l'évaluation	Préconisations non intégrées
Bruit, air, sols pollués	Incite à une réflexion spécifique sur la préservation des zones de calme Promotion d'une organisation urbaine qui limite les pollutions (prise en compte de la qualité des sols, localisation des sites de développement suffisamment éloignés des grandes infrastructures ...) Ajout du fait que dans les secteurs connus comme pouvant être concernés par la problématique des sols pollués, le PLU-H s'attachera à ce que les droits à construire soient mis en adéquation avec les risques identifiés. Mise en évidence que les choix d'organisation urbaine et du bâti favorisés dans le PLU-H chercheront à limiter les émissions de polluants, notamment en ce qui concerne les plus fragiles (enfants, personnes âgées, malades ...) Traite de la question des points de collecte des déchets recyclables en milieu urbain en lien avec les enjeux de densité	Bien que la pollution locale soit très majoritairement le fait des déplacements automobiles, la pollution liée à l'industrie mériterait d'être évoquée
Energie et GES	Mise en évidence que le développement des transports collectifs permettra également de lutter contre la précarité énergétique liée aux transports, même si les communes de la Métropole sont peu concernées Conjugue les objectifs de mixité fonctionnelle et de densification avec la question des stationnements Prend en compte la nécessité de concilier les enjeux de rénovation énergétique et paysagers (bâti patrimonial)	Prévoir des secteurs dans lesquels des performances énergétiques et environnementales renforcées doivent être respectées pour les constructions, travaux, installations et aménagements, notamment dans les zones à urbaniser, conformément aux dispositions de la loi ENE
Adaptation au changement climatique	Confortement du PADD sur la problématique de la disponibilité en eau face au changement climatique, qui implique un basculement d'une gestion traditionnelle par l'offre (mobiliser plus d'eau) vers une gestion par la demande (maîtriser les besoins). L'enjeu est d'autant plus fort que le Rhône et ses affluents en aval de Lyon figurent parmi les secteurs les plus vulnérables.	
Matériaux et déchets	Prend en prend en compte la nécessité de garantir les conditions de circulation des engins de collecte des déchets	Préciser la stratégie pour demain en matière de matériaux : autoriser les extensions des sites existants ? Importer des ressources ?

9.5 Annexes relatives à l'évaluation du règlement écrit et graphique

Zonage concernant les ZNIEFF de type I

Nom de la ZNIEFF	zonage	% de la superficie
Bois Châtelard, bois des Roches, Mont Narcel et leurs environs	A1	20,56%
	N1	78,77%
	N2	0,14%
	N2s	0,21%
	URi2d	0,32%
Côtière de Rillieux	N1	84,64%
	URc1a	15,36%
Escarpement des Guettes	N2	31,05%
	Upp	18,98%
	URi2c	6,93%
	URi2d	43,04%
Etang de Béard	A1	10,89%
	A2	89,11%
Gravières de Berlay et de Pierre blanche	A2	47,34%
	N2	4,47%
	UEi2	48,20%
Ile Roy	N1	100,00%
Iles et prairies de Quincieux	A1	57,94%
	N1	41,85%
	N2	0,08%
	UpPp	0,13%
Lône des Arborats	N1	94,03%
	UEi2	5,97%
Mare des Rochettes	A2	100,00%
Moyenne vallée de l'Yzeron	A2	0,76%
	N1	94,84%
	N2	3,56%
	Upp	0,42%
	URi2	0,40%

Nom de la ZNIEFF	zonage	% de la superficie
Parc de Lacroix Laval	N1	78,37%
	N2	21,63%
Pelouses et boisements de Chas-selay	A1	33,00%
	A2	0,72%
	N1	66,28%
Pelouses et boisements de l'est des monts d'Or	A1	13,01%
	A2	6,49%
	N1	76,41%
	N2	2,66%
	Upp	0,71%
	URi1b	0,06%
	URi2	0,66%
Plaine des Grandes Terres	A2	94,93%
	AU2	2,10%
	N1	0,13%
	N2	1,20%
	URc1b	0,09%
	URi1b	0,24%
	URi2	1,30%
Prairie de la Feyssine	AU1	0,20%
	N2	99,80%
Prairie humide à Givors	N1	28,69%
	UEi2	71,31%
Prairies de l'aérodrome de Lyon-Corbas	A2	0,26%
	N1	1,40%
	UEa	92,44%
	UL	3,51%
	USP	2,39%

Nom de la ZNIEFF	zonage	% de la superficie
Prairies de Lentilly	A1	1,74%
	N1	98,29%
Prairies de Sainte-Consorce	A1	0,17%
	A2	65,68%
	N1	26,76%
	N2	7,36%
	URi12c	0,04%
Prairies des Echirayes et de la Roche	A1	99,31%
	N2sh	0,69%
Prairies sèches de Poleymieux-au-Mont-d'Or	A1	12,91%
	N1	62,01%
	URi2c	17,82%
	URi2d	7,26%
Vallon de Givors	A1	0,11%
	N1	93,46%
	UCE4a	4,13%
	URi1c	2,17%
	URi2c	12,00%
Vallon du Godivert	A1	0,06%
	N2	99,94%

