LES ORIENTATIONS D'AMÉNAGEMENT ET DE PROGRAMMATION

LA TRAME VERTE BLEUE ET NOIRE



Vu pour être annexé à la délibération du bureau communautaire du 28 novembre 2023 approuvant le Plan Local d'Urbanisme

Thierry GANACHAUD
5ème Vice-Président

LA ROCHE-SUR-YON AGGLOMÉRATION

SOMMAIRE

PREAMBULE 4

CARTOGRAPHIE DE LA TVBN 8

THEMATIQUE 1 9

- Assurer la préservation des réservoirs et des corridors de biodiversité du maillage bocager 9
- Préserver et renforcer les boisements participant à la Trame Verte 13
- Assurer une transition paysagère de qualité entre zones urbanisées et espaces agricoles, naturels ou forestiers 17

THEMATIQUE 2 22

- Préserver, entretenir et valoriser les éléments constitutifs de la Trame Bleue 22
- Améliorer la qualité de toutes les masses d'eau 24
- Densifier le réseau de mares et de zones humides tampons 25

THEMATIQUE 3 27

- Le Coefficient de Biotope par Surface (CBS) : optimiser les espaces végétalisés pour favoriser la biodiversité 27
- La gestion des eaux pluviales en milieu urbain 33
- Développer les zones d'activités dans un objectif d'économie bleue 36
- Permettre l'aménagement de lieux de sensibilisation à la biodiversité 37

THEMATIQUE 4 38

- ❖ Lors de la réalisation de projets d'aménagement, s'appuyer sur les éléments naturels existants 38
- ❖ Limiter l'impact du réchauffement climatique en créant des îlots de fraîcheur en zone urbaine 39
- ❖ Favoriser l'installation de petites faunes dans les bâtiments et espaces de nature et assurer leurs déplacements 40

THEMATIQUE 5 42

- ❖ Adapter l'usage de la lumière artificielle dans les espaces publics et privés tout en assurant le confort et la sécurité des activités humaines et poursuivre la création de zones de faible éclairage en faveur de la biodiversité nocturne. 42

PREAMBULE

QU'EST-CE QUE L'OAP TRAME VERTE BLEUE ET NOIRE ?

L'Orientation d'Aménagement et de Programmation (OAP) thématique Trame Verte Bleue et Noire (TVBN) a pour vocation, dans le respect des orientations définies par le PADD, de renforcer la place de la nature et de l'eau au sein du territoire yonnais. Elle est ainsi porteuse d'un projet de territoire qui favorise le développement d'un milieu environnant de qualité pour les espèces végétales et animales, tout en dessinant un cadre de vie et de bien-être pour l'homme. Elle traduit les grandes orientations définies dans le PADD et décline les objectifs et orientations d'aménagement à mettre en œuvre par tout projet dans la ville pour valoriser la Trame Verte et Bleue (TVB), sans oublier la Trame Noire.

DEFINITION ET GRANDS ENJEUX DE LA TVBN

La **trame verte et bleue** (TVB) est une démarche qui vise à maintenir et à reconstituer un réseau d'échanges pour que les espèces animales et végétales puissent circuler, s'alimenter, se reproduire, se reposer… Il s'agit ainsi d'enrayer la perte de biodiversité, en préservant et en restaurant des réseaux de milieux naturels qui permettent aux espèces d'assurer leur cycle de vie.

Elle porte l'ambition d'inscrire la préservation de la biodiversité dans les décisions d'aménagement du territoire, contribuant à la restauration de la biodiversité générale sur un territoire, mais aussi à l'amélioration du cadre de vie et de l'attractivité résidentielle et touristique de celui-ci.

La TVB est constituée de réseaux d'échanges, appelés continuités écologiques, elles-mêmes constituées de réservoirs de biodiversité reliés les uns aux autres par des corridors écologiques.

Elle inclut une **composante verte** qui fait référence aux milieux naturels et semi-naturels terrestres et une **composante bleue** qui fait référence aux réseaux aquatiques et humides (fleuves, rivières, canaux, étangs, milieux humides…). Ces deux composantes se superposent dans des zones d'interface (milieux humides et végétation de bords de cours d'eau notamment) et forment un ensemble destiné à assurer le bon état écologique du territoire.

Aujourd'hui, une autre sous-trame peut-être associée à la démarche de la TVB. Il s'agit de la **Trame Noire** qui est un réseau formé de corridors écologiques caractérisé par une certaine obscurité. Nées dans le sillage de la trame verte et bleue, l'objectif des trames noires est de protéger la biodiversité nocturne de la pollution lumineuse. Au sein de la politique de gestion des espaces publics, un des objectifs est de diminuer ces pollutions avec le principe de préserver la nature la nuit, voire s'adapter à elle.

La préservation et la remise en bon état des continuités écologiques impliquent que l'on agisse partout où cela est possible : en milieux rural et urbain et à l'échelle des cours d'eau.

L'OAP TVBN agit sur tout le territoire de La-Roche-sur-Yon, mais également sur toutes les composantes de la TVBN, à savoir :

- 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. Ces espaces abritent des noyaux de populations d'espèces à partir desquels les individus se dispersent ou sont susceptibles de permettre l'accueil de nouvelles populations d'espèces.

- Les **corridors écologiques** assurent des connexions entre des réservoirs de biodiversité, offrant aux espèces des conditions favorables à leurs déplacements et à l'accomplissement de leur cycle de vie.

- Les **continuités écologiques** qui constituent la TVB comprennent des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques. L'OAP TVBN contribue à limiter les obstacles aux continuités écologiques au droit des infrastructures et des éléments bâtis, à favoriser le développement et le maintien de la biodiversité dans les espaces naturels et agricoles. l'OAP TVBN prend également en compte les activités humaines et les pratiques citadines ainsi que la gestion de la lumière artificielle la nuit.

- Le **paysage** exprime, à travers les grandes entités spatiales, l'armature verte et bleue de la ville, son histoire culturelle et naturelle. Il participe au bien-être et à la qualité du cadre de vie de ses habitants, il fait le lien entre l'approche écologique et le développement. Il concerne la préservation et la mise en valeur des espaces végétalisés des parcelles privées et publiques. L'OAP TVBN contribue à renforcer les qualités du grand paysage naturel (vallées, paysage agricole, bocages, boisements....) et urbain (parcs, boulevards, places…), et le paysage de proximité (mosaïque des cœurs d'îlots, espaces de ressourcements…). Dans cette perspective, l'OAP TVBN définit les enjeux écologiques d'association entre les usages de loisirs des habitants (découverte de la nature et activités de loisirs en plein air) et la préservation des unités paysagères urbaines. Il s'agit ainsi de compléter la TVB là où elle présente des lacunes ou des discontinuités, de manière à constituer une armature cohérente au plus près des habitants en favorisant ses

fonctionnalités, et de la conforter là où elle est présente. Complémentaire de l'attention portée aux espaces bâtis, la prise en compte de la TVB est indispensable à l'accueil de nouveaux projets d'aménagement et de construction.

- **Les cheminements**, favorisant le cadre de vie de qualité et la santé de tous, l'OAP TVBN participe au projet de mobilités en favorisant le développement de l'usage des transports en commun et des modes actifs (vélo, marche). Ainsi, les parcours piétonniers ou cyclables peuvent contribuer à l'intégration de la nature ordinaire dans les espaces urbanisés et les espaces publics, et à renforcer les continuités écologiques existantes. De même les infrastructures ferroviaires et leurs dépendances vertes jouent un rôle important de corridors en zone urbaines.

Les objectifs de l'OAP TVBN sont ainsi multiples :

- Décliner et enrichir la TVB dans tous les quartiers,
- Profiter des projets d'aménagement pour supprimer des fragmentations écologiques, et renaturer des espaces artificialisés lorsque cela est possible,
- Accompagner les parcours de circulations actives par une végétalisation de qualité,
- Limiter l'imperméabilisation des sols et favoriser l'infiltration de l'eau de pluie,
- Repenser le bâti et le voir comme support de biodiversité,
- Profiter des cheminements inter-quartiers et des parcours menant aux arrêts de transports en commun et aux centralités pour répondre aux enjeux de la TVB.

MODE D'EMPLOI DE L'OAP TVBN

Sauf indications contraires exprimées dans le présent chapitre, la présente orientation d'aménagement et de programmation (OAP) thématique, prise en application des articles L 151-6 et R151-6 et suivants du Code de l'urbanisme, s'applique à l'ensemble du territoire de la ville de la Roche-sur-Yon.

Les OAP sont opposables aux autorisations d'urbanisme dans un lien de **compatibilité**. La compatibilité implique de « ne pas aller à l'encontre de la règle », alors que la conformité nécessite le respect strict de la règle.

L'OAP se décompose en 5 thématiques, toutes articulées de la manière suivante :

- Pour chaque thématique sont décrits des éléments de définition ainsi que le contexte actuel pour expliquer le choix de travailler sur cette thématique dans l'OAP TVBN. Cette première partie est purement à but pédagogique.

- Puis, pour chaque thématique sont définis des objectifs et les moyens techniques inhérents. Il s'agit d'une liste non exhaustive d'outils, de réflexions, pouvant alimenter les projets futurs des aménageurs en faveur des objectifs de l'OAP TVBN. Le but est d'aider les porteurs de projets, les pétitionnaires et le service instructeur à bien mesurer les enjeux liés à chaque objectif.

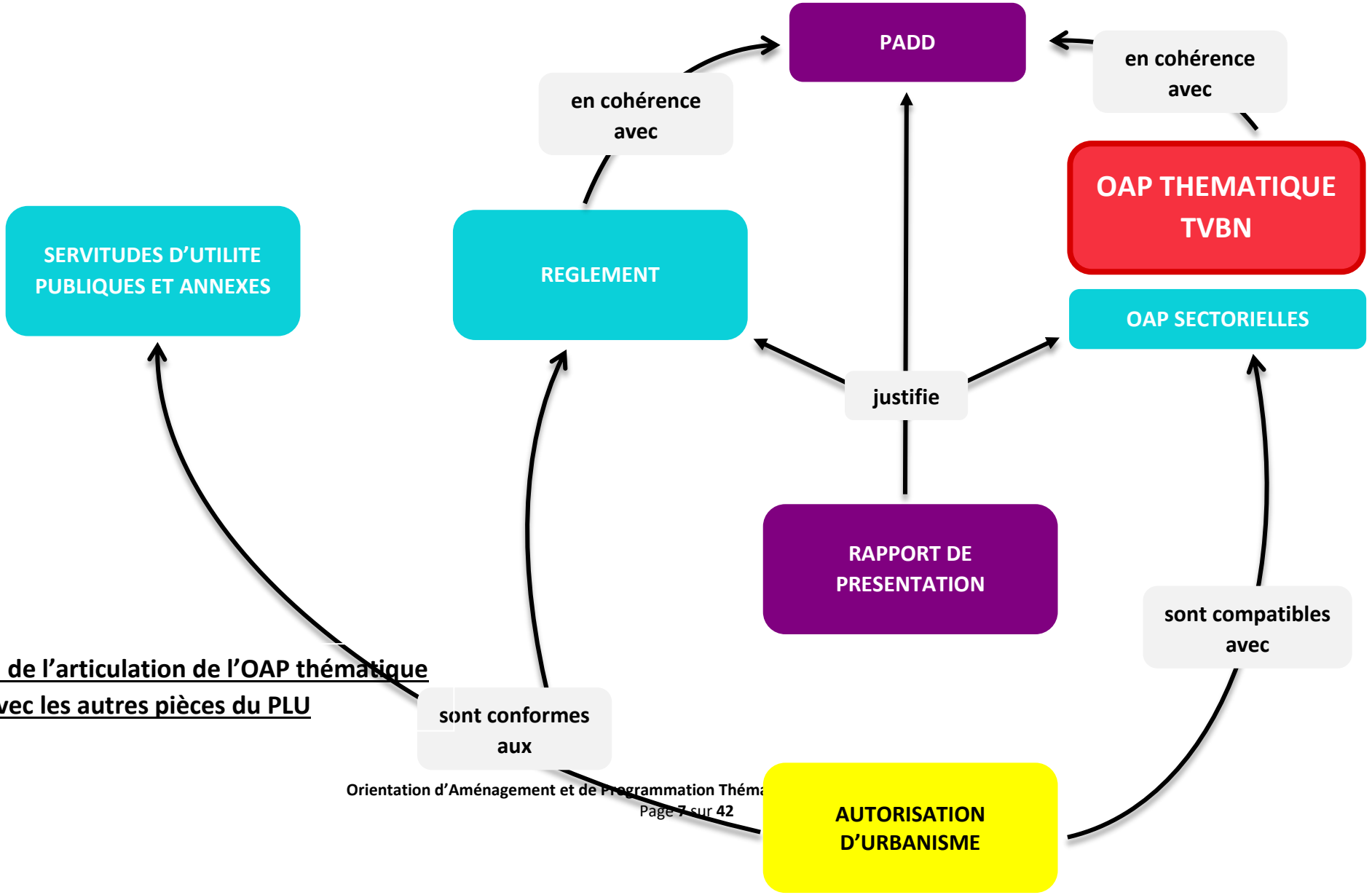
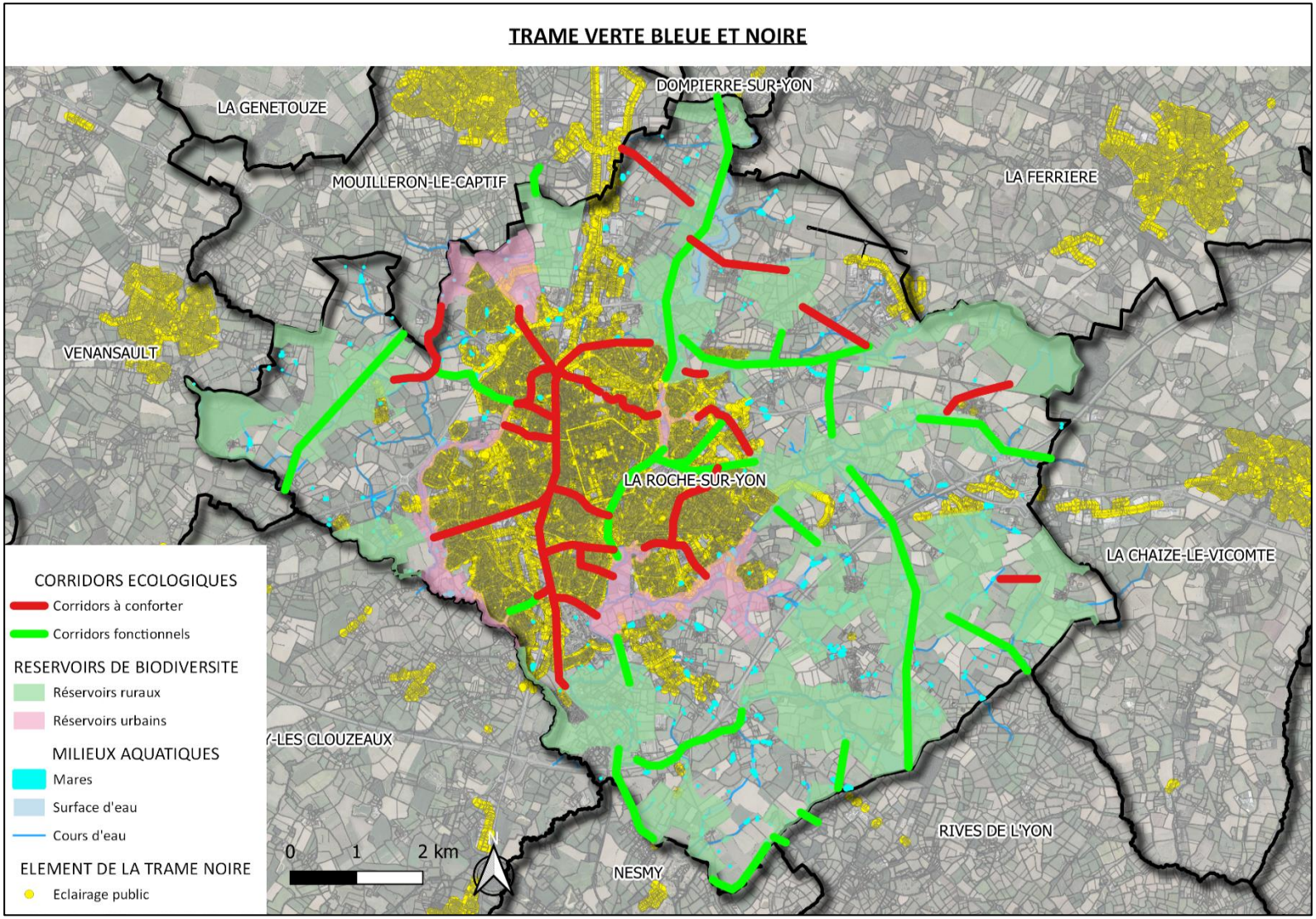


