Commune de
Villard-Bonnot

PLAN LOCAL D'URBANISME

3. ORIENTATIONS D'AMÉNAGEMENT ET DE PROGRAMMATION THÉMATIQUE - CONTINUITÉS ÉCOLOGIQUES

Projet arrêté le 4 novembre 2025

Projet approuvé le 29 septembre 2026

Atelier-2
architectes - urbanistes

MOSAÏQUE ENVIRONNEMENT
Conseil & Expertise

Les Orientations d'Aménagement et de Programmation (OAP) exposent la manière dont la collectivité souhaite mettre en valeur, réhabiliter, restructurer ou aménager des quartiers ou des secteurs de son territoire. Les Orientations d'Aménagement et de Programmation doivent être cohérentes avec les orientations générales définies au Projet d'Aménagement et de Développement Durables. Elles s'imposent en termes de compatibilité aux autorisations d'occupation du sol et aux opérations d'aménagement

Les orientations d'aménagement et de programmation comprennent, en cohérence avec le projet d'aménagement et de développement durables, des dispositions portant sur l'aménagement, l'habitat, les transports, les déplacements et, en zone de montagne, sur les unités touristiques nouvelles.

Article L.151-6 du Code de l'Urbanisme

I .Les orientations d'aménagement et de programmation peuvent notamment :

1° Définir les actions et opérations nécessaires pour mettre en valeur l'environnement, les paysages, les entrées de villes et le patrimoine, lutter contre l'insalubrité, permettre le renouvellement urbain, favoriser la densification et assurer le développement de la commune ;

2° Favoriser la mixité fonctionnelle en prévoyant qu'en cas de réalisation d'opérations d'aménagement, de construction ou de réhabilitation un pourcentage de ces opérations est destiné à la réalisation de commerces ;

3° (Abrogé) ;

4° Porter sur des quartiers ou des secteurs à mettre en valeur, réhabiliter, renaturer, notamment par l'identification de zones propices à l'accueil de sites naturels de compensation, de restauration et de renaturation, restructurer ou aménager ;

5° Prendre la forme de schémas d'aménagement et préciser les principales caractéristiques des voies et espaces publics ;

6° Adapter la délimitation des périmètres, en fonction de la qualité de la desserte, où s'applique le plafonnement à proximité des transports prévu aux articles L. 151-35 et L. 151-36 ;

7° Définir les actions et opérations nécessaires pour protéger les franges urbaines et rurales. Elles peuvent définir les conditions dans lesquelles les projets de construction et d'aménagement situés en limite d'un espace agricole intègrent un espace de transition végétalisé non artificialisé entre les espaces agricoles et les espaces urbanisés, ainsi que la localisation préférentielle de cet espace de transition ;

8° Dans les communes non couvertes par un schéma de cohérence territoriale, identifier les zones d'accélération pour l'implantation d'installations terrestres de production d'énergies renouvelables arrêtées en application de l'article L. 141-5-3 du code de l'énergie.

II. En zone de montagne, ces orientations définissent la localisation, la nature et la capacité globale d'accueil et d'équipement des unités touristiques nouvelles locales.

[…]

Article L.151-7 du Code de l'Urbanisme

Il existe plusieurs types d'Orientation d'Aménagement et de Programmation :

- Les Orientations d'Aménagement et de Programmation sectorielles
- Les Orientations d'Aménagement et de Programmation thématiques

Sont présentés ci-dessous les Orientations d'Aménagement et de Programmation thématiques

Les Orientations d'Aménagement et de Programmation thématiques portent sur un enjeu et donc une thématique spécifique. Ces OAP ont pour objectif de compléter le règlement écrit sur la thématique en question et de promouvoir des exemples de mise en œuvre pur guider les pétitionnaires et aménageurs vers des projets qualitatifs.

Le Plan Local d'Urbanisme de la commune de Villard-Bonnot définit 2 Orientation d'Aménagement et de Programmation thématiques :

- Une Orientation d'Aménagement et de Programmation MOBILITÉ
- Une Orientation d'Aménagement et de Programmation CONTINUITÉS ÉCOLOGIQUES

SOMMAIRE

Preambule 7
Le contexte 8
De quoi est constituée cette OAP ? 9
Le concept 10
Les continuités écologiques : qu'est-ce que c'est ? 11
Pourquoi les protéger ? 12
Les orientations 13
L'OAP thematique trame verte et bleue : mode d'emploi 14
Protéger, renforcer et valoriser les continuités écologiques 16
Thématique 1. Préserver et restaurer la sous-trame des milieux boisés 17
Orientation 1. Protéger les réservoirs de biodiversité 17
Orientation 2. Protéger les lisières des réservoirs boisés 18
Orientation 3. Mettre davantage en lien les massifs et le territoire 18
Thématique 2. Préserver et restaurer la sous-trame des milieux aquatiques et humides 19
Orientation 1. Préserver, voire renforcer les continuité écologiques des cours d'eau et leur espace de mobilité 19
Orientation 2. Préserver les continuités écologique des milieux humides 20
Thématique 3. Préserver et restaurer la sous-trame des milieux agricoles 21
Orientation 1. Préserver les espaces agricoles ouverts 21
Orientation 2. Consolider le socle eco-paysager et développer de nouvelles continuités écologiques dans la plaine 22
Développer la nature en ville 23
Thématique 1. Développer un réseau d'espaces verts supports de biodiversite 24
Orientation 1. S'appuyer sur la trame des espaces publics, vecteurs de nature en ville 24
Orientation 2. Soigner la transition entre les parcelles privées et le domaine public 25
Orientation 3. Renforcer les continuités écologiques via les espaces relais 26
Orientation 4. Concevoir des espaces de stationnement perméables et végétalisés 27
Orientation 5. Intégrer les voiries dans la trame végétale 28
Orientation 6. S'appuyer sur le réseau modes doux pour développer un maillage végétal 29
Thématique 2. Adapter la composition végétale au contexte 30
Orientation 1. Végétaliser en confortant l'existant 30
Orientation 2. Adapter les essences en fonction de la localisation de la parcelle 31
Orientation 3. Respecter les besoins vitaux des arbres 32
Thématique 3. Optimiser les espaces végétalisé pour augmenter la capacité d'accueil de la biodiversité 33

Orientation 1. Mettre en œuvre une gestion différenciée....33
Orientation 2. Optimiser les espaces végétalisés pour augmenter la capacité d'accueil de la biodiversité....34
Orientation 3. Créer des zones refuge pour la petite faune et permettre les échanges....35
Orientation 4. Favoriser la biodiversité dans le bâti....36
Thématique 4. Organiser la continuité des sols naturels....37
Orientation 1. Valoriser la trame brune dans les aménagements....37
Orientation 2. Développer des espaces verts de pleine terre connectés au reste de la trame verte....38
Orientation 3. créer des espaces végétalisés compacts et les plus généreux possibles....39
Thématique 5. Limiter les pollutions et nuisances pour la biodiversité....40
Orientation 1. Favoriser la mise en place du principe de « trame noire »....40
Intégrer et améliorer le cycle de l'eau....41
Thématique 1. Gestion des eaux pluviales....42
Orientation 1. Favoriser une gestion se rapprochant du cycle naturel de l'eau....42
Orientation 2. Intégrer les dispositifs de gestion des eaux pluviales à la composition des projets....43
Orientation 3. Eviter la prolifération du moustique tigre....44
Optimiser son projet....47
Optimiserla biodiversité dans mon projet....48

PREAMBULE

LE CONTEXTE

La préservation, la réhabilitation et le développement des continuités écologiques sur le territoire de Villard-Bonnot s'inscrit dans une démarche supra-communale traduisant les objectifs du SCoT de la Grande Région Grenobloise et, plus largement régionale, avec le SRADDET Auvergen Rhône-Alpes.

Eu égard à sa configuration de vallée étroite, avec une forte topographie et la juxtaposition de la vie sauvage et de la vie urbaine, la vallée du Grésivaudan a été identifiée comme l'un des 10 maillons essentiels de la trame verte et bleue du Réseau Écologique Départemental Isérois défini en 2001. La vallée conjugue en effet :

- des lisières et piémonts des massifs qui constituent de grands couloirs de déplacement pour la faune ;
- une zone de naturalité autour de l'Isère matérialisant un corridor longitudinal et un couloir de migration reconnu d'importance européenne ;
- un réseau hydrologique secondaire mal connecté à l'Isère.

Ces mêmes composantes se retrouvent au niveau de Villard-Bonnot marqué par :

- des continuités boisées sur les pentes de Belledonne et à proximité de l'Isère en lien avec les peupleraies plantées
- des milieux aquatiques et humides en lien avec l'Isère, dont les berges sont localement dominées par une ripisylve plus ou moins développée, le ruisseau de Vorz et le ruisseau de la combe de Lancey ;
- sur la commune sont présentes à la fois des prairies de fauche et des prairies pâturées. Ce sont principalement des parcelles situées au nord-ouest de la commune.
- des milieux prairiaux pâturés ou fauchés dans la plaine.

Le développement de l'urbanisation, accompagné des infrastructures de transport, sont à l'origine d'une fragmentation de l'espace préjudiciable à la circulation des espèces.

Les objectifs affichés par la commune dans son PADD en matière de continuités écologiques sont notamment de :

- préserver la grande trame verte et bleue : protéger les terres agricoles du territoire et notamment de la plaine de l'Isère, protéger les espaces agricoles de la plaine et les éléments paysagers, préserver le cordon boisé des contreforts de Belledonne, préserver les cœurs de nature plus « ordinaires », qu'ils soient naturels ou agricoles ;
- gérer les franges : maintenir les lisières naturelles des franges inférieures, travailler les franges urbaines ;
- végétaliser l'espace urbain : préserver des espaces de respiration et de biodiversité, laisser davantage de place aux espaces verts, faire pénétrer la trame verte et bleue dans l'espace urbain ;
- renforcer et réaffirmer la présence de l'eau : protéger l'Isère et ses berges, valoriser dans leur traversée urbaine les ruisseaux du Vorz, de Laval et de la Combe de Lancey, protéger et restaurer les zones humides le long de l'Isère …

Conformément aux attendus de la Loi Climat et Résilience, les élus de Villard-Bonnot ont souhaité que soit élaborée une Orientation d'Aménagement et de Programmation thématique dédiée aux continuités écologiques afin de **renforcer la place de la trame verte et bleue dans le projet de territoire**.

DE QUOI EST CONSTITUEE CETTE OAP ?

