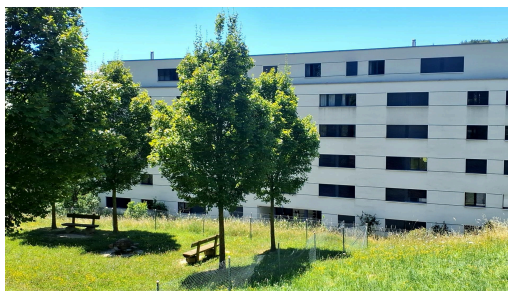




## Schéma Directeur de l'Est Lausannois Nature en ville

12.05.2026



n+p biologie Sàrl | St-François 6 | 1003 Lausanne | [www.nplusp.ch](http://www.nplusp.ch)  
Terasol SA | Rue Elisa-Serment 3 | 1018 Lausanne | [www.terasol.ch](http://www.terasol.ch)

## **IMPRESSUM**

### **Groupe décisionnel :**

#### ***Membres du COPIL Est***

Commune de Pully, présidence  
Commune de Belmont  
Commune de Lutry  
Commune de Paudex  
Commune de Pully

M. Gil Reichen, Syndic  
Mme Catherine Schiesser, Conseillère municipale  
M. Pierre-Alexandre Schlaeppli, Conseiller municipal  
M. Jean-Philippe Chaubert, Syndic  
M. Lucas Girardet, Conseiller municipal

### **Groupe de suivi technique :**

Bureau du SDEL :

Commune de Belmont  
Commune de Lutry  
Commune de Paudex  
Commune de Pully  
Canton, DGE - Biodiversité  
Canton, DGE - Eaux  
Canton, DGE - Sols  
Pro Natura

Mme Floriane Viroux  
Mme Pascale Seghin  
Mme Pauline Salamin  
M. Andrea Da Campo  
Mme Caroline Valeiras  
Mme Céline Dillner-Reichen, Conseillère municipale  
Mme Lara Graz  
M. Nicolas Nançoz  
Mme Stéphanie André  
M. François Füllemann  
M. Philippe Steiner  
M. Hervé Haldemann

*Cette étude a été réalisée grâce au soutien financier de chaque partenaire du groupe de suivi.*

### **Mandataires :**

N+P biologie Sàrl

Terasol

M. Jérôme Pellet,  
Mme Silvana Manzocchi

M. Yannick Poyat,  
Mme Laure Eskenazi

Place St-François 6  
1003 Lausanne

[www.nplusp.ch](http://www.nplusp.ch)

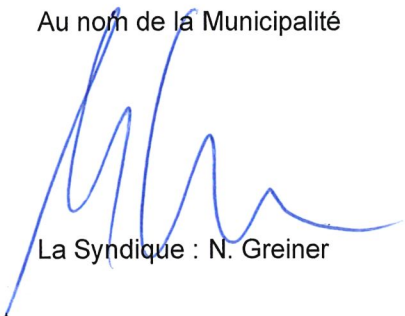
Espace Biotope  
Rue Elisa-Serment 3  
1018 Lausanne  
[www.terasol.ch](http://www.terasol.ch)



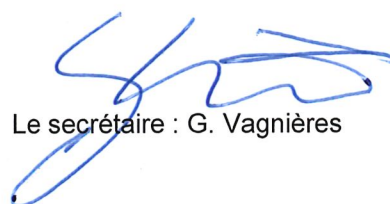
Les partenaires ci-dessous prennent acte du contenu de la présente étude et se déclarent favorables à poursuivre les démarches destinées à atteindre les objectifs formulés dans le document.

Pour la commune de Belmont-sur-Lausanne, le 25 juin 2026

Au nom de la Municipalité

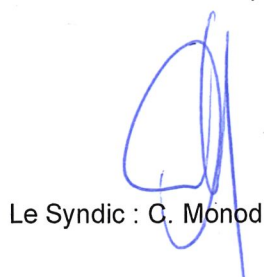
  
La Syndique : N. Greiner

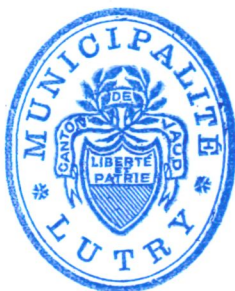


  
Le secrétaire : G. Vagnières

Pour la commune de Lutry, le 29 JUIN 2026

Au nom de la Municipalité

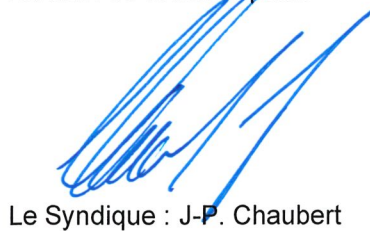
  
Le Syndic : C. Monod



  
Le secrétaire : P. Csikos

Pour la commune de Paudex, le 23 juin 2026

Au nom de la Municipalité

  
Le Syndique : J-P. Chaubert



  
Le secrétaire : N. Chamorel

Pour la commune de Pully, le 11 juin 2026

Au nom de la Municipalité

Le Syndic : G. Reichen



Le secrétaire : S. Cornuz

Référence bibliographique

**n+p & Terasol** 2026. Schéma Directeur de l'Est Lausannois (SDEL). Nature en Ville.  
51 pages, 2 annexes.

# Table des matières

|                                                                                |    |
|--------------------------------------------------------------------------------|----|
| 0. Introduction                                                                | 4  |
| 1. Contexte et objectifs                                                       | 5  |
| 1.2 Genèse de l'étude                                                          | 5  |
| 1.1 Portée du document                                                         | 5  |
| 2. Méthodologie                                                                | 6  |
| 2.1 Glossaire                                                                  | 6  |
| 2.2 Trame territoriale                                                         | 7  |
| 2.2.1 Occupation du sol                                                        | 7  |
| 2.2.2 Cadastre de la pleine terre                                              | 8  |
| 2.2.3 Potentiel de désimperméabilisation                                       | 8  |
| 2.3 Situation bioclimatique et localisation des îlots de chaleur urbains (ICU) | 9  |
| 2.4 Infrastructure écologique (IE)                                             | 10 |
| 2.4.1 Diagnostic des milieux naturels et espèces                               | 10 |
| 2.4.2 Aires centrales, aires de mise en réseau, espaces prioritaires           | 13 |
| 2.4.3 Vocations écologiques des parcelles                                      | 15 |
| 2.4.4 Zonage des enjeux IE                                                     | 15 |
| 2.5 Eaux de pluie                                                              | 15 |
| 2.6 Superpositions des enjeux                                                  | 16 |
| 2.7 Définition des objectifs quantitatifs                                      | 17 |
| 2.7.1 Objectifs canopée                                                        | 17 |
| 2.7.2 Objectifs de pleine terre                                                | 18 |
| 3. Résultats                                                                   | 20 |
| 3.1 Îlots de chaleur urbains (ICU)                                             | 20 |
| 3.1.1 Zones à enjeux ICU                                                       | 20 |
| 3.2 Infrastructure écologique (IE)                                             | 21 |
| 3.2.1 Milieux naturels                                                         | 21 |
| 3.2.2 Diagnostic de l'infrastructure écologique                                | 23 |
| 3.2.3 Vocations écologiques                                                    | 24 |
| 3.2.4 Zones à enjeux IE                                                        | 26 |
| 3.3 Eaux de pluie                                                              | 27 |
| 3.3.1 Occupation du sol et indice canopée                                      | 27 |
| 3.3.2 Cadastre de la pleine terre                                              | 30 |
| 3.3.3 Potentiel de désimperméabilisation des sols                              | 31 |
| 3.3.4 Zones à enjeux ruissellement                                             | 33 |
| 3.4 Superpositions des enjeux                                                  | 34 |
| 4. Objectifs                                                                   | 37 |
| 4.1 Objectifs canopée                                                          | 37 |
| 4.2 Objectifs nature                                                           | 38 |
| 4.2.1 Protection et conservation des valeurs naturelles                        | 38 |
| 4.2.2 Promotion de la biodiversité                                             | 39 |



