

PLUi-HM Thonon Agglomération



3 – ORIENTATION D'AMÉNAGEMENT ET DE PROGRAMMATION THÉMATIQUE : « BIODIVERSITE ET CONTINUITES ECOLOGIQUES »

Document arrêté le :

Document approuvé le :

Le Président :

Maîtrise d'œuvre : EPODE, LOUP&MENIGOZ, AERE, NALISSE, AID, ATEMIA, ECOVIA, CETIAC, MERCAT, ITER, NICOT, CONSEIL AFFAIRES PUBLIQUES



I.	Préambule	3
II.	Objectifs de l'OAP « Biodiversité et CONTINUITES écologiques »	4
III.	PRESENTATION DE L'ARMATURE ECOLOGIQUE du territoire	4
1.	<i>Les sous-trames écologiques identifiées sur le territoire.</i>	<i>5</i>
2.	<i>Sous-trame boisée.....</i>	<i>5</i>
3.	<i>Sous-trame prairiale.....</i>	<i>6</i>
4.	<i>Sous-trame humide et aquatique (trame bleue).....</i>	<i>6</i>
5.	<i>Sous-trame littorale.</i>	<i>7</i>
IV.	Préservation DE L'ARMATURE ECOLOGIQUE identifiéE sur le territoire	8
1.	<i>Préservation des réservoirs et corridors écologiques.....</i>	<i>8</i>
2.	<i>Conservation des haies champêtres.....</i>	<i>10</i>
3.	<i>Respect des cours d'eau et de leur espace de bon fonctionnement.</i>	<i>12</i>
4.	<i>Préservation des zones humides et de leur espace de bon fonctionnement.</i>	<i>14</i>
4.1.	<i>Définition d'une zone humide :</i>	<i>14</i>
4.2.	<i>Rappel de la réglementation prévue au PLUi-HM :</i>	<i>14</i>
5.	<i>Conciliation des usages.</i>	<i>16</i>
V.	Developper la nature en ville	18
1.	<i>Protection du sol naturel.....</i>	<i>18</i>
1.1.	<i>Rappel de la réglementation du PLUi-HM :</i>	<i>18</i>
2.	<i>Gestion des eaux pluviales pour la biodiversité.</i>	<i>20</i>
3.	<i>Renforcement du végétal local.</i>	<i>22</i>
3.1.	<i>Lutte contre les espèces exotiques envahissantes :</i>	<i>22</i>
3.2.	<i>Plantations de haies :</i>	<i>24</i>
3.3.	<i>Liste des essences de plantes locales :</i>	<i>25</i>
4.	<i>Maintien et création d'espaces naturels « relais ».</i>	<i>27</i>
4.1.	<i>Conservation et développement des éléments de nature :</i>	<i>27</i>
4.2.	<i>Préserver les arbres remarquables :</i>	<i>28</i>
4.3.	<i>Prairies fleuries :</i>	<i>28</i>
4.4.	<i>La désimperméabilisation des sols :</i>	<i>28</i>
5.	<i>Prise en compte des déplacements de la faune et de la flore.....</i>	<i>29</i>
6.	<i>Gestion de l'éclairage.....</i>	<i>31</i>
6.1.	<i>Rappel de la réglementation en vigueur :</i>	<i>31</i>
6.2.	<i>Synthèse des recommandations sur la gestion de l'éclairage nocturne :</i>	<i>33</i>



I. PREAMBULE

Le territoire de Thonon Agglomération regroupe 25 communes, situées entre le littoral du Léman et les collines et montagnes des pré-alpes du Chablais. Les axes de communication et une consommation foncière importante depuis ces dernières années a initié une fragmentation des espaces naturels, agricoles, hydrauliques et forestiers.

La fragmentation des milieux naturels représente, avec l’artificialisation des espaces et les pollutions diffuses, l’une des causes actuelles majeures d’érosion de la biodiversité.

Comme prévu au code de l’urbanisme (article L.151-6), le PLUi-HM propose des orientations d’aménagement et de programmation (OAP) qui s’articulent avec le règlement écrit et lui sont complémentaires.

Ces OAP ont une portée normative et opposable : Mais alors que le règlement s’impose en termes de conformité (respecter la règle « à la lettre »), les OAP s’imposent aux travaux et opérations mentionnées par le Code de l’urbanisme dans un rapport de compatibilité : Les projets doivent ainsi en respecter « l’esprit », concourir à leur bonne mise en œuvre et ne pas en contredire les dispositions (article L.152-1 du Code de l’urbanisme).

Parmi ces OAP, figurent :

- Des OAP sectorielles.
- Des OAP thématiques, dont la présente Orientation « Biodiversité et continuités écologiques ».

La présente OAP s’appuie sur le code de l’urbanisme (article L.151-6), qui prévoit que les OAP 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 ».

Elle s’inscrit en cohérence, principalement, avec les orientations suivantes du PADDi :

O21 Préserver la ressource en eau, en anticipant les éventuels impacts du dérèglement climatique afin de construire un territoire résilient et adapté.

O23 Préserver et limiter l’exposition des populations et des biens face aux risques et nuisances de toutes natures

O24 Préserver les milieux naturels et les continuités écologiques.

O25 Préserver les composantes et les grands équilibres du paysage.

O27 Maintenir la qualité des vues.

Sur certains sujets, cette OAP thématique s’articule avec l’OAP Climat Energie, ainsi qu’avec l’OAP qualité architecturale, urbaine et paysagère, auxquelles on se reportera également.

RAPPEL :

Selon l’article R. 111-27 du code de l’urbanisme :

Le projet peut être refusé ou n’être accepté que sous réserve de l’observation de prescriptions spéciales si les constructions, par leur situation, leur architecture, leurs dimensions ou l’aspect extérieur des bâtiments ou ouvrages à édifier ou à modifier, sont de nature à porter atteinte au caractère ou à l’intérêt des lieux avoisinants, aux sites, aux paysages naturels ou urbains ainsi qu’à la conservation des perspectives monumentales.



II. OBJECTIFS DE L'OAP « BIODIVERSITE ET CONTINUITES ECOLOGIQUES »

La présente OAP a pour objectifs de :

- **Empêcher la perte de biodiversité** en participant à la préservation de l'armature écologique du territoire. Celle-ci est très présente sur le territoire mais soumise des pressions d'urbanisation et de développement d'axes routiers.
- **Renforcer les milieux naturels dans la trame urbaine et péri-urbaine** pour s'adapter au changement climatique, maintenir des supports de biodiversité et participer à l'amélioration du paysage et cadre de vie.

L'OAP « Biodiversité et continuités écologiques » est transversale et permet de mettre en relation tous les éléments de nature de l'armature écologique du territoire et de les prolonger dans les zones urbaines et péri-urbaines.

III. PRESENTATION DE L'ARMATURE ECOLOGIQUE DU TERRITOIRE

Le développement urbain progresse sur les milieux naturels et agricoles. Cela occasionne une fragmentation des milieux mais aussi des difficultés de déplacements des espèces.

Les continuités entre milieux naturels permettent à la faune l'accomplissement de leur cycle de vie et participe au maintien des populations d'espèces par des échanges génétiques entre individus.

Ces interactions sont nécessaires à la viabilité des écosystèmes. Bien qu'il existe des réglementations actuelles qui préservent et gèrent quelques espaces à forte valeur écologique tels que les Arrêtés Préfectoral de Protection de Biotope (APPB), les Espaces Boisés Classés (EBC), il convient d'aller plus loin en préservant et restaurant la connectivité de ces derniers entre eux.

L'armature écologique du territoire communément appelée **la Trame Verte et Bleue (TVB)** se compose ainsi :

- **De réservoirs de biodiversité** : Ce sont les espaces dans lesquels la biodiversité est la plus riche ou la mieux représentée. Ce sont les milieux abritant les noyaux de populations d'espèces à partir desquels les individus se dispersent. Ce sont également des milieux susceptibles de permettre l'accueil de nouvelles populations.
- **Des corridors écologiques** : Ils assurent des connexions entre les réservoirs de biodiversité identifiés sur le territoire. Ils offrent 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.
- **Des haies** champêtres.
- **Des cours d'eau et des zones humides** ainsi que de leur espace de bon fonctionnement associé.

La présente OAP vise ainsi 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.



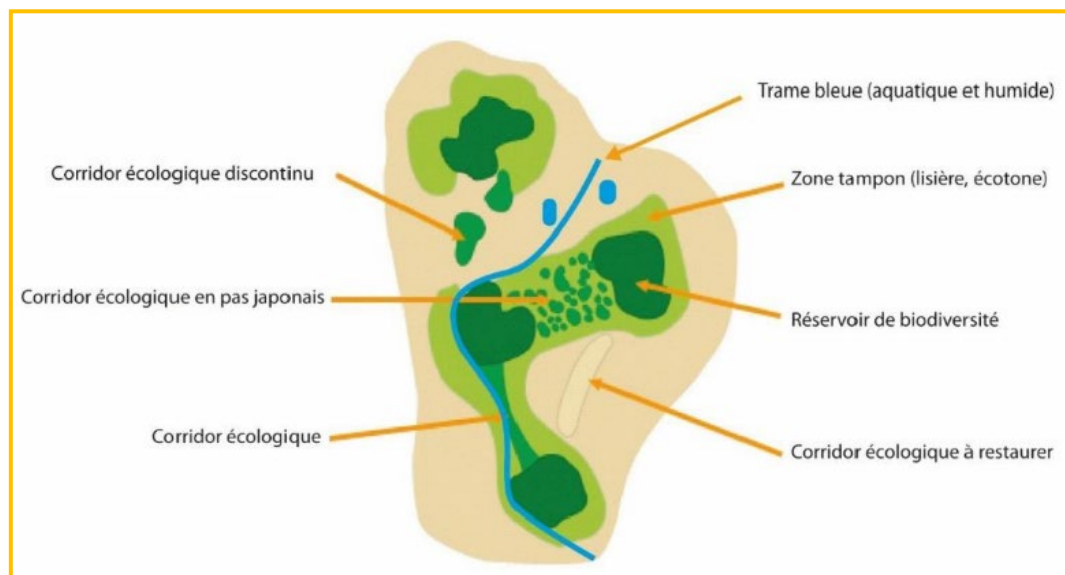


Schéma des continuités écologiques -Source : PAVARD Ingrid, PAQUIN Maxime.