Schéma de l'articulation de l'OAP thématique TVBN avec les autres pièces du PLU

CARTOGRAPHIE DE LA TVBN



Source des données: ODSGE, BD TOPO, IGN
Année : Réalisée en 2021 et actualisée en 2022
Réalisation : Alicia DALLET – LRSY Agglomération - DAUHH

THEMATIQUE 1

PRESERVER, RENFORCER ET CRÉER LES ELEMENTS COMPOSANT LA TRAME VERTE

Compte tenu du niveau de morcellement du territoire par les infrastructures ou l'urbanisation, les connexions entre les réservoirs de biodiversités ne sont pas toujours assurées.

Pour les corridors existants mais peu fonctionnels (corridors à conforter sur la carte précédente) et pour les corridors fonctionnels, il s'agira de les conforter tout en développant leurs fonctionnalités.

Pour les corridors à créer, il s'agira de viser à restaurer ou créer des couloirs écologiques disparus, dégradés ou constituant des alternatives à des couloirs rompus.

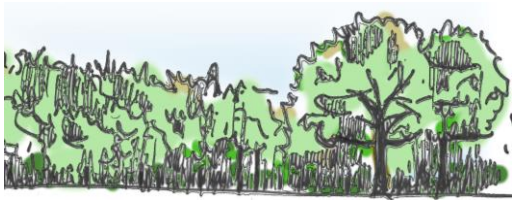
Compte tenu de leur diversité et de la complexité de leur composition, les corridors écologiques feront l'objet d'une réponse différenciée et adaptée selon la nature du réservoir et du corridor écologique. Cette réponse concernera l'ensemble du territoire, à savoir les milieux urbains et ruraux de La Roche-sur-Yon.

N.B. : Une liste de végétaux recommandés et interdits est annexé au règlement écrit du PLU (cf. règlement écrit).

❖ Assurer la préservation des réservoirs et des corridors de biodiversité du maillage bocager

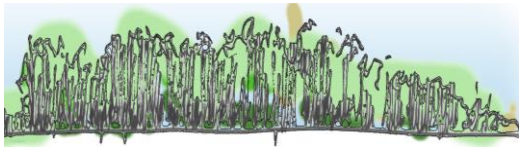
Préalablement aux moyens techniques à envisager, certains éléments de définition sont nécessaires pour assurer la compréhension de la règle de préservation et de renforcement de la maille bocagère du territoire. Les connexions entre espaces boisés via des haies sont un gage de viabilité à long terme des populations en place.

Haie multi strates : Cette haie « complète » où toutes les strates sont représentées offre un maillage bocager fonctionnel d'un point de vue écologique, qui reste relativement opaque visuellement en toutes saisons. Les variations viendront de l'épaisseur du linéaire et du mode d'entretien choisi. Accueillant un maximum d'espèces animales, elle répond à l'essentiel des exigences de la faune. Elle permet par ailleurs de créer des ambiances intimistes au niveau des axes de communication qui en sont bordés.

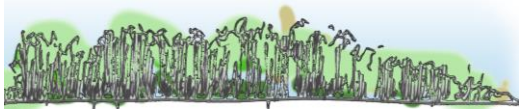




<u>Haie arbustive basse avec arbres :</u> Souvent présente à proximité des fermes, ou en relation avec des prés d'élevage, elle nécessite un entretien régulier diminuant sa fonction écologique. Elle offre en revanche des perceptions visuelles intéressantes puisque le regard file au-dessus de la strate arbustive et permet des fenêtres paysagères entre les éléments arborés. Les arbres peuvent être disposés à intervalle régulier ou irrégulier.



<u>Haie arbustive haute :</u> Composée des strates arbustive et herbacée, elle est laissée libre ou taillée « en rideau » et forme un écran visuel dense.



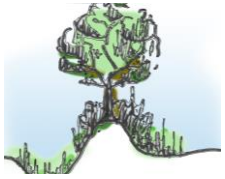
<u>Haie arbustive basse :</u> Composée des strates arbustive et herbacée, elle est taillée de façon « libre » et à un niveau bas (1,50m maximum). Elle permet des vues lointaines. Elle résulte bien souvent d'une haie arbustive basse avec arbres, dont les arbres ont disparu et n'ont pas été replantés. Trop taillée, elle évolue parfois en haie résiduelle.



<u>Haie résiduelle arborée :</u> Les strates arbustive et herbacée ont disparu, les arbres sont âgés. C'est une typologie très appréciée car elle met en valeur les sujets arborés âgés. Elle apporte également de l'ombre aux animaux. Néanmoins la question de la pérennité de la haie est posée : comment assurer son renouveau à long terme sans ces deux strates ?



<u>Haie résiduelle :</u> C'est une haie très fragilisée, avec quelques souches dépérissantes et touffes arbustives dont l'état résulte d'un "entretien" intensif non adapté. Son devenir est très incertain.



<u>Haie sur talus :</u> Ces haies ont la particularité d'être plantées sur un talus. Elles peuvent avoir les mêmes typologies qu'énoncé précédemment. Leurs valeurs biologiques sont bien plus importantes car elles sont très souvent doublées d'un système de fossés créant des chemins d'eau et diversifiant les habitats.

Le maillage bocager a fortement diminué en raison du changement des pratiques agricoles et de l'extension de l'urbanisation. Les haies ont pourtant multiples intérêts :

- préserver les sols de l'érosion,
- limiter la pollution des eaux et des sols,
- abriter de nombreux habitats propices pour la faune, source d'alimentation…,
- préserver les paysages, l'identité d'un territoire,
- source d'énergie renouvelable,
- diversité de la faune et la flore.

La réglementation du PLU et le Code de l'Urbanisme permettent grâce à l'identification d' « Eléments de paysage à protéger ou conserver ou pour le maintien des continuités écologiques » (L 151-23) de promouvoir la conservation et l'entretien des haies identifiées *(cf. règlement écrit)*.

Toutefois, ces outils de protection que l'on retrouve dans la partie règlementaire du PLU ne couvrent pas toutes les surfaces du territoire et ainsi l'ensemble des haies du territoire. L'OAP TVBN vient donc en complément du règlement afin de répondre à la nécessité de chaque cas et promouvoir une démarche de conservation, d'entretien, mais également de restauration et de renforcement du maillage bocager (corridors fonctionnels et corridors à conforter) afin de maintenir et densifier ce réseau écologique à fort potentiel.

Moyens techniques à envisager :

- Préserver le maillage bocager en utilisant une logique d'intervention basée sur la séquence « Eviter » « Réduire » « Compenser » :

  Etape 1 : EVITER
  Dans la mesure du possible le projet doit s'adapter à son environnement en évitant toute destruction de haie.

  Etape 2 : REDUIRE
  En cas d'impossibilité technique et/ou la création d'un accès, dans la mesure où l'ouverture se limite au strict nécessaire, l'arrachage d'un linéaire pourra être toléré. Cet arrachage ne devra pas excéder 5 mètres de long.
  Quelle que soit la nature du projet ou le linéaire de haie concerné, la destruction de haie doit privilégier les linéaires non identifiés au règlement graphique, ainsi que les linéaires situés en dehors ou à proximité non immédiate de continuités écologiques (réservoirs de biodiversité, corridors fonctionnels et corridors à conforter) afin de conserver les haies classées . De plus, l'arrachage devra privilégier une partie de la haie ne possédant pas d'arbres structurant (exemple : les chênes)

  Etape 3 : COMPENSER
  La compensation des haies est obligatoire en cas d'abattage pour les linéaires de haies identifiés au règlement graphique. Cette compensation s'effectuera selon un rapport de 1 pour 2 (1 mètre de linéaire de haies détruit est compensé par 2 mètres de linéaires de haies replantés).
  En cas de destruction de haies situées au sein d'une continuité écologique (réservoirs de biodiversité, corridors fonctionnels et corridors à conforter), la compensation devra respecter un rapport de 1 pour 1.

  Dans les deux cas de figure, la compensation devra s'effectuer à proximité immédiate du lieu d'abattage. En cas d'impossibilité technique, la compensation pourra s'effectuer dans un secteur plus éloignés, à condition que l'impossibilité technique ainsi que le nouveau site choisi soient justifiés.

Cette compensation se fera avec une plantation de type haie multistrates, haie arbustive haute, ou haie basse avec arbres et prendra soit la forme d'une plantation, soit la forme d'une restauration de haie résiduelle (haie dépérissante), de jonctions au sein d'une haie discontinue ou d'un renouvellement d'une haie résiduelle arborée.

- Cas de restauration d'une haie résiduelle : Par un entretien trop intensif non adapté, certaines haies ont dépéri et se sont dégarnies. Il est plus simple, plus logique et plus rapide de restaurer une haie résiduelle (principe du recépage) que de tout arracher pour replanter. On pourra par exemple sélectionner les jeunes sujets d'avenir (c'est-à-dire les arbres dont la vocation est de produire du bois d'œuvre), conserver les arbres développés sains, supprimer les arbres dépérissants (sans dessouchage) en cas de risques pour les biens et les personnes, recéper les arbustes buissonnants pour reformer le bourrage en pied de haie, replanter des arbustes et des arbres dans les espaces vides de la haie, en utilisant de préférence des essences locales.
  La régénération spontanée ou naturelle peut aussi être envisagée. Le système racinaire étant déjà en place, la croissance de la haie est rapide et les arbres forcément d'origine locale. Les zones de trouées sans ligneux peuvent, elles, être replantées en complément.