|                                        |    |
|----------------------------------------|----|
| 4.3 Objectifs pleine terre             | 39 |
| 4.4 Objectifs revitalisation des rives | 41 |
| 5. Recommandations et plan d'actions   | 42 |
| 5.1 Processus de mise en oeuvre        | 42 |
| 5.2 Bases légales                      | 43 |
| 5.2.1 Protection et conservation       | 43 |
| 5.2.2 Compensation écologique          | 45 |
| 5.3 Jurisprudence                      | 46 |
| 5.4 Outils de communication            | 47 |
| 5.5 Subventions                        | 48 |
| 6. Références                          | 50 |
| 7. Annexes                             | 51 |
| Annexe 1. Canopée                      | 51 |
| Annexe 2. Catalogue des mesures        | 51 |

## 0. Introduction

Le présent rapport synthétise les résultats de l'étude Nature en ville mandatée par le bureau du Schéma Directeur de l'Est Lausannois (SDEL), élaboré conjointement par n+p biologie et Terasol pour les communes de Belmont-sur-Lausanne, Lutry, Paudex et Pully. Il constitue un document de référence pour orienter les politiques communales en matière de biodiversité, de gestion des eaux pluviales et d'adaptation au changement climatique.

Le rapport s'articule autour de cinq chapitres principaux. Le chapitre 1 présente le contexte ayant conduit à l'élaboration de cette étude ainsi que la portée et la valeur juridique du document. Le chapitre 2 détaille la méthodologie employée pour chacune des trois thématiques traitées (infrastructure écologique, îlots de chaleur urbains et aléas de ruissellement) ainsi que les approches retenues pour définir les objectifs quantitatifs. Le chapitre 3 expose les résultats du diagnostic territorial sous forme de cartographies et de tableaux statistiques par commune. Le chapitre 4 formule les objectifs qualitatifs et quantitatifs découlant de ce diagnostic, déclinés par thématique et par domanialité. Enfin, le chapitre 5 propose un plan d'actions concret, incluant un arbre décisionnel pour la mise en œuvre des mesures, un recensement des bases légales applicables, des subventions mobilisables et des outils de communication et de sensibilisation.

Pour faciliter la prise en main des concepts techniques utilisés tout au long du document, un glossaire thématique est proposé en début de chapitre méthodologique (ch. 2.1).

# **1. Contexte et objectifs**

## **1.2 Genèse de l'étude**

Fin avril 2024, un atelier réunissant les représentants des quatre communes de l'Est lausannois a été organisé afin d'identifier les thématiques prioritaires dans le cadre d'une stratégie d'adaptation au changement climatique et de préservation de la biodiversité en milieu urbain. Les échanges ont fait ressortir plusieurs attentes communes :

- Développer une vision transversale intégrant les enjeux de fraîcheur urbaine, de biodiversité et de gestion des eaux pluviales dans l'ensemble des projets à incidence spatiale;
- Produire une feuille de route opérationnelle, facilement mobilisable par les services communaux;
- Inscrire les rives du lac comme secteur à enjeux prioritaire pour la biodiversité;
- Accorder une place significative à la sensibilisation et à la communication, tant auprès de la population qu'en interne.

La présente notice synthétise l'étude réalisée en réponse à ces attentes. Elle présente une stratégie articulée autour de trois thématiques complémentaires:

- La réduction des îlots de chaleur par le renforcement de la canopée;
- Le renforcement de la biodiversité par le développement de l'infrastructure écologique (IE);
- La promotion de la ville-éponge pour lutter contre les aléas de ruissellement.

## **1.1 Portée du document**

Le présent document est à usage des autorités communales et cantonales. Non contraignants pour les tiers, les principes définis dans cette étude ont valeur d'engagement entre les autorités et s'inscrivent comme base commune de travail. Les diverses parties signataires prennent ainsi un engagement réciproque dans le but de poursuivre les démarches destinées à atteindre les recommandations formulées.

Cette étude a une valeur de référence, étant destinée principalement à orienter l'élaboration des projets compris dans le territoire du SDEL.

À l'occasion de chaque projet de planification directrice, d'affectation ou de réalisation, les rôles et responsabilités des différents acteurs devront être définis et les recommandations devront être affinées par des études de détail.

## 2. Méthodologie

### 2.1 Glossaire

Le présent glossaire thématique regroupe les définitions des termes techniques et des acronymes utilisés dans ce rapport. Il vise à faciliter la lecture et la compréhension des concepts clés abordés dans l'étude.

| Trames et infrastructures écologiques |                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Aires centrales (AC)                  | Habitats de relativement haute valeur écologique constituant des réservoirs de biodiversité au sein de l'infrastructure écologique.                                                                                                         |
| Aires de mise en réseau (AMR)         | Surfaces reliant les aires centrales et garantissant la perméabilité du paysage pour les espèces animales et végétales.                                                                                                                     |
| Compensation écologique               | Mesures destinées à compenser l'utilisation intensive du sol dans l'espace bâti (art. 18b LPN, art. 43 LPrPNP), pouvant prendre la forme de bosquets, haies, rives boisées, plans d'eau ou toute végétation naturelle adaptée à la station. |
| Espaces prioritaires (EP)             | Liaisons paysagères ou corridors (haies, rives, bandes herbeuses, etc.) permettant la dispersion et la survie de la faune et de la flore entre les aires centrales et les aires de mise en réseau.                                          |
| Infrastructure écologique (IE)        | Réseau interconnecté de milieux naturels et semi-naturels composé d'aires centrales (AC), d'aires de mise en réseau (AMR) et d'espaces prioritaires (EP).                                                                                   |
| Trame bleue                           | Composante de l'infrastructure écologique regroupant les cours d'eau, plans d'eau et milieux palustres. Elle s'organise autour des cours d'eau à ciel ouvert et des rives lacustres.                                                        |
| Trame brune                           | Continuité des surfaces de pleine terre au sens pédologique, soit les zones où le continuum sous-sol / sol / atmosphère est respecté, permettant la connectivité biologique des organismes vivant dans le sol.                              |
| Trame écologique                      | Réseau interconnecté de milieux naturels et semi-naturels soutenant la biodiversité et assurant la résilience des écosystèmes à l'échelle d'un territoire. Elle se compose de trois trames principales: verte, bleue et orange.             |
| Trame orange                          | Composante de l'infrastructure écologique regroupant les milieux maigres et rudéraux (prairies sèches, zones rudérales).                                                                                                                    |
| Trame verte                           | Composante de l'infrastructure écologique regroupant les milieux forestiers, haies, bosquets et vergers. Elle s'articule autour des massifs forestiers et des cordons riverains.                                                            |
| Vocation écologique                   | Rôle qu'une parcelle peut jouer dans le renforcement de l'infrastructure écologique, déterminé en fonction de sa situation, sa topographie et les éléments naturels présents à proximité. Elle peut être primaire ou secondaire.            |
| Enjeux climatiques et hydrologiques   |                                                                                                                                                                                                                                             |
| Aléa de ruissellement (AR)            | Risque lié à l'écoulement des eaux pluviales en surface, aggravé par le déficit de surfaces perméables (pleine terre). Identifié sur la base de la carte de l'aléa ruissellement de l'OFEV.                                                 |