1. Les sous-trames écologiques identifiées sur le territoire.

Le territoire est fortement influencé par des caractéristiques physiques naturelles (topographie, géologie, réseau hydrographique, etc.) et humaines (axes de communication, urbanisation, agriculture), délimitant un certain nombre d'entités naturelles plus ou moins riches et interconnectées.

La répartition des différents usages montre la prédominance des milieux naturels et semi-naturels ayant un fort intérêt pour la biodiversité, remarquable comme ordinaire.

Des sous-trames ont été ainsi définies sur le territoire d'un point de vue écologique pour simplifier la lecture du fonctionnement des écosystèmes globaux. **Il existe 5 sous-trames** dans lesquels les réservoirs écologiques et corridors biologiques ont été identifiés :

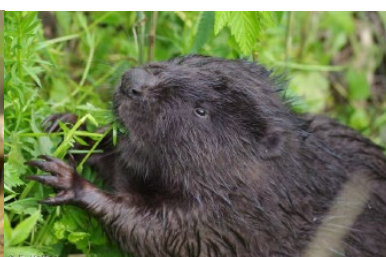
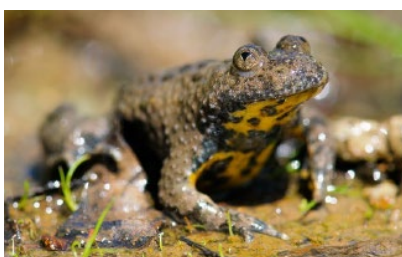
2. Sous-trame boisée.



Les boisements ont une très forte emprise sur le territoire avec près de 10 111 ha, soit plus de 42% du territoire. Les forêts de feuillus sont les plus représentées, suivies des forêts mixtes –feuillus et conifères et des forêts de conifères.

Ces milieux constituent des zones de quiétude pour de nombreuses espèces, forestières ou non. Ils sont supports d'une nature ordinaire, mais comprennent une diversité faunistique importante.

Espèces inféodées à cette sous-trame boisée : Le Castor d'Eurasie, le Cerf élaphe, le sonneur à ventre jaune.



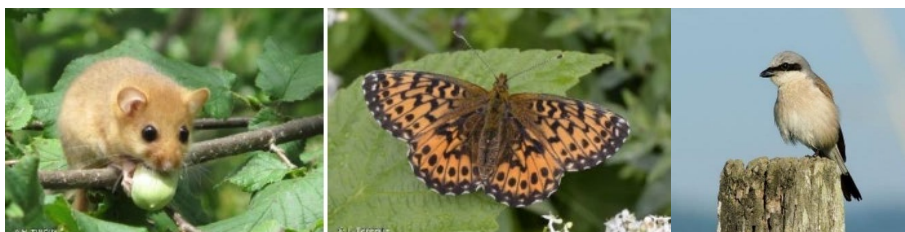
3. Sous-trame prairiale.

Les prairies représentent 16 % du territoire.

Différents types de prairies existent : des prairies temporaires ou prairies permanentes. Parmi ces prairies, certaines sont liées à la fauche et d'autres **sont liées à la pâture. 20 % des prairies sont situées à plus de 1 000 m d'altitude**, principalement localisés au Sud-Est, au niveau du Haut-Chablais.

On retrouve dans cette sous-trame des prairies bocagères, des prairies humides, des friches agricoles (milieux prairiaux en cours de fermeture), les pelouses naturelles ainsi que les éléments éco-paysagers de type haies, alignements d'arbres, petits bosquets et lisières.

Espèces inféodées à cette sous-trame prairiale : le Muscardin, la Petite Violette, la Pie-grièche écorcheur.



4. Sous-trame humide et aquatique (trame bleue).

Cette sous-trame comprend les zones humides et les cours d'eau du territoire. **En 2021, on recense plus de 308 zones humides qui représentent 998 ha.**

Les zones humides sont des zones multifonctionnelles remarquables, ayant des fonctions physiques et biologiques importantes, rendant de véritables services écosystémiques (écrêtement des crues, soutien des débits d'étiages, limitation des ruissellements, épuration, réservoir de biodiversité, patrimoine paysager).



Il existe également 13 cours d'eau principaux qui se rejettent au Lac Léman. Le linéaire total de cours d'eau relevé sur le territoire est de 259 km.

Avec le relief, la pente, l'espace de liberté existant, les cours d'eau du territoire présentent une diversité de formes et de gabarits. Ce sont ainsi des milieux riches en habitats naturels. Ils abritent donc de nombreuses espèces aquatiques, végétales et animales.



Espèces inféodées à cette sous-trame humide et aquatique : Putois d'Europe, Couleuvre à collier.



5. Sous-trame littorale.

Cette sous-trame est représentée par **le Lac Léman et ses milieux associés**.

Son littoral est marqué par une architecture de villégiature et l'étalement urbain. Outre les pressions urbaines, le tourisme est également très important et affecte la qualité écologique du littoral.

Les milieux agro-naturels en bordure de lac (zones boisées, prairies, roselières...) peuvent offrir des habitats variés pour les espèces présentes au niveau du lac. Les embouchures des cours d'eau dans le lac offrent également des habitats d'intérêt écologique, favorables à de nombreuses espèces.

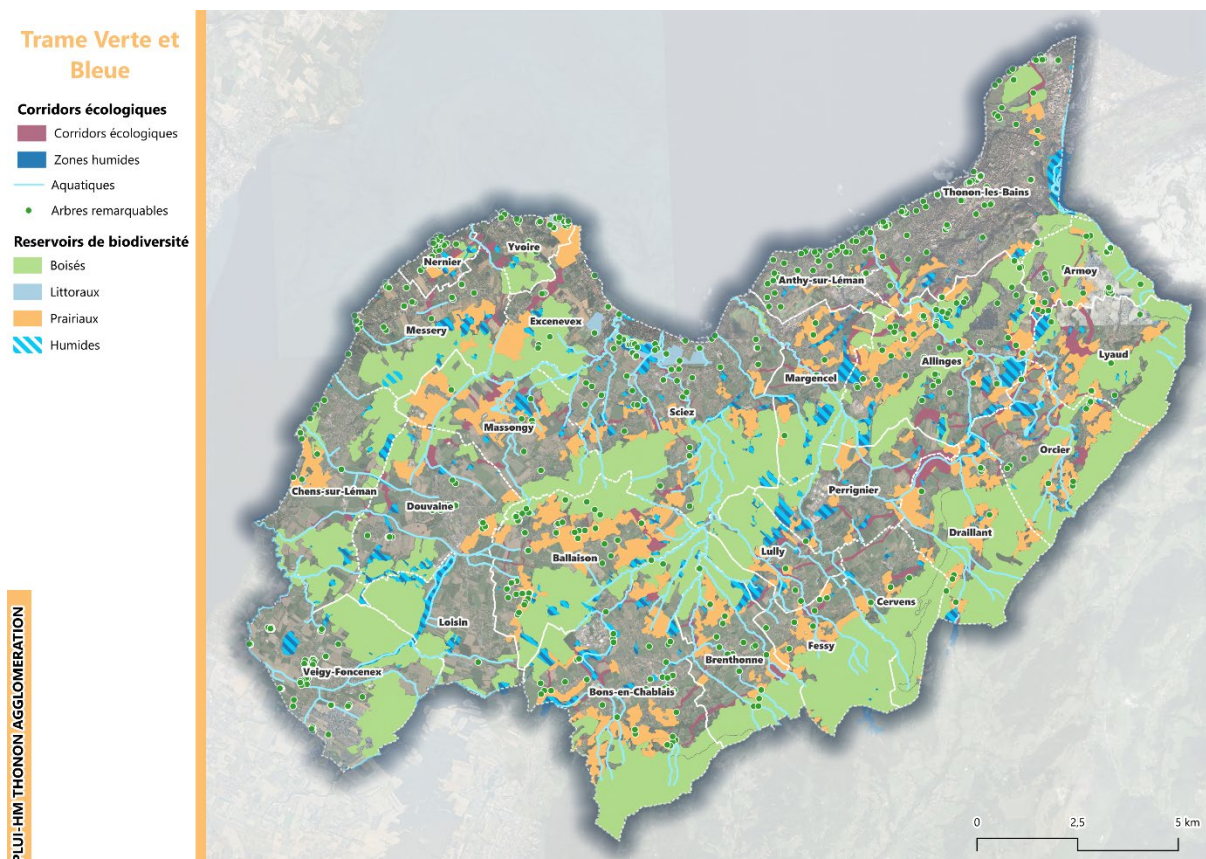
L'enjeu relatif à ces milieux littoraux est surtout de préserver leurs continuités avec les cours d'eau et les autres milieux humides du territoire, de nombreuses espèces du lac Léman remontant les cours d'eau ou leur ripisylve, au fil des cycles biologiques.



IV. PRESERVATION DE L'ARMATURE ECOLOGIQUE IDENTIFIEE SUR LE TERRITOIRE

1. Préservation des réservoirs et corridors écologiques.

Un travail réalisé en 2022 a permis de délimiter pour chaque sous-trame écologiques et spécifiques au territoire, les réservoirs de biodiversité et corridors écologiques.



Pour leur préservation, le PLUi HM cartographie ces réservoirs et corridors écologiques à l'échelle du territoire.

Quelques chiffres :

- Les réservoirs de biodiversité : environ 14500 hectares – 60 % du territoire (Il est important de prendre en compte dans ces chiffres que certains réservoirs se chevauchent).
- Les corridors écologiques : environ 945 hectares – environ 4 % du territoire.

Règlement prévu au PLUI-HM pour la préservation des réservoirs et corridors écologiques :

Voir article 5 « PATRIMOINE VEGETAL ET ECOLOGIQUE (L151-23) » et dispositions liées aux servitudes d'urbanisme et autres éléments du plan de zonage.



PRECONISATIONS POUR LE RENFORCEMENT DES RESERVOIRS DE BIODIVERSITE ET DES CORRIDORS ECOLOGIQUES

Certains réservoirs ou corridors présentent des enjeux d'amélioration ou de restauration des continuités écologiques.