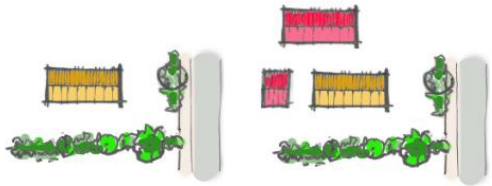
- Cas de création d'une jonction au sein d'une haie discontinue : Certaines haies deviennent discontinues, trouées de larges espaces non plantés. Tout en conservant les accès aux champs nécessaires, certaines haies pourraient voir leur linéaire d'ensemble reconstitué, et leur fonctionnalité hydraulique, écologique ou paysagère serait ainsi renforcée. Les espaces vides pourront ainsi être plantés en reprenant les essences et le modèle de plantation des haies qu'ils viennent reconnecter.

- Cas de renouvellement d'une haie résiduelle arborée : Au fur et à mesure du temps, certaines haies évoluent en haies résiduelles arborées : les strates arbustives et herbacées ont disparu, seuls des arbres âgés subsistent. Pour permettre à la haie de se renouveler, tout en pérennisant la végétation existante, on viendra planter le linéaire vide avec des arbustes pour relier les arbres existants entre eux. On plantera de jeunes arbres à distance des arbres existants pour limiter la concurrence racinaire.

- Cas de restauration ou création de haie sur talus : Le talus devra être reconstitué à hauteur du talus existant aux alentours, en intégrant le tassement progressif lors d'une création. Ce travail étant plus complexe et ayant un impact plus important qu'une haie simple le taux de compensation est divisé par 2.

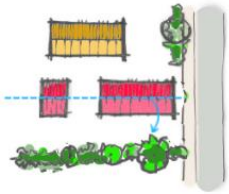
Pour limiter le délai de rupture écologique et/ou paysagère, la replantation doit avoir lieu dans l'année qui suit l'arrachage

- Réfléchir à une disposition du bâti respectant au mieux le maillage bocager existant,

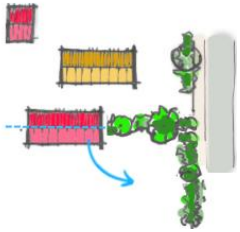


État existant

Projet Disposition 1
Le projet s'insère sans toucher à la trame de haies



Projet Disposition 2
Une des haies est supprimée, mais est replantée de façon décalée en reprenant la même orientation



Projet Disposition 3
Une des haies est en partie supprimée. Sa partie la plus proche de la route est conservée et confortée par une nouvelle haie perpendiculaire, située le long de la voie.

La disposition des bâtiments doit être la plus judicieuse possible pour conserver les haies existantes. Il est notamment demandé de respecter un retrait de 5 mètres entre le bâtiment à créer et le houppier d'un arbre. *(cf. règlement écrit)*.

En cas d'impossibilités techniques (dument justifiées) 6pour conserver le linéaire existant, la haie recréée devra respecter les rapports et les modalités de compensation présentés en page 11/42. L'idéal est que la nouvelle implantation du linéaire permette de retrouver la même fonctionnalité paysagère en reconstituant un linéaire de haie à proximité des nouveaux bâtiments, dans les cônes de vue importants (vues depuis la route par exemple).

- Cette préservation du maillage bocager via la logique « Eviter » « Réduire » « Compenser » doit également être accompagnée d'une gestion durable et raisonnée des coupes, et d'un entretien régulier et équilibré permettant de concilier production de matière première et maintien de la biodiversité. Il convient également de réaliser ces entretiens et coupes en dehors des périodes de nidification et floraison.

❖ Préserver et renforcer les boisements participant à la Trame Verte

Les boisements ont un rôle multiple sur les territoires, notamment pour la préservation des équilibres naturels et pour la variété des paysages. Ils sont aussi des puits à carbone, favorisent l'infiltration des eaux, limitent le réchauffement des sols… Ils ont également un rôle social en tant qu'espaces de promenade, de sport ou de chasse. Leur exploitation apporte une ressource d'énergie renouvelable et/ou une valorisation du bois (bois d'œuvre, de construction, papier…).

La gestion et la préservation des boisements sont principalement régies par le Code forestier (L 312-1 et L 341-1 et suivants) et le Code de l'urbanisme :

Code forestier	L.312-1 et L.341-1 et suivants	Boisements privés supérieurs à 25 hectares	Gérés selon un Plan simple de gestion.
		Boisements supérieurs à 4 hectares	Défrichement soumis à autorisation préalable du préfet.
	-	**Boisements inférieurs à 4 hectares**	**Aucune règlementation concernant le défrichement.**

Code de l'urbanisme	L.130-1	Espaces Boisés Classés (EBC) de toutes tailles	Nécessite que le boisement soit repéré au règlement graphique.
	L.153-23	Les Eléments de paysage à protéger ou conserver ou pour le maintien des continuités écologiques de toutes tailles	Nécessite que le boisement soit repéré au règlement graphique et de définir des prescriptions générales de préservation et de mise en valeur.
	-	**Boisement inférieurs à 4 hectares**	**Si non repérés, aucune règlementation concernant le défrichement.**

De par la règlementation du Code forestier, les propriétés privées de plus de 25 hectares d'un seul tenant doivent être gérées selon un Plan Simple de Gestion et les défrichements au sein d'un massif boisé d'au moins 4 hectares sont soumis à autorisation préalable du préfet. Par ailleurs, ces défrichements donnent lieu à des boisements compensateurs.

Le Code de l'urbanisme offre plusieurs outils de protection :

- Les EBC qui interdisent le défrichement, tout changement d'affectation du sol et empêche tout équipement nécessitant un défrichement.
- Les Eléments de paysage à protéger ou conserver ou pour le maintien des continuités écologiques (L 151-23). Il convient de les repérer préalablement et de définir des prescriptions générales de préservation et de mise en valeur *(cf. règlement écrit).*

Toutefois, si la réglementation permet de garantir, sur un territoire, le maintien des surfaces boisées dans leur globalité, les plus petits boisements (en l'occurrence d'une superficie inférieure à 4 hectares) ne disposent d'aucune protection. Ils offrent toutefois des fonctionnalités similaires, en particulier d'un point de vue paysager et écologique, au même titre que les arbres isolés ou les haies. Ainsi, l'OAP TVBN vient donc en complément du règlement du PLU et des outils de protection qu'offre le Code de l'Urbanisme et le Code forestier, afin que l'ensemble des boisements et notamment les boisements inférieurs à 4 hectares, à proximité ou au sein de continuités écologiques, disposent eux aussi d'une logique de préservation et de renforcement.

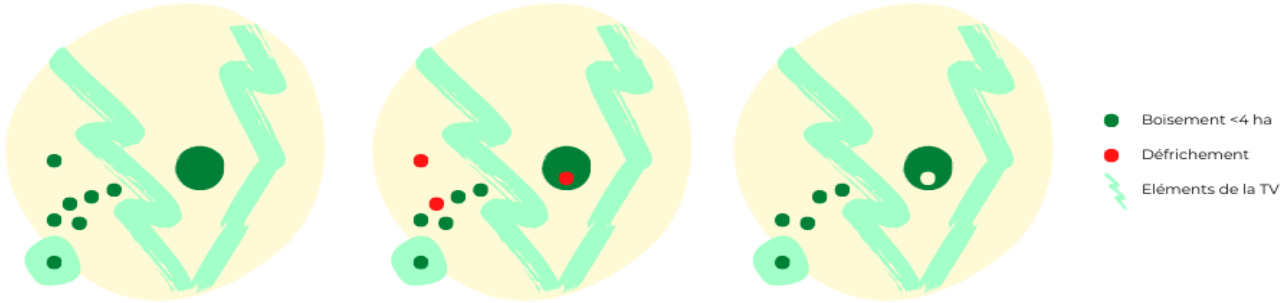
La différence entre un défrichement et une coupe :

*Un **défrichement** a pour effet de détruire l'état boisé d'un terrain et de mettre fin à sa destination forestière pour un nouvel usage (urbanisation, agriculture, infrastructure…).*

*Une **coupe** bien conduite est une opération sylvicole visant à améliorer ou à régénérer un peuplement forestier. Le maintien de l'état boisé est assuré soit par le biais d'une régénération naturelle à partir des graines du peuplement, soit d'un recépage s'il s'agit de feuillus ou d'une plantation (introduction artificielle de plants). Cette coupe obéit à des règles techniques précises et elle est soumise à des obligations réglementaires (Code forestier, Code de l'urbanisme, Code général des impôts).*

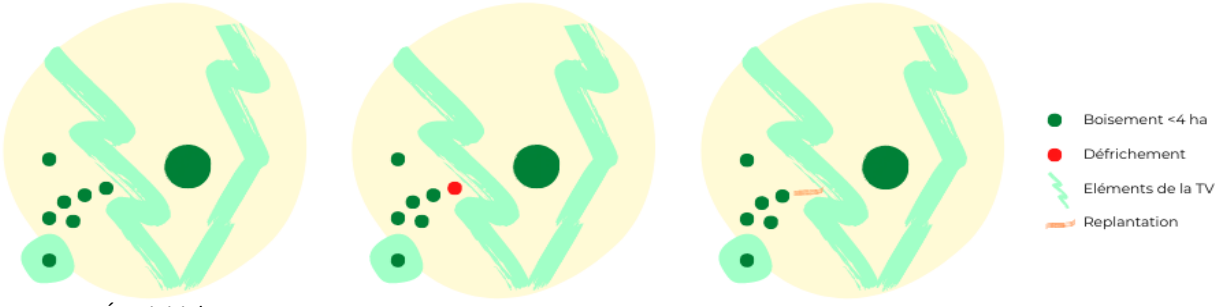
Moyens techniques à envisager :

Situation n° 1 : le défrichement d'un boisement inférieur à 4 hectares ne remet pas en cause la fonctionnalité écologique du site → Pas de compensation obligatoire



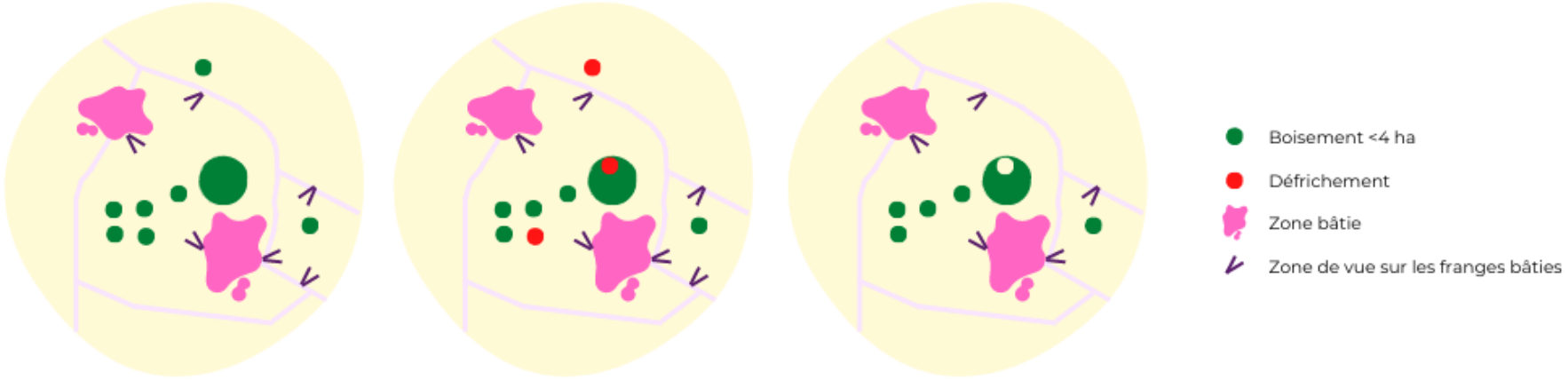
État initial | *Défrichement* | *Continuité maintenue → pas d'action à mener*

Situation n° 2 : le défrichement d'un boisement inférieur 4 hectares remet en cause la fonctionnalité écologique entre deux éléments de la TVB → Compensation obligatoire par création de haies ou boisements pour recréer du lien



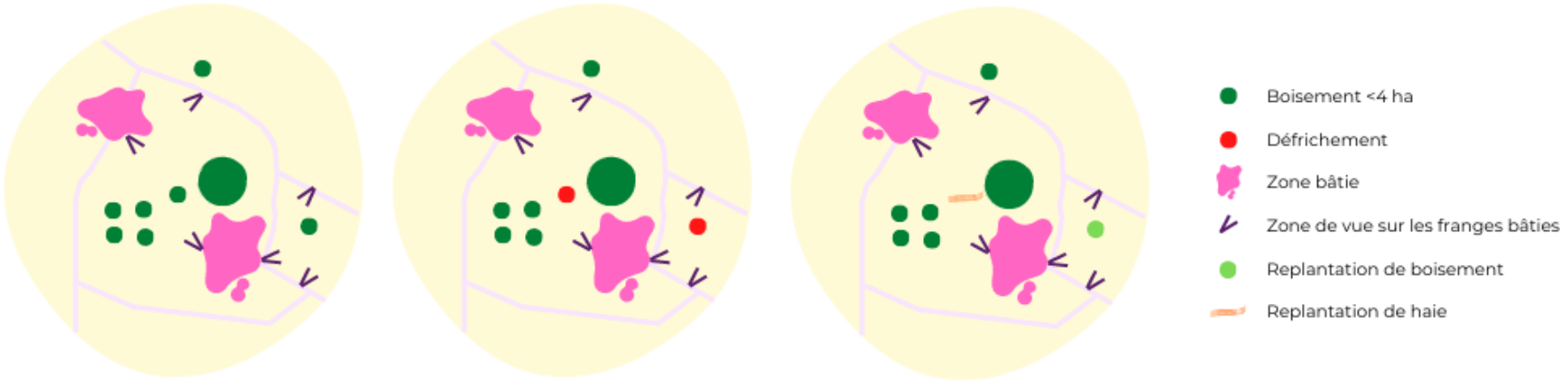
État initial | *Défrichement* | *Continuité rompue → à recréer*

<u>Situation n° 3 :</u> le défrichement d'un boisement inférieur à 4 hectares ne remet pas en cause l'intégration paysagère des franges bâties → Pas de compensation obligatoire



État initial | *<u>Défrichement</u>* | *Intégration paysagère maintenue → pas d'action à mener*

<u>Situation n° 4 :</u> le défrichement d'un boisement inférieur à 4 hectares remet en cause l'intégration paysagère des franges bâties → prévoir obligatoirement un accompagnement paysager par plantation de haies ou de boisements de tel sorte qu'il joue également le rôle de corridor écologique.