|                               |                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Désimperméabilisation         | Opération consistant à remplacer une surface artificialisée imperméable (enrobé bitumineux, béton) par un complexe perméable réhabilitant des fonctions de drainage naturel des eaux de pluie.                     |
| Îlot de chaleur urbain (ICU)  | Zone urbaine présentant des températures significativement plus élevées que son environnement, identifiée sur la base des températures physiologiques équivalentes diurnes (températures ressenties à 14h)         |
| Indice canopée                | Proportion de la surface couverte par la végétation de plus de 3 m de hauteur (vue du dessus), calculée à l'échelle des parcelles cadastrales.                                                                     |
| Pleine terre                  | Surface exempte de tout revêtement artificiel et de toute construction ou structure souterraine (réseaux), durablement végétalisée.                                                                                |
| Outils et méthodes            |                                                                                                                                                                                                                    |
| InfoSpecies                   | Réseau suisse de centres de données sur la faune et la flore, regroupant les observations naturalistes utilisées pour l'évaluation de la qualité écologique des parcelles.                                         |
| LiDAR                         | Light Detection And Ranging. Technologie de télédétection par laser permettant de modéliser le territoire en 3D à haute résolution spatiale (15–20 points/m²), utilisée pour établir la carte d'occupation du sol. |
| TypoCH                        | Typologie des milieux naturels de Suisse (Delarze et al. 2015), utilisée pour classer les unités de végétation et déterminer si les milieux recensés sont dignes de protection au sens de l'art. 14 OPN.           |
| Bases légales et institutions |                                                                                                                                                                                                                    |
| DGE                           | Direction générale de l'environnement du canton de Vaud (comprenant notamment DGE-BIODIV pour la biodiversité et DGE-EAU pour les eaux).                                                                           |
| LAT                           | Loi fédérale sur l'aménagement du territoire.                                                                                                                                                                      |
| LPN                           | Loi fédérale sur la protection de la nature et du paysage.                                                                                                                                                         |
| LPPrNP                        | Loi vaudoise sur la protection de la nature, des monuments et des sites.                                                                                                                                           |
| OCDC                          | Office cantonal de la durabilité et du climat                                                                                                                                                                      |
| OFEV                          | Office fédéral de l'environnement.                                                                                                                                                                                 |
| OPN                           | Ordonnance sur la protection de la nature et du paysage.                                                                                                                                                           |

## 2.2 Trame territoriale

Cette partie fait référence à la cartographie du socle territorial du SDEL. Il est caractérisé selon trois axes à savoir une occupation du sol, un cadastre de la pleine terre et une analyse du sous-sol (matériel géologique) exprimée sous la forme d'un potentiel de désimperméabilisation.

### 2.2.1 Occupation du sol

L'objectif de cette carte est de représenter avec précision l'occupation du sol sur les quatre communes (cf. Figure 19), afin d'identifier:

- Les surfaces imperméables (bâti, routes, places publiques, trottoirs);
- Les surfaces végétalisées suivant trois strates de hauteur (inférieure à 1m, entre 1 et 3m, supérieure à 3m).

La carte d'occupation du sol développée par TeraSol est obtenue par interprétation des données LiDAR (Light Detection And Ranging) mises à disposition par la Confédération ou issues de vols financés par les communes. Ces données se matérialisent sous la forme d'un nuage de points classifiés répartis de manière irrégulière dans l'espace et qui permettent de modéliser le territoire en 3D avec une densité spatiale élevée (15-20 points/m<sup>2</sup> en moyenne). Chaque mesure possède des coordonnées X, Y, Z très précises et est mise en classe selon une classification prédéfinie qui renseigne sur la nature des objets mesurés.

Dans le cas du SDEL, la cartographie s'est appuyée sur le vol LiDAR de 2019 dont les données sont mises à disposition via le produit "SwissSURFACE3D" de la Confédération.

La couverture canopée est directement extraite de cette carte. L'indice canopée à l'échelle des parcelles cadastrales en est également issu.

### **2.2.2 Cadastre de la pleine terre**

Dans un deuxième temps, la carte d'occupation du sol est utilisée pour localiser les surfaces de pleine terre.

Le cadastre de la pleine terre (cf. Figure 22) découle de la notion de trame brune, laquelle est directement inspirée par les modèles des trames écologiques vertes, bleues, oranges, etc. D'une manière générale, la trame brune correspond à la continuité des surfaces de "pleine terre" au sens pédologique du terme, soit les zones où le continuum sous-sol / sol / atmosphère est respecté. Cette définition repose donc sur le principe de continuité écologique au même titre que les autres typologies de trames. Par continuité, il est question de connectivité biologique, permettant aux organismes vivants dans le sol de se déplacer pour se reproduire, se nourrir, coloniser un milieu ou bien échapper aux perturbations.

Dans le cadre de cette étude, nous proposons d'élargir cette notion de trame brune pour inclure toute zone dont le sous-sol est susceptible d'accueillir des racines. Sous cette perspective, la notion de trame brune concerne l'ensemble du volume souterrain, qu'il soit végétalisé ou imperméabilisé. Différentes classes de trame brune peuvent donc être nuancées au regard de leur capacité à favoriser la prospection racinaire. Ces classes sont détaillées dans la carte de la Figure 22 (Cadastre de la pleine terre) de la section "Résultats".

L'obtention de la carte du cadastre de la pleine terre découle d'un croisement entre trois cartes: l'occupation du sol, les réseaux souterrains et les constructions souterraines. Concernant les réseaux, ils ont été soustraits de la carte finale car ils renvoient à un volume souterrain non favorable à la prospection racinaire. Les constructions souterraines, quant à elles, déterminent des classes spécifiques peu favorables à des actions et elles correspondent aux attributs "sur dalle".

### **2.2.3 Potentiel de désimperméabilisation**

Toute opération de désimperméabilisation induit le remplacement d'une surface scellée (enrobé bitumineux) par de la pleine terre pour y accueillir une végétation. Cependant, le succès d'une telle opération reste entièrement dépendant de la nature du substrat géologique sur lequel reposeront les fosses de plantations. En effet, un substrat imperméable (argile lourde, molasse) proche de la surface peut représenter une réelle contrainte pour le bon développement des arbres et pour la régulation du cycle de l'eau. La carte du potentiel de désimperméabilisation des sols (cf. Figure 23) permet de cibler

les zones favorables au drainage des eaux pluviales en profondeur en cas de désimperméabilisation.