L'OAP thématique est composée de 3 parties :

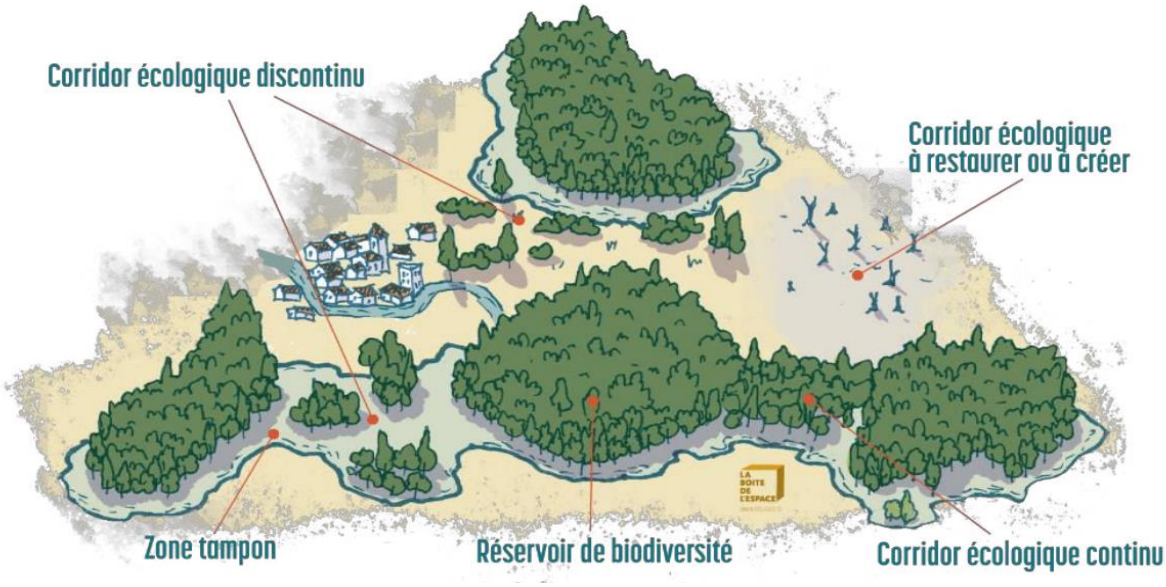
- La première partie est à **vocation pédagogique**. Elle permet de définir les concepts qui constituent les continuités écologiques et de rappeler les attentes règlementaires.
- La deuxième partie décline les **orientations et actions stratégiques** en faveur de la conservation et du renforcement des continuités écologiques.
- La troisième partie permet à chaque porteur de projet d'établir un bilan «environnemental» de son projet et de **l'optimiser**, en se référant à la liste complète des orientations et en cochant les orientations auxquelles il répond.

Pour rappel, cette OAP ne peut se substituer à l'application de la séquence éviter-réduire-compenser dans le cadre d'études réglementaires. Tout projet mené sur le territoire devra néanmoins justifier de la prise en compte de l'ensemble des thématiques de cette OAP.

LE CONCEPT

LES CONTINUITES ECOLOGIQUES : QU'EST-CE QUE C'EST ?

La Trame Verte et Bleue (TVB) est un outil au croisement entre préservation de la biodiversité et aménagement du territoire. Elle a pour vocation de préserver et remettre en bon état les continuités écologiques aquatiques et terrestres. Cela permet aux espèces animales et végétales de communiquer, circuler, s'alimenter, se reproduire, se reposer et donc assurer leur survie, en facilitant notamment leur adaptation aux changements climatiques. La Trame Verte et Bleue est un réseau formé de **réservoirs de biodiversité** reliés entre eux par des **corridors écologiques.** On parle aussi de « continuités écologiques » terrestres (trame verte) ou aquatiques (trame bleue).



RESERVOIR DE BIODIVERSITE

Les réservoirs de biodiversité sont des espaces dans lesquels la biodiversité est la plus riche ou la mieux représentée, où les espèces peuvent effectuer tout ou partie de leur cycle de vie et où les habitats naturels peuvent assurer leur fonctionnement en ayant notamment une taille suffisante, qui abritent des noyaux de populations d'espèces à partir desquels les individus se dispersent ou qui sont susceptibles de permettre l'accueil de nouvelles populations d'espèces. Les réservoirs de biodiversité comprennent tout ou partie des espaces protégés et les espaces naturels importants pour la préservation de la biodiversité

CORRIDOR ECOLOGIQUE

Les corridors écologiques assurent des connexions entre des réservoirs de biodiversité, offrant aux espèces des conditions favorables à leur déplacement et à l'accomplissement de leur cycle de vie. Les corridors écologiques peuvent être linéaires, discontinus ou paysagers. Les corridors écologiques comprennent les espaces naturels ou seminaturels ainsi que les formations végétales linéaires ou ponctuelles permettant de relier les réservoirs de biodiversité, et les couvertures végétales permanentes le long des cours d'eau.

ZONE TAMPON

Zone de transition entre les milieux remarquables et les milieux ordinaires nécessaires à la préservation de l'intégrité et de la tranquillité des réservoirs (sonore, visuelle, olfactive).

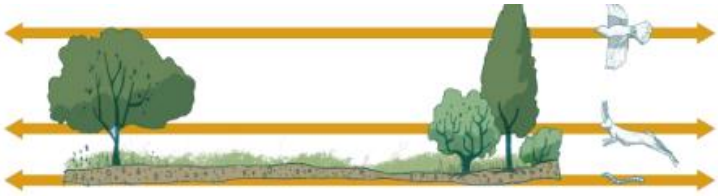
Définitions extraites du Centre de ressources pour la mise en œuvre de la Trame verte et bleue

POURQUOI LES PROTEGER ?

L'accumulation des aménagements sur un territoire provoque la fragmentation et la destruction des habitats. La prise en compte de la trame verte et bleue dans les aménagements permet d'anticiper les impacts et de les éviter, les réduire ou de les compenser.

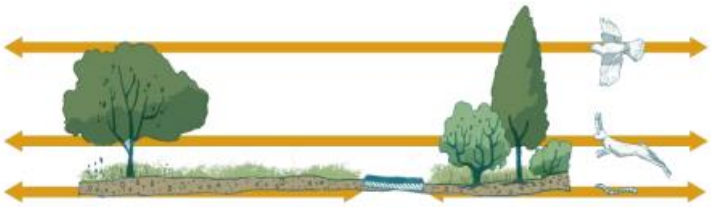
TEMPS 1

Milieu naturel diversifié permettant la circulation, l'alimentation, la reproduction et le repos de la faune et la flore. Le territoire est entièrement connecté.



TEMPS 2

Milieu naturel diversifié rompu par la création d'une route. Le territoire est scindé en deux limitant ou rendant plus difficiles les circulations.



TEMPS 3

Milieu anthropisé rompu par la création d'une route et la construction d'une habitation. Le territoire est coupé strictement en deux rendant impossible certains échanges de part et d'autre.

TEMPS 4

Milieu largement anthropisé dont l'accumulation des différents aménagements créé une véritable rupture réduisant les circulations mais aussi les lieux de repos et d'alimentation de la faune. Cela amplifie également la pression sur la flore.

LES ORIENTATIONS

L'OAP THEMATIQUE TRAME VERTE ET BLEUE : MODE D'EMPLOI

Cette OAP est composée de **27 ORIENTATIONS**, réparties en **TROIS THEMATIQUES : CONTINUITES ECOLOGIQUES, NATURE EN VILLE** et **cycle de l'eau**. Ces dernières regroupent l'ensemble des critères influençant la qualité environnementale des projets en termes de biodiversité, en milieu naturel comme en milieu urbain : la proportion d'espaces végétalisés, la diversité des habitats (ou milieux), la diversité des strates végétales, la connectivité intra-site et la perméabilité des sols à l'eau.

Pour chaque thématique sont déclinées plusieurs orientations : ce sont des principes d'aménagement de «bon sens» permettant d'inscrire tout projet dans une démarche environnementale ambitieuse.

Ces orientations sont représentées de manière simple et illustrée pour une portée pédagogique la plus compréhensible possible.

Chaque orientation est applicable à l'ensemble du territoire et à toutes les formes urbaines, en l'adaptant aux règles de chaque zone.

CLÉ DE LECTURE

PROTEGER, RENFORCER ET VALORISER LES CONTINUITES ECOLOGIQUES

→ **THEMATIQUE GENERALE**

THEMATIQUE 1. PRESERVER ET RESTAURER LA SOUS-TRAME DES MILIEUX BOISES

→ **THEMATIQUE**

Le territoire de Villard-Bonnot bénéficie de la présence de grandes entités éco-paysagères qui constituent aujourd'hui son socle naturel à préserver : réservoirs de biodiversité, corridors écologiques, cours d'eau … Ces composantes principales sont relayées par les structures paysagères qui persistent dans la plaine agricole et dans l'espace urbain. Cependant, la perméabilité de ce réseau écologique n'est pas toujours assurée, les zones bâties et les infrastructures de transport fragmentant les continuités. Considérant le contexte urbain de la commune, les réservoirs de biodiversité bénéficient d'une protection forte au sein du PLU. La préservation de ces milieux naturels, majoritairement boisés mais aussi humides, se traduit également par le traitement des franges urbaines vis-à-vis de ces réservoirs de biodiversité.

ORIENTATION 1. PROTEGER LES RESERVOIRS DE BIODIVERSITE → **ORIENTATION A INTÉGRER**

Le projet doit être compatible avec l'orientation

- Les maintenir dans leur emprise actuelle.
- En cas d'aménagement, seules les constructions ou équipements légers, à vocation de valorisation agricole, écologique, de loisirs, pédagogique ou relevant de l'intérêt général peuvent s'y développer dans des dimensions limitées et compatibles avec les enjeux écologiques de ces sites. Ils doivent bénéficier d'un traitement de qualité et générer peu de pressions sur la biodiversité (terre battue, ensablement, platelage bois …).