État initial | *<u>Défrichement</u>* | *Intégration paysagère rompue → à recréer*

- Poursuivre les objectifs de l'opération 100 000 arbres pour demain à l'horizon 2026, lancée par l'Agglomération en 2021, afin de préserver le territoire du changement climatique et lutter contre les îlots de chaleur, de favoriser leur végétalisation et améliorer la qualité de vie et la qualité de l'air, et favoriser le maintien de la biodiversité,

- Cette préservation des boisements doit également être accompagnée d'une gestion durable et raisonnée des coupes, et d'un entretien régulier et équilibré permettant de concilier production de matière première et maintien de la biodiversité. Il convient également de réaliser ces entretiens et coupes en dehors des périodes de nidification et floraison.

❖ Assurer une transition paysagère de qualité entre zones urbanisées et espaces agricoles, naturels ou forestiers

Conséquence des politiques d'aménagement du territoire et de l'évolution de nos modes de vies ces cinquante dernières années, les franges des bourgs et des villes ont évolué, et ont perdu de nombreux éléments paysagers traditionnels de notre territoire (haies, arbres isolés…), remplacé par un urbanisme économique et de lotissement. La prise en compte de la perception de l'armature urbaine depuis la campagne a pendant longtemps été mise de côté par l'aménagement urbain, car les franges et lisières urbaines étaient peu considérées, car en marge et régulièrement déplacées par le développement de la ville.

Ces franges et lisière urbaines sont pourtant la première image de la ville, et doivent marquer un dynamisme et un attachement à la qualité et au cadre de vie ambiant. De plus, ce sont des lieux stratégiques pour la valorisation, la gestion et l'intégration des éléments de nature dans l'organisation urbaine.

Il convient donc aujourd'hui de recréer un rapport urbain/paysage de qualité, en favorisant une transition douce, où la nature ne devra pas représenter une rupture franche et linéaire mais plutôt une épaisseur, renforçant le maillage bocager du territoire. Souvent sans lien avec la ville, et sans usage, les franges et les lisières urbaines pourront également accueillir des aménagements publics favorisant les échanges physiques et écologiques entre la ville et campagne.

La notion de lisière/frange urbaine est intimement liée à celle de l'entrée de ville. L'objectif est de travailler conjointement ces notions.

<u>Moyens techniques à envisager :</u>

- Conserver, s'appuyer et enrichir les éléments identitaires du paysage rural pour équilibrer la transition ville campagne. Pour cela, utiliser la plantation de haies en lisière en favorisant les haies arbustives basses avec des arbres laissant passer le regard sur la campagne ou des haies arbustives hautes filtrant les vues, tout en évitant les haies épaisses donnant une impression d'écran.

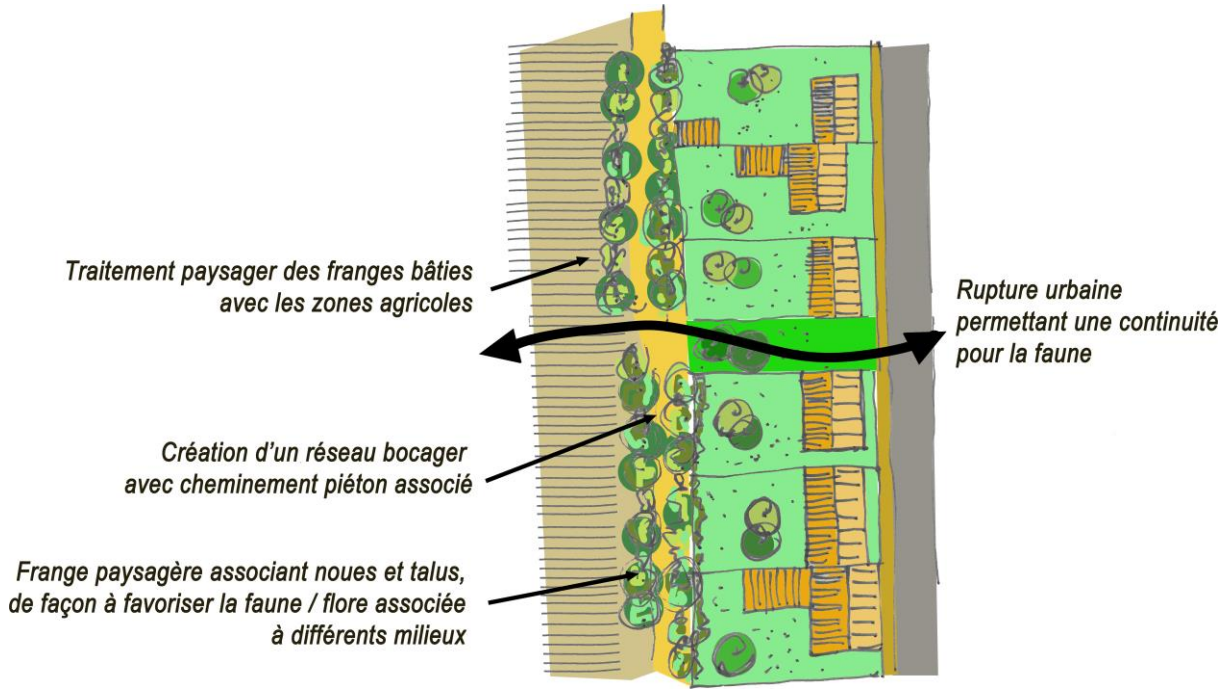
- De guider le regard vers des éléments de paysage structurants (arbres remarquable, alignement d'arbres, points d'eau), ou au contraire, atténuer les vues sur certains éléments peu qualitatifs grâce à des plantations,

- Privilégier des accotements et talus naturels favorisant l'infiltration et le ruissellement des eaux de pluie,

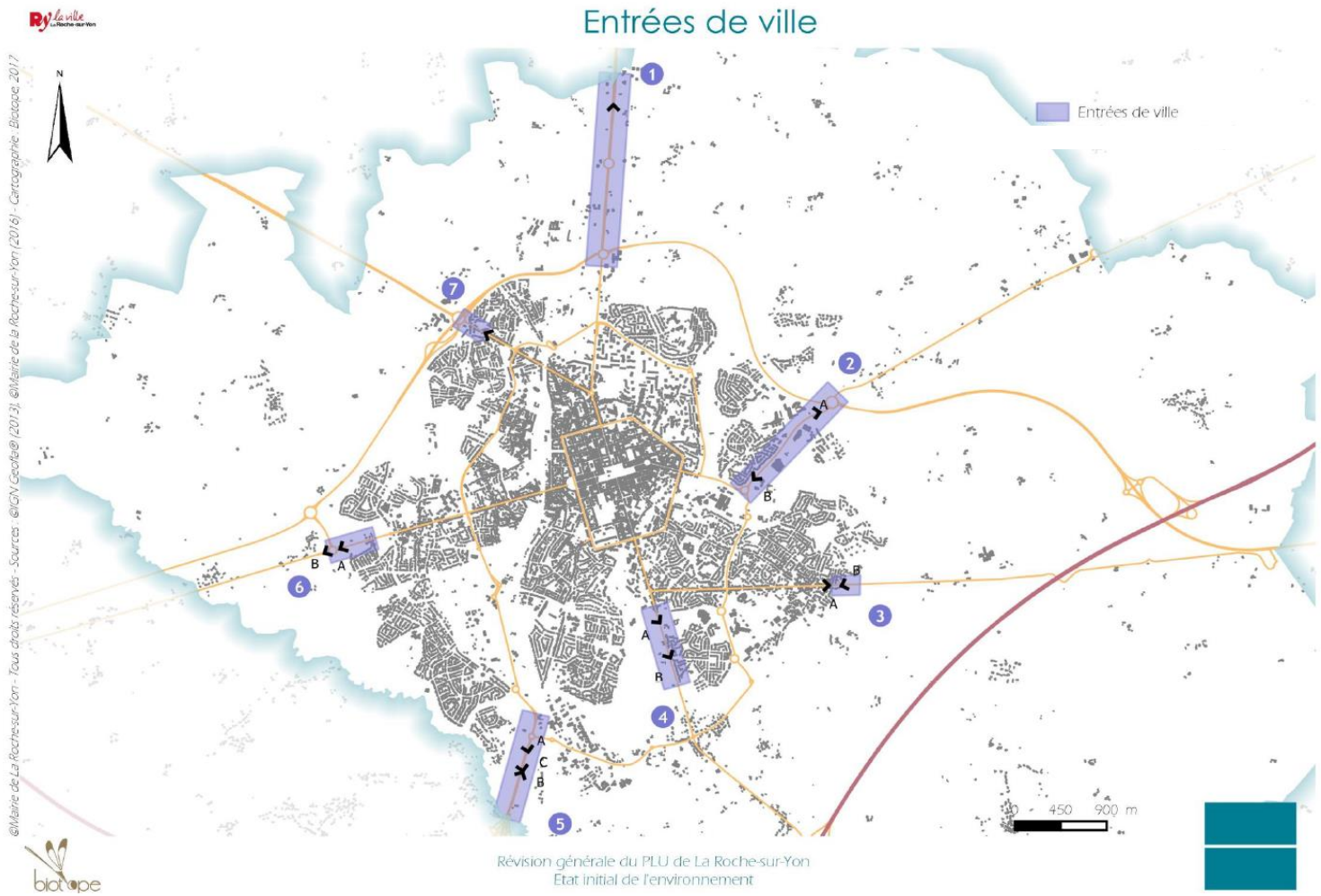
- Veiller au respect des fonctionnalités écologiques et à l'amélioration de la TVB et des paysages de ces espaces.

- Création ou restauration de fil d'eau associé à la lisière végétale afin de maintenir du lien entre la trame verte et bleue caractéristique du bocage, par création de noues ou fossés temporaires en parallèle des alignements d'arbres ou par recréation du complexe haie/talus/fossé.

<u>LES LISIERES URBAINES :</u> PRINCIPE D'EVOLUTION DE LA LISIERE URBAINE DANS LE TEMPS



Les principales entrées de ville, au sens d'entrée d'agglomération, situées aux portes de l'agglomération depuis les principaux axes routiers et matérialisant le premier contact de l'usager avec la ville, au nombre de 7, ont été identifiées sur le territoire de La Roche-sur-Yon. Ces entrées de ville sont formées par des zones commerciales et industrielles qui se sont développées le long des axes de communication, des pôles d'équipements (lycées, équipement sportif, campus universitaire…) et sont ainsi majoritairement marquées par un paysage routier et minéral. Ces entrées sont actuellement peu qualifiantes et ne sont pas marquées par un signal clair.