Nom de la ZNIEFF	zonage	% de la superficie
Vallon de Sérézin du Rhône	N2	100,00%
Vallon des Planches	A1	9,49%
	A2	3,40%
	N1	85,75%
	N2	0,19%
	URi2c	1,07%
	URi2d	0,11%
Ruisseau du bois de la Lune	N1	93,77%
	N2	6,23%
Ravins du bois d'Ars et leurs environs	A1	4,57%
	A2	19,05%
	N1	74,01%
	N2	2,34%
	URi2d	0,03%
Vieux-Rhône entre Pierre-Bénite et Grigny	N1	14,39%
	N2	83,41%
	UEc	0,03%
	UEi	1,78%
	UPp	0,27%
	URm	0,11%

Zonage concernant les zones humides

Nom de la zone humide	zonage	% de la ZH
Bassin du Brussillay	A1	100,00%
Bassin du Godefroy	A1	100,00%
Bassin du Poney Club	UEi2	100,00%
Bassin Felix Fauré	N2	100,00%
Bassin Marceau	A2	100,00%
Bassin Voltaire	A2	100,00%
Bassins de rétention du Lycée	URi1a	0,36%
	URm2a	99,64%
Berges du Rhône à Lyon - La Tête d'Or	N2	15,02%
	UL	84,98%
Bois humide de Prés Dessous	A1	100,00%
Bordures de Saône rive droite aux Hautes Combes	A1	22,21%
	N1	77,79%

Nom de la zone humide	zonage	% de la ZH
Bord de Rhône Grigny	N1	58,07%
	N1	29,84%
	N2	11,68%
	UEi2	0,41%
Bordure de Saône au Pré des Iles	A1	1,39%
	A1	19,77%
	N1	78,12%
	N1	0,45%
	N2	0,28%
Cressonnière de l'école de Vaise	UL	99,78%
	USP	0,22%
Espace Nature des Iles et Lônes du Rhône à l'aval de Lyon - Partie	N1	100,00%

Nom de la zone humide	zonage	% de la ZH
Espace Nature des Iles et Lônes du Rhoône à l'aval de Lyon	N1	11,18%
	N2	23,02%
	N2	16,87%
	N2	0,00%
	N2	21,67%
	N2	27,07%
	N2sj	0,02%
	N2sj	0,00%
	UEi1	0,16%
Etang d'Ars	A2	23,11%
	N1	76,89%
Etang de la Brochetière	A2	100,00%
Etang de la Chataignière	USP	100,00%
Etang de la Sarandiere	A1	0,63%
	N1	99,37%
Etang de la Thuillière 1	A2	100,00%
Etang de la Thuillière 2	A2	100,00%
Etang de la Thuillière 3	A2	100,00%
Etang de la Torchetière	A1	100,00%
Etang de Lacroix-Laval	N2	100,00%
Etang de Montlivet	A2	100,00%
Etang de Rochecardon	N1	100,00%
Etang d'Ecully	URi1d	100,00%
Etang des Béluzes	N1	100,00%
Etang des Engrolets	N1	100,00%
Etang des Iris	UEi2	100,00%
Etang des Longes	A2	51,69%
	N1	48,31%
Etang des Mouilles	USP	100,00%
Etang des Plasses	A2	100,00%
Etang du Bois Dieu	N1	80,49%
	URi1c	19,51%
Etang du Bois du Cros	A2	1,63%
	N1	98,37%
Etang du Calabert	URi2c	100,00%
Etang du Champ Ribout	A2	100,00%
Etang du Château de Sans Souci	UEi2	100,00%
Etang du Clair	A2	100,00%
Etang du Clapy	N1	100,00%
Etang du Coulu	N1	100,00%
Etang du Crêt	N1	100,00%
Etang du Gouttet	N1	100,00%
Etang du Mathias	A2	52,45%
	N1	47,55%
Etang du Moulin Carron	A2	100,00%
Etang du Poney Club	A2	53,65%
	A2	0,01%
	UEi2	46,34%
	UEi2	0,01%
Etang du Prado	A1	100,00%

Nom de la zone humide	zonage	% de la ZH
Etang du Pré-Magnin	N2	100,00%
Etang du Puy d'Or	A1	100,00%
Etang du Roux	A2	100,00%
Etang du Sandar	A2	100,00%
Etang Place Paty	A1	100,00%
Etangs de la Barollière	N2	100,00%
Etangs de Limonest	N1	100,00%
Forêt des Vosges	N1	84,90%
	N2	15,10%
Forêt le Vicard	N1	100,00%
Grande Ile du Rontant	N1	97,80%
	N2	2,20%
Ile et lônes de la Sarandière	N1	70,89%
	N1	17,81%
	N2	11,30%
Iles de Miribel Jonage	N1	44,43%
	N1	1,64%
	N2	53,93%
Ilot boisé de Couzon	N1	69,26%
	N1	30,74%
La Feyssine	N2	95,48%
	N2	4,52%
La Rize au Pontet	A1	35,22%
	A2	0,02%
	N1	64,76%
L'Ile Beyne	N1	100,00%
L'Ile de Roy	N1	66,61%
	N1	33,39%
Lone des Arboras - Foret alluviale des Arboras	N1	98,25%
	UCe3a	0,08%
	URi1c	0,06%
	URm2b	1,61%
Lone des Arboras - Herroniere de Grigny	N1	85,53%
	UEi2	14,47%
Marais des Terres Noires	A1	17,66%
	A1	82,34%
Marais du Bois Renard 1	A2	30,14%
	N1	69,86%
Marais du Bois Renard 2	A1	1,92%
	A2	10,11%
	N1	87,96%
Mare de Dardilly	URi2c	100,00%
Mare de la Brochetière	A2	100,00%
Mare de la Fouillouse	A2	100,00%
Mare de la Madone	A2	100,00%
Mare de la Montée des Roches	A2	100,00%
Mare de la Sablière	N1	100,03%
Mare de Prés Dessous	A1	100,00%
Mare de Rochecardon	N1	100,00%
Mare de St-André	A1	100,00%