→ **PRINCIPES D'AMÉNAGEMENT**

Principes illustratifs pouvant être mis en œuvre pour atteindre l'orientation donnée

Afin d'établir un bilan «environnemental» de son projet et de l'optimiser, le pétitionnaire peut se référer à la liste complète des orientations et cocher les orientations auxquelles il répond *(Voir chapitre « Optimiser la biodiversité dans mon projet »)*

Pour tout projet

- Le localiser sur le règlement graphique afin d'identifier les dispositions du règlement écrit qui lui sont applicables : *Mon projet doit être conforme au règlement du PLU qu'il doit respecter.*
- Prendre connaissance des Orientations d'Aménagement et de Programmation (OAP) du PLU qu'elles soient sectorielles ou thématiques.
- Possibilité de se rapprocher de la collectivité pour lui faire part des intentions de projet et échanger avec elle.
- Concevoir le projet dans le cadre de l'OAP Continuités écologiques : *Il ne doit pas être contraire aux orientations d'aménagement qui y sont définies et doit être en cohérence avec les objectifs et principes d'aménagement proposés qui visent à me permettre de comprendre au mieux les objectifs poursuivis et d'apprécier la bonne insertion du projet dans son environnement.*

PROTEGER, RENFORCER ET VALORISER LES CONTINUITES ECOLOGIQUES

THEMATIQUE 1. PRESERVER ET RESTAURER LA SOUS-TRAME DES MILIEUX BOISES

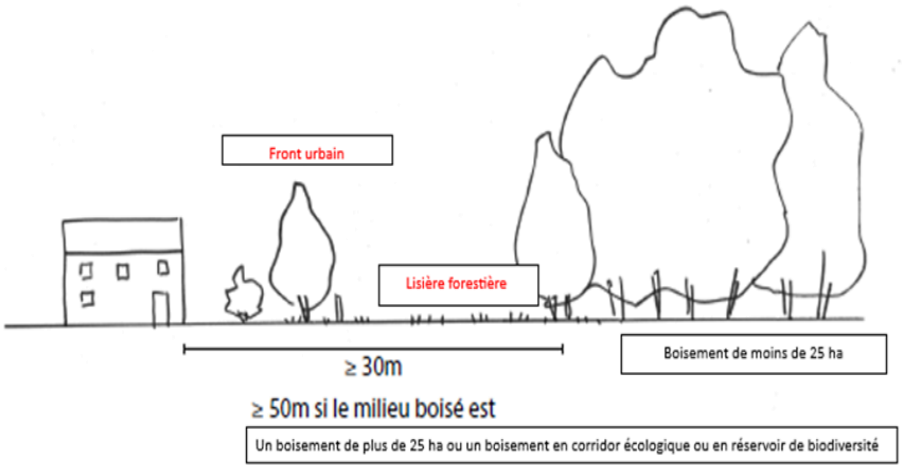
Le territoire de Villard-Bonnot bénéficie de la présence de grandes entités éco-paysagères qui constituent aujourd'hui son socle naturel à préserver : réservoirs de biodiversité, corridors écologiques, cours d'eau … Ces composantes principales sont relayées par les structures paysagères qui persistent dans la plaine agricole et dans l'espace urbain. Cependant, la perméabilité de ce réseau écologique n'est pas toujours assurée, les zones bâties et les infrastructures de transport fragmentant les continuités. Considérant le contexte urbain de la commune, les réservoirs de biodiversité bénéficient d'une protection forte au sein du PLU. La préservation de ces milieux naturels, majoritairement boisés mais aussi humides, se traduit également par le traitement des franges urbaines vis-à-vis de ces réservoirs de biodiversité.

ORIENTATION 1. PROTEGER LES RESERVOIRS DE BIODIVERSITE

- Les maintenir dans leur emprise actuelle.
- En cas d'aménagement, seules les constructions ou équipements légers, à vocation de valorisation agricole, écologique, de loisirs, pédagogique ou relevant de l'intérêt général peuvent s'y développer dans des dimensions limitées et compatibles avec les enjeux écologiques de ces sites. Ils doivent bénéficier d'un traitement de qualité et générer peu de pressions sur la biodiversité (terre battue, ensablement, platelage bois …).

ORIENTATION 2. PROTEGER LES LISIERES DES RESERVOIRS BOISES

- Préserver une lisière entre le bâti et le milieu forestier. Sauf impossibilité technique démontrée, les constructions devront respecter un recul de 30 m si le boisement fait moins de 25 ha, et 50 m au-delà afin de protéger la lisière, de prévenir le risque d'incendie et de chutes d'arbres.
- Si un tel recul n'est pas possible, créer, sur une bande d'au moins 5 m de large, une haie type « haie bocagère » comprenant 3 strates végétales, avec prédominance de la strate arbustive. La haie aura une largeur de 3 à 5 m et sera accompagné d'une bande herbacée d'1 à 2 mètres.
- Apporter un traitement soigné à cette interface en privilégiant des plantations multi strates d'espèces indigènes avec un étagement graduel en direction du boisement. Rechercher une gestion extensive de cet espace.
- Implanter les clôtures à une distance de 5 à 10 mètres selon la superficie des opérations d'aménagement. Dans tous les cas, elles devront être perméables afin de permettre une circulation de la faune en lisière.
- Préserver autant que possible des zones refuges pour la petite faune (abris / tas de bois / branchages / pierres etc).
- Réaliser l'entretien, notamment la taille, en dehors des périodes de sensibilité de la faune : mi-mars à mi-juillet (période de nidification des oiseaux).



ORIENTATION 3. METTRE DAVANTAGE EN LIEN LES MASSIFS ET LE TERRITOIRE

- Veiller à ce que les projets de construction ou d'aménagement n'ajoutent pas d'éléments fragmentant à la sous-trame boisée ou le cas échéant, prévoir des mesures compensatoires (ouvrages de franchissement pour la faune).
- Dans les espaces limitrophes, favoriser les plantations dans les espaces privés et publics (création de continuités en « pas japonais »). Il s'agit de contribuer à la continuité des écosystèmes entre les massifs boisés.
- Dans le cadre des aménagements extérieurs, conserver la végétation existante (arbre, haie …) est une priorité.
- Eviter l'éclairage de la zone de lisière. S'il est nécessaire pour des raisons de sécurité il devra être réduit au strict minimum.
- Mettre en place des corridors écologiques reliant les grandes entités boisées entre elles, afin de favoriser les déplacements de la faune et de la flore et de maintenir leur diversité génétique.
- Interdire les dépôts de toute nature (déchets, matériaux inertes, …) et les remblaiements.

THEMATIQUE 2. PRESERVER ET RESTAURER LA SOUS-TRAME DES MILIEUX AQUATIQUES ET HUMIDES

La trame bleue regroupe les réservoirs de biodiversité et corridors « linéaires » liés aux milieux aquatiques et humides qui interagissent très fortement avec les milieux terrestres adjacents, et dont la complémentarité présente un intérêt pour un cortège d'espèces spécifiques. Le cours d'eau est un système dynamique, mobile dans l'espace et dans le temps. L'espace de mobilité de ces cours d'eau constitue un espace de « divagation » du lit du cours d'eau qu'il faut préserver tant pour répondre aux enjeux liés à la biodiversité qui s'y trouve que pour prévenir les risques d'inondation. La ripisylve constitue un écosystème particulier comprenant l'ensemble des formations boisées, buissonnantes et herbacées présentes sur les rives. Elle joue un rôle de réservoir biologique et un rôle épurateur, en minimisant les pollutions diffuses susceptibles d'atteindre directement l'eau de surface.

ORIENTATION 1. PRESERVER, VOIRE RENFORCER LES CONTINUITE ECOLOGIQUES DES COURS D'EAU ET LEUR ESPACE DE MOBILITE

- Préserver l'ensemble de la structure du réseau hydrographique (rivière, ruisseaux, fossés) ainsi que la fonctionnalité des milieux aquatiques et semi-aquatiques pour leurs rôles d'espace tampon, circulation, gestion des ruissellements, biodiversité ... Ne pas couvrir, buser ou combler les cours d'eau et les zones humides associées.
- En dehors des ouvrages liés à la gestion et l'entretien, voire à la valorisation (ex. ouvrages de franchissements pour les modes doux), et afin de préserver la continuité écologique, toute construction nouvelle (y compris les annexes) ou extension doit respecter une distance de recul de 15 m vis-à-vis du haut de la berge (5 mètres en milieu urbain). Dans tous les cas, sa délimitation spatiale s'appuiera sur les éléments paysagers existants et/ou à créer. Préserver au maximum ces espaces de toute imperméabilisation.
- Pour une plus grande cohérence écologique, l'intégralité de la largeur de la ripisylve devra être préservée, y compris si elle dépasse localement les largeurs minimales indiquées.

Les bords de l'Isère depuis la RD165

- Les clôtures seront implantées à 5 mètres minimum du haut des berges et seront dans tous les cas perméables afin de permettre une circulation de la faune et la gestion des abords du cours d'eau.
- Mettre en œuvre une gestion extensive des berges, avec la conservation de bordures herbacées sur une bande de 5 à 10 m de part et d'autre du cours d'eau. La préservation ou la restauration de prairies à caractère humide et inondable permet également de répondre aux enjeux écologiques et d'expansion naturelle des crues.
- Dans le cas de la restauration d'une ripisylve, prévoir 3 à 4 strates végétales et/ou plantes semi-aquatiques, avec ou sans génie végétal (mise en œuvre de techniques utilisant les végétaux). Utiliser des essences adaptées au contexte et proscrire les essences ornementales.
- Préserver autant que possible des zones refuges pour la petite faune (abris / tas de bois / branchages / pierres etc).
- Proscrire l'utilisation de pesticides.
- Réaliser l'entretien hors des périodes de sensibilité de la faune.
- Eviter l'éclairage des ripisylves. S'il est nécessaire pour des raisons de sécurité il devra être réduit au strict minimum et non orienté vers les arbres et la canopée. *Pour rappel, l'éclairage direct des cours d'eau est interdit par la loi (arrêté du 27 décembre 2018 relatif à la prévention, à la réduction et à la limitation des nuisances lumineuses).*
- Interdire les dépôts de toute nature (déchets, matériaux inertes, …) et les remblaiements.

PALETTE VEGETALE RECOMMANDEE POUR BORDS D'EAU

STRATE ARBOREE	STRATE ARBUSTIVE
Aulne glutineux *Alnus glutinosa*	Bourdaine *Frangula alnus*
Frêne commun *Fraxinus excelsior*	Groseillier rouge *Ribes rubrum*
Peuplier tremble *Populus tremula*	Sureau noir *Sambucus nigra*
Saule blanc *Salix alba*	Viorne obier *Viburnum opulus*
Saule marsault *Salix caprea*	

ORIENTATION 2. PRESERVER LES CONTINUITES ECOLOGIQUE DES MILIEUX HUMIDES

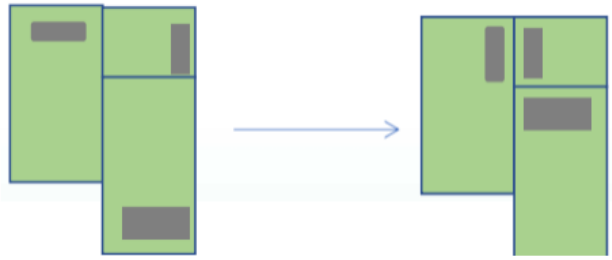
- Maintenir libre de toute construction une bande d'une largeur de 3 à 5 mètres, pouvant comporter une bande herbacée de 1 à 2 mètres et une haie type « haie bocagère ». La haie comportera 4 strates végétales, avec une prédominance de la strate arbustive.
- Mettre en œuvre une gestion extensive de cet espace d'interface.
- Préserve autant que possible des zones refuges pour la petite faune (abris / tas de bois / branchages / pierres etc).
- Proscrire l'utilisation de pesticides.
- Réaliser l'entretien hors des périodes de sensibilité de la faune.