Afin de les valoriser il convient de :

- Conserver, s'appuyer et enrichir les éléments identitaires du paysage rural pour équilibrer la transition ville campagne. Pour cela, utiliser la plantation de haies en lisière en favorisant les haies arbustives basses avec des arbres laissant passer le regard ou des haies arbustives hautes filtrant les vues, tout en évitant les haies épaisses donnant une impression d'écran, ou a contrario les haies bocagères multistrates épaisses pour resserrer les vues et marquer davantage l'entrée dans la ville s'il s'agit de l'objectif recherché. Eviter les ruptures franches de la végétation mais privilégier une épuration de la densité et une décroissance des sujets végétaux utilisés,

- De guider le regard vers des éléments de paysage structurants (église, monument remarquable), ou au contraire, atténuer les vues sur certains éléments peu qualitifs grâce à des plantations,

- Envisager l'utilisation de marqueurs urbains et visuels pour accentuer l'arrivée en ville (front bâti, marquage au sol…),

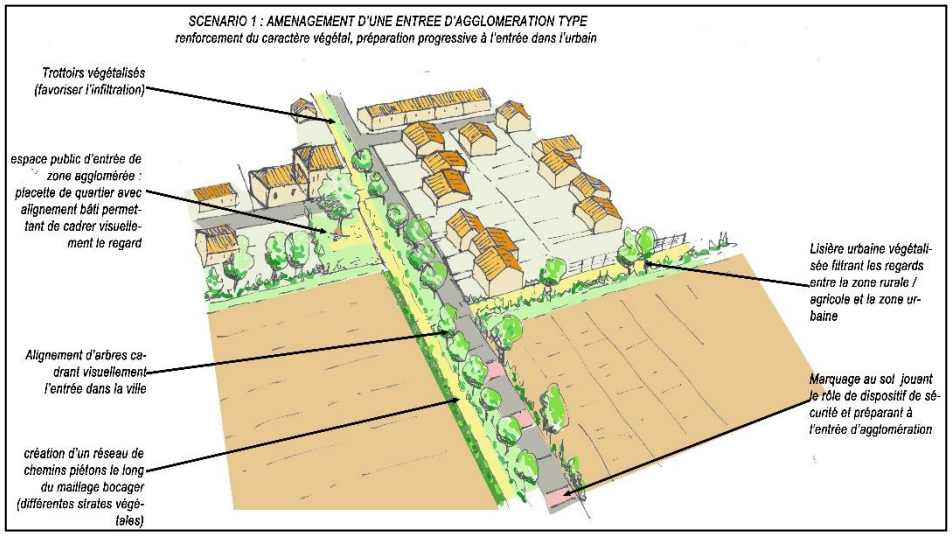
- Privilégier des accotements et talus naturels favorisant l'infiltration et le ruissellement des eaux de pluie,

- Réassocier un usage à ces espaces, notamment par la création de cheminements piétons-cycles ou des équipements publics de plein air, permettant un lien fonctionnel et paysager entre l'urbain et le rural,

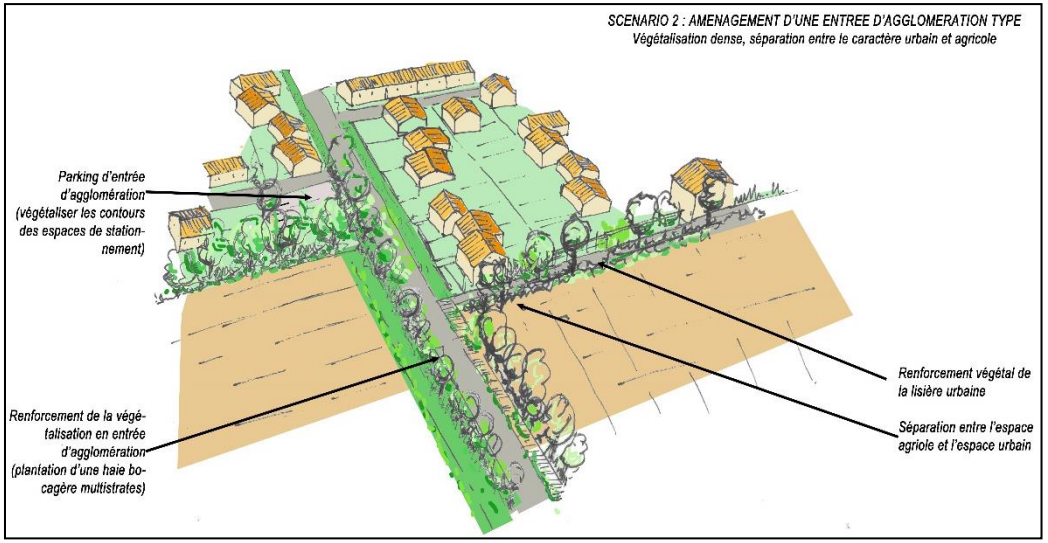
- Veiller au respect des fonctionnalités écologiques et à l'amélioration de la TVB et des paysages de ces espaces.

- Création ou restauration de fil d'eau associé à la lisière végétale afin de maintenir du lien entre la trame verte et bleue caractéristique du bocage, par création de noues ou fossés temporaires en parallèle des alignements d'arbres ou par recréation du complexe haie/talus/fossé.

LES ENTREES DE VILLES : plusieurs scénarios de requalification



SCENARIO 1 : une entrée à caractère végétal dominant, avec un bâti peu perceptible depuis la route. Un resserrement des espaces et des vues pour marquer l'entrée de ville



SCENARIO 2 : une entrée favorisant les liens ville/campagne par l'utilisation d'une végétation laissant filer les regards pour une perception filtrée de la lisière urbaine

THEMATIQUE 2

PRESERVER ET RENFORCER LES ELEMENTS COMPOSANT LA TRAME BLEUE

Il est essentiel de pérenniser les réservoirs et corridors écologiques mettant en relation les différents éléments constituant la Trame Bleue, mais également avec ceux constituant la Trame Verte.

L'enjeu est également de les renforcer, voire en créer afin d'assurer une continuité écologique entre les réservoirs et offrir aux espèces des conditions favorables à leurs déplacements et à l'accomplissement de leur cycle de vie, et enrichir le réseau écologique existant sur le territoire.

Différents milieux composent la Trame Bleue sur le territoire : le réseau hydrographique comme l'Yon ou l'Ornay, les plans d'eaux, les mares, les zones et prairies humides… Chacun possèdent des caractéristiques morphologiques différentes, mais abritent tous des écosystèmes remarquables qu'il convient de préserver et de renforcer.

❖ Préserver, entretenir et valoriser les éléments constitutifs de la Trame Bleue

La préservation des cours d'eau, des vallées et des zones humides, et des rapports qu'ils entretiennent avec les secteurs urbanisés, représente un enjeu primordial pour le paysage yonnais et le maintien de la biodiversité.

Les vallées jouent un rôle important dans le déplacement des espèces sur le territoire. Elles présentent un intérêt écologique important. Les zones humides, ripisylves et bocages associés au cours d'eau créent des mosaïques de milieux favorables à l'accueil de la biodiversité. Le rôle fonctionnel du réseau hydrographique est fondamental pour les réservoirs de biodiversité et les corridors écologiques, pour les espèces strictement aquatiques, et pour les espèces terrestres lorsque les berges sont boisées et végétalisées.

Les pollutions d'ordre chimique ou organique, la modification de la morphologie des cours d'eau, la détérioration des berges et de leur végétation sont autant d'éléments qui peuvent profondément dégrader ces milieux remarquables. La protection des cours d'eau et de leurs abords (milieux rivulaires) sera donc à assurer prioritairement. Il s'agit de préserver les espaces du territoire les plus riches en biodiversité en fonction de leurs spécificités.

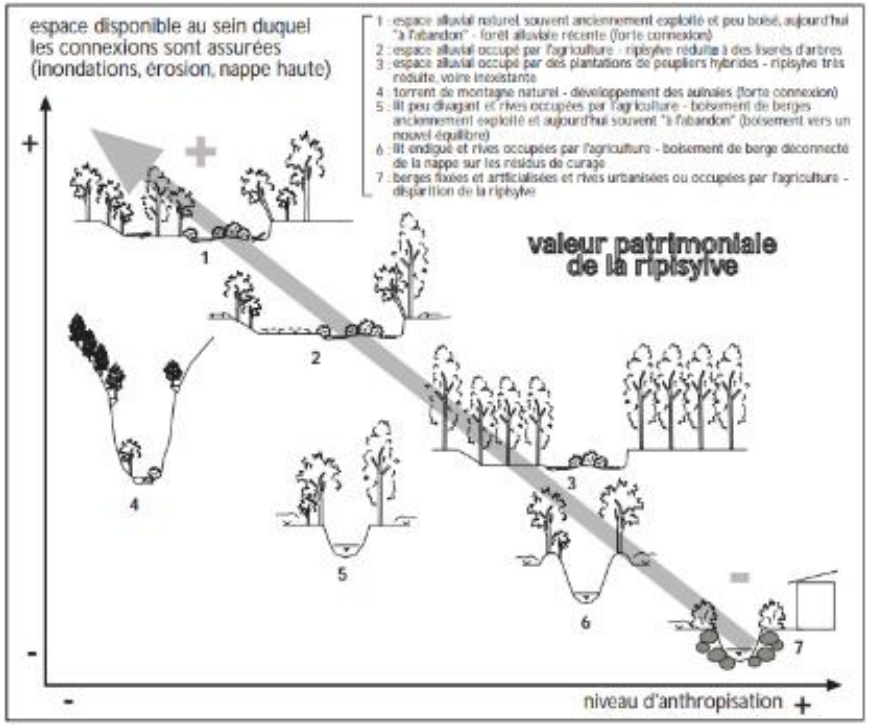
<u>Moyens techniques à envisager :</u>

- Maintenir le caractère naturel des milieux composant la Trame Bleue du territoire. Les remblaiements et les déblaiements ne sont autorisés que dans le cas de projet d'intérêt général,

- Limiter le comblement ou l'assèchement de ces milieux (éviter l'urbanisation sur leur emprise).

- Maintenir, restaurer ou créer une continuité à travers des berges et des ripisylves. Pour cela, maintenir des bandes non imperméabilisées, enherbées et arborées, non traitées à proximité des cours d'eau. En effet, maintenir un espace pour l'expression de la ripisylve, c'est assurer un peuplement plus diversifié, car plus la ripisylve est large plus sa valeur patrimoniale augmente. De plus, ces espaces tampons limitent les transferts de produits phytosanitaires, l'érosion du sol et favorisent la protection de la faune. Dans le cas de l'absence de ripisylve et autour des zones dépourvues de végétation arbustive, maintenir a minima des bandes enherbées, de 15 mètres dans les zones agricoles et naturelles, et de 4 mètres dans les zones urbaines, autour du cours d'eau assure une action optimale sur la qualité de l'eau conformément à la règlementation du PLU *(cf. règlement écrit)*.

- Des modalités d'aménagement ne portant pas atteinte au bon fonctionnement du site (préservation des liens hydrauliques alimentant la zone humide et gestion de ses abords, gestion des eaux résiduaires urbaines et pluviales, maîtrise des pollutions diffuses...) sont préconisées. Elles pourront être accompagnées par une gestion durable de ces espaces et le développement de solutions fondées sur la nature (désherbage mécanique, fauche extensive, mise en place d'abreuvoir afin d'éviter que les animaux d'élevage ne viennent s'hydrater dans les cours d'eau…).



Source : Valeur patrimoniale de la ripisylve en fonction de son extension spatiale (Boyer, 1998)

Ripisylve : Décrit l'ensemble des formations boisées (arbres, arbustes, buissons) qui se trouvent aux abords d'un cours d'eau.

❖ Améliorer la qualité de toutes les masses d'eau

La qualité de l'eau est caractérisée du point de vue physico-chimique et biologique. Elle est déterminée par l'utilisation finale qui est souhaitée. Ainsi, les normes à respecter ne seront pas les mêmes selon que l'eau est destinée à être bue, utilisée pour l'irrigation de cultures, ou simplement à alimenter un cours d'eau naturel.

La pollution de l'eau est de plusieurs types :

- physique (limpidité altérée, température modifiée),
- chimique (nitrates, métaux et autres micropolluants),
- organique (entraînant une surconsommation d'oxygène indispensable à la vie aquatique)
- microbiologique avec l'introduction de germes pathogènes (bactéries, virus, parasites).

La qualité de l'eau baisse notamment en raison des activités de l'Homme : la croissance démographique toujours plus forte, l'urbanisation rapide, le rejet de nouveaux organismes pathogènes et de nouveaux produits chimiques provenant des activités humaines et les espèces invasives sont les principaux facteurs contribuant à la détérioration de la qualité de l'eau.

Moyens techniques à envisager :

- Poursuivre l'effacement des points de conflit identifiés (seuils, vannes, écluses…) améliorant l'hydromorphologie des cours d'eau ainsi que la qualité physicochimique de l'eau. Effacer totalement ou partiellement des obstacles hydrauliques transversaux permet de rétablir la dynamique fluviale et la continuité écologique dans un cours d'eau. En effet, restaurer une pente et un profil en long des cours d'eau permet de réactiver la dynamique du cours d'eau par la reprise du transport solide et de restaurer l'hydrologie initiale de celui-ci. La variation d'écoulement à la suite de cet effacement total ou partiel favorisera également la création et la diversification des habitats, restaurant ainsi la composition du peuplement du cours d'eau et améliorant l'état écologique du milieu.

- Mise en place de zone tampon à proximité de la Trame Bleue et des têtes de bassin, sans toutefois que celle-ci se traduise par des retenus d'eau collinaires qui modifie le libre écoulement des cours d'eau,

- Travailler la continuité latérale des cours d'eau en améliorant la fonctionnalité écologique des annexes hydrauliques avant l'arrivée des eaux dans le lit majeur,

- Valoriser les périmètres de protection des captages d'eau potable, à minima pour les périmètres immédiats et rapprochés. Ils seront utilisés au maximum comme espaces supports de la TVB,

- Maintenir les éléments qui naturellement permettent l'amélioration de la qualité des masses d'eau, comme les zones humides, qui en plus de renfermer une biodiversité riche, jouent un rôle dans l'atténuation des crues et dans l'épuration de l'eau,

D'autres outils concernant la dépollution des eaux participent à l'amélioration de la qualité des masses d'eau. On intègre dans ce domaine non seulement les performances de dépollution en lien avec l'assainissement collectif et non collectif mais également tout autres outils de dépollution (industriels, routiers, agricoles,…) ayant comme exutoire une masse d'eau.