Nom de la zone humide	zonage	% de la ZH
Mare des Dains	N2	100,00%
Mare du Bois Greffier	A2	100,00%
Mare du Clair	A2	100,00%
Mare du David	N2	100,00%
Mare du Grand Champ	N1	100,00%
Mare du Lycée	N2	100,00%
Mare du Parc de la Garde	UL	100,00%
Mare du Parc de l'Aqueduc	N2	74,44%
	URi1b	25,26%
	USP	0,31%
Mare du Pinay	N1	100,00%
Mare du Vallon	N1	94,76%
	URi2c	5,24%
Mare du Virage	N1	100,00%
Mare pédagogique de Dardilly	N1	100,00%
Mares d'Arthropologia	A1	100,00%
Mares de La Doua	USP	100,00%
Mares de l'écurie	A2	36,74%
	N1	63,26%
Mares des Teyssonières	A2	100,00%
Mares du Gareizin	N2	100,00%
Mares du Tennis	A2	100,00%
Mares Méginant amont	N1	100,00%
Miribel-Jonage	A1	1,55%
	N1	25,48%
	N1	3,93%
	N1	0,04%
	N1	0,00%
	N1	2,08%
	N2	2,15%
	N2	3,71%
	N2	12,42%
	N2	48,64%
	N2	0,00%
	N2	0,00%
Ripisylve de la Saône - Rive gauche - ZI Les Malandieres	N1	8,94%
	N1	23,13%
	N2	10,47%
	UEi2	32,18%
	UEi2	25,27%
Ripisylve du Ratier	N1	47,85%
	N2	33,44%
	N2	13,79%
	URi2c	3,59%
	URi2d	1,34%

Nom de la zone humide	zonage	% de la ZH
Prairie humide le Findez	A2	6,99%
	N1	93,01%
Prairie humide les Grandes Terres	N2	100,00%
Prairies Humides de la Rize 1	N2	100,00%
Prairies Humides de la Rize 2	N2	100,00%
Ripisylve de la Saône - Rive droite - Ile Barbe	UL	100,00%
Ripisylve de la Saône - Rive droite - La Mendillonne	N1	100,00%
Ripisylve de la Saône - Rive gauche - Sathonay Camp	N1	73,64%
	N2	26,36%
Ripisylve de la Saône - Rive droite - La Mulatiere	N2	90,99%
	UCe3b	2,62%
	UCe3b	3,33%
	UPp	3,06%
Ripisylve de la Saône - Rive droite - Montessuy	N1	34,59%
	UL	65,41%
Ripisylve de la Saône - Rive droite - Port Macon	A1	15,34%
	N1	37,27%
	N1	47,38%
Ripisylve de la Saône - Rive droite - Villevert	A2	8,90%
	A2	0,00%
	AU1	6,86%
	AU1	0,00%
	N1	19,90%
	N1	9,27%
	N1	13,17%
	N1	0,00%
	N1	0,00%
	N1	0,00%
	N1	0,00%
	N1	0,00%
	N2	14,80%
	N2	10,94%
	N2	0,00%
	UCe4b	4,24%
	UPp	6,67%
	URi2d	5,25%
Ripisylve rive gauche du canal de Miribel Jonage	N2	56,60%
	N2	43,40%
Rives canal Jonage	N1	100,00%

Nom de la zone humide	zonage	% de la ZH
Ripisylve de la Saône - Rive droite de Couzon à St Cyr au Mont d'Or	N1	8,33%
	N1	60,40%
	N1	4,76%
	N1	0,00%
	N1	0,00%
	N1	0,00%
	N2	0,76%
	N2	9,98%
	N2	0,00%
	UPp	7,12%
	UPp	1,74%
	UPp	0,98%
	URi2d	1,98%
	URm2b	2,63%
	URm2d	1,32%
	URm2d	0,00%
	URm2d	0,00%
Ripisylve de la Saône - Rive gauche de Neuville Sur Saône a La Cro	N1	13,16%
	N1	2,02%
	N1	7,86%
	N1	6,54%
	N2	9,86%
	N2	5,17%
	N2	1,13%
	N2	5,09%
	N2	18,81%
	UEi2	0,99%
	UL	12,37%
	UL	7,19%
	UPp	1,85%
	UPp	6,26%
	URm2a	1,68%
Riviere Le Gier - Embouchure	N1	100,00%
Roselière de La Dent	N2	100,00%
Ruisseau de Barny	N2	100,00%
Ruisseau de La Tête d'Or	UL	100,00%
Ruisseau des Echets	N1	45,80%
	N1	54,20%
Ruisseau et marais de Broteau	N1	79,81%
	N2	0,26%
	UEi2	5,60%
	UEi2	1,08%
	UEi2	1,37%
	UEi2	11,87%
Ruisseau Le Godivert	N2	100,00%
Ruisseau Le Semonet	AU3	3,19%
	N1	2,89%
	N1	80,08%
	N2	13,85%
Ruisseau Les Chanaux	A1	100,00%