Le potentiel de désimperméabilisation des sols est obtenu par une analyse multicritère reposant sur les cinq paramètres suivants: l'épaisseur de la zone non saturée (la couche située entre la surface du sol et la nappe phréatique, où les pores du sol contiennent une combinaison d'air et d'eau, et ne sont pas totalement saturés en eau), la profondeur d'apparition du toit du rocher, la perméabilité du sous-sol, la pente et la présence d'une construction souterraine. Les trois premiers paramètres sont évalués à partir d'une analyse approfondie des 1'300 sondages géologiques publics disponibles sur les quatre communes entre 1900 et 2022. La profondeur d'apparition du toit du rocher permet de déduire l'épaisseur de roche meuble (sous-sol) dont la perméabilité est estimée par analyse des sondages géologiques. La pente est évaluée à partir du modèle numérique de terrain. Enfin, les parcelles inscrites dans le recensement des sites pollués ont également été prises en compte dans cette analyse étant donné que l'infiltration des eaux est interdite sur ces zones.

Le potentiel de désimperméabilisation des sols (cf. Figure 23) se décline en deux niveaux de légende:

- Une légende simplifiée comprenant 6 classes de potentiel pour une lecture rapide de la carte;
- Une légende détaillée comprenant 65 classes de potentiel pour une lecture plus approfondie de la carte. Cette légende permet de distinguer toutes les situations associées à chacune des 6 classes de potentiel de la légende simplifiée.

## **2.3 Situation bioclimatique et localisation des îlots de chaleur urbains (ICU)**

L'identification des zones à enjeux au regard des îlots de chaleur urbains (ICU) a été réalisée sur la base d'une analyse croisée comprenant:

- la carte climatique vaudoise des températures physiologiques équivalentes diurnes (températures ressenties à 14h); Celle-ci est accessible via le lien <https://viageo.ch/md/12a97b3b-d04c-4979-a002-89b45ce78bff>
- la canopée, issue des cartes d'occupation du sol réalisées dans le cadre de l'étude (cf. Annexe 1)

L'objectif de la méthodologie schématisée en Figure 1 ci-après était d'identifier, à l'échelle parcellaire, les zones présentant à la fois des ICU, mais également un déficit de canopée, qui, via sa capacité à les réduire, est assimilée au facteur d'influence principal<sup>1</sup>.

Les deux facteurs ont d'abord été traduits et classés de 0 à 3 (par ordre croissant d'importance) à l'échelle parcellaire, puis un croisement sur la base d'une matrice a permis de catégoriser les parcelles par niveaux d'enjeux de "nul" à "élevé".

---

<sup>1</sup> Variable d'action dont l'amélioration contribue à réduire ou atténuer le phénomène étudié, et sur laquelle les interventions territoriales peuvent porter.



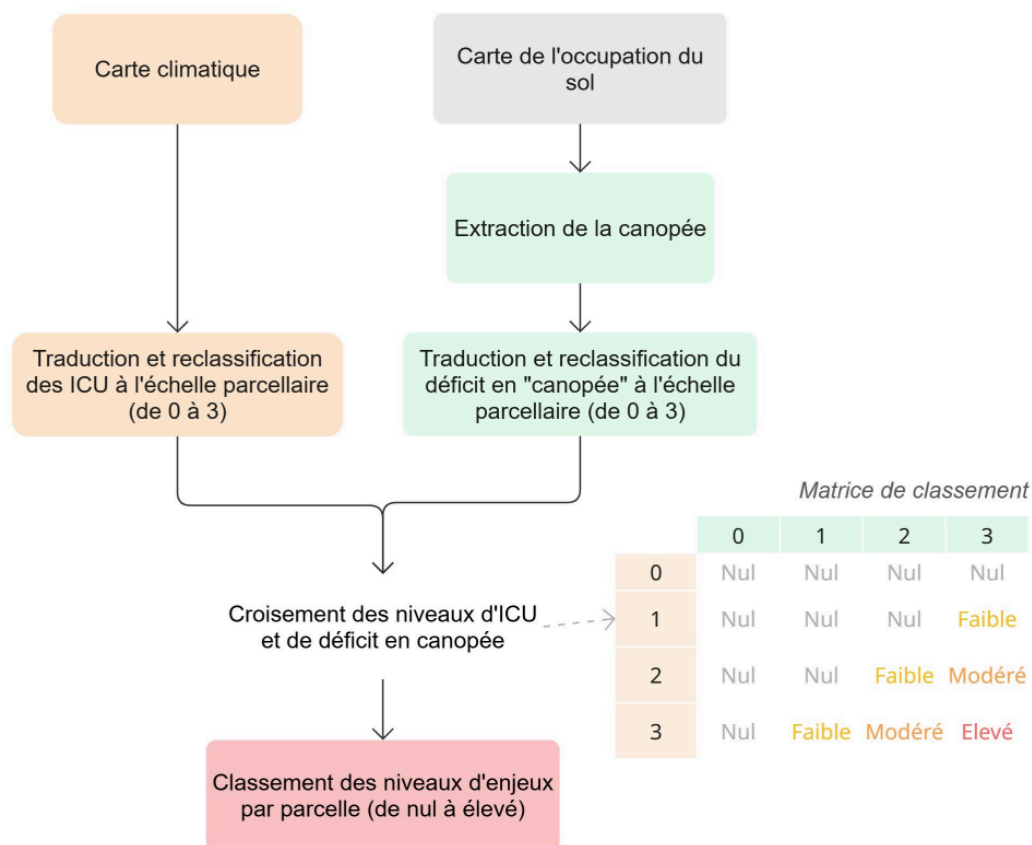


Figure 1. Méthodologie de définition des parcelles à enjeux vis-à-vis des ICU

## 2.4 Infrastructure écologique (IE)

### 2.4.1 Diagnostic des milieux naturels et espèces

L'ensemble des surfaces communales du périmètre compact d'agglomération dans l'Est lausannois a été cartographié durant l'été 2025 sur les communes de Paudex, Lutry et Belmont-sur-Lausanne. Les parcelles communales de Pully avaient quant à elles été relevées en 2023. Sur mandat complémentaire de Lutry, 115 ha de forêt hors périmètre compact de la commune de Lutry ont également été parcourus. Le Tableau 1 ci-dessous récapitule l'ensemble des surfaces inventoriées.

Tableau 1. Nombre et surface des parcelles communales cartographiées.

| Commune              | Parcelles cartographiées                                       | Forêt                    | Hors forêt                | Total                     |
|----------------------|----------------------------------------------------------------|--------------------------|---------------------------|---------------------------|
| Belmont-sur-Lausanne | Parcelles communales dans le périmètre compact d'agglomération | -                        | 35<br>(10.1 ha)           | 35<br>(10.1 ha)           |
| Paudex               |                                                                | -                        | 7<br>(0.9 ha)             | 7<br>(0.9 ha)             |
| Lutry                |                                                                | -                        | 71<br>(12.1 ha)           | 71<br>(12.1 ha)           |
|                      | Autres parcelles communales                                    | 13<br>(115.3 ha)         | 47<br>(19.2 ha)           | 60<br>(134.5 ha)          |
| Pully                | Parcelles cartographiées en 2023                               | 24<br>(99.5 ha)          | 215<br>(68.8 ha)          | 239<br>(168.3 ha)         |
| <b>Total</b>         |                                                                | <b>37<br/>(214,8 ha)</b> | <b>375<br/>(111,1 ha)</b> | <b>412<br/>(325,9 ha)</b> |

Chaque parcelle a été subdivisée en unités de végétation uniforme selon la typologie des milieux naturels de Suisse (TypoCH, Delarze et al. 2015). Cette typologie permet de déterminer si les milieux recensés sont dignes de protection au sens de l'art. 14 OPN ou s'ils figurent sur la Liste Rouge des milieux naturels de Suisse<sup>2</sup>.