❖ Densifier le réseau de mares et de zones humides tampons

Il s'agit de poursuivre la politique de densification du réseau des mares et le maintien des zones humides.

Les zones humides inventoriées sont identifiées sur le plan de zonage et protégées à travers le règlement du PLU qui interdit les constructions, en l'absence de séquence Eviter, réduire, Compenser (ERC). Tout projet concernant des zones humides non identifiées au PLU est soumis à la Loi sur l'Eau et/ou à une démarche ERC, en fonction de la superficie (cf règlement du PLU).

La création de mares et de zones humides favorise la constitution d'une mosaïque de milieux, notamment quand il s'insère dans le paysage composé d'habitat prairiaux et forestiers. Ceci est fondamental pour les espèces ayant besoin d'un cycle terrestre et aquatique. La mare est propice à de nombreuses espèces faunistiques, que ce soit comme milieu de vie à part entière (insectes), simplement pour la reproduction (amphibiens, libellules) ou pour l'abreuvage et l'alimentation (oiseaux, mammifères…).

Quelques aspects techniques sont toutefois fortement recommandés pour assurer la création d'une mare et d'une zone humide fonctionnelle.

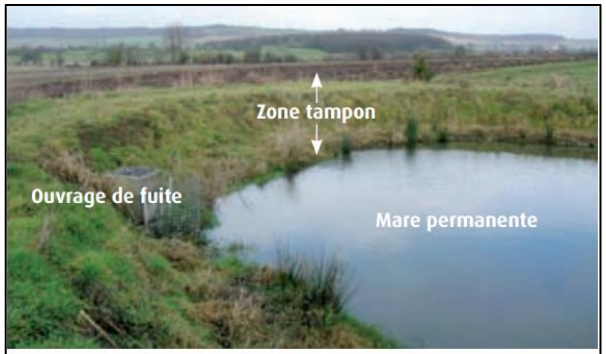
<u>Moyens techniques à envisager :</u>

- Etudier une forme et un profil de mare/zone humide avec une recherche constante de pente douce et de berge sinueuse,
- Favoriser l'ensemencement naturel de flore aquatique et adaptée au milieu,
- Privilégier une localisation de la mare/zone humide en corrélation avec les populations d'amphibiens existantes sur le territoire, et prendre en compte la trame routière afin d'éviter les risques de mortalité lors de migration,
- Privilégier la création de mares/zone humide où le substrat est naturellement propice à leur création (favoriser les sols argileux et éviter les zones sableuses),

- Accompagner les mares de petites berges à pente douce (à exposer face au Sud) permettant la création d'un gradient d'humidité du centre vers le haut de la berge et ainsi d'apporter des conditions de natures différentes aux végétaux (durée d'immersion, hauteur d'eau…).

- Intégrer les mares créées dans le fil d'eau existant pour donner à cet espace la fonction de zone tampon. En effet, une mare créée pour exercer un rôle tampon est constituée de 2 niveaux : un niveau d'eau permanent avec de nombreux atouts paysagers et écologiques, et une zone tampon, qui sert à réguler les débits lors de forte pluie, et stocker les eaux de ruissellement issues du fil d'eau existant à proximité (exemple : les noues).

Principe et structure d'une mare tampon – Source : Chambre d'agriculture de Normandie



Pour être efficace, une mare tampon doit obligatoirement être pourvue d'un ouvrage de fuite

THEMATIQUE 3

INSCRIRE LA CONSTRUCTION DE LA CAPITALE VENDEENNE DANS UNE DEMARCHE DE DEVELOPPEMENT DURABLE

La transition écologique et la préservation de la biodiversité constituent une directive phare pour la ville de La Roche-sur-Yon. Un vaste patrimoine agricole et naturel occupe les deux tiers de sa superficie, et des actions de restauration sont déjà menées sur certains de ces milieux et notamment la trame humide et bleue. Mais la ville est consciente des enjeux et de la fragilisation des continuités écologiques au cœur même de son système urbain.

Si elle à de nombreuses fois été labellisée comme ville fleurie, cette orientation traduit une volonté encore plus marquée : celle d'augmenter la présence de la biodiversité en ville, de préserver les trames paysagères et renforcer les continuités écologiques potentielles en milieu urbain. L'objectif est ainsi de remailler le territoire urbain et permettre le maintien et le retour de la biodiversité en ville. La ville a déjà été distinguée pour des actions réalisées en ce sens, notamment en 2021 en devenant la dixième Capitale Française de la biodiversité grâce à son action de restauration et de protection des cours d'eaux et des zones humides.

❖ Le Coefficient de Biotope par Surface (CBS) : optimiser les espaces végétalisés pour favoriser la biodiversité

Le coefficient de biotope par surface (CBS) définit la part de surface éco-aménagée (végétalisée ou favorable à l'écosystème) sur la surface totale d'une parcelle considérée par un projet de construction (neuve ou rénovation).

C'est un outil adapté pour intégrer des espaces favorables à la nature en zone type centre-ville et qui doit permettre à terme de favoriser un maintien de la nature en ville lors d'opérations de renouvellement urbain en valorisant les choix techniques des aménageurs sur toutes les surfaces susceptibles d'être mobilisées :

- le sol
- les surfaces verticales
- les toitures

Le CBS garantit un niveau de végétalisation des espaces urbanisés qui contribue, au-delà des effets rafraîchissants l'été, à l'amélioration du cadre de vie des habitants et à la préservation de la biodiversité.

Extrait du règlement écrit : applicable dans les zones U et AU

« Tout projet d'aménagement devra proposer une solution permettant de répondre aux enjeux de la transition écologique (se reporter à l'annexe 4 du présent règlement) :

- *Soit en respectant un coefficient de biotope de **15 %** minimum,*
- *Soit en proposant un dispositif de production d'énergies renouvelables visant l'autoconsommation du bâtiment projeté,*
- *Soit en proposant une solution écologique (atteindre **8 %***
- *de coefficient de biotope) couplée à un dispositif énergétique (ex : pose de panneaux photovoltaïques, ou solaires thermiques, ou d'une chaudière bois…).*

N.B. : Les extensions des constructions ne sont pas concernées par cette disposition

Le coefficient de biotope est calculé de la manière suivante :

$$\boldsymbol{Surface\ éco-aménagée} = \frac{(\boldsymbol{surface\ de\ type\ A} * \boldsymbol{coef.\ A}) + (\boldsymbol{surface\ de\ type\ B} * \boldsymbol{coef.\ B}) + \cdots + (\boldsymbol{surface\ de\ type\ N} * \boldsymbol{coef.\ N})}{\textbf{Surface de la parcelle}}$$

»

ANNEXE 4 :

« Solution 1 : Coefficient de biotope

L'aménagement des terrains doit intégrer une part minimale d'espaces favorables au développement de la nature à travers un coefficient de biotope de ***15%*** ***minimum*** *de la surface totale de l'unité foncière.*

Les surfaces favorables à la nature prises en compte par le règlement et leur pondération sont les suivantes :

Types de surfaces favorables à la nature		Coefficient pondérateur	Exemples de surfaces
Type 1	Arbres existants conservés sur pleine terre	**1,2**	**Arbres existants** : la surface végétalisée prise en compte est déterminée en fonction de la projection au sol du houppier + 3 m tout autour de l'arbre, avec un minimum de 20 m² / arbre maintenu + Comptabilisation de 20 m² par **arbre planté**.
Type 2	Espace vert en pleine terre	**1**	Espaces verts enherbés, potagers, massifs plantés, etc.
Type 3	Surface imperméable recouverte de terre végétale d'une épaisseur supérieure à 50 cm	**0,5**	Espace vert sur dalle ou **toiture végétalisée** intensive (ex : terrasse-jardin, tous types de végétaux)
Type 4	Surface imperméable recouverte de terre végétale d'une épaisseur allant de 10 cm à 50 cm	**0,4**	Espace vert sur dalle ou **toiture végétalisée** intensive (ex : potager sur toiture, arbustes, etc.)
Type 5	Surface imperméable recouverte de terre végétale d'une épaisseur inférieure à 10 cm	**0,3**	Espace vert sur dalle ou **toiture végétalisée** extensive (plantes grasses, herbacées, mousse, etc.)
Type 6	Surface perméable pour l'air et l'eau avec infiltration d'eau de pluie, avec végétation	**0,6**	Revêtement perméable avec végétation (dalles de bois, pierres de treillis de pelouse, parking, etc.)
Type 7	Surface perméable pour l'air et l'eau avec infiltration d'eau de pluie, sans végétation	**0,4**	Revêtement perméable sans végétation (mélange terre/pierre, graviers, terrasse ou dallage à large joint posé sur une couche de gravier/sable, etc.)
Type 8	Mur végétalisé	**0,4**	Habillage des murs avec les plantes grimpantes
Type 9	Clôture végétalisée	**0,2**	Prise en compte du linéaire de clôture sur une épaisseur de 50 cm
Type 10	Surface imperméable	**0**	Revêtement imperméable pour l'air et l'eau, sans végétation (béton, bitume, dallage avec couche de mortier, etc.)

Chaque surface influençant favorablement la biodiversité, le cycle naturel de l'eau ou la régulation du micro climat est pondérée d'un coefficient.

Ce coefficient est par exemple de 1 pour toute surface en pleine terre, puis dégressif selon ses qualités (espace planté sur dalle, zone d'infiltration des eaux de pluie…) ou majoré (arbre)

Solution 2 : Dispositif EnR visant l'autoconsommation

Tout projet d'aménagement devra proposer un ou plusieurs dispositifs permettant d'atteindre l'autoconsommation électrique, en eau chaude sanitaire et en chauffage du ou des bâtiments projetés, à travers, au choix :

- *La pose de panneaux solaires photovoltaïques,*
- *La pose de panneaux solaires thermiques,*
- *L'installation d'une chaudière alimentée par des énergies propres ou renouvelables (bio-méthane, bois, granulés, aérothermie...),*
- *L'installation d'un poêle à bois ou à pellets,*
- *Une installation géothermique…*

Solution 3 : Mixer solution écologique et solution énergétique

Un projet pourra également répondre aux enjeux de la transition écologique en atteignant :

- *Un coefficient de biotope de **8 %** minimum,*
- ***Et** en ayant recours à la production d'énergies renouvelables, ou en installant un dispositif alimenté par des énergies renouvelables pour l'électricité, l'eau chaude sanitaire ou encore le chauffage. »*

Moyens techniques à envisager :

- Maximiser l'utilisation de revêtement perméable au sol pour les zones d'accès et de stationnement, les cheminements… (pavés enherbés, terre pierre enherbé, dalles alvéolées engazonnées ou non, revêtements sans liant ou avec liant d'origine végétale…),

- Pour les espaces verts, communs ou privatifs, privilégier la pleine terre et accompagner cet espace enherbé de végétation diversifiée et locale de type arbres, arbustes et vivaces et privilégier les espèces fleurissantes pour l'esthétique et l'apport de nourriture à la faune,

- Envisager le recours aux toitures végétalisées : les éléments bâtis peuvent être support d'une nature de proximité. Pour ce faire, les surfaces devront être étudiées afin de permettre à la fois d'accueillir une diversité de végétaux et d'engager de nouvelles réflexions sur la gestion du cycle de l'eau en centre-ville
    - Il convient de choisir des espèces végétales en cohérence avec le sol créé et résistantes aux conditions extrêmes qu'il peut y avoir sur ces espaces. Elles peuvent être choisies parmi des espèces locales et spontanées.
    - Choisir le bon type de substrat selon les capacités structurelles du bâtiment, l'entretien et le coût nécessaire et le bon développement de la biodiversité…

- Prévoir l'installation de pierres, de branches, de tas de sable, créant des micro-habitats pouvant accueillir un plus grand nombre d'espèces. En complément de ces refuges, pourront être posés des nichoirs en bordure de toitures, des hôtels à insectes, des gîtes à chauves-souris… dans des situations favorables.
- Les toitures végétalisées sont compatibles avec les panneaux solaires. La combinaison des deux dispositifs permet un rendement supérieur des panneaux en été. En effet, l'évapotranspiration des plantes maintient une température plus faible et limite ainsi les effets de surchauffe des panneaux solaires. Les toitures végétalisées ne sont donc pas un frein à l'installation de système de production d'énergie renouvelable.