Nom de la zone humide	zonage	% de la ZH
Ruisselet de La Chopinette	N1	100,00%
Site militaire Ostérode	AU1	4,88%
	N1	95,12%
Source tuffeuse de Croix Rousse	N2	100,00%
Vallon du Poirier aval	N1	57,33%
	N1	42,67%
Vallon les Charbonnieres	N1	29,33%
	N1	15,75%
	N2	12,65%
	N2	8,78%
	N2	32,55%
	N2sj	0,76%
	USP	0,19%
ZH 1 Echets Sud	N1	100,00%
ZH 2 Echets Nord	N1	100,00%
ZH d'à l'Eau	A2	100,00%
ZH de Beau Regard	USP	100,00%
ZH de Bel-Air	N1	100,00%
ZH de Bourlione	URi1b	100,00%
Zh de Chantgrillet	N1	100,00%
	URi2a	0,00%
ZH de Île Paul	N1	100,00%
ZH de la Bachasse	N2	100,00%
ZH de la Bletta	N2	63,28%
	N2	36,72%
ZH de la Bourchalerie	A1	100,00%
ZH de la brosse	A2	0,08%
	N1	72,41%
	N1	27,51%
ZH de la Bruyère	UEi2	100,00%
ZH de la Cordière	URc1b	100,00%
ZH de la Crépillères	A2	32,58%
	N1	67,42%
ZH de la Croix Bourguignon	A2	100,00%
ZH de la gare des Mouilles	N1	21,08%
	N1	78,92%
ZH de la Glande	N1	100,00%
ZH de la Grande Rivière	N1	97,81%
	N1	2,19%
ZH de la Grange Bouchard	A1	100,00%
ZH de la Grella	N1	100,00%
ZH de la Griotte	A1	65,21%
	N2	34,79%
ZH de la Maçonnière	N2	100,00%
ZH de la Mouche	UEi2	100,00%
ZH de la Petite Camargue	A1	21,15%
	A1	56,03%
	A2	0,01%
	N1	2,61%
	N1	20,19%

Nom de la zone humide	zonage	% de la ZH
ZH de la Patelière	N1	100,00%
ZH de la peupleraie	N1	96,98%
	URi2d	3,02%
ZH de la Rage	UEi2	100,00%
ZH de la Richassière	USP	100,00%
ZH de la Terre de Vavre	A2	100,00%
ZH de l'Achat	A2	81,74%
	N1	18,26%
ZH de Lacroix-Laval	N1	100,00%
ZH de Laval	A1	100,00%
ZH de l'île de Miribel 1	N1	100,00%
ZH de l'île de Miribel 3	N1	95,60%
	N1	4,40%
ZH de Lorette	N2	88,51%
	URi2b	0,03%
	URi2c	11,46%
ZH de Luzieux	A2	100,00%
ZH de Marcel Plasse	N1	100,00%
ZH de Marcy l'étoile	A2	97,72%
	N1	2,28%
ZH de Montlouis	N2	44,29%
	URi2d	55,71%
ZH de Montrond	A1	100,00%
ZH de Quincieux	A1	100,00%
ZH de Rabattes	N1	100,00%
ZH de Saint André	A1	100,00%
ZH de St-Martin de Cornas	N2	100,00%
ZH de Virieux	A2	100,00%
ZH d'Engrelay	N1	100,00%
ZH des Alpes	N1	86,84%
	N1	13,16%
ZH des Artisants	N2	100,00%
ZH des Balmones	N1	100,00%
ZH des Béluzes	N1	100,00%
ZH des Bondanes	USP	100,00%
ZH des Brotteaux	N1	100,00%
ZH des Bruyères	N1	66,15%
	N2	33,85%
ZH des Chanaux	A1	100,00%
ZH des Charbonnières	N2	100,00%
ZH des Chaux	N1	100,00%
ZH des Cordinaux	A2	100,00%
ZH des Etangs	A1	0,47%
	A2	99,53%
ZH des Etangs des libellules	N1	100,00%
ZH des Grandes Terres	N1	100,00%
ZH des Grandes Vernes	N1	69,39%
	N2	30,61%
ZH des Hauprés	N1	100,00%
ZH des Hautes Combes	A1	100,00%