L'évaluation de la qualité écologique des parcelles s'appuie par ailleurs sur les observations d'espèces signalées aux bases de données nationales réunies au sein d'InfoSpecies. Ces données ont été synthétisées en mettant l'accent sur les espèces remarquables, définies comme les espèces inscrites sur les Listes Rouges nationales ou dignes de protection au sens de l'OPN. Elles sont regroupées en guildes partageant des exigences écologiques similaires, selon les trois trames de l'infrastructure écologique (Figure 2) :

- Trame verte (forêts, haies et bosquets);
- Trame bleue (cours d'eau, plans d'eau et milieux palustres);
- Trame orange (milieux maigres et rudéraux).



La trame bleue  
cours d'eau,  
rives lacustres,  
plans d'eau,  
marais, etc.



La trame verte  
forêts, haies,  
bosquets,  
vergers, etc.



La trame orange  
prairies maigres,  
surfaces  
rudérales, etc.

Figure 2. Les trois trames principales de l'infrastructure écologique.

Les 177'960 observations naturalistes réalisées sur le territoire du SDEL depuis 2005 comprennent 212 espèces remarquables (c'est-à-dire menacées selon les Listes Rouges ou protégées selon l'OPN, Figure 3) dont la répartition par trame et statut est présentée dans le Tableau 2 ci-dessous.

Tableau 2. Nombre d'espèces remarquables observées dans le périmètre du SDEL classées par trame et par statut de menace au sens des Listes Rouges (CR=En danger critique d'extinction, EN=En danger, VU=Vulnérable, NT=Quasi menacée, LC=Préoccupation mineure).

| Trames                  | Statut Liste Rouge |           |            |           |           | Total      |
|-------------------------|--------------------|-----------|------------|-----------|-----------|------------|
|                         | CR                 | EN        | VU         | NT        | LC        |            |
| Trames vertes et bleues |                    | 2         | 2          | 1         | 2         | 7          |
| Trame verte             |                    | 8         | 32         | 3         | 7         | 50         |
| Trame bleue             | 1                  | 4         | 11         | 3         | 2         | 21         |
| Trame orange            | 1                  | 8         | 32         | 8         | 8         | 57         |
| Pas caractéristiques    |                    | 7         | 25         | 13        | 32        | 77         |
| <b>Total</b>            | <b>2</b>           | <b>29</b> | <b>102</b> | <b>28</b> | <b>51</b> | <b>212</b> |

<sup>2</sup> La Liste Rouge des milieux naturels de Suisse (Delarze et al. 2015) est la publication de référence nationale évaluant le degré de menace des milieux naturels suisses selon les critères de l'UICN. Elle classe les milieux de "disparu" à "non menacé" et constitue un outil de référence pour identifier les habitats prioritaires en matière de protection.



Figure 3. Trois exemples d'espèces remarquables recensées dans le périmètre du SDEL. De gauche à droite: orchis pourpre (*Orchis purpurea*), ophrys abeille (*Ophrys apifera*) et sonneur à ventre jaune (*Bombina variegata*).

Pour chaque unité de végétation délimitée, la valeur écologique a ensuite été évaluée selon une échelle à quatre classes, de 0 (absente, p. ex. surfaces bétonnées) à 3 (élevée, p. ex. prairies maigres, forêts, grands étangs végétalisés), détaillée dans le Tableau 3 ci-dessous.

Tableau 3. Critères de détermination de la valeur écologique des milieux naturels.

| Classe | Valeur  | Exemples                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0      | absente | Surfaces bétonnées et bâtiments.                                                                                                                                                                                                             |
| 1      | faible  | Gazons (fleuris ou avec différents arbres ou petites structures), buissons et massifs d'ornementales, prairies peu diversifiées, champs cultivés, buissons de petite surface ou avec une structure relativement uniforme, vignes intensives. |
| 2      | moyenne | Petites surfaces de prairies relativement diversifiées en espèces ou grandes surfaces de prairie d'un seul tenant, petites surfaces rudérales, vignobles structurés.                                                                         |
| 3      | élevée  | Plus grandes surfaces de prairies avec une bonne diversité, forêt, grandes surfaces rudérales, étangs avec berges végétalisées, prairies maigres.                                                                                            |

Le potentiel de valorisation écologique de chaque surface a également été estimé selon une échelle analogue (0 à 3), présentée dans le Tableau 4 suivant.

Tableau 4. Critères de détermination du potentiel de valorisation écologique des milieux naturels.

| Classe | Valeur           | Description                                                                                          |
|--------|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0      | Potentiel nul    | Les mesures ne sont pas réalisables ou aucune mesure n'est nécessaire.                               |
| 1      | Potentiel faible | Les mesures proposées ajoutent une faible valeur pour la biodiversité ou sont difficiles à réaliser. |
| 2      | Potentiel moyen  | Les mesures proposées ajoutent une moyenne valeur pour la biodiversité ou sont faciles à réaliser.   |
| 3      | Potentiel haut   | Les mesures proposées ajoutent une forte valeur pour la biodiversité.                                |

Ce potentiel est fortement corrélé à l'intensité d'entretien: lorsque celle-ci est élevée, des adaptations mineures peuvent générer une plus-value significative pour la biodiversité; à l'inverse, lorsque l'entretien est déjà extensif ou différencié, les marges de progression demeurent plus limitées (Figure 4).

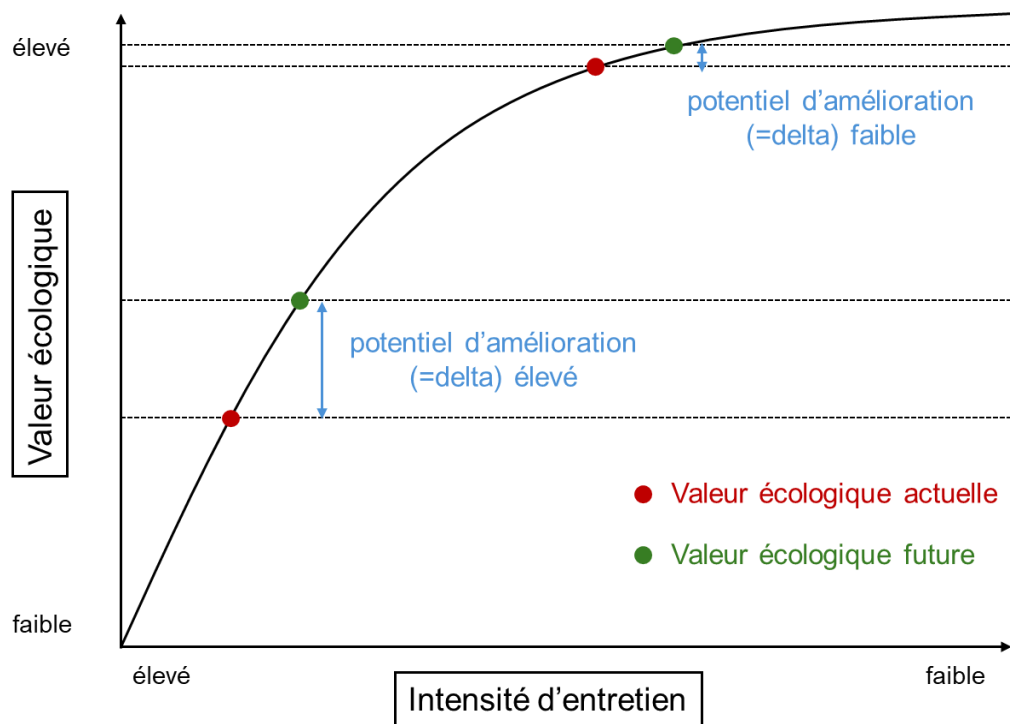


Figure 4. Relation entre intensité d'entretien, valeur écologique et potentiel de valorisation.