THEMATIQUE 3. PRESERVER ET RESTAURER LA SOUS-TRAME DES MILIEUX AGRICOLES

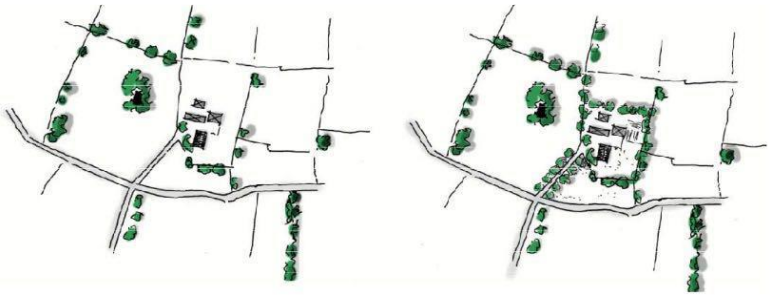
Si les milieux agricoles, notamment les cultures les plus intensives, sont peu favorables à la biodiversité, la matrice agro-naturelle contribue à la préservation ou à la remise en bon état des continuités écologiques en constituant à la fois le support de corridors et des espaces tampons préservant les réservoirs. C'est particulièrement le cas des prairies permanentes qui jouent un rôle majeur dans la structuration des continuités pour les espèces inféodées aux milieux peu perturbés. Les pratiques de gestion favorables à la biodiversité préservent une faune auxiliaire et sauvage, limitent l'érosion des sols, préservent la ressource en eau. Les infrastructures agro-écologiques (haies, bosquets, arbres isolées, bandes enherbées) jouent également un rôle de corridor fonctionnel pour les petits mammifères qui les utilisent comme espaces relais pour se déplacer. Elles sont toutefois relictuelles dans la plaine.

ORIENTATION 1. PRESERVER LES ESPACES AGRICOLES OUVERTS

- Affirmer la vocation agricole de ces espaces, support de biodiversité et de diversité des paysages, afin de préserver une matrice agricole à l'échelle de la commune.
- Y limiter toute urbanisation. Dans le cas d'aménagements autorisés par le règlement, mais susceptibles d'artificialiser des terres agricoles, des mesures devront être prises pour en limiter l'impact : respect de la topographie naturelle, limitation des mouvements de terrain qui seraient contraires au fonctionnement naturel (par exemple écoulement des eaux de ruissellement).
- En cas de constructions, les regrouper afin de limiter le mitage, limiter l'imperméabilisation des espaces non bâtis, préserver les éléments végétaux existants, planter les abords d'éléments végétaux de type haies en ceinture, afin que l'ensemble se fonde dans la trame environnante. Les clôtures ne seront pas obligatoires et devront dans tous les cas être perméables à la faune.



Privilégier le regroupement du bâti à proximité de corridors



Plantations renforcées autour d'une exploitation - Audiar 2017

ORIENTATION 2. CONSOLIDER LE SOCLE ECO-PAYSAGER ET DEVELOPPER DE NOUVELLES CONTINUITES ECOLOGIQUES DANS LA PLAINE

- Préserver les arbres, alignements d'arbres, bosquets et haies, identifiés ou non au document graphique du PLU.
- Si un projet nécessite une suppression de certains de ces éléments, a minima les remplacer à l'identique, voire reconstituer des séquences complètes permettant de constituer des alignements homogènes ou d'en créer de nouveaux.
- Inclure des arbres de haute tige dans tous les projets en milieu naturel ou agricole ou en frange pour améliorer la fonctionnalité écologique sans pour autant contraindre l'activité agricole.
- Préserver ou restaurer, en accord avec les acteurs concernés, les espaces arborés ou enherbés le long des talus des voies routières ou ferrées. Ils jouent à la fois un rôle d'intégration paysagère et écologique.
- Interdire l'utilisation d'essences végétales invasives (ex. Robinier faux-acacia) : les espèces indigènes, économes en eau, et non allergènes seront privilégiées.

Les espaces agricoles de la plaine et le massif de Belledonne en arrière-plan

Les espaces agricoles de la plane depuis la rue Louis Néel et le massif de la Chartreuse

DEVELOPPER LA NATURE EN VILLE

THEMATIQUE 1. DEVELOPPER UN RESEAU D'ESPACES VERTS SUPPORTS DE BIODIVERSITE

Face au défi de l'érosion de la biodiversité, préserver, restaurer les sols et améliorer les connexions des populations végétales et animales est un enjeu essentiel. Les espaces urbains ont leur rôle à jouer, en tant que supports de vie d'espèces adaptées aux milieux artificialisés, et qu'espaces relais pour des espèces des milieux ruraux amenées à devoir les traverser. Par ailleurs, renforcer la présence de la nature en ville permet d'améliorer l'habitabilité des espaces urbanisés, particulièrement vulnérables aux phénomènes d'îlots de chaleur urbains et de ruissellement.

La nature en ville comprend les lieux et milieux végétalisés tels que les espaces verts, liaisons douces, parcs et jardins publics, jardins privés … ou encore les friches, toitures, murs, parkings … A Villard-Bonnot, la présence du végétal dans la ville est essentiellement assurée par les espaces de jardins et de potagers privés. La commune ne dispose pas de parc public à proprement parlé. Cependant les continuités vertes qui accompagnent les cours d'eau et, notamment le ruisseau de Vorz, sont tout à fait qualitatives.

ORIENTATION 1. S'APPUYER SUR LA TRAME DES ESPACES PUBLICS, VECTEURS DE NATURE EN VILLE

- Développer un réseau d'espaces verts en protégeant les espaces arborés existants, en particulier dans le centre-ville, et en les confortant *(cf orientations pour les plantations)*.
- Ménager des zones de refuge (surfaces sans tonte ou à coupe tardive) et développer des aménagements paysagers du type « jardin en mouvement »

Jeux pour enfants du stade Aristide Berges

Espace Aragon

ORIENTATION 2. SOIGNER LA TRANSITION ENTRE LES PARCELLES PRIVEES ET LE DOMAINE PUBLIC

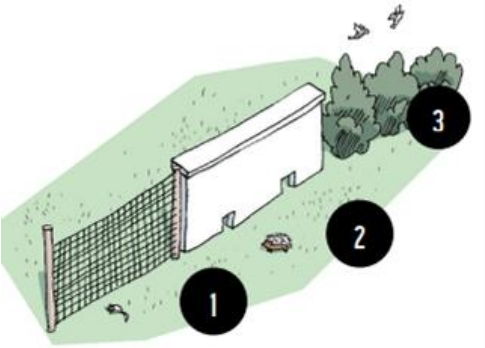
- Lorsque le règlement impose un retrait par rapport à la voie, ménager un espace paysager qualitatif en pleine terre, compatible avec les usages de l'espace public. Adapter la végétation (basse, arbustive et/ou arborée) en fonction de la largeur du retrait.
- Eviter les ruptures écologiques et paysagères, comme l'édification de murs pleins, et privilégier les aménagements qui permettent la circulation de la faune entre le domaine public et le domaine privé ainsi qu'entre les différentes parcelles du domaine privé (clôtures perméables, noue paysagère …).
- Développer des continuités végétales depuis l'espace public vers le cœur d'îlot.
- Pour les constructions implantées à l'alignement, une végétalisation en pied de bâtiment pourra être mise en place.

Diversité des plantations dans un retrait large le long de la RD523

Végétation herbacée et arbustive dans un retrait étroit Chemin du Mas

ORIENTATION 3. RENFORCER LES CONTINUITES ECOLOGIQUES VIA LES ESPACES RELAIS

- Préserver et développer des espaces végétalisés, repérés ou non graphiquement au PLU, qui présentent une qualité paysagère et un rôle écologique en tant qu'espaces relais.
- Conserver les arbres existants, notamment les arbres remarquables et arbres à cavités et écorces décollées (sous réserve d'absence d'enjeux sanitaires ou de sécurité), qui hébergent des espèces spécifiques (insectes, chauve-souris, oiseaux nocturnes, pics...). A défaut, compenser les éléments supprimés en créant des espaces équivalent, en surface et en nature, sur le site de projet ou, à défaut, à proximité immédiate.
- Préserver de petits arbres en prévision de leur développement.
- Au sein du tissu résidentiel, en lisière des réservoirs de biodiversité et de l'enveloppe urbaine, mais également des corridors écologiques, et en limite séparative, favoriser les clôtures perméables végétalisées. Privilégier les haies vives, composées d'espèces indigènes et diversifiées, notamment fruitières et mellifères, disposées en quinconce afin de favoriser l'épaisseur de la haie.
- En cas de haie doublée d'un grillage, installer une clôture à mailles à l'envers (les mailles les plus grandes vers le bas et de dimensions d'au moins 15 cm x 15 cm) et camouflage de cette dernière par la plantation d'une haie indigène. En cas de mailles serrées, surélever la clôture de 20cm pour le passage de la petite faune ou prévoir des passages troués tous les 15 mètres.
- Adapter les clôtures à l'environnement dans lequel elles s'insèrent : haie libre champêtre dans un lotissement, en limite du bourg ou d'un terrain de sports, haies plus composées en accompagnement d'un parc, ou du jardin d'une grosse demeure.



❶ Maintenir un espace d'au moins 8 cm entre le sol et le bas de la clôture

❸Prévoir des mailles du grillage au niveau du sol de 15 x 15 cm.

❷❸ Maintenir une ouverture minimale de 13x13cm pour le Hérisson d'Europe dans les murs pleins

Principes de clôtures perméables à la faune (source : la boite de l'espace

Clôture bois et grillage perméable petite et moyenne faune

Clôture métallique perméable petite et moyenne faune

Clôture fil galvanisé avec maille de 20 cm

Clôture grillagée intégrant un passage à petite faune

Mur en gabion en bois parfait pour l'accueil des insectes

Clôture haie vive

ORIENTATION 4. CONCEVOIR DES ESPACES DE STATIONNEMENT PERMEABLES ET VEGETALISES

- Privilégier les surfaces perméables pour les véhicules légers (gazon pour les parkings peu utilisés, pavés ou pierres avec joints enherbés, dalles alvéolées, béton poreux …). Les surfaces perméables pourront être continues ou discontinues mais en aucun cas résiduelles ou isolées. Elles pourront être le support d'une strate herbacée et arbustive ;
- En cohérence avec les règles des diverses zones, prévoir une exigence forte d'arbres lors de la réalisation de places de stationnement, notamment dans les zones commerciales et industrielles sauf en cas de présence d'ombrières.
- Agrémenter de plantations les grandes nappes et les longs linéaires de stationnement afin d'apporter ombrage et fraîcheur (arbres d'alignement, arbres et arbustes en bosquets, superstructures couvrantes supports de dispositifs d'EnR ou de végétations favorables aux insectes …).

Parking végétalisé à Courseulles **V**

Stationnement imperméable parking du lycée de Villard-Bonnot **X**

Espace de stationnement végétalisé, place de l'Eglise, Villard-Bonnot **V**

Stationnement imperméable en pied d'immeuble Rue Charles Rivoire, Villard-Bonnot **X**

ORIENTATION 5. INTEGRER LES VOIRIES DANS LA TRAME VEGETALE

- Profiter des requalifications d'espaces publics pour développer une plus grande intensité végétale.
- Intégrer une réflexion paysagère aux voies les plus larges pour intégrer une part de végétal sur tout ou partie du linéaire : alignements d'arbres ou aménagements paysagers végétalisés. Si possible, les aménagements devront permettre de développer des micro-écosystèmes aux pieds des arbres.
- Développer des continuités en pas japonais sur le réseau des voieries secondaires.
- Prévoir une largeur suffisante, pour les voiries nouvellement créées, pour permettre d'intégrer des aménagements paysagers.
- Végétaliser les places de stationnement sur voirie.
- Planter les bords de rues dévalorisées par la surabondance d'enrobé : privilégier l'implantation des fosses de plantations sur les bandes de stationnement plutôt que sur les trottoirs étroits.