Aussi, d'une manière générale, les objectifs à se fixer pour leur renforcement sur le territoire sont les suivants :

- **Au niveau des réservoirs de biodiversité :**
 - Eviter toute source de pollution d'origine urbaine, agricole ou industrielle à proximité et dans les milieux naturels.
 - Limiter la perturbation des cours d'eau par des ouvrages transversaux, des travaux hydrauliques (nettoyage des berges, fauchage ou chenalisation) qui impactent fortement le lit et les berges du cours d'eau (destruction de végétation, d'habitat).
 - Supprimer tout remblaiement ou drainage des zones humides.
 - Lutter contre l'expansion des espèces invasives notamment les plantes exotiques envahissantes (Voir paragraphe III.3.1 ci-après).
 - Adapter les mesures de gestion en fonction des espèces présentes (fauchage tardif, conservation des bandes enherbées, etc.), réduire l'utilisation des pesticides/insecticides/engrais.
 - Entretenir les haies de manière raisonnée, restaurer ou créer des haies à l'aide d'essences indigènes en diversifiant les espèces et les strates.
- **Au niveau des corridors écologiques :**
 - Réduire l'impact des éléments routiers dont les aménagements fragmentent les corridors.
 - Préserver les éléments de patrimoine naturel au sein de l'aménagement.
 - Favoriser des plantations de haies en milieu agricole et péri-urbain.
 - Restaurer certains tronçons de ripisylves de cours d'eau, notamment au niveau de leur traversée d'espaces agricoles.
 - Conserver et préserver les forêts de feuillus et celles mixtes, ainsi que les massifs forestiers à proximité immédiate d'urbanisation importante.



2. Conservation des haies champêtres.

Les haies jouent un rôle pour la préservation des continuités écologiques du territoire mais également pour l'agriculture (bocages, utilisation du bois, arbres fruitiers), dans la rétention des eaux de ruissellement et la limitation de l'érosion des sols.

Leur préservation ne présente pas un intérêt uniquement paysager, mais aussi une pluralité de fonctions.

Un travail a été réalisé en 2024 afin de mettre en lumière les principales haies du territoire

Au total, ce près de 460 km de haies qui ont été identifiées.

Parmi elles, trois types de haies ont été distingués pour intégrer le PLUi :

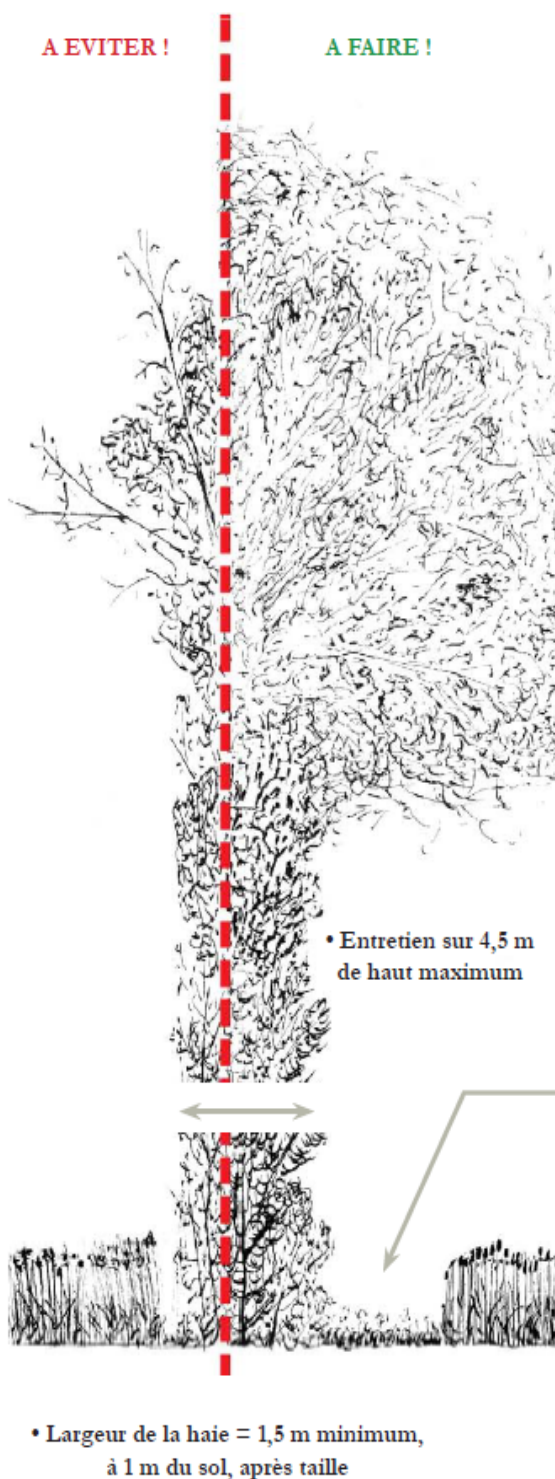
- Les haies présentant un intérêt fort, que ce soit biologique (corridors, habitats), remarquable (patrimoniale, paysager, historique), agricole (bocage, usages fruitiers...), anti-érosif (rôle de rétention de terre et d'eau) ou hydrologique (en lien étroit avec la présence d'eau) ;
- Les haies présentant au moins 3 intérêts forts cumulés ;
- Les haies jeunes (plantation bocagère récente de moins de 10 ans).



Rappel du règlement prévu au PLUI-HM pour la préservation des haies :

Voir article 5 « PATRIMOINE VEGETAL ET ECOLOGIQUE (L151-23) » et dispositions liées aux servitudes d'urbanisme et autres éléments du plan de zonage.





PRECONISATIONS POUR LA CONSERVATION ET L'ENTRETIEN DES HAIES

Quelques principes :

- Plantations :

- **Privilégier des espèces végétales locales** (voir partie 3.2 sur la plantation de haies), si possible labellisées végétal local. S'inspirer de la nature à proximité.
- **Varier les essences.**
- **Limiter la présence de résineux**

- Entretien régulier annuel :

- **Période d'intervention entre le 1er septembre et le 31 mars** pour le respect de la faune (notamment lors de la nidification) et du cycle des végétaux.
- Arrêt des tailles sommitales qui affaiblissent progressivement la haie et favorisent le maintien des espèces les plus vigoureuses et la disparition des espèces les plus fragiles.
- Ne pas réduire la haie à moins de 1,5 m d'épaisseur.
- Respecter le végétal en réalisant une coupe à l'aide de matériels adaptés. La coupe ne doit pas éclater de grosses branches, ni écorcer les troncs.
- Laisser une banquette enherbée d'au moins 1 m de large est complémentaire de la haie. Elle sert d'abri pour les auxiliaires des cultures.

- Régénération naturelle assistée :

- Taille courte de la haie en cas de haie vieillissante, par exemple tous les 10-15 ans.
- Coupe pouvant être sélective en cas d'espèces en bon état.



3. Respect des cours d'eau et de leur espace de bon fonctionnement.

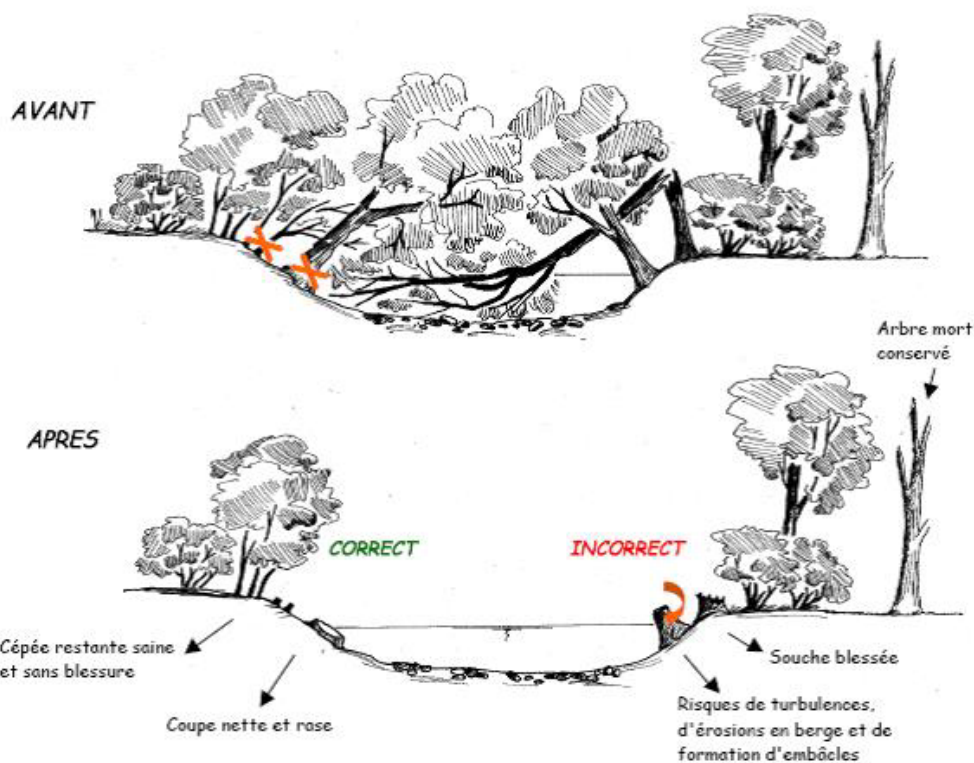
Les travaux d'entretien sur les cours d'eau sont de la responsabilité des propriétaires riverains (article 215-14 du code de l'environnement).

L'entretien d'un cours d'eau consiste dans le maintien ou la restauration de la libre circulation des eaux mais également de tout l'écosystème qu'il représente.

Un bon entretien consiste à supprimer les embâcles qui obstruent la rivière et à réaliser des élagages

LES BONNES PRATIQUES POUR L'ENTRETIEN DE LA VEGETATION DES BORDS DE COURS D'EAU

- Coupe des arbres par **éclaircie sélective** ;
- Sélection et **coupe des arbres présentant un risque de chute dans le cours d'eau** du fait de l'érosion de la base ou d'un déchaussement de son système racinaire ;
- **Coupe sélective des espèces arborescentes indésirables** (peuplier, bambou, robinier faux acacias, etc.) en bord de cours d'eau ;
- La coupe des arbres sélectionnés doit veiller **à ne pas blesser les plants** que l'on souhaite conserver et à ne pas abîmer le tronc du sujet élagué afin de prévenir les maladies ;
- **Ne pas dessoucher**, afin que les racines tiennent la berge et limite les phénomènes d'érosion ;
- **Evacuer les rémanents issus des coupes** hors de la zone inondable pour éviter l'accumulation de branches susceptibles d'être emportées lors d'une crue et de former des embâcles ;
- Privilégier une **intervention en période d'étiage et en automne-hiver** pour travailler sur sol portant et hors période d'inondation ;
- **Maintenir une bande non aménagée le long des cours d'eau, au minimum 5 m** où la ripisylve pourra se régénérer de manière naturelle.