Toitures végétalisées avec panneaux solaires, à Sydney (Australie), Paris et Utrecht (Pays-Bas)
Source : Google Image

- Envisager le recours aux façades végétalisées : a minima, il s'agira de concevoir des dispositifs d'interface entre le bâti et le sol, par la végétalisation des terrasses basses, des balcons à l'aide de bacs plantés et de jardinières. Mais la végétalisation des façades présente un grand intérêt pour la nature de proximité. La façade végétale permet de penser la nature là où on ne lui donnait jusqu'ici plus sa place. Elle présente plusieurs avantages :
  - matériaux isolants naturels ;
  - esthétisme ;
  - amélioration du cadre de vie et lutte contre les îlots de chaleur : l'évapotranspiration de chaque plante présente sur les façades végétales participe à l'abaissement de la température ambiante, grâce aux échanges de chaleur entre l'eau rejetée par la plante et l'air ;
  - réintroduction et maintien de la biodiversité en ville ;

- Envisager le recours aux plantes grimpantes et à la création de murs végétalisés : les plantes grimpantes permettent d'apporter de la verdure en milieu urbain, parfois sur des surfaces importantes mais avec un minimum d'emprise au sol. Les supports possibles sont très variés : murs, pergolas…

- Le choix du végétal doit être fait en fonction de l'emplacement et de son orientation, de la surface à couvrir, du type de support et des possibilités d'entretien. Il est préférable d'utiliser des plantes indigènes naturellement attractives pour les insectes et les oiseaux. Il est possible d'intégrer, lors de la conception, des aménagements spécifiques pour les oiseaux ou même les chauves-souris en créant des réserves ou des niches.





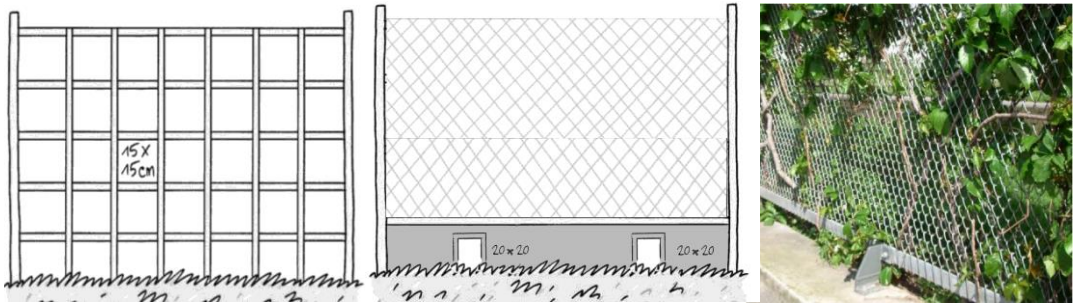
Source : Biotope

- Instaurer des clôtures perméables et végétalisées : les clôtures sont des éléments très importants du paysage et de la biodiversité. Elles peuvent constituer des obstacles à l'écoulement de l'eau de ruissellement, mais également pour la faune sauvage, conduisant à la fragmentation de son biotope.

Les clôtures végétalisées seront privilégiées. Celles-ci seront constituées d'essences diversifiées, en privilégiant les espèces fleurissantes et à baies plus adaptées à un grand nombre d'espèces. Egalement, varier les hauteurs des végétaux utilisés et les périodes de floraison afin d'enrichir la biodiversité à retrouver.

En cas de clôtures à base pleine, minérales ou grillagées, accompagnées ou non de végétation, prévoir des éléments assurant leur porosité :

- Utiliser des dispositifs de type grillage avec des mailles suffisamment grandes (environ 15 x 15 cm).
- Réaliser des percées d'environ 20 x 20 cm espacées tous les 5 mètres lorsque le soubassement est plein.
- Laisser un espace entre le sol et le bas de la clôture permettant le passage de la petite faune (environ 10 cm).



Source : Biotope

❖ La gestion des eaux pluviales en milieu urbain

Le besoin de développer la ville, la façon d'urbaniser, les techniques de construction et la nature des matériaux majoritairement utilisés conduisent à une imperméabilisation des sols naturels de plus en plus marquée. Celle-ci a des conséquences multiples sur le cycle naturel de l'eau qui basé sur un équilibre dans lequel l'eau de pluie se répartit entre le ruissellement jusqu'aux cours d'eau, l'infiltration dans le sol pour aller lentement alimenter les nappes phréatiques, l'évaporation dans l'atmosphère et l'absorption par les végétaux.

L'urbanisation de plus en plus importante des territoires, l'augmentation des surfaces imperméables et la diminution du nombre d'espaces verts perturbent ce cycle par une :

- réduction de l'infiltration naturelle voire empêchement de l'absorption, donc une sous-alimentation des nappes phréatiques,
- réduction de l'absorption par l'absence de végétaux,
- augmentation du ruissellement et notamment des débits de pointe,
- réduction des temps que mettent les eaux pluviales pour rejoindre les rivières

Dans un contexte d'urbanisation et d'imperméabilisation croissante, la question de la gestion des eaux pluviales en milieu urbain devient importante. Afin de limiter cette notion d'imperméabilisation, la gestion aérienne de ces eaux devient un atout. Pour autant, le parcours de l'eau depuis la toiture d'un bâtiment jusqu'à son infiltration dans le sol doit faire l'objet d'études fines et adaptées au contexte pour ne pas créer des aménagements inappropriés.

<u>Moyens techniques à envisager :</u>

- Maximiser l'utilisation de revêtement perméable au sol pour les zones d'accès et de stationnement, les cheminements… (pavés enherbés, dalles alvéolées engazonnées ou non, revêtements sans liant ou avec liant d'origine végétale…),

- Pour les espaces verts, communs ou privatifs, privilégier la pleine terre et accompagner cet espace enherbé de végétation de type arbres et arbustes, diversifiée et locale, et privilégier les espèces fleurissantes,

- Permettre une gestion naturelle des eaux pluviales en milieu urbain :
  - Valoriser la notion de gestion aérienne des eaux pluviales dans les projets pour limiter le « tout tuyau » : cette gestion doit permettre de valoriser la faune et la flore locale adaptée à ces milieux.
  - Conserver la naturalité en place lorsqu'elle est présente : prairies inondables, mares…
  - Mixer les possibilités de ces dispositifs aériens pour enrichir le projet d'aménagement : toiture stockante, réservoir paysager, noue/fossé, noue minérale/tranchée, caniveau, bassin.

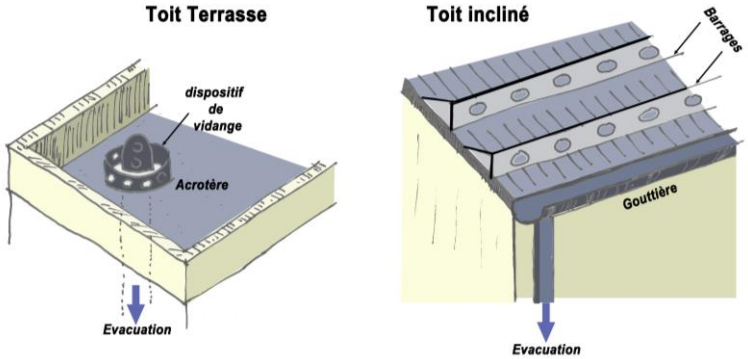
Exemples d'aménagement permettant une gestion naturelle des eaux pluviales :

LES TOITURES STOCKANTES :

Les toitures stockantes permettent de ralentir le plus tôt possible le ruissellement grâce à un stockage temporaire de l'eau sur les toitures.

Sur les toitures-terrasses, le volume de stockage est établi avec un parapet en pourtour de la toiture ou grâce à la végétalisation de celle-ci.

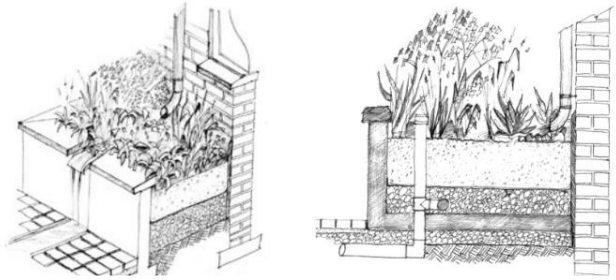
Sur un toit pentu (pente comprise entre 0,1 à 5%), on utilisera des caissons cloisonnant une surface et jouant le rôle de mini barrages.



LES RESERVOIRS PAYSAGERS :

Les réservoirs paysagers sont un bon dispositif pour pallier à une toiture non stockante : installés en pied de bâtiment, végétalisés, ils stockent, filtrent et modèrent le flux des eaux des toitures.

À la sortie de la descente de gouttière, l'eau est ralentie par des pierres et des galets qui empêchent l'érosion du sol. Elle est ensuite progressivement relâchée dans la nappe souterraine, ou dirigée dans un des autres éléments du parcours de l'eau décris en page suivante.



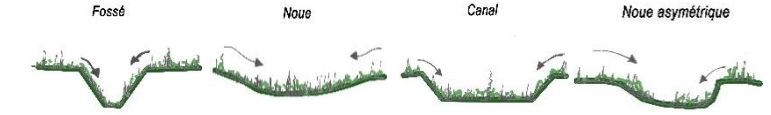
Source : Dessin de principe des réservoirs paysagers – Les Jardins et la pluie – Nigel Dunnett et Andy Clayden – Edifitions de Rouergue

LES NOUES VEGETALES ET LES FOSSES :

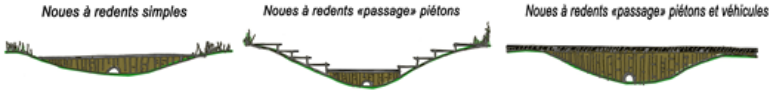
Les noues végétales et les fossés constituent deux systèmes permettant de ralentir l'évacuation de l'eau, avec un écoulement et un stockage de l'eau à l'air libre. Ils peuvent être simplement enherbés, ou végétalisés. Toutefois, les plantes choisies devront être tolérantes à des conditions d'humidité (sans pour autant être aquatiques), locales et non invasives.



Il existe plusieurs profils de noues et fossés : les profils en travers et les profils longs. Dans le cas de profils longs avec des pentes supérieures à 2%, des redents permettent de préserver les ouvrages et d'améliorer leur rôle de rétention/infiltration, et peuvent également devenir le support de traversées pour piétons.



Profils en travers



Profils longs

Si elle le nécessite, la réalisation d'une noue peut s'accompagner sur ses rives d'une maçonnerie de briques, de pierres, d'un tunage ou de palplanches en bois, de gabions… par participer au maintien des berges. Ces dispositifs sont à réserver aux milieux urbains denses, où l'interface naturelle ne dispose pas de place suffisante pour envisager des solutions plus douces.

LES NOUES MINERALES / TRANCHEES :

Les noues minérales (ou tranchées) ont deux caractéristiques et atouts principaux : elles ont une faible emprise sur la chaussée ou le sol et sont de faible profondeur. Elles assurent le stockage temporaire des eaux de ruissellement et sont particulièrement efficaces pour le piégeage de la pollution. L'intérêt est également de pouvoir associer des plantations à ce dispositif. Cette solution doit être réservée aux aménagements de milieux urbains denses, le long des circulations.





Noue et tranchée minérales – Source : AREAS Techniques alternatives de gestion des eaux pluviales urbaines

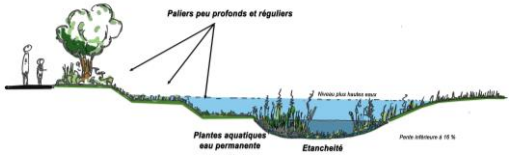
LES BASSINS SECS D'INFILTRATION ET LES BASSINS DE RETENUE D'EAU :

Les bassins secs d'infiltration ont pour rôle celui d'infiltrer dans le sol l'ensemble des eaux récupérées en amont par les dispositifs cités précédemment, et les bassins de retenue d'eau celui de stocker une dernière fois ces eaux avant le rejet au milieu naturel. Ces bassins ont également une fonction de piégeage de la pollution.

Pour qu'ils participent pleinement à l'aménagement paysager et qu'ils ne soient pas perçus comme un simple élément technique, ces bassins peuvent être conçus comme un espace multi-usages lorsque le milieu et l'environnement le permet (bassin d'agrément, plaine de jeux, espace planté…). Les profils, la composition végétale et les matériaux utilisés pour l'aménagement du bassin seront garants d'un espace de qualité et riche de situations.



Coupe de principe bassin sec d'infiltration



Coupe de principe bassin de retenue d'eau

❖ Développer les zones d'activités dans un objectif d'économie bleue

L'objectif de l'économie bleue est d'imaginer un modèle économique directement inspiré du fonctionnement de la nature, qui ne produit pas de déchets ni d'émissions, et qui a un impact positif sur la création d'emplois. L'économie bleue fait en sorte que tout ce qui est produit au cours d'une fabrication est réutilisé en développant un nouveau modèle économique. Ainsi, ce qui pouvait être considéré comme un déchet devient une source d'énergie pour produire autre chose. Elle s'oppose au modèle économique actuel qui produit beaucoup de déchets et en recycle très peu.

Dans le cadre des zones économiques du territoire yonnais, il s'agit de poursuivre la dynamique engagée auprès des entreprises yonnaises pour l'optimisation du foncier dans les zones d'activités, pouvant être couplée à des démarches écologiques et environnementales, dans le but de limiter l'impact lié à la consommation des espaces agricoles, naturels et forestiers causé par l'urbanisation.