Enfin, pour chaque unité délimitée, des recommandations de gestion sont formulées sur la base du catalogue de mesures figurant en Annexe 2.

#### 2.4.2 Aires centrales, aires de mise en réseau, espaces prioritaires

L'infrastructure écologique (IE) est un réseau interconnecté de milieux naturels et semi-naturels qui soutient la biodiversité et assure la résilience des écosystèmes à l'échelle d'un territoire (Figure 5). Elle se compose de trois types d'éléments:

- Aires centrales (AC): Habitats de relativement haute valeur écologique qui agissent comme des réservoirs de biodiversité;
- Aires de mise en réseau (AMR): Surfaces ou espaces qui relient les aires centrales et garantissent la perméabilité du paysage pour les espèces animales et végétales;
- Espaces prioritaires (EP): Liaisons paysagères ou corridors (haies, rives, bandes herbeuses, etc.) permettant la dispersion et la survie de la faune et la flore entre les aires centrales et les aires de mise en réseau.

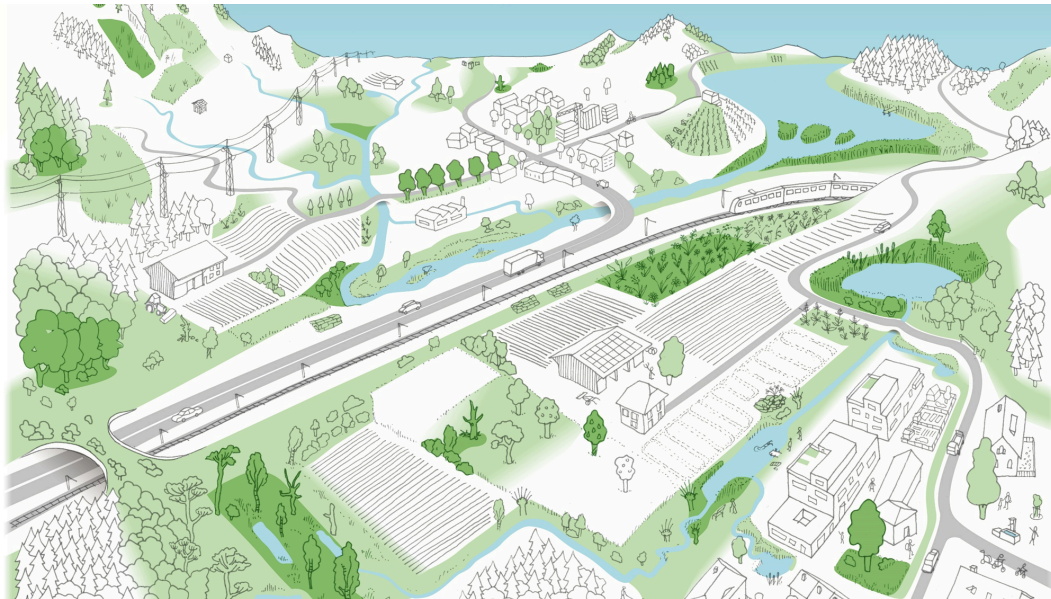


Figure 5. L'infrastructure écologique (IE) est composée d'aires centrales (en vert foncé), et d'aires de mise en réseau comprises dans des espaces prioritaires (vert clair). © <https://ecoinfrasuisse.ch/>.

L'infrastructure écologique est zonée sur l'ensemble du territoire du SDEL selon une grille permettant de déterminer, pour chacune des trois trames écologiques, quels éléments appartiennent aux AC, AMR ou EP (Tableau 5 ci-dessous). La continuité de l'IE est par ailleurs garantie le long de la Vuachère, qui constitue une interface écologique clé aux limites du territoire lausannois.

Tableau 5. Principe de zonage de l'infrastructure écologique.

| Trame  | Aires centrales (AC)                                                                                                                                                                                                                         | Aires de mise en réseau (AMR)                                                                                                                         | Espaces prioritaires (EP)                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bleue  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cours d'eau proches de l'état naturel</li> <li>• Rives du lac</li> <li>• Forêts humides (frênaies, aulnaies)</li> <li>• Autres hotspots connus (données Info Species)</li> </ul>                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cours d'eau artificialisés</li> <li>• Voûtages et mise sous tuyau de faible longueur</li> </ul>              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cours d'eau mis sous terre</li> <li>• Liaisons entre agrégats de milieux humides et palustres</li> <li>• Surfaces de hautes qualité d'habitat potentiel pour les espèces de la trame (données UNIL, OFEV 2025)</li> </ul> |
| Verte  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Massifs forestiers de plus d'1 ha</li> </ul>                                                                                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bosquets de canopée à 6 m de plus de 250 m2</li> </ul>                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Espaces à forte densité de canopée à 6m</li> <li>• Surfaces de hautes qualité d'habitat potentiel pour les espèces de la trame (données UNIL, OFEV 2025)</li> </ul>                                                       |
| Orange | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prairies et pâturages maigres de haute valeur écologique</li> <li>• Zones rudérales de haute valeur écologique</li> <li>• Autres hotspots connus (données Info Species, DGE - N. Hausel)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Surfaces des prairies et pâturages de moyenne ou basse qualité.</li> <li>• Autres zones rudérales</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Surfaces de hautes qualité d'habitat potentiel pour les espèces de la trame (données UNIL, OFEV 2025)</li> </ul>                                                                                                          |

Les modèles de qualité d'habitat potentiel développés par l'UNIL pour les trois trames ont également été intégrés au zonage, en complément des données de terrain et des observations issues d'Info Species (Figure 6).



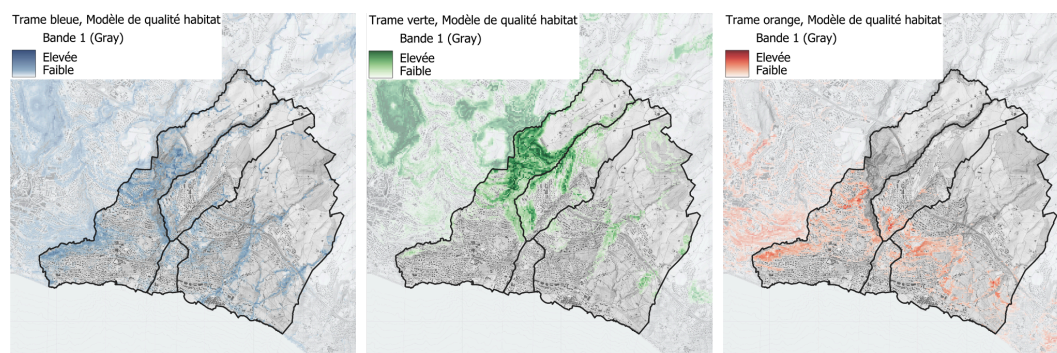


Figure 6. Les modèles de qualité d'habitat potentiel pour les trois trames (données UNIL) ont également servi au zonage de l'IE.