L'Espace de Bon Fonctionnement (EBF) des cours d'eau est l'espace nécessaire à un cours d'eau pour assurer l'ensemble de ses fonctions naturelles (diversité et qualité des habitats, qualité et quantité de la ressource en eau, dissipation de l'énergie de crue, transit sédimentaire, recharge nappe/rivière, etc.).

Rappel du règlement prévu sur les Espaces de Bon Fonctionnement des cours d'eau :

Pour les cours d'eau principaux du territoire, une cartographie des EBF a été réalisée, qui distingue deux type d'espaces réglementés :

- **L'EBF strict**, où toute nouvelle construction et tout nouvel aménagement sont interdits, à l'exception de certains types d'aménagements ou d'ouvrages (sous conditions), afin de préserver la mobilité du cours d'eau, ainsi que le déplacement de la faune. Cet espace correspond en majorité au périmètre morphologique nécessaire au cours d'eau pour se mouvoir.
- **L'EBF d'accompagnement**, où les remblais sont interdits (hormis pour les équipements et ouvrages techniques dont l'intérêt général est démontré), pour préserver le rôle d'expansion des crues. Cet espace correspond la plupart du temps au périmètre l'étendue d'eau est maximale.



EBF à Veigy-Foncenex : espace strict (rouge) et espace d'accompagnement (vert)

**PRECONISATIONS POUR LES ESPACES DE BON FONCTIONNEMENT DES COURS D'EAU
(CARTOGRAPHIES OU NON)**

- Prévoir une bande végétale naturelle de 5 m de chaque côté du cours d'eau sans grillage.
- **Prendre un recul minimal de 10 m** pour tout aménagement ou une distance de recul en fonction du schéma figurant sous l'article 5 "Patrimoine végétal et écologique" (L151-23) du règlement écrit.
- Permettre le passage d'engins sur une largeur de 3,5 m minimum, pour l'entretien de la végétation des berges du cours d'eau.
- Dans le cas d'une délimitation de terrain par une clôture, il est rappelé que celle-ci doit respecter les principes précédents, et être perméable pour la faune et l'écoulement des eaux.



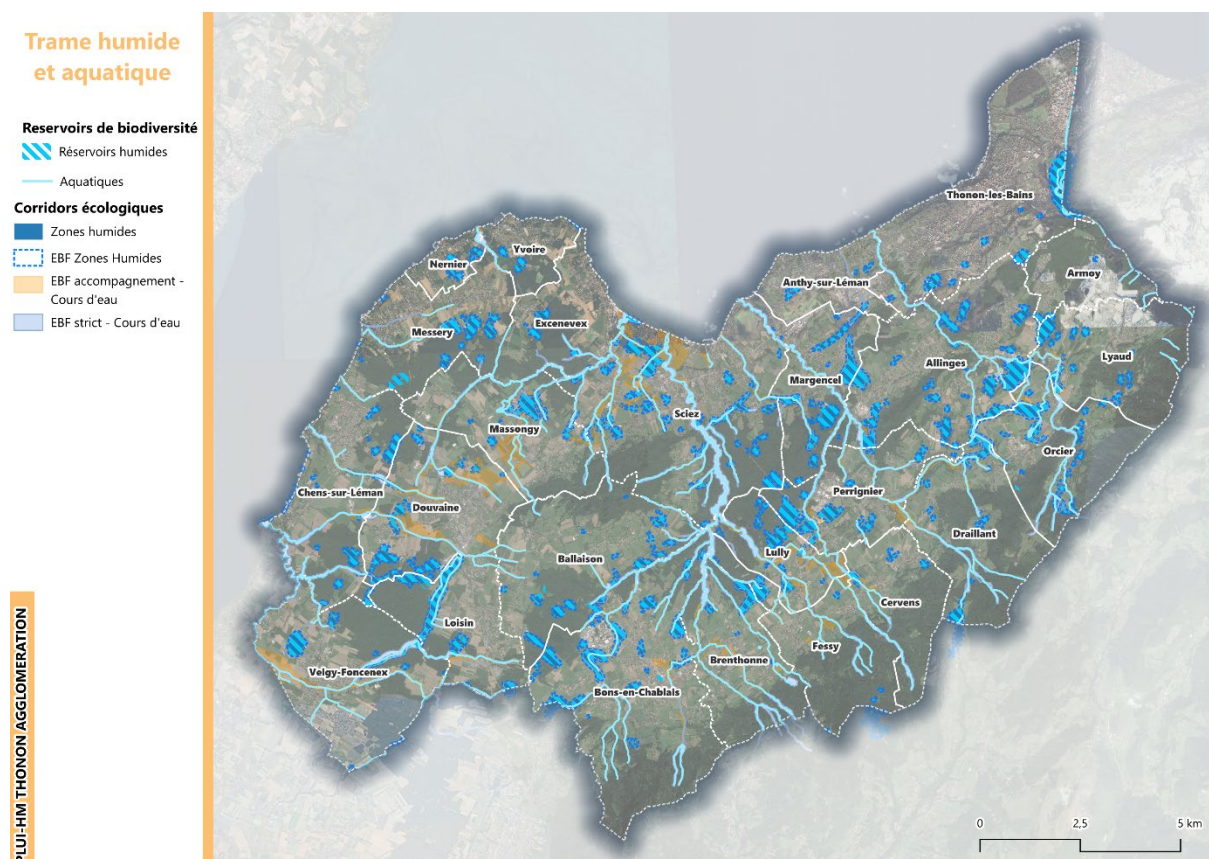
4. Préservation des zones humides et de leur espace de bon fonctionnement.

4.1. Définition d'une zone humide :

D'après [l'article L211-1 du Code de l'environnement](#), les zones humides sont des « terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire, ou dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ».

4.2. Rappel de la réglementation prévue au PLUi-HM :

Voir article 5 « PATRIMOINE VEGETAL ET ECOLOGIQUE (L151-23) » et dispositions liées aux servitudes d'urbanisme et autres éléments du plan de zonage.



PRECONISATIONS POUR LA PRESERVATION DES ZONES HUMIDES DU TERRITOIRE :

- Préserver les zones humides :

Par suite d'un inventaire mené en 2021, on recense 308 zones humides au total. Toutefois, cet inventaire n'est pas exhaustif et d'autres zones humides peuvent être présentes sur le territoire.

Aussi, il est indispensable de s'intéresser aux caractéristiques des zones humides, avant tout projet d'aménagement :

• **Caractéristiques de la végétation :**

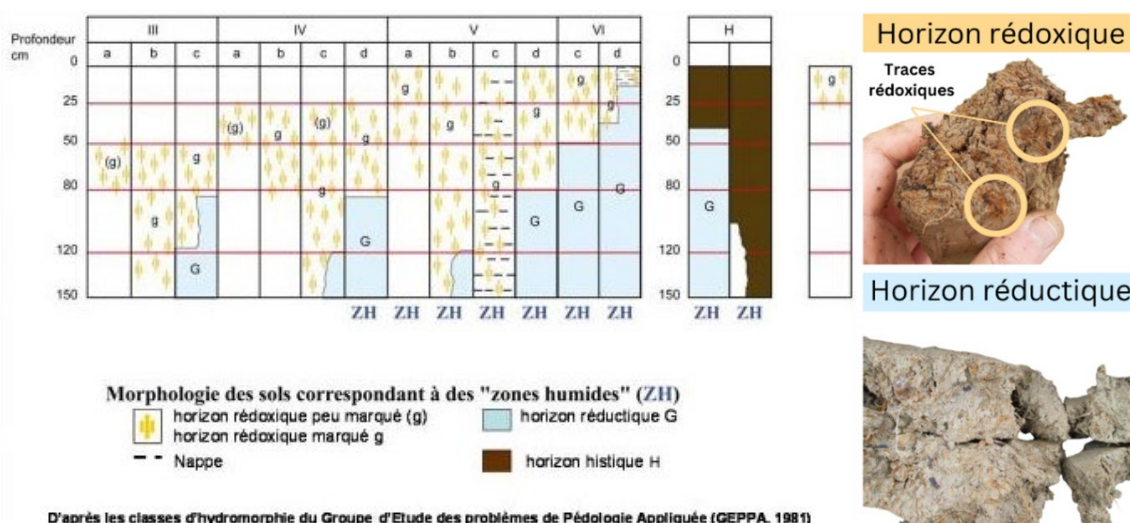
L'arrêté du 24 juin 2008, modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009 comprend une liste de 794 espèces de plantes qui caractérisent les zones humides.

Elles sont notamment visibles dans des boisements humides, des prairies humides, des berges de mares ou de ruisseaux et fossés.



• **Caractéristiques du sol :**

En cas de suspicion de zone humide, il s'agira de procéder à un ou deux sondages pédologiques. Cette opération permet de savoir si le terrain dépourvu de végétation spécifique aux zones humides présente des traces d'hydromorphie. Il s'agit de surfaces d'oxydation (couleur rouille) et de réduction du fer (couleur bleuâtre, voir grisâtre). Leur présence et leur répartition sur les premiers centimètres du sol permettent de définir le caractère humide d'une zone.



- **Préserver les espaces de bon fonctionnement des zones humides :**

La définition d'un espace de bon fonctionnement des zones humides vise à atteindre et préserver le bon état des zones humides face aux pressions anthropiques, mais également à assurer des fonctionnements durables.

Il importe que la zone humide soit dans un bon état de fonctionnement pour qu'elle puisse assurer durablement une ou plusieurs fonctions (épuration, biologique, régulatrice) et qui rendent services à la collectivité : préservation de la ressource en eau potable, espaces pour les activités cynégétiques, rétention des fortes pluies.

L'espace de bon fonctionnement est l'espace nécessaire à une zone humide pour bien assurer ses diverses fonctionnalités.