Nom de la zone humide	zonage	% de la ZH
ZH des Hautinières	A2	100,00%
ZH des Longes	N1	100,00%
ZH des Marais	N1	100,00%
ZH des Mouchettes	N1	1,18%
	N2	98,82%
ZH des Mouilles	USP	100,00%
ZH des Particelles	UEi2	100,00%
ZH des Places	A2	100,00%
ZH des Planches	N1	99,97%
	N1	0,03%
ZH des Près dessous	A1	4,84%
	N1	95,16%
ZH des Prolières	N1	95,07%
	N2	4,93%
ZH des Sept Chemins	UEc	100,00%
ZH des Simondières	N1	34,65%
	N1	64,71%
	N2	0,63%
ZH des Torrières	N1	100,00%
ZH des Tuileries	A2	100,00%
ZH des Varennes	A1	98,85%
	N1	1,15%
ZH des Verchères	N1	99,90%
	URi1b	0,10%
ZH des Verrières	N1	100,00%
ZH des Violettes	N1	100,00%
ZH des Vosges	N2	100,00%
ZH d'Huttopia	A1	85,18%
	A2	14,26%
	UEi2	0,56%
ZH du Biar	A1	100,00%
ZH du Bois Cros	N1	100,00%
ZH du Bois d'Ars	N1	100,00%
	N1	4,91%
ZH du bois de la Lune	N1	95,09%
ZH du Bois de Lissieu	N1	100,00%
ZH du Bois des Places	A2	100,00%
ZH du Bois des Serres	N1	74,82%
	N1	25,18%
ZH du Bois Renard	N1	100,00%
ZH du Bramfaim	N1	100,00%
ZH du Buye	A2	100,00%
ZH du Cardinal	N1	98,42%
	URi2c	1,58%
ZH du Carnatel	N1	44,68%
	N1	48,02%
	N1	3,93%
	N2	3,38%
ZH du Casino	N2	63,20%
	N2	36,80%

Nom de la zone humide	zonage	% de la ZH
ZH du Champ Dolin Nord	UEi2	100,00%
ZH du Champ fleuri	N1	25,72%
	N1	71,58%
	N2s	2,70%
ZH du Chapoly-amont	N1	66,69%
	N2	33,31%
ZH du Chapoly-aval	N1	47,81%
	N2	52,19%
ZH du Chapoly-Méginant	N1	68,39%
	N2	31,61%
ZH du Chemin de St André	N1	100,00%
ZH du Chemin des Plasses	A2	100,00%
ZH du Chemin Vert	A1	86,58%
	A2	13,10%
	N1	0,32%
ZH du Cloizu	N1	35,53%
	N2	36,84%
	N2	27,64%
ZH du Cogny	N1	100,00%
ZH du Cornet	A1	100,00%
ZH du Crêt	N1	100,00%
ZH du Drevet	A1	100,00%
ZH du Favier	A2	100,00%
ZH du Grand Gravier	N1	100,00%
ZH du Grand Morlet	N2	100,00%
ZH du Grand Moulin	N1	100,00%
ZH du Jacquemet	A1	100,00%
ZH du lac d'Emprunt	N1	100,00%
ZH du Méginant	A2	17,80%
	N1	0,07%
	N1	71,91%
	N2	10,22%

Nom de la zone humide	zonage	% de la ZH
ZH du Méridien	N1	100,00%
Zh du Morateur	N1	97,25%
	N2	2,75%
ZH du Moulin d'Amont	N2	100,00%
ZH du Moulin du Gault	N1	100,00%
ZH du Mt Corin	A2	100,00%
ZH du Pelosset	N1	100,00%
ZH du Perrot	N2	100,00%
ZH du Pinay	N1	99,96%
	URi2c	0,04%
ZH du Pinet	A2	100,00%
ZH du Piochet	N1	100,00%
ZH du Pont Chabrol	N1	88,93%
	N2	11,07%
ZH du Pressin	A2	100,00%
ZH du Rafour	AU1	98,32%
	URi1c	1,68%
ZH du Rebufert	N2	100,00%
ZH du Rizan	N1	100,00%
ZH du Rochecardon	N1	27,58%
	N1	72,42%
ZH du trou rond	N1	100,00%
ZH du Vallon	N1	94,71%
	URc1b	5,29%
ZH du Viard	N1	100,00%
ZH du Vieux Rhône	N1	100,00%
ZH du Vorlat	A2	100,00%
ZH Lacroix Laval sud parcelle 91	N1	0,36%
	N2	99,64%
ZH2 parc Melchior Philibert	UCe4b	73,15%
	URm2c	26,85%
Zone humide de Bel-Air	N1	100,00%