Alignement d'arbres Rue Fayolle, Villard-Bonnot **V**

Quai des Négociants, Villard-Bonnot **X**

Avenue Garibaldi, Lyon **V**

Plantation éparses et exotiques, Avenue Aristide Bergès, Villard-Bonnot **X**

ORIENTATION 6. S'APPUYER SUR LE RESEAU MODES DOUX POUR DEVELOPPER UN MAILLAGE VEGETAL

- Participer à la création de continuités écologiques dans la ville et entre les quartiers et principaux espaces récréatifs par le développement de cheminements modes doux (piétons, vélos).
- Créer des itinéraires attractifs, agréables à utiliser et ombragés en les végétalisant et en les isolant, chaque fois que c'est possible, par une bande jardinée.
- Créer un environnement à l'aspect moins routier et ainsi moins propice à la prise de vitesse des véhicules (possibilité également de créer un système de chicanes grâce à des bandes végétalisées).
- Valoriser chaque fois que c'est possible, ces aménagements paysagers pour gérer tout ou partie des eaux pluviales.

Cheminement modes doux ombragés, Crolles **V**

Boulevard de la Libération, Villard-Bonnot **X**

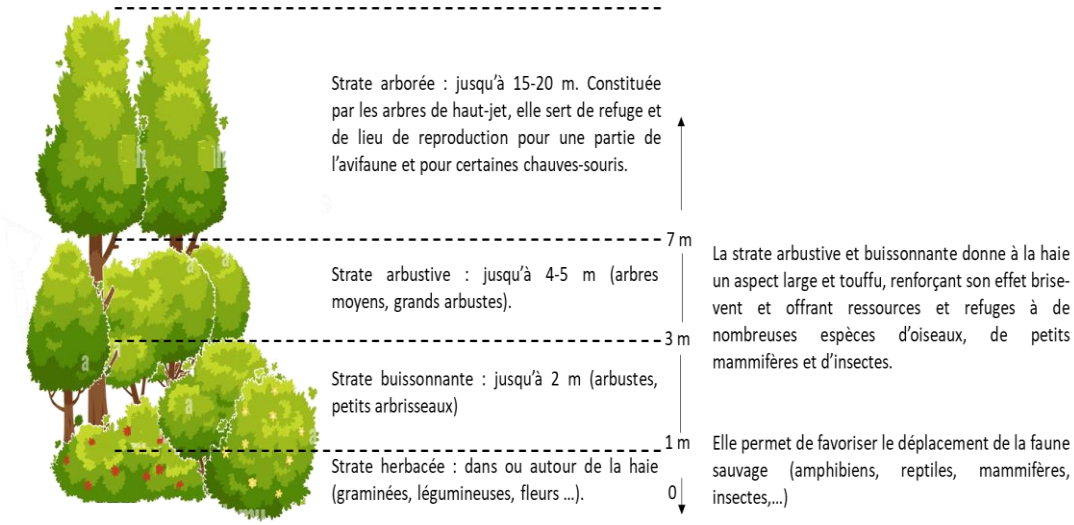
Avenue Robert Huant, Villard-Bonnot **V**

THEMATIQUE 2. ADAPTER LA COMPOSITION VEGETALE AU CONTEXTE

Le contexte dans lequel est inscrit le projet doit être pris en compte pour une composition végétale adaptée : aux caractéristiques climatiques (le climat local et les évolutions liées au changement climatique présentent des spécificités importantes : climat de type semi-continental à influence montagnarde avec une pluviométrie importante, des températures modérées, des vents de faible intensité), à la localisation de la parcelle (proximité de massifs, de berges …) ainsi qu'aux spécificités au sein même de la parcelle.

ORIENTATION 1. VEGETALISER EN CONFORTANT L'EXISTANT

- La végétalisation des espaces extérieurs répondra à un plan de composition d'ensemble et prendra appui sur :
  - les structures arborées existantes et déjà bien développées : elles seront préservées, confortées voire prolongées, autant que possible, pour participer à la trame verte des lieux, ainsi que la qualité paysagère du terrain (ombrage, agrément visuel...). Les fruitiers ainsi que les arbres âgés à cavités et écorces décollées, qui hébergent des espèces spécifiques (insectes, chauve-souris, oiseaux nocturnes, pics...), seront particulièrement préservés en raison de leur fort intérêt écologique ;
  - de petits arbres seront préservés en prévision de leur développement ;
  - la composition multistrates (arborée, arbustive, herbacée) sera privilégiée dès que possible avec des strates dominantes selon les contextes, afin de développer la biodiversité en créant des habitats favorables à la faune.



ORIENTATION 2. ADAPTER LES ESSENCES EN FONCTION DE LA LOCALISATION DE LA PARCELLE

- Le choix des essences et leur organisation prendront en compte le contexte dans lequel sont réalisées les plantations. Choisir des essences végétales adaptées selon son contexte (secteur rural ou naturel, sec ou humide …) et selon son projet (plantation libre, bord de construction ou de clôture ...).
- Les essences seront de préférence locales afin de limiter les soins spécifiques (arrosage, engrais ou pesticides) et de maintenir l'équilibre écologique en fournissant notamment une alimentation conforme au régime alimentaire de la faune locale (insectes, mammifères, oiseaux).
- Pour optimiser les bonnes conditions de plantation, seront prises en compte la qualité du sol (nature de sol calcaire, argileuse ..., épaisseur minimale de terre pour les plantations sur dalle et toiture, micro-climat de la parcelle, usages envisagés ...
- Les contraintes urbaines (passage de réseaux, proximité de la voirie ou de bâtiments …) devront être prises en compte, tout comme les distances réglementaires (pour une haie dépassant les 2 mètres de haut, planter à 2 mètres de la limite de propriété, pour les haies basses ou taillées de moins de 2 mètres de haut, planter à 50 cm de la limite de propriété.

FRANGES DE MASSIF

Risque incendie : plantes qui limitent la propagation du feu

BERGES

Stabilisation des berges : essences de ripisylves (aulne, glutineux, saules, …)

HAIES AGRICOLES

Haies champêtres pour protéger du froid et du vent (chèvrefeuille des bois)

ORIENTATION 3. RESPECTER LES BESOINS VITAUX DES ARBRES

- Prendre en compte, dès sa plantation, le volume qu'atteindra l'arbre adulte et de respecter une distance (minimum 8 à 10 m pour les arbres de + 10 m de haut à l'âge adulte, 6 m pour les arbres de 5 à 10 m à l'âge adulte).
- Privilégier la plantation de sujets plus jeunes, car un arbre adulte a un réseau racinaire déjà bien établi et le transplanter le prive de sa base.
- Anticiper les besoins de l'arbre en nutriments et en eau en prévoyant l'aménagements des pieds d'arbres comme un espace perméable pouvant infiltrer l'eau et accueillir d'autres strates de végétation. Des matériaux permettant d'infiltrer l'eau devront être privilégiés (pleine terre, plantations de quelques arbustes robustes et à recouvrement rapide, paillage minéral ou organique, grilles …). Autant que possible on recréera un mini humus des forêts en laissant les feuilles mortes se décomposer.
- Dimensionner le pied d'arbre et la fosse de plantation afin de permettre le développement de l'arbre et de son système racinaire à leur forme mature. Une fosse de plantation de 10 m^3 permet un bon développement de l'arbre et la recolonisation des insectes et des oiseaux.
- Implanter les clôtures à 2 m minimum d'un tronc, 4 m si elle comprend un soubassement maçonné afin de permettre un développement des sujets, .

Pied d'arbre en pleine terre

Fosse d'arbre plantée

Pied d'arbre désimperméabilisé

Pied d'arbre avec revêtement perméables

THEMATIQUE 3. OPTIMISER LES ESPACES VEGETALISE POUR AUGMENTER LA CAPACITE D'ACCUEIL DE LA BIODIVERSITE

Les espaces verts en ville permettent et favorisent le développement d'écosystèmes. Le facteur le plus important pour préserver la biodiversité est leur surface et leur mise en réseau pour permette aux espèces de migrer d'un milieu à l'autre. Outre leur composition, et notamment la nature et la variété des espèces qui les composent, la gestion de ces espaces, adaptée en fonction de leurs caractéristiques et des usages qui en sont faits est à systématiser. Quelques aménagements peuvent également favoriser leur colonisation par une faune et une flore variée.

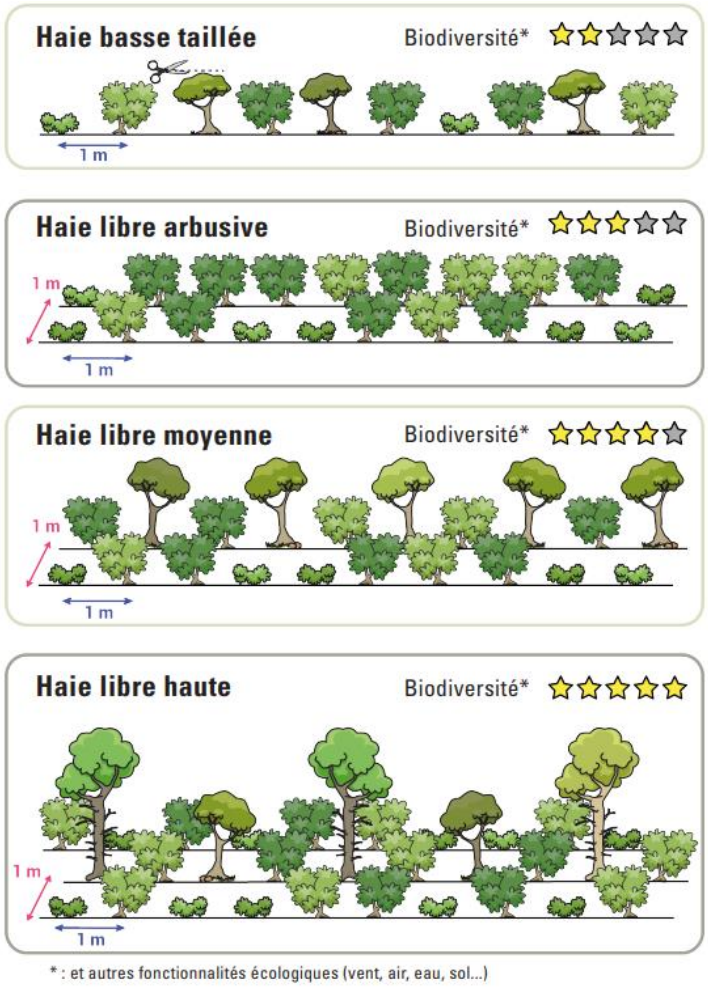
ORIENTATION 1. METTRE EN ŒUVRE UNE GESTION DIFFERENCIEE

- La mise de place de la gestion différenciée consiste à adapter la gestion des espaces verts en fonction de leur nature, leur localisation et leur usage. Les principes sont :
  - maximiser et diversifier les habitats naturels ;
  - permettre à la végétation spontanée de s'exprimer ;
  - éviter la perte d'habitat pour la faune.
- Les principes de gestion différenciée peuvent être appliqués à l'entretien des espaces végétalisés. La fauche différentielle permet de créer des zones de prairie (une à deux fauches par an, de préférence en fin d'été). Une partie des zones de reproduction et d'alimentation des espèces qui les fréquentent seront ainsi conservées.
- L'emploi d'insecticides et d'herbicides est à proscrire pour permettre le maintien de certaines espèces d'insectes ou de flore.