Aussi, une zone tampon de 30 mètres autour de la zone humide a été définie au PLUi HM.

Les projets de constructions et d'aménagement devront être compatibles avec les fonctionnalités écologiques de la zone humide. Sont à éviter en particulier :

- Les travaux ayant une incidence sur les écoulements superficiels ou souterrains qui engendreraient une perturbation hydraulique sur la zone humide,
- Les coupes rases en dehors des abattages d'arbres nécessaires à une gestion du site pour sa préservation ou à des besoins de sécurisation.



5. Conciliation des usages.

Les loisirs sportifs et de plein air, pratiqués dans un cadre naturel, en couvrant une large gamme d'activités, multiplient les risques d'atteintes à l'environnement.

Leurs effets sur l'environnement ne sont toutefois pas toujours destructeurs, car certaines activités peuvent à l'inverse contribuer à sa valorisation, par des démarches d'éducation, de découverte et d'aménagement, assurant ainsi leur compatibilité avec l'environnement.



PRECONISATIONS POUR L'OUVERTURE DES MILIEUX NATURELS AU PUBLIC

Pour limiter l'incidence de passages piétons ou cyclistes sur des terrains à caractère humide ou au-dessus de cours d'eau, il est préconisé :

- De maintenir perméable le chemin fréquenté. Les remblais seront à éviter, afin de ne pas perturber les écoulements en surface.
- De réaliser des ouvrages en bois pour une meilleure intégration des aménagements dans le milieu. Les essences de chêne ou acacia pour les parties en contact avec la terre offrent une meilleure longévité.
- D'éviter les supports en béton.
- De ne pas créer d'obstacles à la faune sauvage, notamment pour la petite faune comme les amphibiens, les reptiles et les petits mammifères. Les aménagements sur pilotis seront favorisés.



Les sentiers ouverts au public devront limiter le dérangement vis-à-vis de la faune sauvage :

- De manière temporelle, pour les manifestations sportives par exemple ;
- De manière surfacique, en limitant leur emprise au sol et en préservant une zone de refuge maximale ;
- En interdisant le passage de tous véhicules à moteurs.

Homogénéisation des éléments de signalétique :

- Il est souhaité du **meublier bois** permettant de signaler les directions à prendre pour suivre les sentiers : type **poteaux directionnels** ;
- En remplacement d'un support béton pour la signalétique, il est conseillé un enfoncement dans le sol ou des cages en acacia.



V. DEVELOPPER LA NATURE EN VILLE

Sur l'ensemble du territoire, que ce soit dans les zones naturelles et agricoles ou dans les zones d'activités et les zones urbaines actuelles et futures, **les projets doivent contribuer au développement de la biodiversité**, au respect du cycle naturel de l'eau, à la régulation du microclimat et à la fabrication d'un paysage de qualité.

En réponse à ces objectifs, les orientations générales pour **l'inscription de la nature et son renforcement dans les zones urbaines** actuelles et aménagements futurs se déclinent selon 5 thèmes énonçant chacun des principes d'aménagement :

- Le sol ;
- Les eaux pluviales ;
- Le végétal ;
- Les zones de relais naturelles ;
- La perméabilité des aménagements ;
- L'éclairage.

1. Protection du sol naturel.

La qualité du sol est un élément essentiel car elle est **le garant du bon développement de la biodiversité** et de l'agrément du paysage.

Le sol naturel, riche en diversité biologique, représente une composante première de la biodiversité puisqu'il constitue un habitat majeur pour la faune et la flore.

Les changements d'usage des terres (urbanisation, mise en culture, déforestation) sont l'une des premières causes de la perte d'habitat et de la fragmentation pour l'ensemble des organismes vivants.

1.1. Rappel de la réglementation du PLUi-HM :

Le PLUi-HM prévoit de renforcer la nature en ville dans les nouveaux projets d'aménagement via des règles d'urbanisme adaptées à chaque type de zone, et des principes définis dans les OAP sectorielles, sur les espaces libres et la végétalisation.

Thonon Agglomération souhaite en effet inscrire les enjeux de maintien de la biodiversité au cœur de son projet de développement par l'instauration de surfaces minimales perméables de pleine terre végétalisée variable en fonction des zones et de leurs enjeux.



PRECONISATIONS POUR LA PRESERVATION DES SOLS

Limiter l'imperméabilisation des sols au maximum.

- **L'apport de remblais extérieurs doit être évité.**
Le sol naturel doit être le plus possible ménagé de manière à garantir le respect du cycle naturel de l'eau, la régulation du microclimat, le bon développement du végétal.
- Les apports terreux doivent être **exempts de rhizomes de plantes exotiques**.
La provenance des matériaux terreux doit être vérifiée.
- Mesures à prendre lors de la réalisation des travaux pour les espaces qui seront dédiés à des aménagements paysagers type plantations, jardins, parcs, pelouses :
 - **Mesure de protection :**
 - Aménagement de pistes renforcées ou de places d'installations de chantier en grave : pose d'un géotextile sur le sol enherbé en place, sans décapage préalable afin d'obtenir une séparation nette entre le sol et la couche de protection. Mise en place d'un matelas protecteur (ex. : gravier) sur une couche d'au moins 50 cm d'épaisseur après roulage et en une seule fois (pas de couches successives). À la fin des travaux, la couche formant le matelas protecteur sera retirée en une seule fois en reculant. Ne pas procéder par épaisseurs successives.
 - **Mesures de réparation :**
 - Réaliser un décompactage du sol sur les pistes aménagées ou places d'installation. L'objectif est de fragmenter le sol sans retournement.
 - Dans le cas d'une démolition de constructions et d'installations diverses, il est nécessaire de reconstituer un sol naturel : reconstituer correctement le sol en deux couches (horizon A et B), ameubler le remblayage ou la couche mise à nu lors de la démolition. Par la suite, déposer 30 à 80 cm de matériaux terreux de type horizon B pour constituer la couche sous-jacente du sol (80 cm pour un sol agricole). Ne pas compacter l'horizon B lors de la mise en place. Ne pas lisser le niveau de l'horizon B. Déposer 30 cm de matériaux terreux de type horizon A pour constituer la couche supérieure du sol. Ne pas compacter l'horizon A.



2. Gestion des eaux pluviales pour la biodiversité.

L'eau représente une ressource, mais aussi un risque d'inondation par ruissellement d'eaux pluviales, débordement de cours d'eau.

Le « tout tuyau » doit laisser place à une gestion intégrée des eaux pluviales dans l'aménagement. La gestion de l'eau ne doit pas être perçue comme une contrainte, mais comme un outil qui contribue à un cadre de vie durable et au maintien d'une biodiversité des milieux.

PRECONISATIONS POUR FAVORISER LA BIODIVERSITE AU TRAVERS DE LA GESTION DES EAUX PLUVIALES

- La gestion in situ des eaux pluviales :

Une gestion optimale des eaux pluviales se synthétise par les principales actions suivantes :

- Favoriser l'infiltration ;
- Limiter l'imperméabilisation.

Ces actions permettent ainsi de conserver les fonctions essentielles des sols et d'atténuer les effets du changement climatique.



Parkings perméables

- Intégrer l'eau dans les espaces publics et privés en améliorant le cadre de vie :

En dehors de l'usage des sols qui permet une gestion à la base des eaux pluviales, il existe différentes techniques alternatives permettant l'intégration de l'eau dans le milieu urbain tout en privilégiant la biodiversité :



Noue paysagère



Jardin de pluie

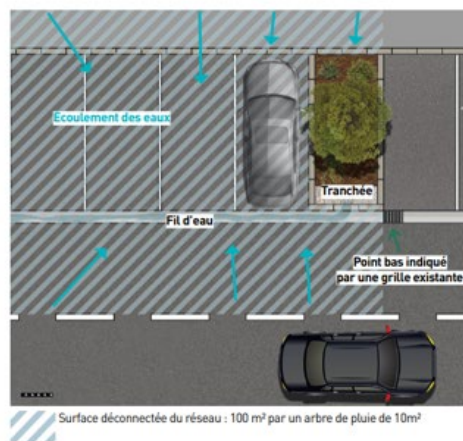


Utilisation des eaux pluviales pour les massifs d'espaces verts : **arbre ou jardins de pluie.**

1 Tranchée d'infiltration : zone de stockage en gravier concassé

2 Entrée dégagée et en pente :
- sans bordure ou avec des bordures perforées à 2/3
- avec une différence altimétrique

3 Zone en dépression avec apport de terre fertile et végétalisation pour favoriser la biodiversité (aérienne et dans le sol)



Ces aménagements doivent permettre **une gestion des eaux de pluie au plus près de leur point de chute.**

Lorsqu'ils sont végétalisés, ces aménagements remplissent généralement plusieurs fonctions et concourent à plusieurs usages dans la ville comme des lieux de promenades, d'espaces de détente, jeux pour enfants.



3. Renforcement du végétal local.

3.1. Lutte contre les espèces exotiques envahissantes :

Une **espèce invasive** ou **exotique envahissante** est une espèce introduite dans un milieu qui n'est pas son milieu d'origine, et dont le développement va nuire aux espèces et à la biodiversité locale (dommages écologiques, socio-économiques ...).

Les caractéristiques des plantes invasives sont les suivantes :

- Elles ont une croissance rapide et sont très compétitives ;
- Elles n'ont pas de parasite ou de consommateur connu dans les régions infestées ;
- Elles colonisent préférentiellement les milieux perturbés (invasion rapide des milieux artificialisés, dégradés ou appauvris en espèces).

Les menaces sont :

- La disparition des plantes indigènes/locales : les plantes invasives s'installent de manière agressive, massive et définitive, supplantant les plantes indigènes.
- La diminution de la biodiversité : la modification ou la fermeture des milieux par les plantes invasives entraîne une perte de la richesse en espèces des écosystèmes.
- La perturbation des activités humaines : pêche, chasse, navigation, ... Les plantes invasives forment des zones impénétrables limitant l'accès au site, l'écoulement des eaux, les activités de pêche, de navigation et les loisirs nautiques.
- Les problèmes sanitaires d'allergie, brûlures et coupures : les pollens de certaines plantes invasives peuvent provoquer des allergies. Le contact cutané avec d'autres espèces peut provoquer des brûlures.