Zonages dans les périmètres de protection des captages d'eau potable

Zonage dans les périmètres de protection immédiats

Nom	Zonage	Surface en ha de la zone	% de la surface du PPI
Captage de l'Ile du Grand Gravier	N1	22,70	100,00%
Charnaive	N1	0,89	100,00%
Chemin de l'Afrique (pas de DUP)	N1	0,43	99,99%
	UEi2	0,00	0,01%
Crépieux-Charmy (amont de Lyon)	N1	485,79	98,50
	N2	2,77	0,56%
Crépieux-Charmy (usine de Crépieux)	N1	2,59	100,00%
Crépieux-Charmy (usine de Croix-Luizet)	N1	5,09	99,19%
	UPp	0,04	0,81%
Crépieux-Charmy (usine de La Pape)	N1	2,63	100,00%
Crépieux-Charmy (usine de La Velette)	N2	0,14	100,00%
Ferme Pitiot	A2	0,00	0,01%
	N1	1,66	99,99%
Forage de Bron (complexe sportif)	N1	0,01	99,36%
	URi1b	0,00	0,11%
	USP	0,00	0,53%
La Garenne	N1	16,22	100,00%
La Sarrandière	A1	0,16	0,57%
Lac des Eaux Bleues (prise d'eau) ex Miribel-Jonage	N1	0,73	73,63%
	N2	0,26	26,37%
Les Quatre Chênes	A1	0,01	1,41%
	N1	0,81	98,51%
Les Romanettes	N1	1,48	98,15%
	URi1b	0,03	1,85%
Les Vernes	N1	1,59	100,00%
Pré aux Iles	A1	20,05	94,87%
	N1	1,08	5,13%
Rubina	N1	5,48	100,00%
Saint Jean de Dieu	USP	0,05	100,00%
Sous la Roche	A2	0,00	0,42%
	N1	0,98	99,35%
Tourneyrand	N1	1,46	99,97%
	N2	0,00	0,03%

Zonage dans les périmètres de protection rapprochés

Nom	Zonage	Surface en ha de la zone	% de la surface du PPR
Charnaive	N1	16,21	94,54%
	N2	0,93	5,45%
Chemin de l'Afrique (pas de DUP)	A1	83,95	19,79%
	A2	12,73	3,00%
	AU2	9,84	2,32%
	AU3	91,25	21,51%
	AUEi1	46,53	10,97%
	AURi1a	0,89	0,21%
	N1	0,23	0,05%
	UEc	2,90	0,68%
	UEi1	43,18	10,18%
	UEi2	88,17	20,79%
	UL	3,66	0,86%
	URi1a	7,28	1,72%
	URi1b	26,87	6,33%
	URi2c	6,54	1,54%
Crépieux-Charmy	A1	3,22	1,45%
	N1	83,42	37,62%
	N2	78,90	35,58%
	N2s	1,14	0,51%
	N2sj	5,00	2,25%
	UEi1	3,56	1,61%
	UEi2	3,31	1,49%
	UPp	21,14	9,53%
	URc1a	9,79	4,41%
	URc1b	4,13	1,86%
	URc2	0,27	0,12%
	URi1b	0,77	0,35%
	URi2b	4,95	2,23%
	URi2c	1,19	0,54%
	URm2b	0,05	0,02%
	USP	0,90	0,41%
Ferme Pitiot	A2	16,17	59,77%
	N1	1,43	5,27%
	N2s	4,12	15,24%
	N2sj	1,64	6,05%
	UEa	3,70	13,66%
Forage de Bron	UPr	0,18	0,91%
	URc1b	0,70	3,56%
	URi1b	10,23	52,32%
	URi2b	1,87	9,55%
	USP	6,58	33,62%

Nom	Zonage	Surface en ha de la zone	% de la surface du PPR
Ile du Grand Gravier	N1	8,93	25,70%
	UCe3a	0,66	1,90%
	UEi2	15,12	43,51%
	URi1c	4,32	12,43%
	URm2b	5,72	16,46%
La Garenne	N1	65,30	44,75%
	N2	30,04	20,58%
	URi1c	4,06	2,79%
	URi2b	34,68	23,76%
	URi2c	11,84	8,12%
La Sarrandière	A1	35,83	85,73%
	N1	5,60	13,40%
	N2	0,02	0,05%
Les Quatre Chênes	A1	52,15	81,69%
	N1	5,98	9,37%
	UEi2	0,00	0,00%
	UPp	5,61	8,79%
	URi1a	0,04	0,06%
	URi2b	0,05	0,08%
Les Romanettes	A2	0,01	0,03%
	AURm1d	0,11	0,29%
	N1	0,33	0,89%
	UEc	1,24	3,34%
	URi1b	31,27	84,06%
	URi1c	2,28	6,13%
	URm1d	1,96	5,26%
Les Vernes	N1	9,78	33,27%
	N2	17,28	58,78%
	UCe4a	0,83	2,84%
	URi2d	1,50	5,11%
Miribel Jonage	A1	49,30	6,53%
	A2	2,32	0,31%
	N1	451,41	59,79%
	N2	250,24	33,15%
	N2s	1,64	0,22%
Port Masson	AUEc	0,08	1,05%
	N1	6,89	95,38%
	N2	0,08	1,07%
Pré aux Iles	A1	72,51	84,93%
	N1	11,09	12,99%
	UCe4b	0,91	1,07%
	UPp	0,86	1,01%
Rubina	A1	5,22	16,44%
	A2	12,84	40,45%
	N1	11,88	37,44%
	N2	1,80	5,67%
Saint Jean de Dieu	USP	1,69	100%

Nom	Zonage	Surface en ha de la zone	% de la surface du PPR
Sous la Roche	A2	39,34	89,55%
	N1	0,25	0,57%
	URi1a	4,10	9,32%
	URi2b	0,05	0,10%
	URi2c	0,15	0,35%
Tourneyrand	N1	1,19	13,83%
	N2	6,02	69,98%
	UEi2	1,39	16,19%