Type de pelouse	Hauteur de coupe	Nombre de tontes par an	Intérêts écologiques
Pelouse de prestige	4 cm	18 à 25 tontes	0
Pelouse d'ébats	6 cm	12 à 15 tontes	
Pelouse fleurie	8 cm	8 à 10 tontes	

ORIENTATION 2. OPTIMISER LES ESPACES VEGETALISES POUR AUGMENTER LA CAPACITE D'ACCUEIL DE LA BIODIVERSITE

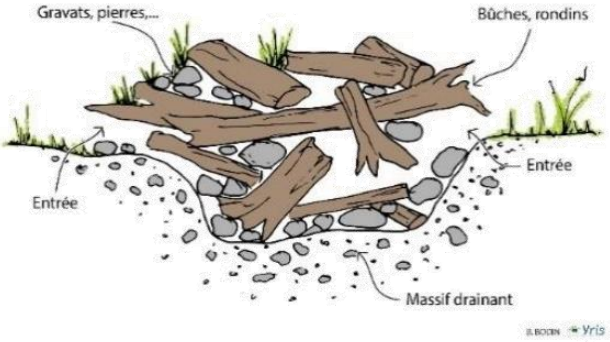
- Le choix des plantations devra être cohérent par rapport à ce qu'il est commun de rencontrer sur la commune. Les essences indigènes (qui poussent naturellement sur localement) seront mises en avant afin de limiter les soins spécifiques (arrosage, engrais ou pesticides) et de maintenir l'équilibre écologique en fournissant notamment une alimentation conforme au régime alimentaire de la faune locale (insectes, mammifères, oiseaux).
- Les plantes horticoles d'ornements sont à limiter. Elles sont issues de sélections pour des critères esthétiques ou de résistance, et sont bien moins favorables à la faune locale.
- La diversité des essences est à privilégier dans tous les cas.
- Les espèces exogènes ou exotiques peuvent devenir envahissantes et invasives et concurrencent alors les espèces locales et déséquilibrent les écosystèmes. En raison de leur caractère invasif et/ou de leur faible valeur écologique, elles sont à proscrire dans les plantations.
- Les sols seront au maximum végétalisés (prairies, couvre-sols, arbustes...) de manière à ne jamais laisser un sol à nu, qui favoriserait le développement des espèces invasives.



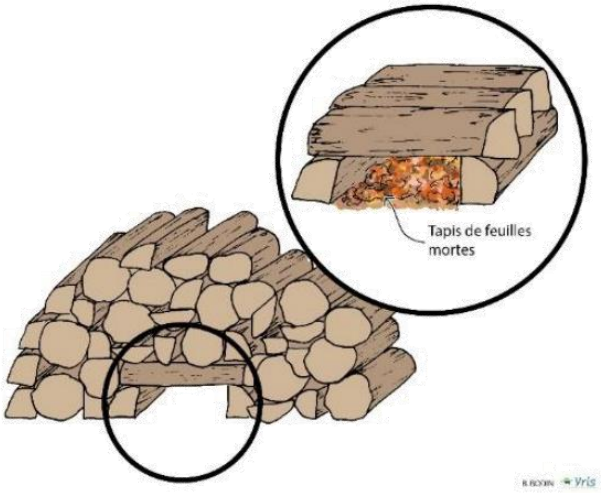
© Le Grand Lyon

ORIENTATION 3. CREER DES ZONES REFUGE POUR LA PETITE FAUNE ET PERMETTRE LES ECHANGES

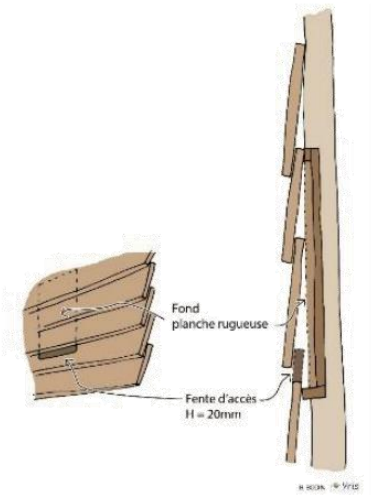
- Implanter des abris artificiels en certains points des espaces végétalisés afin de favoriser l'installation où le retour d'espèces de milieux urbains. Au-delà des nichoirs, gîtes à chauve-souris, cavités … associés au bâti, quelques actions simples peuvent favoriser la biodiversité.
- Maintenir du bois mort (tas de branches, stères, chablis, troncs semi-enterrés dans le sol) favorable à une faune spécifique, dont de nombreux insectes. La présence d'insectes est essentielle pour l'ensemble de la faune (oiseaux, chauves-souris, reptiles, etc.). Si le choix est d'abattre des arbres, le bois sera de préférence laissé au sol sur place. Néanmoins, il pourra être aussi transporté sur des zones plus favorables au vu des contraintes d'usage, notamment sur les toitures végétalisées.



© Exemple d'un hibernaculum pour reptiles ou amphibiens (source Yris environnement)



© Exemple d'aménagement en faveur du hérisson (source Yris environnement)



© Exemple de gîte à chauve-souris (source Yris environnement)

ORIENTATION 4. FAVORISER LA BIODIVERSITE DANS LE BATI

- Prévoir des surfaces éco-aménageables (ex : installation de plantes grimpantes sur les murs, plantation des pieds de murs et de murets, les toitures végétalisées, etc .
- Prévoir des espaces refuges pour la faune sur le bâti : gîtes à chiroptères, nichoirs à oiseaux, hôtels à insectes …
- Adapter les matériaux des façades afin d'éviter la collision avec les oiseaux : éviter les surfaces pleines vitrées face aux espaces boisés …

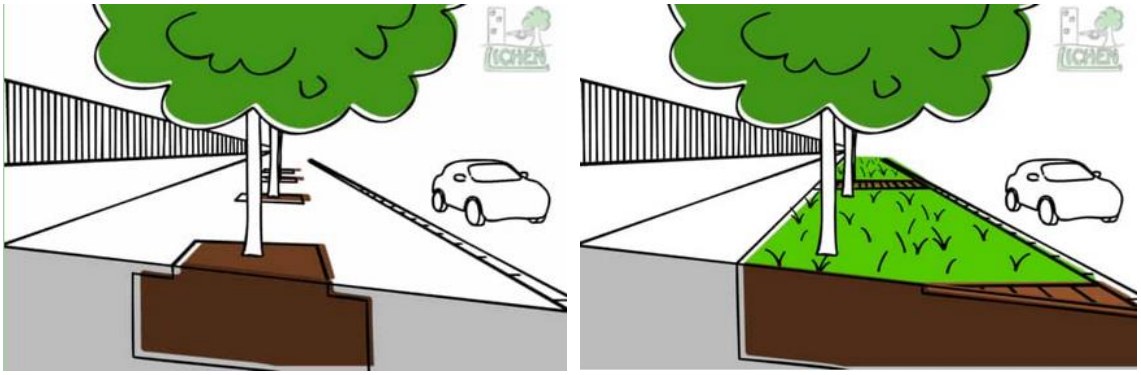
© Illustration du Guide "Nature et bâti" © Loiret Nature Environnement

THEMATIQUE 4. ORGANISER LA CONTINUITE DES SOLS NATURELS

La combinaison d'un sol perméable et d'une végétation abondante permet la création de nouveaux milieux propices au développement de la biodiversité. La localisation des sols naturels est fortement liée à la forme urbaine : centre ancien, habitat collectif, habitat individuel, zone naturelle. Plus la part de sol naturel est importante, compacte, généreuse et d'un seul tenant, plus la qualité y sera présente. C'est dans un souci de continuité entre les différents espaces de sol perméable qu'on parlera de trame brune.

ORIENTATION 1. VALORISER LA TRAME BRUNE DANS LES AMENAGEMENTS

- Dans tout aménagement, maintenir les surfaces minimales de pleine terre végétalisée imposées par le règlement de zone afin de contribuer à la valorisation et au rétablissement de la continuité écologique des sols (trame brune). Les surfaces de pleine terre végétalisée devront répondre aux conditions cumulatives suivantes :
  - leur revêtement est perméable ;
  - elles ne comportent que le passage éventuel de réseaux (électricité, téléphone, eaux pluviales …) et reçoivent alors des plantations adaptées, soit aucun aménagement ni construction en sous-sol ;
  - les mouvements de terre sur la parcelle seront minimisés et le réemploi de la terre végétale sera favorisé.
- Sans sacrifier le confort des piétons, l'accessibilité aux personnes à mobilité réduite, ni les autres usages de la voirie (pistes cyclables, stationnement …), tout projet devra permettre de s'interroger sur la possibilité de laisser plus de place aux écosystèmes grâce à opérations de « désartificialisation ».



© Lichen

ORIENTATION 2. DEVELOPPER DES ESPACES VERTS DE PLEINE TERRE CONNECTES AU RESTE DE LA TRAME VERTE

- Renforcer le maillage entre les espaces verts et récréatifs et les espaces de nature urbains plus restreints (îlots, jardins, bords de voiries, bords de cours d'eau etc.) à l'occasion de projets des créations ou requalification d'espaces publics et rénovation urbaine par une végétalisation importante, de préférence en pleine terre dès que cela est possible dans les espaces publics et dans toute nouvelle opération.
- Lorsque les contraintes d'usages interdisent la présence de végétation en pleine terre, favoriser sur les parties piétonnes des matériaux perméables (dans la limite des matériaux autorisés dans le PLU) qui favorisent l'installation de certaines plantes et animaux).
- Privilégier la connexion des espaces verts de pleine terre créés avec les espaces plantés des parcelles voisines pour créer des coulées vertes afin de maximiser leur rôle (fonctionnement écologique, îlots de fraîcheur, infiltration des eaux de pluie …) ;
- Favoriser des îlots de nature dans les tènements privés en cœur de ville (jardins potagers et à fruitiers, parcs de maison bourgeoise, grands arbres âgés et à cavités, haies libres variées).