Les principales espèces invasives du territoire sont les suivantes :



Ambrosie à feuilles d'Armoise
(*Ambrosia artemisiifolia*)



Balsamine de l'Himalaya
(*Impatiens glandulifera*)



Berce du Caucase
(*Heracleum mantegazzianum*)





Buddleia de David (*Buddleja davidii*)



Renouées asiatiques (*Reynoutria spp.*)



Solidage du Canada ou verge d'or
(*Solidago canadensis*)



Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*)

Lien vidéo: [Plantes invasives du territoire de Thonon Agglomération](#)

PRECONISATIONS POUR SUPPRIMER LES PLANTES INVASIVES

- Arrachage manuel.
- Fauche régulière (au minimum 4 fois /an sur la période de végétation soit de mai à octobre).
- Eviter le transport des plantes et coupes.
- Mettre les plantes et coupes aux ordures ménagères et non aux déchets verts. Il y a des risques que les graines se maintiennent malgré la phase de compostage des végétaux.



3.2. Plantations de haies :

La haie est un type de clôture qui permet de maintenir les corridors écologiques, de protéger du vent, de délimiter les champs et les jardins, et surtout, d'accueillir la biodiversité.

PRECONISATIONS POUR LES HAIES

- Privilégier les **haies composées de plusieurs essences locales** qui sont adaptées aux conditions climatiques et à la faune locale.
- **Attention aux essences de plantes :**
 - Eviter certaines essences comme les conifères et le thuya qui acidifient le sol.
 - Le laurier cerise ou laurier palme est également une espèce à éviter car sa dispersion par les graines en fait une plante très invasive dans les forêts.
- **Garantir une largeur suffisante** pour limiter l'entretien et favoriser le bon développement des végétaux.
- Entretenir les haies en dehors des périodes de reproduction des oiseaux (du 15 mars au 31 août).
- Travailler le nombre de strates de manière à disposer de toutes les strates : arbustive, arborée et herbacée.

Exemple de plantations selon le type de haies souhaité :

Haie fruitière



Côté paysage: prunellier, alisier blanc, cerisier à grappes, sorbier des oiseleurs, poirier, cornouiller commun, noisetier, pommier

Côté jardin: framboisier, groseiller rouge, sureau noir, cassisier, bourdaine, sureau rouge, groseiller à maquereaux, aubépine blanche

Haie brise-vent



En milieu humide :

Côté paysage: frêne commun, noisetier, sapin peetine (P), chêne pédonculé, prunellier, peuplier tremble

Côté jardin: noisetier, bourdaine, cormier, églantier, saule des vanniers, houx (P), sureau noir, épicéa commun (P)

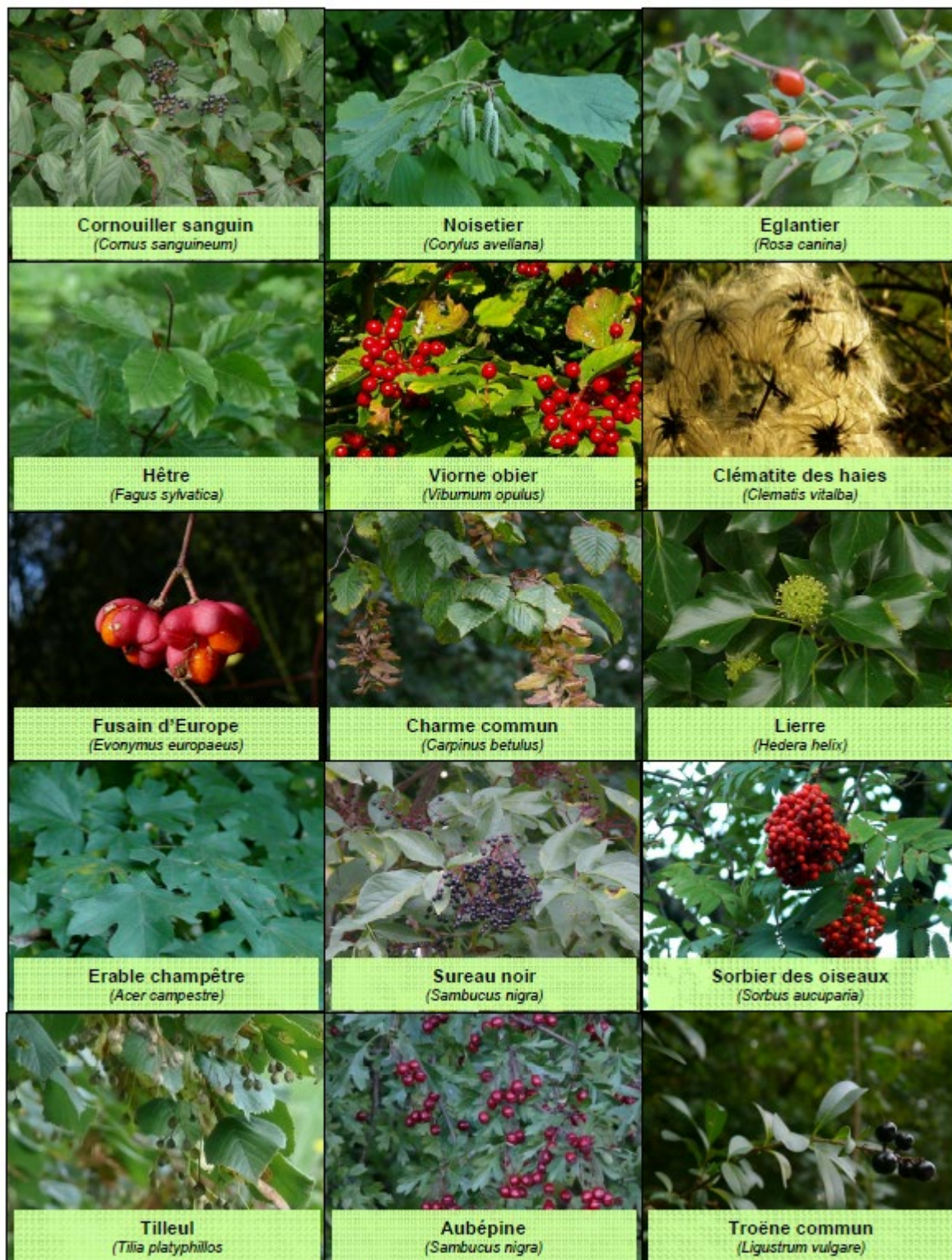
En milieu sec :

Côté paysage: érable plane, noisetier, sorbier des oiseleurs, érable champêtre, viorne obier, charme



3.3. Liste des essences de plantes locales :

- Essences arbustives :



Source : France nature Environnement



- **Essences de plantes arborées :**

Espèces arborescentes (hauteur : 1 à 7m)							
Aubépine monogyne Aubépine épineuse	<i>Crataegus monogyna</i> , <i>Crataegus oxyacantha</i>	Sols secs à peu humides, Sols acides à basiques, Sols argileux et limoneux.	Croissance moyenne à rapide Feuillage caduc Essence de demi-ombre à pleine lumière	Intérêt mellifère Intérêt alimentaire (oiseaux, insectes, petits mammifères)	Sensibles au feu bactérien. Se renseigner avant plantation (accord auprès du service de protection des végétaux)	Feuillage découpé, avec baie rouge.	Taille : arbuste et haie taillée
Cornouiller mâle	<i>Cornus mas</i>	Sols secs à frais ? Sols neutres à calcaires.	Croissance rapide Feuillage caduc Essence de lumière à demi-ombre	Intérêt mellifère Intérêt alimentaire	Rejette facilement	Rameaux verts	Taille : arbuste et haie taillée
Cornouiller sanguin	<i>Cornus sanguinea</i>	Sols secs à assez humides, Sols basiques à légèrement acides, Sols limoneux et argileux.	Croissance rapide Feuillage caduc Essence de lumière à demi-ombre	Intérêt mellifère Intérêt alimentaire (insectes, petits mammifères, oiseaux)	Adapté en milieu de berge Plantation en novembre-décembre. Bouturage en juillet	Feuillage automnale rouge Rameaux rouge en pleine lumière	Taille : arbuste et haie taillée

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Caractéristiques du sol	Autres caractéristiques	Intérêts faunistiques	Caractéristiques d'implantation et de reproduction végétative	Aspect ornemental	Techniques d'entretien
Espèces arborescentes (hauteur : 1 à 7m)							
Eglantier	<i>Rosa canina</i>	Sols secs, Sols légèrement acides à basiques, Sols sableux argileux et limoneux.	Croissance rapide Feuillage caduc Essence de pleine lumière	Intérêt mellifère Intérêt alimentaire (oiseaux, insectes, petits mammifères)	Adapté en haut de berge. Possibilité de semer au printemps. Bouturage en septembre.	Floraison rose pâle Fructification orangée à rouge en hiver	Taille : arbuste et haie taillée
Fusain d'Europe	<i>Euonymus europaeus</i>	Sols secs ? Sols neutres à calcaires.	Feuillage caduc	Intérêt mellifère Intérêt alimentaire (oiseaux, insectes, petits mammifères)	Adapté en haut de berge. Rejets de souche. Plantation ou repiquage possible en novembre.	Fructification rose (bonnet d'évêque)	Taille : arbuste et haie taillée
Noisetier	<i>Corylus avellana</i>	Sols secs et humides, Sols acides à calcaires.	Croissance moyenne Feuillage caduc Essence de demi-ombre à pleine lumière	Intérêt mellifère Intérêt alimentaire (oiseaux, insectes, petits mammifères)	Adapté en haut de berge. Dragonne et rejette.	Fructification (Noisette) Chatons jaunâtres pendants	Taille : arbuste, cépées et haie taillée
Prunellier (épine noire)	<i>Prunus spinosa</i>	Sols secs à frais, Sols neutres, Sols limoneux et argileux.	Croissance moyenne Feuillage caduc Essence de demi-ombre à pleine lumière	Intérêt mellifère Intérêt alimentaire (oiseaux, insectes, petits mammifères)	Adapté en haut de berge. Dragonne.	Floraison blanche au printemps	Taille : arbuste et haie taillée
Ronce commune	<i>Rubus fruticosus</i>	Sols frais, Sols neutres, Sols limoneux argileux,	Croissance rapide Feuillage caduc Essence de pleine lumière	Intérêt mellifère Intérêt alimentaire (oiseaux, mammifères, insectes)	Bouturage Marcottage	Floraison blanche rosée Fructification mûres	Taille : haie taillée
Sorbier des oiseaux	<i>Sorbus aucuparia</i>	Sols frais, Sols acides, Sols sableux et limoneux.	Croissance rapide Feuillage caduc Essence de demi-ombre à pleine lumière	Intérêt mellifère Intérêt alimentaire (oiseaux)	Rejette.	Fructification de grappe de baies rouges orangées	Haut-jet, cépée, haie taillée
Sureau noir	<i>Sambucus nigra</i>	Sols frais et humides, Sols neutres à basiques, Sols limoneux et argileux.	Croissance rapide Feuillage caduc Essence de demi-ombre à pleine lumière	Fort Intérêt mellifère Intérêt alimentaire (oiseaux, insectes)	Adapté en pied de berge. Adapté aux terrains difficiles Bouturage possible.	Fructification de grappe de baie noir Grande inflorescence blanche	Taille : arbuste et haie taillée