Zonage dans les périmètres de protection éloignés

Nom	Zonage	Surface en ha de la zone	% de la surface du PPE
Charnaive	A1	15,10	20,74%
	A2	3,69	5,07%
	A2s	0,92	1,26%
	N1	43,94	60,40%
	N2	3,69	5,06%
	N2s	2,96	4,06%
	UCe4b	1,64	2,26%
	URi1a	0,03	0,04%
	URi2c	0,81	1,13%
Ferme Pitiot	A2	122,16	58,39%
	AU2	0,87	0,42%
	AURm2a	3,51	1,68%
	N2	2,41	1,15%
	N2s	4,90	2,34%
	UEa	4,10	1,96%
	Total UEi2	68,86	32,91%
	URm2a	2,40	1,15%
Ile du Grand Gravier	N1	12,99	17,77%
	Total UEi2	30,94	42,33%
	Total UPp	1,75	2,39%
	URi1c	0,63	0,86%
	URm1b	0,02	0,03%
	URm2a	0,04	0,05%
	URm2b	8,95	12,25%
	USP	17,78	24,32%
La Garenne	N1	2,20	0,63%
	N2	7,02	2,02%
	UEc	1,15	0,33%
	UEi1	24,28	6,97%
	UEi2	144,36	41,46%
	URi1b	4,89	1,40%
	URi1c	12,81	3,68%
	URi2b	138,51	39,77%
	URi2d	0,66	0,19%
	URm2b	8,31	2,39%
	USP	4,03	1,16%

Nom	Zonage	Surface en ha de la zone	% de la surface du PPE
La Grande Brodrière, La Sarrandière, Pré aux Iles	A1	195,52	77,18%
	A2	35,54	14,03%
	N1	2,68	1,06%
	N2	7,30	2,88%
	N2sj	6,93	2,74%
	UCe4b	0,53	0,21%
	UPp	4,34	1,71%
	URi2c	0,01	0,01%
Les Quatre Chênes	A1	20,23	24,57%
	N1	4,07	4,94%
	UCe4b	2,02	2,45%
	UEi2	47,45	57,63%
	UPp	0,02	0,02%
	URi1a	5,95	7,23%
	URi2b	2,52	3,07%
Les Romanettes	A2	217,01	40,79%
	AU2	4,63	1,48%
	AURm1d	6,25	2,01%
	AURm2a	5,48	1,76%
	N1	3,10	0,99%
	N2s	9,02	2,90%
	N2sj		0,53%
	N2sj	1,64	0,53%
	UEa	11,40	3,66%
	UEi2	15,59	5,01%
	URc1a		5,53%
	URc1a	17,22	5,53%
	URc1b	0,94	0,30%
	URi1a	15,57	5,00%
	URi1b	71,36	22,92%
	URi1c	1,36	0,44%
	URi2c	1,18	0,38%
	URm1d	11,30	3,63%
	URm2a	8,28	2,66%
Les Vernes	N1	69,46	41,72%
	N2	20,32	12,20%
	UCe4a	21,66	13,01%
	UCe4b	4,11	2,47%
	URi2b	42,80	25,71%
	URi2c	8,09	4,86%
	URi2d	0,05	0,03%

Nom	Zonage	Surface en ha de la zone	% de la surface du PPE
Miribel Jonage	A1	150,55	10,15%
	Total A2	35,08	2,36%
	N1	799,23	53,88%
	N2	338,55	22,82%
	UEc	0,10	0,01%
	UL	10,39	0,70%
	URc2c	2,45	0,17%
	URi1c	27,73	1,87%
	Total URi2b	79,05	5,33%
	Total URi2c	39,56	2,67%
	URi2d	0,66	0,04%
Port Masson	AUEc	3,47	81,37%
	N1	0,01	0,33%
	UEi2	0,69	16,28%
Puits de Charmy	A1	28,26	7,92%
	A2	1,54	0,43%
	AU1	8,26	2,31%
	AURi1a	0,00	0,00%
	AURm2b	1,00	0,28%
	AURm2d	4,16	1,16%
	N1	17,30	4,85%
	N2	32,22	9,03%
	N2sj	0,00	0,00%
	UCe1a	0,90	0,25%
	UCe3b	3,08	0,86%
	UCe4a	7,28	2,04%
	UCe4b	5,35	1,50%
	UEi1	29,00	8,12%
	UEi2	6,53	1,83%
	UL	3,52	0,99%
	UPp	11,67	3,27%
	URc1a	53,96	15,11%
	URc1b	10,44	2,92%
	URc2	7,45	2,09%
	URc2b	1,64	0,46%
	URc2c	2,04	0,57%
	URi1a	21,78	6,10%
	URi1b	9,24	2,59%
	URi1c	0,68	0,19%
	URi2b	9,27	2,60%
	URi2c	30,84	8,64%
	URm1	0,01	0,00%
	URm1d	16,03	4,49%
	URm2a	3,33	0,93%
	URm2b		4,67%
	USP	13,58	3,80%
Saint Jean de Dieu	UL	9,96	27,51%
	URm1	3,90	10,77%
	USP	22,35	61,71%