Moyens techniques à envisager :

- Réaliser des diagnostics environnementaux amont,

- Optimisation de l'utilisation du foncier lors de la création de nouvelles zones d'activités et lors de la commercialisation des lots,

- Privilégier des zones de stationnement partagées, et/ou des zones de stationnement perméables ou semi-perméables (pavés enherbés, dalles alvéolées engazonnées ou non, revêtements sans liant ou avec liant d'origine végétale…),

- Envisager les espaces verts privatifs de chaque lot et les espaces verts communs (espaces de traitement des eaux de pluie, zones humides…) comme des espaces d'optimisation du foncier en promouvant des actions en faveur de l'environnement, de la biodiversité et/ou d'agro-écologie
    - Création de noue.
    - Création de mare.
    - Envisager le développement de la permaculture, de potagers partagés ou privatifs, en y associant une logique d'économie circulaire à l'échelle des salariés d'une entreprise, à l'échelle de la zone…
    - Privilégier la gestion différenciée des espaces verts communs.
    - Plantation d'arbres pour renforcer les espaces ombragés, offrir gite et couvert à la faune mais également un espace esthétique.

- Valoriser les déchets verts à l'échelle de la zone d'activités,

- Privilégier l'installation de systèmes de production d'énergie solaire en toiture des bâtiments et prévoir des dispositifs de récupération des eaux pluviales pour les jardins d'entreprise et les espaces verts urbains.

- Restaurer des continuités vertes dans les zones d'activités d'entrée de ville.

❖ Permettre l'aménagement de lieux de sensibilisation à la biodiversité

La sensibilisation a un rôle essentiel à jouer dans la protection de la biodiversité. Il est important de permettre aux habitants de saisir la complexité et l'importance de l'environnement naturel en leur offrant l'opportunité d'acquérir les connaissances, les valeurs, les comportements pratiques nécessaires pour participer de façon responsable et efficace à la prévention et à la gestion de la qualité de l'environnement.

Moyens techniques à envisager :

- Offrir des espaces de ressourcement et de sensibilisation à la biodiversité. Ces espaces peuvent prendre diverses formes comme des circuits thématiques (sentier de l'eau, observatoire de la faune, parcours santé, sentier d'interprétation, circuit botanique…) ou des espaces de loisirs (aire de jeux, parc et jardin avec animaux, jardin potager…) ;

- Privilégier l'aménagement de ces espaces à proximité de continuités écologiques et des espaces naturels sensibles (Vallée de la Riallée, de l'Yon, de l'Ornay, de la Trezanne de la Brossardière, Forêt de Château Fromage, Bois des Fontenelles…), car il s'agit de lieux symboliques témoignant de la richesse écologique du territoire qu'il convient de préserver et protéger ;

- Pour les supports de sensibilisation à la biodiversité, favoriser l'utilisation de matériaux naturels et qui s'intègrent dans l'environnement.

THEMATIQUE 4

AMELIORER LE CADRE DE VIE

L'armature verte et bleue de la ville participe au bien-être et à la qualité du cadre de vie de ses habitants. Elle concerne la préservation et la mise en valeur des espaces végétalisés des parcelles privées et publiques et fait ainsi le lien entre l'approche écologique et le développement de la ville.

Si la TVB est une démarche portée sur le maintien, le renforcement et le bon fonctionnement des réservoirs et des corridors écologiques d'un territoire, elle vise également à préparer les villes face aux conséquences du changement climatique et notamment face aux îlots de chaleur. Ainsi, l'élaboration d'une TVB ambitionne à la fois de travailler sur l'aspect écologique de la chose, mais également sur l'amélioration du cadre de vie des habitants.

❖ Lors de la réalisation de projets d'aménagement, s'appuyer sur les éléments naturels existants

Le premier objectif consiste à s'appuyer sur la structure paysagère déjà présente, à la maintenir au maximum dans la mesure du possible, pour créer des espaces conviviaux et attractifs au cœur de la ville, et créer un cadre de vie qualitatif pour les habitants.

Certains éléments existants servent de repères, sont considérés comme des éléments identitaires de certains quartiers de la ville et les conserver c'est préserver l'histoire d'un quartier, un principe d'aménagement, un marqueur du paysage. C'est également sauvegarder un support de biodiversité existants (haie, arbre, mare…), et donc une fonctionnalité de l'écosystème de cet espace. Véritables refuges pour différentes espèces, notamment d'insectes, ces espaces contribuent à renforcer la biodiversité dans le milieu urbain.

<u>Moyens techniques à envisager :</u>

- Privilégier le maintien des éléments naturels existants,
- Composer les nouveaux aménagements en s'appuyant sur la structure paysagère existante,
- S'assurer de la préservation et de l'entretien écologique de ces espaces, et tenir en compte de la liste des espèces invasives *(cf. règlement écrit)*.
- Préserver les espaces de nature remarquable identifiés au PLU, les espaces verts existants, les espaces de végétation spontanée et de la flore indigène,

- Adapter les matériaux au paysage existant et aux futurs usages : privilégier l'utilisation de matériaux impactant le moins possible la biodiversité existante et la fonctionnalité du site comme les sols perméables de type platelages bois, graviers, stabilisés, pavés enherbés, dalles alvéolées engazonnées ou non, bitumes perméables, revêtements sans liant ou avec liant d'origine végétale…

- Utiliser les aménagements sur pilotis autant que possible lors de projet en sol humide, en évitant les emprises au sol, et favorisant le ruissèlement de l'eau et limitant l'impact sur les déplacements de la petite faune.

❖ Limiter l'impact du réchauffement climatique en créant des îlots de fraîcheur en zone urbaine

Le phénomène d'urbanisation qui a marqué ces dernières décennies (imperméabilisation des sols, expansion des zones urbanisées…) a induit des évolutions fortes sur le cadre de vie. Les villes sont exposées à un microclimat, où les températures près du sol sont généralement plus chaudes dans le centre qu'en périphérie. Ce phénomène, appelé îlot de chaleur urbain, apparaît par le remplacement des sols végétalisés et perméables par des bâtiments et des revêtements imperméables qui stockent la chaleur dans les matériaux à forte inertie thermique et est renforcé par les activités humaines génératrices de chaleur.

A contrario, les îlots de fraîcheur sont des espaces majoritairement perméables, végétalisés, et pouvant accueillir une surface en eau, présentant une température de surface plus fraîche et pourraient ainsi contribuer à réduire le phénomène d'îlot de chaleur. Leurs bénéfices sont multiples pour la ville :

- redonner de la place à la nature en ville,
- rafraîchir les espaces,
- améliorer la pollinisation.

La végétation doit être au cœur de ces aménagements, et utilisée comme un véritable outil d'adaptation, tant au microclimat urbain qu'au changement climatique global, offrant ainsi des perspectives qui dépassent le simple effet paysager.

<u>Moyens techniques à envisager :</u>

- Augmenter la couverture végétale au sol en centre-ville par le choix d'espèces d'arbres à feuillage dense et en augmentant la surface enherbée. Cet effet de rafraîchissement est d'autant plus efficace si la surface végétalisée est importante et si la proportion d'arbres est élevée,

- Poursuivre les objectifs de l'opération 100 000 arbres pour demain à l'horizon 2026, lancée par l'Agglomération en 2021, afin de préserver le territoire du changement climatique et lutter contre les îlots de chaleur,

- Limiter l'utilisation de matériaux absorbants (surfaces sombres ou noires) ou réfléchissants (métal brillant, verre…) tant sur les bâtiments, qu'au niveau des revêtements du sol des axes de déplacement et de stationnement. Si les surfaces enherbées ou perméables sont à privilégier, l'utilisation des revêtements perméables clairs favorisera également la réflexion des rayons solaires. En effet, plus ces matériaux ont une réflectivité et une émissivité élevée, moins ils emmagasinent de la chaleur et moins ils participent au réchauffement de l'espace urbain,

- Développer l'installation de pergola végétalisée dans les espaces publics et cœurs d'îlots, ainsi que des canopées végétalisées en surplomb de passages entre bâtiments, en complément d'une composition végétale générale du site, ou dans les espaces trop minéralisés dans lesquels il est souhaité de créer des espaces de respirations urbaines. Ces aménagements visent à créer des îlots de fraîcheur combinant évapotranspiration des plantes, ombres et brumisation formant une canopée rafraichissante,

- Valoriser le captage des eaux pluviales pour lutter contre les îlots de chaleur par des brumisateurs, des miroirs d'eau et des fontaines. En privilégiant les procédés pulvérisateurs ou brumisateurs, cela permet d'augmenter l'évapotranspiration en maximisant la surface de contact air-eau, et ainsi, d'accentuer le rafraîchissement de l'air ambiant.



Exemple d'insertion de brumisateurs dans l'espace public
Source : Les Jardins de Gally

❖ Favoriser l'installation de petites faunes dans les bâtiments et espaces de nature et assurer leurs déplacements

Afin de favoriser l'installation où le retour d'espèces en milieu urbain, il sera envisagé d'implanter des abris en certains points des espaces végétalisés. Ces derniers peuvent présenter une intéressante vocation pédagogique. Les abris et les nichoirs sont des éléments permettant d'héberger ou de faciliter la nidification de la faune lorsque les éléments naturels (vieux arbres, cavités, etc.) sont peu présents. L'objectif est de faire revenir la biodiversité en ville.

Moyens techniques à envisager :

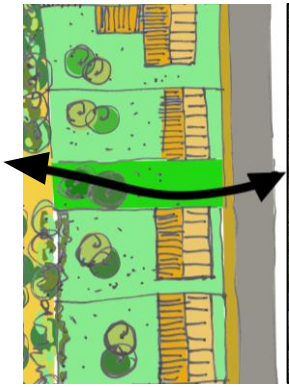
- Aménager des habitats pour l'accueil de la faune dans le bâti ou les espaces libres (nichoir, hôtel à insectes, gîte à chauves-souris, bois mort…) en veillant à une bonne orientation en fonction de l'habitat et de l'espèce (contre les vents dominants pour les nichoirs et face à l'ensoleillement pour les hôtels à insectes…),

- Poursuivre les actions menées par la LPO pour la connaissance et la préservation des hirondelles. Favoriser le maintien des populations sur les bâtiments existants en conservant les débords de toit, en protéger les nids et en proposant la création d'hôtels à hirondelles à proximité des colonies existantes,

- Poursuivre la création de refuges LPO dans les espaces verts ou réservoirs de biodiversité, à travers des méthodes de gestion écologique de ces espaces, offrant un cadre de vie sain et agréable aux habitants grâce à un environnement naturel respecté et valorisé. Dans les refuges existants, promouvoir et poursuivre les actions menées.

- Permettre les échanges entre les espaces de nature en ville pour la faune et la flore en privilégiant l'utilisation de clôtures permettant le passage de la petite faune *(cf. ORIENTATION 3 – Le Coefficient de Biotope par Surface (CBS) : optimiser les espaces végétalisés pour favoriser la biodiversité)*,

- Permettre la création de passages supérieurs et inférieurs destinés à maintenir la perméabilité du milieu naturel, à rendre possible les modes de déplacement au sol et à limiter la mortalité des espèces. La forme, la hauteur, la largeur et le positionnement d'un franchissement seront soigneusement étudiés, de manière à assurer une réelle connexion avec des habitats proches et favorables à la biodiversité, ou sur d'anciens couloirs naturels de migration. La végétalisation des abords du passage et l'installation de clôtures ou écrans peuvent être envisagés pour guider les animaux jusqu'au passage. Ces aménagements sont fonctionnels écologiquement si leurs abords le sont aussi.
  Il convient ainsi de maintenir des coupures vertes à proximités de ces projets de passage.



Rupture urbaine permettant un passage pour la grande faune



Exemple de passage inférieur sous voie avec le loutroduc des Coux (route de Luçon) à La Roche-sur-Yon

THEMATIQUE 5

AGIR SUR LA TRAME NOIRE

Conséquence de l'artificialisation croissante de nos territoires, l'éclairage public et privé nocturne engendre une perte d'habitats naturels, une rupture des corridors écologiques et la destruction massive d'espèces vivant la nuit. En effet, il perturbe le repos des espèces diurnes, l'activité et le déplacement de nombreuses espèces nocturnes, et diminue certaines ressources alimentaires.

À travers la politique TVB, les actions de préservation et de remise en bon état des continuités écologiques se sont fortement déployées ces dernières années en France. Mais la vie la nuit a trop longtemps été oubliée des politiques de biodiversité dans leur ensemble.

La démarche de Trame Noire consiste à préserver et à remettre en bon état les continuités écologiques nocturnes, dans un contexte de pollution lumineuse en constante progression. Il s'agira alors de limiter l'éclairage tout en assurant la sécurité et le confort des activités humaines nocturnes.

- **Adapter l'usage de la lumière artificielle dans les espaces publics et privés tout en assurant le confort et la sécurité des activités humaines et poursuivre la création de zones de faible éclairage en faveur de la biodiversité nocturne.**

Moyens techniques à envisager :

- Réduire le nombre de points d'éclairage ;
- Réguler les périodes d'éclairage (temporisateur, détecteur, réduction des plages horaires d'éclairage...) ou choisir de ne pas éclairer ;
- Eviter les lampes émettant de basses longueur d'onde (UV, violet, bleu et vert) et des températures chaudes ;
- Privilégier un éclairage vers le bas (non orienté vers le ciel) - conformément à l'arrêté du 27/12/2018, qui indique que le flux lumineux envoyé au-dessus de l'horizontal ne doit pas dépasser 4% et qui interdit le recours au éclairage de type boule. Ceux encore en place à ce jour devront disparaître d'ici à 2025.