Troène commun	<i>Ligustrum vulgare</i>	Sols secs et humides, Sols légèrement acides à basique.	Croissance rapide Plante de demi-ombre à pleine lumière	Intérêt mellifère. Intérêt alimentaire (oiseaux, insectes, petits mammifères)	Rejet de souche et marcottage. Plantation en novembre et bouturage en juin.	Feuillage semi-persistant en hiver avec des teintes pourpres Floraison blanche	Taille : arbuste ou haie taillée
Viorne lantane	<i>Viburnum lantana</i>	Sols secs à frais, Sols basiques.	Croissance rapide Feuillage caduc Essence de lumière	Intérêt alimentaire (oiseaux)	Adapté en milieu de berge.	Floraison blanche odorante Fruits rouge puis noir bleuâtre	Taille : arbuste ou haie taillée
Viorne obier	<i>Viburnum opulus</i>	Sols secs à frais, Sols légèrement acides à basique, Sols argileux et limoneux.	Croissance moyenne Feuillage caduc Plante de demi-ombre à pleine lumière	Intérêt mellifère Intérêt alimentaire (oiseaux)	Adapté en milieu de berge.	baies rouges luisant persistant en hiver Floraison blanche en corymbe	Taille : arbuste ou haie taillée
Espèces grimpantes							
Chèvrefeuille des haies Chèvrefeuille des bois	<i>Lonicera xylosteum</i> , <i>Lonicera periclymenum</i>	Sols frais, Sols basique à acide selon les deux espèces.	Essences de demi-ombre à pleine lumière Jusqu'à 4m de hauteur	Intérêt alimentaire (insectes) Habitats	Bouturage	Floraison blanchâtre à jaunâtre odorante	Supporte la taille
Clématite	<i>Clematis vitalba</i>	Sols secs à frais, Sols calcaires.	Croissance rapide Essence de pleine lumière Jusqu'à 15 ou 20 m de hauteur	-	Marcottage début printemps Bouturage fin printemps	Floraison d'un vert blanchâtre Fructification aspect plumeux persistant en hiver	Supporte la taille
Houblon	<i>Humulus lupulus</i>	Sols plutôt basiques et bien aérés.	Essence d'ombre Jusqu'à 10 m de hauteur	-	Bouturage de jeunes tiges en avril-mai Plantation de tronçons de racines à 10cm de profondeur Adapté au bord de cours d'eau	Feuillage	Pas besoin de taille
Lierre	<i>Hedera helix</i>	Sols acides à basiques, Sols assez frais.	Essence de demi-ombre ou ombre Jusqu'à 30 m de haut	Intérêt alimentaire (insecte en hiver)	Bouturage en automne Marcottage au printemps	Feuillage persistant Floraison jaune verdâtre	Supporte la taille
Navet du diable	<i>Bryonia dioica</i>	Sols frais, Sols calcaire.	Essence de demi-ombre Jusqu'à 6 m de haut	Intérêt alimentaire (insecte)	Plante vivace dioïque Semis	Floraison verdâtre blanchâtre	Pas besoin de taille

Source : France Nature Environnement.



4. Maintien et création d'espaces naturels « relais ».

4.1. Conservation et développement des éléments de nature :

En zone urbaine ou zone d'activités existante :

- Appliquer une gestion différenciée des espaces verts

La gestion différenciée est un mode de gestion qui consiste à pratiquer un entretien adapté des espaces verts selon leurs caractéristiques et leurs usages.

- Adapter la gestion à l'utilisation/fonction du site
- Diversifier l'aspect paysager, favoriser la biodiversité
- Limiter l'entretien sur des zones difficiles d'accès.
- Créer une liaison entre milieu naturel et milieu « ornemental »

 Fauche (1 fois /an)
Classe 1

 Tonte 1 fois / mois environ
(largeur de 2 m)
Classe 2



Les bonnes pratiques à appliquer sont les suivantes :

- Choisir des essences adaptées au changement climatiques et d'origine locale (cf. III.3.3).
- Entretenir autant que nécessaire et aussi peu que possible :
 - Favoriser des plantations qui demandent peu d'entretien (vivaces par exemple) et adapter le choix des essences au lieu d'implantation pour limiter l'entretien,
 - Préférer un aménagement type massif à une surface enherbée qui nécessitera plus de passage d'entretien.
 - Limiter les surfaces, hauteur et fréquences de tontes.
 - Utiliser du paillage pour couvrir le sol et limiter les adventices.

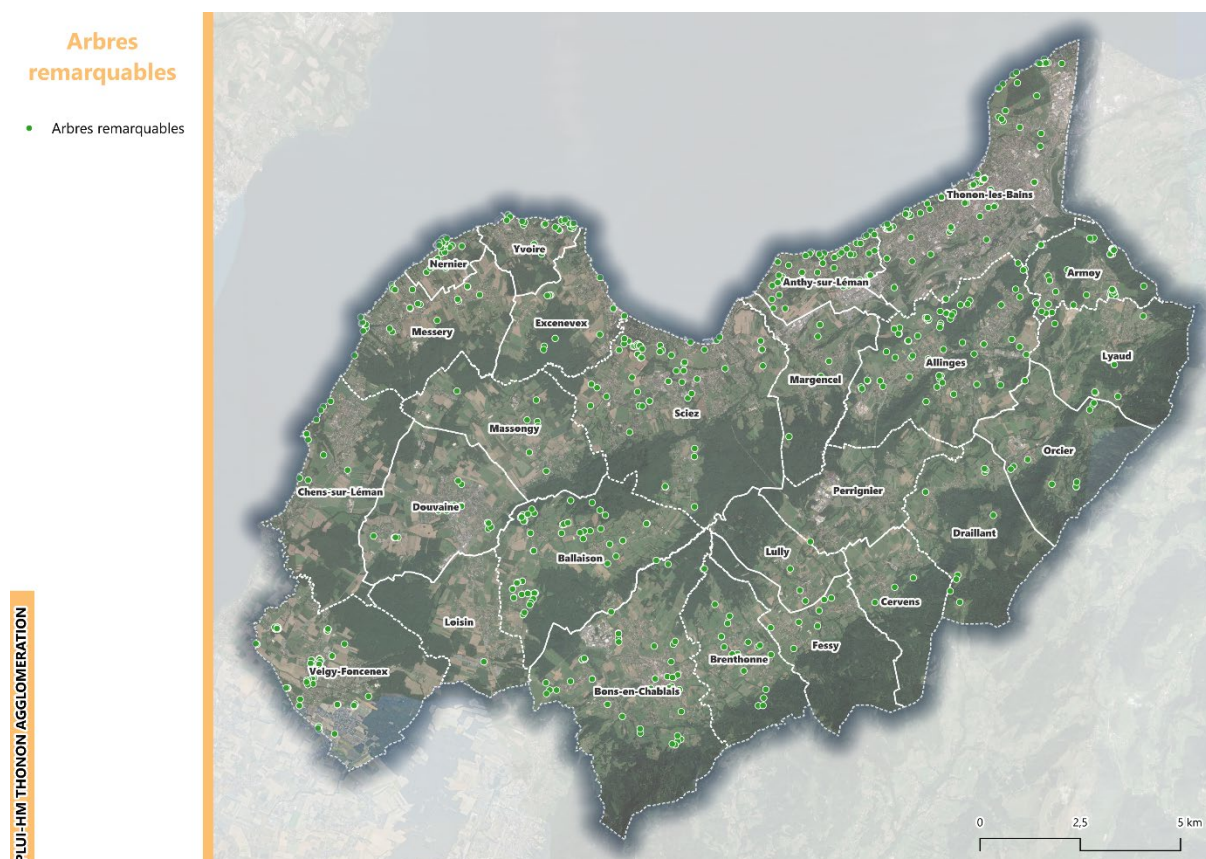


4.2. Préserver les arbres remarquables :

Un recensement des arbres remarquables du territoire a été réalisé à l'appui des connaissances des communes et d'un inventaire dressé par Méristèmes sur le Chablais, notamment.

Un arbre remarquable est un individu qui va présenter un critère inhabituel tel que sa taille, son âge, son histoire, son essence particulière dans la région.

Il est nécessaire de préserver ces arbres de nature atypique qui constituent le patrimoine naturel du territoire.



Rappel du règlement du PLUIHM sur les arbres remarquables :

Voir article 5 « PATRIMOINE VEGETAL ET ECOLOGIQUE (L151-23) » et dispositions liées aux servitudes d'urbanisme et autres éléments du plan de zonage.

4.3. Prairies fleuries :

Les fleurs variées et abondantes des **prairies de fauche**, aménagées dans des espaces périphériques et visibles attirent une foule d'insectes, eux-mêmes irrésistibles pour de nombreux lézards, oiseaux et petits mammifères insectivores.

4.4. La désimperméabilisation des sols :

Il est nécessaire aujourd'hui de s'engager dans une réduction de l'imperméabilisation existante, par le biais de travaux qui permettent de redonner de la place à des arbres ou zones naturelles (prairie, pelouse) de jeux.

Les retours d'expériences sont de plus en plus nombreux avec de réels bénéfices pour les usagers et la biodiversité.





Exemple de l'école des Buclines à Sciez.

Cas des futurs projets d'aménagement :

Les arbres (en dehors des arbres remarquables), les haies et les massifs arbustifs doivent être conservés dans la mesure du possible, dans le cadre de nouveaux projets d'aménagement.