Nom	Zonage	Surface en ha de la zone	% de la surface du PPE
Rubina	A1	50,78	39,33%
	A2	68,62	53,15%
	N1	6,60	5,11%
	N2	2,89	2,24%
	UEi2	0,22	0,17%
Sous la Roche	A2	73,69	77,43%
	N2	9,15	9,61%
	N2s	0,73	0,76%
	URi2b	2,50	2,63%
	URi2c	9,11	9,57%
	URm2a	0,00	0,00%
Tourneyrand	A1	0,01	0,03%
	N1	2,94	13,75%
	N2	5,08	23,73%
	UCe4b	2,01	9,42%
	UEi2	2,12	9,92%
	UPp	1,23	5,74%
	URi1a	0,00	0,00%
	URi1c	0,01	0,05%
	URi2c	7,99	37,36%

Evolution du zonage dans les périmètres de protection des captages d'eau potable dans l'est lyonnais entre le PLU de 2005 et le PLU-H

Périmètres immédiats

captage	Zonage POS	% de la surface	Zonage PLU-H	% de la surface
Chemin de l'Afrique	N1	100,00%	N1	100,00%
Ferme Pitiot	N1	84,14%	N1	100,00%
	A	15,86%		
la Garenne	N1	100,00%	N1	100,00%
Les 4 Chênes	N1	100,00%	N1	98,51%
			A1	1,41%
les Romanettes	N1	100,00%	N1	98,15%
			URi	1,85%
Sous la Roche	N1	100,00%	N1	100,00%

Périmètres rapprochés

captage	zonage POS	% de la surface	zonage PLU-H	% de la surface
Chemin de l'Afrique	A	22,86%	A1	19,85%
			A2	3,00%
	AU	24,15%	AU	23,83%
	AUD1	1,05%	AUEi	11,18%
	AUI	23,75%		
	UD	8,29%	UL	0,86%
	UE	1,34%	UEi	31,65%
	UX	0,67%	URi	9,59%
Ferme Pitiot	A	58,13%	A2	59,77%
	N	23,37%	N1	5,27%
			N2	21,29%
	UIX	18,50%	UEa	13,66%
la Garenne	N1	44,78%	N1	44,75%
	N2	15,80%	N2	20,58%
	UD	34,68%	URi	34,67%
	AU	4,75%		
Les 4 Chênes	A	90,91%	A1	81,69%
			N1	9,37%
	URP	8,96%	UPp	8,79%

	UE	0,14%	URi	0,14%
les Romanettes	A/N	0,95%	A2/N1	0,92%
	AUD	0,30%	AURm	0,29%
	UC	5,23%	UEc	3,34%
	UD	3,47%	URi	90,19%
	UE	86,69%	URm	5,26%
	UX	3,35%		
Sous la Roche	A	90,31%	A2	90,12%
	UE	9,69%	URi	9,77%

Périmètres éloignés

captage	Zonage POS actuel	% de la surface	zonage PLU-H	% de la surface
Ferme Pitiot	A	60,99%	A2	58,39%
	N	3,75%	N2	3,49%
	AU	13,24%	AU	2,09%
	UD	0,98%	UEa	1,96%
	UI	21,03%	UEi	32,91%
			URm	1,15%
la Garenne	AU	7,04%	N1	0,63%
	N	2,59%	N2	2,02%
	UD	47,50%	UEi	48,43%
	UI	41,44%	URi	45,04%
	UX	0,33%	URM	2,39%
	USP	1,11%	USP	1,16%
Les 4 Chênes	A	24,81%	A1	24,57%
	N1	4,94%	N1	4,94%
	AUI	4778,00%	Uce	2,45%
	UA	2,27%	UEi	57,63%
	UD	7,28%	URi	10,29%
	UE	2,95%		
	UI	9,93%		
les Romanettes	A	44,23%	A2	40,79%
	N	4,05%	N1	1,00%
			N2	3,42%
	AU	3,46%	AU2	1,48%
	UB	4,57%	AURm	3,77%
	UC	4,13%	UEa	3,66%
	UD	28,40%	UEi	5,01%
	UE	3,85%	URc	5,83%
	UI	3,27%	URi	28,75%
	UIX	4,04%	URm	6,29%
Sous la Roche	A	76,94%	A2	77,43%
	N2	10,84%	N2	10,37%
	UE	12,22%	URi	12,20%

Types de zones dans les PPRT

Secteurs	Zonage	Surface en ha
zone de protection immédiate (ZPI),	AU3	0,053
	AUEi1	0,056
	total	**0,11**
zone de protection rapprochée (ZPR)	AU3	0,117
	AUEi1	0,200
	AUEi1	0,000
	Total	**0,32**
zone de protection éloignée (ZPE)	AU1	2,700
	AUEi1	0,343
	AUEi1	0,177
	AUEi2	0,005
	total	**3,22**

Secteurs	Zonage	Surface en ha
Zone de prévention (ZP)	AUEi1	2,376
	AUEi1	0,762
	AUEi1	0,343
	AUEi1	0,177
	AUEi1	0,200
	AUEi1	0,056
	AUEi1	0,000
	AUEi2	1,618
	AUEi2	0,005
	total	**5,54**
Zone de protection des effets toxiques (ZPT)	AUCe4b	0,052
	total	0,052