Jardin en transition avec les espaces naturels, Villard-Bonnot

Aire d'accueil des gens du voyage, CC Val de Saône Centre

Potager et fruitiers, Villard-Bonnot

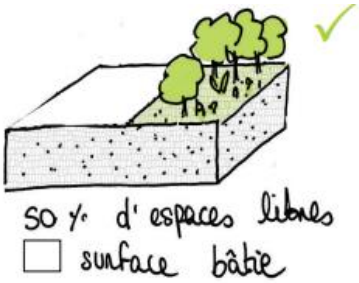
Cimetière végétalisé, Ville de Luisant

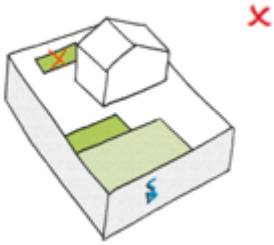
ORIENTATION 3. CREER DES ESPACES VEGETALISES COMPACTS ET LES PLUS GENEREUX POSSIBLES

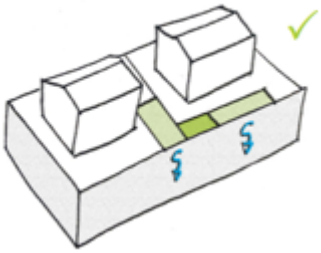
- Plus la surface des espaces végétalisés, et idéalement de pleine terre, est continue et grande, plus elle est intéressante d'un point environnemental (infiltration des eaux, refuge pour la faune, action sur la réduction des ilots de chaleur urbains, etc.) .
- La continuité des sols perméables végétalisés et de la pleine terre est à privilégier au sein de la parcelle, et également avec les parcelles mitoyennes.

Espace végétalisé moins qualitatif / **peu compact et étroit**

Espace végétalisé **compact et généreux**





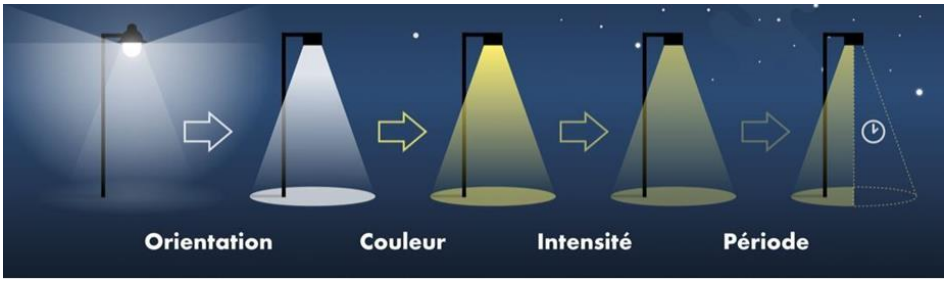


THEMATIQUE 5. LIMITER LES POLLUTIONS ET NUISANCES POUR LA BIODIVERSITE

Conséquence de l'artificialisation croissante des territoires, l'éclairage nocturne, public ou privé, peut être source de rupture des corridors écologiques pour les espèces qui vivent la nuit et qui sont contraintes dans leurs déplacements. Il perturbe également le repos des espèces diurnes, entraîne la destruction massive d'insectes attirés par les éclairages, perturbe les rythmes et les migrations, réduit le succès reproductif ainsi que les ressources alimentaires des oiseaux … Tout aménagement, notamment s'il est implanté à proximité d'un réservoir ou d'un corridor, devra limiter la pollution lumineuse liée à l'éclairage.

ORIENTATION 1. FAVORISER LA MISE EN PLACE DU PRINCIPE DE « TRAME NOIRE »

- Interdire l'éclairage vers les cours d'eau et milieux naturels adjacents. *Pour rappel, l'éclairage direct des cours d'eau est interdit par la loi (arrêté du 27 décembre 2018 relatif à la prévention, à la réduction et à la limitation des nuisances lumineuses).*
- Adapter l'éclairage aux fonctionnalités des espaces (implantation, périodes d'éclairage) ou choisir de ne pas éclairer.
- Proscrire la diffusion de la lumière vers le ciel ainsi que l'éclairage non fonctionnel des façades et des arbres. Favoriser l'orientation des éclairages vers le bas : l'angle de projection de la lumière ne doit pas dépasser 70 degrés à partir du sol.
- Maintenir une distance entre les lampadaires formant des espaces interstitiels sombres
- Eviter les lumières comportant des longueurs d'ondes bleues, en particulier dans les sites écologiquement sensibles, et privilégier des lampes de couleur jaune/orangée (T° de couleur < 2000 K – recommandation non opposable) qui n'émettent pas d'infrarouges ou d'ultraviolets (certains animaux y sont sensibles). Les lampes à sodium « basse pression » sont considérées comme les moins néfastes pour les chauves-souris.
- Privilégier un revêtement de sol non réfléchissant.



Leviers d'actions techniques envisageables - © Oiseaux et papillons au jardin

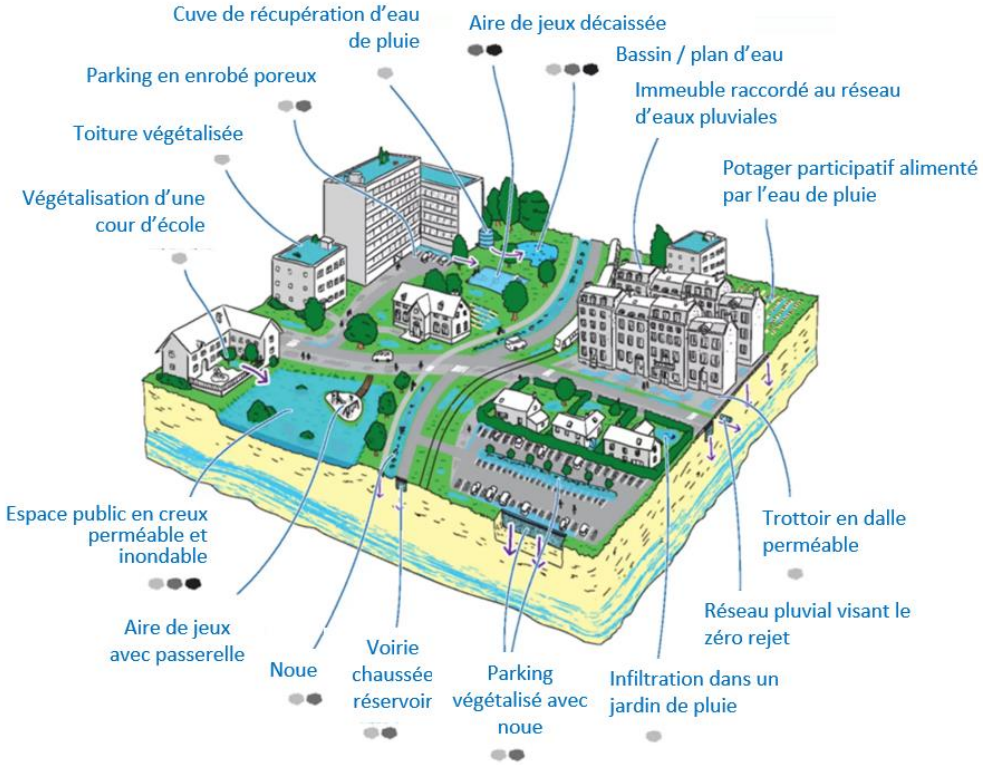
INTEGRER ET AMELIORER LE CYCLE DE L'EAU

THEMATIQUE 1. GESTION DES EAUX PLUVIALES

Dans la nature, lorsqu'il pleut, 50% de l'eau de pluie s'infiltre dans le sous-sol et va alimenter les nappes phréatiques et les rivières, tandis que 40% de cette eau s'évapore (en partie grâce aux végétaux) et retourne ainsi dans l'atmosphère. Seulement 10% de cette eau va inonder le sol. Sur un terrain aménagé, les constructions, les parkings et autres installations modifient le cycle de l'eau, augmentant le risque d'inondation, notamment par ruissellement. Le « tout tuyau » ne peut plus être la solution dans la ville d'aujourd'hui, où il faut savoir redonner sa place à l'eau et mettre en place une gestion intégrée.

ORIENTATION 1. FAVORISER UNE GESTION SE RAPPROCHANT DU CYCLE NATUREL DE L'EAU

- Limiter l'imperméabilisation : maintenir autant que possible des espaces en pleine terre, et recourir à des revêtements végétalisés ou poreux qui facilitent l'infiltration diffuse des eaux pluviales et évitent la production des ruissellements pour les pluies courantes (sous réserve de compatibilité avec les règles en lien avec les risques).
- Favoriser l'infiltration : privilégier les matériaux (paillis, graviers, pavés drainant) et techniques permettant l'infiltration superficielle des eaux pluviales (fossés, noues, tranchées drainantes, espaces verts, jardins de pluies et puits d'infiltration) et les considérer comme des solutions contribuant aussi à la qualité des aménagements paysagers, à la biodiversité et à l'adaptation au changement climatique. En complément, il s'agira également d'améliorer la structure du sol, avec du compost ou du mulch.
- Quand l'infiltration, mobiliser les espaces privés et publics pour stocker temporairement puis infiltrer les eaux de pluie. Des fossés, noues et tranchées de rétention – ouvrages à ciel ouvert - permettront d'organiser de manière simple ce stockage avant rejet à débit limité vers un ruisseau ou, à défaut, vers le réseau d'assainissement collectif si celui-ci est autorisé.
- Des dispositifs plus complexes existent lorsque le terrain ne permet pas ces aménagements paysagers : stockage sur toiture, dans des citernes, dans des bassins de rétention ou des collecteurs surdimensionnés.



© La gestion des pluies en ville, source : Agence de l'eau

ORIENTATION 2. INTEGRER LES DISPOSITIFS DE GESTION DES EAUX PLUVIALES A LA COMPOSITION DES PROJETS

- Le pétitionnaire cherchera à privilégier des dispositifs à ciel ouvert pour gérer l'infiltration des eaux pluviales. Ces dispositifs seront à composer avec le plan général des aménagement extérieurs, pour conforter la diversité des milieux écologiques et rechercher une polyvalence d'usage. Plusieurs types peuvent être employés outre les revêtements perméables :
    - les noues végétalisées. Ces dispositifs peu profonds, végétalisés (arbustes ou graminées) permettent de ralentir l'écoulement et d'infiltrer progressivement. Ils peuvent également être mise en place pour qualifier les limites d'une opération ;
    - les bassins d'infiltration. Ces ouvrages en décaissé recueillent temporairement les eaux de pluie avant qu'elles ne s'infiltrent. Elles seront à végétaliser (prairie humide, roselière) ;
    - les jardins de pluie. Ces dépressions captent l'eau de ruissellement et la filtrent naturellement. Elles sont aménagées avec des plantes adaptées aux variations d'humidité ;
    - les tranchées drainantes. Ces fossés remplis de gravier et de matériaux drainants permettent l'infiltration et une bonne diffusion de l'eau dans le sol. Ils sont à favoriser autour des bâtiments.