### 2.4.3 Vocations écologiques des parcelles

Dans une logique de renforcement de l'IE, chaque parcelle - privée ou publique - peut jouer un rôle selon sa situation, sa topographie ou les éléments naturels présents à proximité. Il est ainsi possible de déterminer une vocation écologique primaire et, le cas échéant, secondaire pour chaque parcelle, selon les critères présentés dans le Tableau 6 ci-dessous.

Tableau 6. Principe de zonage des vocations écologiques des parcelles.

| Trame  | Vocation primaire                                                                                                                        | Vocation secondaire                                                                                                 |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bleue  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Rives du lac</li> <li>Parcelles adjacentes à des cours d'eau proches de l'état naturel</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Parcelles situées sur des espaces prioritaires de la trame bleue</li> </ul>  |
| Verte  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Forêts</li> </ul>                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Parcelles situées sur des espaces prioritaires de la trame verte</li> </ul>  |
| Orange | <ul style="list-style-type: none"> <li>Surfaces maigres, rudérales et vignoble</li> <li>Autres surfaces</li> </ul>                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Parcelles situées sur des espaces prioritaires de la trame orange</li> </ul> |

Ces vocations (cf. Figure 16) permettent notamment de déterminer quels types de mesures de compensation - au sens des art. 18b LPN et 43 LPrNP - devraient être mises en place pour renforcer l'IE.

### 2.4.4 Zonage des enjeux IE

Les zones à enjeux pour la biodiversité (cf. Figure 18) sont classées de la manière suivante:

- Élevée si la parcelle comprend une aire centrale (AC) de l'IE;
- Modérée si la parcelle comprend une aire de mise en réseau (AMR) de l'IE;
- Faible si la parcelle est située dans un espace prioritaire (EP) de l'IE;
- Nulle si la parcelle ne s'inscrit dans aucun des éléments précédents.

## 2.5 Eaux de pluie

L'identification des zones à enjeux au regard de l'aléa de ruissellement (cf. Figure 24) a été réalisée sur la base d'une analyse comprenant:

- La carte de l'aléa ruissellement produite par l'office fédéral de l'environnement (OFEV) et présentée ici <https://www.bafu.admin.ch/fr/ruissellement>
- les surfaces perméables (assimilées à de la pleine terre), obtenues à partir de la carte de l'occupation du sol et des cadastres communaux.

L'objectif de la méthodologie schématisée dans la Figure 7 ci-dessous était d'identifier, à l'échelle parcellaire, les zones présentant à la fois un aléa de ruissellement, mais également un déficit de surfaces perméables, qui sont assimilées au facteur d'influence principal.

Les deux facteurs ont d'abord été traduits et classés de 0 à 3 (par ordre croissant d'importance) à l'échelle parcellaire, puis un croisement sur la base d'une matrice a permis de catégoriser les parcelles par niveaux d'enjeux de "nul" à "élevé".

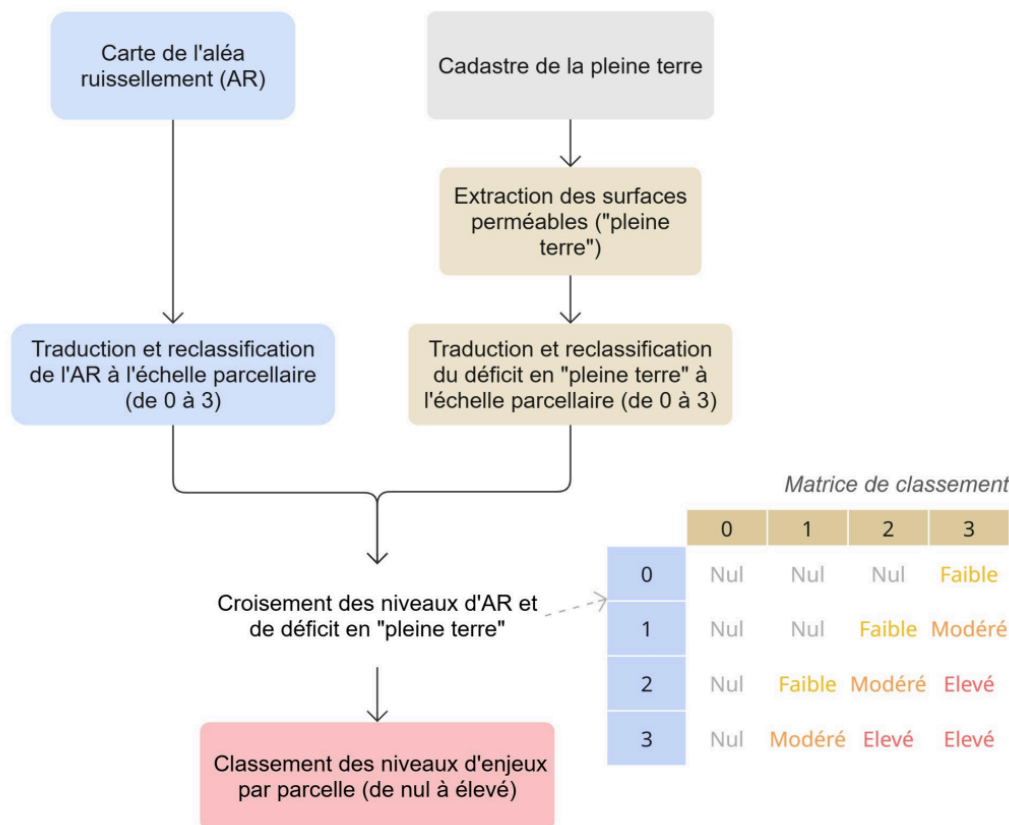


Figure 7. Méthodologie de définition des parcelles à enjeux vis-à-vis de l'aléa ruissellement (AR).

## 2.6 Superpositions des enjeux

Pour chacune des trois thématiques traitées (ICU, IE, AR), les parcelles sont classées selon l'importance de leurs enjeux spécifiques, auxquels est attribué un score :

- Elevé: 3 pts
- Modéré: 2 pts
- Faible: 1 pt
- Nul: 0 pts

La somme arithmétique de ces scores permet d'identifier les parcelles où les enjeux sont cumulés et où des mesures pourraient répondre simultanément à plusieurs thématiques.

## 2.7 Définition des objectifs quantitatifs

Sur la base du diagnostic réalisé, des objectifs quantitatifs ont été définis pour les thématiques “canopée” et “pleine terre” selon l’approche présentée en Figure 8. Ceux-ci s’appuient sur l’évaluation d’un potentiel réaliste.

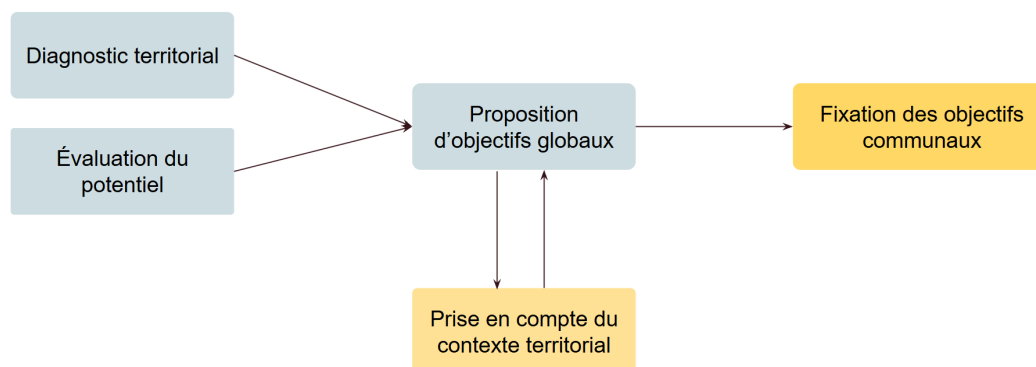


Figure 8. Approche schématique de quantification des objectifs.