Ces éléments doivent être intégrés dans le projet dès la phase de conception.

- Dans le cas contraire, la suppression ou l'imperméabilisation des milieux naturels ordinaires doit être compensée par des plantations et des surfaces végétales. Les essences à privilégier sont listées dans le paragraphe 3.3 ci-avant.
- Il s'agit également de veiller à la continuité entre les différents espaces naturels relais à l'échelle communale.
- Il est également possible d'intensifier la trame paysagère sur les axes de mobilité :
 - Réduire les surfaces imperméabilisées dans l'aménagement des cheminements ;
 - Végétaliser l'espace de recul du bâti le long des cheminements ;
 - Composer le paysage à partir de plusieurs strates végétales ;
 - Aménager des habitats pour l'accueil de la faune ;
 - Diversifier les compositions végétales.



Strates végétales diversifiées le long d'une voie cyclable

5. Prise en compte des déplacements de la faune et de la flore.

Les fonctionnalités des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques sont parfois remises en cause dans les espaces urbanisés ou au droit des infrastructures entravant la circulation de certaines espèces.



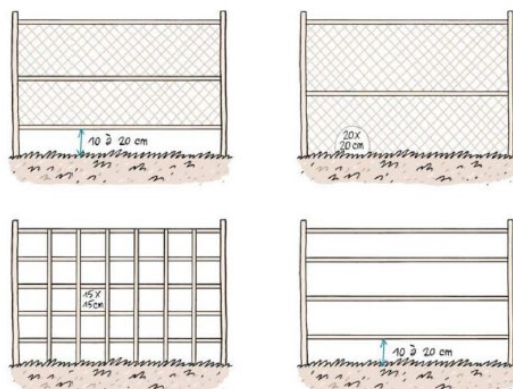
PRECONISATIONS SUR LES AMENAGEMENTS EXISTANTS

- Maintien des sentiers en mode doux.
- Plantation d'essences locales en pleine terre qui demandent un entretien minimum notamment en arrosage
- Entretien des espaces verts qui favorisent la biodiversité (tonte haute et espacée dans le temps, espace dédié à la préservation de la nature)
- Desimperméabilisation de secteurs anthropisés.
- Suppression des clôtures ou végétalisation de celles-ci (voir ci-avant liste des essences locales).

PRECONISATIONS POUR LES FUTURS AMENAGEMENTS

Les nouveaux aménagements privilégieront les perméabilités pour les déplacements de la faune et la dispersion de la flore.

- Dès sa conception, et sauf disposition réglementaire particulière (dérogation, ou autre), tout projet d'aménagement devra :
 - Prendre en compte la sensibilité écologique du site et assurer autant que possible le prolongement linéaire des corridors écologiques identifiés au PLUi HM et une distance nécessaire vis à vis situé des réservoirs de biodiversité.
 - Préserver au maximum les arbres et arbustes existants.
 - Limiter l'imperméabilisation au maximum en favorisant la mutualisation des espaces de stationnement, de circulation et les techniques alternatives pour favoriser l'infiltration des eaux.
 - Concevoir le bâti et les espaces ouverts de manière à permettre l'écoulement des eaux en gravitaire et à enrichir l'épaisseur des corridors : perméabilité des sols, plantations locales, perméabilité des îlots boisés existants.
 - Développer la biodiversité au travers d'îlots ou reculs végétalisés en favorisant les continuités et en luttant contre les coupures.
 - Se servir des bâtiments ou espaces pour offrir des habitats de substitution à certaines espèces ou des espaces de passage pour les espèces (abris, gîtes, végétalisation des bâtiments).
- Il s'agit également, de favoriser, voire de restaurer la perméabilité des clôtures pour la petite faune, et de les habiller par des plantations avec des essences locales pour la biodiversité. On privilégiera alors les clôtures végétales de type haies, qui peuvent constituer des lieux de vie pour la faune et la flore. C'est dans cette optique que certaines clôtures sont à privilégier (comme évoquées dans l'OAP Qualité architecturale, urbaine et paysagère), tout en tenant considérant localement les nécessités liées au fonctionnement ou à la sécurité des sites d'activités et d'équipements.



Différents types de clôtures perméables à la faune



6. Gestion de l'éclairage.

L'éclairage public, mais aussi l'éclairage privé (des copropriétés, des publicités et enseignes commerciales, ...) peut être source de rupture des corridors écologiques pour les espèces qui fuient la lumière, et qui sont donc contraintes dans leurs déplacements.

Il perturbe le repos des espèces diurnes ainsi que l'activité de nombreuses espèces nocturnes.

La destruction massive d'insectes attirés par les éclairages, la perturbation des rythmes et des migrations, la réduction du succès reproductif, ainsi que la diminution des ressources alimentaires des oiseaux seront ainsi limitées.

6.1. Rappel de la réglementation en vigueur :

L'État a récemment fait évoluer sa réglementation, avec la publication d'un arrêté le 27 décembre 2018, relatif à la prévention, à la réduction et à la limitation des nuisances lumineuses, qui est entré en vigueur au 1^{er} janvier 2020, sur toutes les nouvelles opérations (y compris la rénovation).

Rappelons également, que d'après l'article L.371-1 du code de l'environnement, les continuités écologiques doivent notamment tenir compte de « la gestion de la lumière artificielle la nuit ».

Tous les nouveaux lampadaires doivent éclairer en direction du sol sous une ligne horizontale.

Les enseignes clignotantes, sauf pharmacies et services d'urgence, sont interdites. Il est également précisé que les installations d'éclairage ne doivent pas émettre de lumière intrusive excessive dans les logements quelle que soit la source de cette lumière.



PRECONISATIONS POUR UNE REDUCTION DE L'ECLAIRAGE NOCTURNE

Il s'agira donc de limiter l'impact de l'éclairage tout en assurant la sécurité et le confort des activités humaines. Pour cela, une démarche vertueuse est préconisée en amont, dans la localisation et le type d'éclairage à privilégier :

- En identifiant les zones prioritaires pour gérer de manière différenciée l'éclairage, notamment à proximité des espaces verts, des cours d'eau, des lisières de forêt, des vieux arbres, de prairies, etc. Ces dispositifs :
 - Adapteront la durée et/ou les horaires d'éclairages, en s'assurant que les lampes soient éteintes à 1 h du matin au plus tard ;
 - Modifieront les points lumineux en supprimant les plus problématiques, réorientant les flux ou changeant le type de luminaire (voir ci-après).
- En faisant les bons choix techniques, notamment :
 - En choisissant des matériels qui n'émettent pas vers le ciel et qui ne sont pas éblouissants (ULR = 0%, bien qu'il puisse être toléré un ULR entre 0% et 4% après la pose du luminaire dans les contextes où il est impossible techniquement de garantir un ULR nul), avec un code de flux CIE n°3 > 97% ;



- En évitant systématiquement la lumière « bleue », la plus impactante pour la santé et la biodiversité, mais en favorisant une température de couleur tendant vers 1800 K (rappelons que d'après l'arrêté de 2018, la température de couleur des lampes des éclairages rénovés, remplacés ou nouveau ne doit pas excéder 3000K, ou 2400K lorsqu'il y a un enjeu avéré) ;
- En s'interrogeant sur l'usage des lampes à LED (vérifier qu'elles sont plus efficaces et éviter de multiplier les points lumineux au prétexte que le LED consomment moins) ;
- En installant, sur les secteurs appropriés, des détecteurs de présence.
- En évaluant les coûts bénéfiques de la mise en place d'un « éclairage intelligent », en prenant en compte l'éventualité d'un surcoût, d'une augmentation de la consommation d'énergie et l'impact de l'utilisation de matériaux électroniques pour leur fabrication et leur recyclage. Quels que soient les choix des décideurs, il est nécessaire de chercher la sobriété, en réduisant la consommation énergétique, le nombre de points lumineux et les flux de lumière, et en identifiant des zones sans éclairage pour préserver la biodiversité et l'accès au ciel étoilé.

Ces préconisations doivent s'appliquer aussi bien pour des éclairages privés que publics, et quelle que soit la catégorie d'usage de l'éclairage.



6.2. Synthèse des recommandations sur la gestion de l'éclairage nocturne :



Synthèse des différents axes de gestion de l'éclairage artificiel dans les continuités écologiques. Exemple de l'éclairage d'une route en entrée d'agglomération. Source : d'après Sordello, 2018 [46].

Caractéristiques des luminaires

- 1- Éviter ou supprimer les lampadaires inutiles
- 2- Angle d'orientation : ne diffuser aucune lumière au-dessus de l'horizontale
- 3- Hauteur des mâts : les plus bas possible pour diminuer leur repérage de loin par la faune
- 4- Éclairer strictement la surface utile au sol
- 5- Lumière émise : émettre une quantité de lumière la plus faible possible, au spectre le plus restreint possible et situé dans l'ombre, réduire au maximum l'éblouissement pour la faune

Organisation spatiale des points lumineux

- 6- Ne pas éclairer les cours d'eau
- 7- Ne pas éclairer les espaces naturels adjacents
- 8- Distance entre les lampadaires : maintenir des espaces interstitiels sombres pour les traversées de la faune
- 9- Revêtement du sol avec un faible coefficient de réflexion sous les éclairages

Dimension temporelle

- 10- Détecteurs de présence

Temporalité réduite au minimum : Heure d'allumage, heure d'extinction, durée d'allumage, variation dans l'année

Pour rappel : Le RLPi en vigueur de Thonon Agglomération (Règlement Local de Publicité intercommunal), tel qu'approuvé le 27 septembre 2022, impose une plage horaire d'extinction (plus large que ce qui est exigé par la réglementation nationale) des enseignes lumineuses (installées à l'extérieur d'un commerce sur son assiette foncière), mais aussi, de tout dispositif situé à l'intérieur des vitrines ou des baies d'un local à usage commercial.

Cette plage horaire d'extinction s'applique également aux publicités lumineuses, dont les publicités numériques, ainsi qu'aux publicités supportées par le mobilier urbain (en dehors de celui affecté aux services de transports et durant les heures d'ouverture desdits transports).

Par ailleurs, dans les secteurs concernés par la trame « paysage sensible », les enseignes numériques sont interdites.

Le RLPi constitue un document annexe du PLUi-HM.