Noue paysagère- Parc Martin LutherKing- Paris 17e (Atelier Jacqueline Osty)

Jardin de pluie à Paris- CCO

Bassin de récupération des eaux pluviales végétalisé, Fontenay

Tranchée drainante, Plaine et coteaux de la Seine centrale urbaine

ORIENTATION 3. EVITER LA PROLIFERATION DU MOUSTIQUE TIGRE

➥ Intégrer le nouveau risque sanitaire lié au Moustique tigre dans les projets d'aménagement en réfléchissant aux meilleures techniques disponibles :

- qui empêchent ou limitent les eaux stagnantes (pentes plus importantes, terrasses carrelées et non sur plot, mise hors d'eau, etc.) ou
- qui limitent la prolifération des larves dans les sites où la stagnation d'eau ne peut être évitée (moustiquaires, possibilité de traiter, possibilité de curer ou réalisation d'un empoissonnement ou d'autres prédateurs – grenouilles pour les mares et plans d'eau).

Pour les terrasses sur plot :

- Eviter la stagnation d'eau permanente sous les dalles de la terrasse occasionnée par une contrepente et/ou une surélévation de quelques centimètres des exutoires par rapport au niveau de la surface étanchéifiée de l'ouvrage.
- Prévoir la planéité et une pente suffisante permettant l'évacuation complète des eaux de pluie, d'arrosage ou de lavage.

Pour les décanteurs sur le réseau pluvial :

- Réaliser un lit drainant permettant à l'eau résiduelle de percoler jusqu'à infiltration totale. Supprimer les décanteurs lorsque leur installation n'est pas nécessaire et privilégier l'installation d'un grillage au maillage grossier permettant de récolter les macrodéchets avant qu'ils ne soient avalés.

Pour les bassins de rétention (souterrains et de surface) :

- Eviter la stagnation d'eau permanente dans le fond du bassin sur la totalité de sa superficie, stagnation occasionnée soit par une surélévation artificielle de son exutoire dans le cas d'une évacuation gravitaire, soit sur la hauteur d'eau ne pouvant pas être refoulée par la pompe de relevage.
- Permettre aux bassins de se vidanger dans leur intégralité par gravité

Pour les coffrets techniques :

- En cas d'installation horizontale, poser le coffret sur un lit drainant. La pose verticale de coffrets techniques peut être étudiée et privilégiée.

Pour les toitures terrasses :

- Eviter la stagnation d'eau de pluie durable après intempéries sur tout ou parties de la toiture terrasse occasionnée par une contrepente, d'une dépression résultant d'une malfaçon et/ou de pissettes surélevées par rapport au niveau de la toiture.
- Prévoir la planéité et une pente suffisante permettant l'évacuation totale des eaux de pluie. Installer des pissettes en un point bas au ras du sol.

Autres

- Rendre hermétiques les réserves d'eau, les puits, les vides sanitaires avec de la moustiquaire ou du tissu
- Mettre du sable dans les soucoupes des pots de fleurs ou des jardinières, ou à défaut les vider 1 à 2 fois par semaine
- Entretenir régulièrement les piscines et les remettre en service au plus tard au 1er avril de chaque année
- Utiliser des prédateurs de larves comme les poissons dans les bassins.

EXEMPLES DE GITES LARVAIRES PROPICES AU DEVELOPPEMENT DU MOUSTIQUE-TIGRE

CHECK LIST DES BONS GESTES

Le moustique tigre qui vous agace est né chez vous ou pas loin ; il se déplace peu, dans un rayon de 150 m ! La solution : supprimer ses lieux de ponte

Adoptons les bonnes pratiques, pas le moustique !

JE VIDE

1 FOIS PAR SEMAINE TOUS LES RÉCEPTACLES POUR ÉVITER LES EAUX ACCUMULÉES

- Coupelles, cache-pots
- Gamelles pour animaux domestiques
- Pieds de parasols et décorations de jardin
- Bâches de mobiliers de jardin, de piscines
- Seaux, arrosoirs et bidons divers
- Jouets, pluviomètres

JE COUVRE

DE FAÇON HERMÉTIQUE OU À L'AIDE D'UN VOILE ANTI-INSECTES À MAILLES FINES

- Récupérateurs d'eau de pluie ou cuves
- Fûts divers

JE RANGE

À L'ABRI DE LA PLUIE ET/ OU DES ARROSAGES

- Outils de jardinage, brouettes
- Seaux et arrosoirs, poubelles
- Cendriers

J'AMÉNAGE

POUR ÉVITER LA STAGNATION D'EAU

- Regards à l'aplomb des descentes de cheneaux

JE CURE

RÉGULIÈREMENT POUR FACILITER LE BON ÉCOULEMENT DES EAUX

- Rigoles couvertes avec grille
- Gouttières, cheneaux...

J'ENTRETIENS

RÉGULIÈREMENT

- Bassins d'agrément
- Pompes de relevages, regards et bornes d'arrosage
- Piscines (dosage du chlore et bon fonctionnement du système de filtration)
- Siphons d'éviers extérieurs et de fontaines
- Bondes d'évacuation extérieures

JE JETTE

TOUS LES OBJETS ABANDONNÉS DANS MES EXTÉRIEURS

- Récipients inutilisés
- Encombrants
- Déchets de chantier
- Pneumatiques usagés

- **Remplissez vos coupelles avec du sable ou des billes d'argile.**
- **Mettez des poissons dans vos bassins d'agrément, qui consommeront les larves de moustiques tigres.**
- **Utilisez un ventilateur pour créer un flux d'air qui éloignera les moustiques tigres.**
- **Dès qu'il pleut, pensez à passer en revue cette check list.**

PARLEZ-EN AVEC VOS VOISINS

SE PROTÉGER DU MOUSTIQUE TIGRE, C'EST L'AFFAIRE DE TOUS ET DE CHACUN

www.agirmoustique.fr

OPTIMISER SON PROJET

OPTIMISERLA BIODIVERSITE DANS MON PROJET

La biodiversité est l'ensemble des espèces vivantes qui peuplent la planète, aussi bien dans les forêts et les océans que dans les terres agricoles ou les zones humides. La biodiversité d'un site peut se mesurer par la richesse en espèces de la faune et de la flore, et leur plus ou moins grande rareté, qui vont l'utiliser pour accomplir tout ou partie de leur cycle de vie, à savoir y habiter, s'alimenter, se déplacer, se reproduire …

Elle est étroitement liée à la proportion d'espaces végétalisés, à la diversité des habitats (milieux), à la diversité des strates végétales, la connectivité entre sites, et la perméabilité des sols à l'eau.

PROPORTION D'ESPACES VEGETALISES

Plus la surface végétalisée sur le site est grande, plus le site disposera d'habitats favorables à la biodiversité.

DIVERSITE DES HABITATS

Plus elle est importante, plus le nombre d'espèces différentes susceptibles de s'y installer durablement est grand.

DIVERSITE DES STRATES VEGETALES

Une stratification végétale plus complexe offre plus de zones d'alimentation, de refuge, ou de reproduction pour les espèces.

CONNECTIVITE ENTRE SITES

Plus les espaces de biodiversité sont proches, plus la possibilité de déplacement des espèces pour accomplir leur cycle de vie sera facilitée.

PERMEABILITE DES SOLS A L'EAU

Un sol vivant et de bonne qualité offre un support au bon développement d'une végétation variée et un cycle de l'eau restauré.

Sur la base de ces critères, chaque porteur de projet peut ainsi optimiser ses aménagements en sélectionnant les orientations qu'il veut mettre en œuvre au regard des critères qu'elles remplissent.

CRITERES

					PRÉSERVER, RENFORCER ET VALORISER LES CONTINUITÉS ÉCOLOGIQUES
					PRESERVER ET RESTAURER LA SOUS-TRAME DES MILIEUX BOISES
X	X		X		Orientation 1- Protéger les réservoirs de biodiversité
X			X		Orientation 2- Protéger les lisières des réservoirs boisés
			X		Orientation 3- Mettre davantage en lien les massifs et le territoire
					PRESERVER ET RESTAURER LA SOUS-TRAME DES MILIEUX AQUATIQUES ET HUMIDES
X	X		X	X	Orientation 1- Préserver les continuités écologiques des cours d'eau et leur espace de mobilité
X	X		X	X	Orientation 2- Préserver les continuités écologiques des milieux humides
					PRESERVER ET RESTAURER LA SOUS-TRAME DES MILIEUX AGRICOLES
X	X		X		Orientation 1- Préserver les espaces agricoles ouverts
X	X	X	X	X	Orientation 2- Consolider le socle éco-paysager et développer de nouvelles continuités écologiques dans la plaine

CRITERES

					DÉVELOPPER LA NATURE EN VILLE
					DEVELOPPER UN RESEAU D'ESPACES VERTS SUPPORTS DE BIODIVERSITE
X					Orientation 1 - S'appuyer sur la trame des espaces publics, vecteurs de Nature en ville
X			X	X	Orientation 2 - Soigner la transition entre les parcelles privées et le domaine public
X	X		X	X	Orientation 3 - Renforcer les continuités écologiques via les espaces relais
X	X		X	X	Orientation 4 – Concevoir des espaces de stationnement perméables et végétalisés
X			X	X	Orientation 5 - Intégrer les voiries dans la trame végétale
X		X	X	X	Orientation 6 - S'appuyer sur le réseau modes doux pour développer un maillage végétal
					ADAPTER LA COMPOSITION VÉGÉTALE AU CONTEXTE
X			X	X	Orientation 1 - Végétaliser en confortant l'existant
		X			Orientation 2 - Adapter les essences en fonction de la localisation de la parcelle
			X	X	Orientation 3 - Respecter les besoins vitaux des arbres

CRITERES

					DÉVELOPPER LA NATURE EN VILLE
					OPTIMISER LES ESPACES VÉGÉTALISÉS POUR AUGMENTER LA CAPACITÉ D'ACCUEIL DE LA BIODIVERSITÉ
X	X	X			Orientation 1 - Mettre en œuvre une gestion différenciée
X	X	X			Orientation 2 - Développer la biodiversité au travers des plantations
X	X	X			Orientation 3 - Créer des zones refuge pour la petite faune et permettre les échanges
	X				Orientation 4 – Favoriser la biodiversité dans le bâti
					ORGANISER LA CONTINUITÉ DES SOLS NATURELS
X			X	X	Orientation 1 - Valoriser la trame brune dans les aménagements
X	X		X	X	Orientation 2 - Développer des espaces verts de pleine terre connectés au reste de la trame verte et bleue
X	X		X	X	Orientation 3 - Créer des espaces végétalisés compacts et les plus généreux possibles
					LIMITER LES POLLUTIONS ET NUISANCES POUR LA BIODIVERSITE
			X		Orientation 1 - Favoriser la mise en place du principe de « trame noire »

CRITERES

					INTÉGRER ET AMÉLIORER LE CYCLE DE L'EAU
					GESTION DES EAUX PLUVIALES
				X	Orientation 1 - Favoriser une gestion se rapprochant du cycle naturel de l'eau
			X	X	Orientation 2 - Intégrer les dispositifs de gestion des eaux pluviales à la composition des projets
				X	Orientation 3 - Eviter la prolifération du Moustique Tigre