### 2.7.1 Objectifs canopée

Les objectifs canopée ont été définis selon la méthodologie présentée en Figure 9 ci-après. Elle a consisté, dans un premier temps, à faire – dans le périmètre compact – les inventaires quantitatifs globaux des surfaces brutes de pleine terre plantable ainsi que des surfaces imperméables (hors chaussée et terrains de sport) à disposition, puis, sur ces inventaires ont été appliquées des “fourchettes de valorisation” qui permettent de rendre compte de la proportion d’inventaire à considérer comme potentiel de façon réaliste. Ces fourchettes de valorisation (15%-20% pour la pleine terre et 10%-15% pour les surfaces imperméables) permettent d’exclure, en première intention et sans recours à une analyse détaillée, l’ensemble des surfaces concernées par des contraintes représentant des entraves à la plantation, notamment:

- Distances aux limites parcellaires, cône de visibilité (en sortie de parking), largeur minimale sur les trottoirs (PMR), pistes cyclables, proximité aux bâtiments, zones de manifestation, jardins potagers, et toutes autres restrictions législatives et urbanistiques.

Les surfaces imperméables subissant davantage de contraintes d’usage par rapport à la pleine terre plantable, la fourchette de valorisation qui leur est appliquée est plus restrictive (seulement 10 à 15% valorisables).

Ces fourchettes ne représentent pas des chiffres absolus mais une ambition réaliste; elles sont dépendantes des contextes et volontés politiques sur chaque territoire. Les augmenter reviendrait à favoriser une politique plus interventionniste en faveur de l’arborisation. Les réduire produirait l’effet inverse en diminuant la limite de l’effort à fournir pour chaque intervention, ce qui correspondrait finalement à une pesée d’intérêts défavorable à l’arborisation.



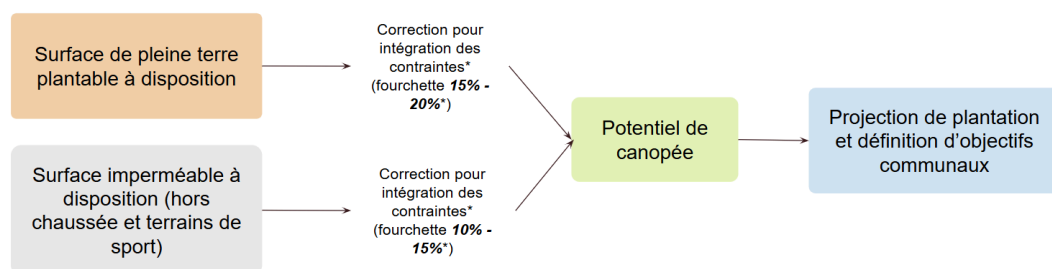


Figure 9. Méthodologie de définition des objectifs canopée

Ces potentiels “réalistes” quantifiés ont alors été assimilés à des “surfaces plantables” qui ont enfin été traduites en objectifs de plantation d’arbres voués à les recouvrir.

La prise en compte du modèle d’accroissement des arbres présenté en Figure 10 ci-dessous, considérant une surface foliaire – en vue du dessus – de 8 m<sup>2</sup> par arbre à la plantation et une augmentation de celle-ci de 1.5 m<sup>2</sup> par arbre et par an a ensuite permis de convertir ces objectifs en nombre d’arbres à planter par année dans le cadre d’un déploiement opérationnel visant à atteindre les objectifs à horizon 2050, soit d’ici 25 ans.

#### courbes d'accroissement de la canopée dans le temps

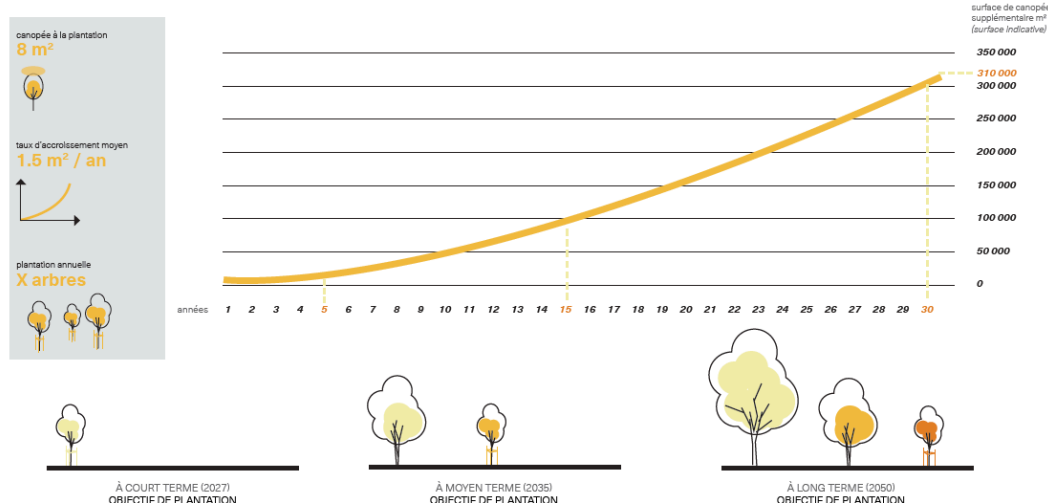


Figure 10. Accroissement théorique de la canopée d'un territoire.

Enfin, les simulations spécifiques à chaque commune, dans le périmètre compact et tenant compte de la distinction de domanialité – domaine public / domaine privé (y compris privé communal) – ont permis d’aboutir à la quantification d’objectifs présentés dans le Tableau 16 du chapitre 4.1. de la section “Objectifs”.

## 2.7.2 Objectifs de pleine terre

Les objectifs de pleine terre ont été abordés sous l’angle de la désimperméabilisation et ont été définis selon la méthodologie présentée en Figure 11 ci-dessous.

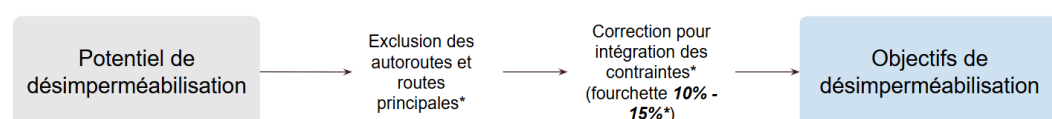


Figure 11. Méthodologie de définition des objectifs de désimperméabilisation.

Elle a consisté, dans un premier temps, à considérer – dans le périmètre compact – les surfaces présentant un potentiel de désimperméabilisation intéressant (à minima modéré). Les routes principales ont alors été exclues de ce potentiel, puis, sur le même principe que pour la fixation des objectifs canopée, une “fourchette de valorisation” de 10-15% a été appliquée pour quantifier le potentiel réaliste à définir comme objectif. Cette fourchette permet d'exclure, en première intention et sans recours à une analyse détaillée, l'ensemble des surfaces concernées par des contraintes à la désimperméabilisation notamment relatives à la mobilité ou les besoins urbanistiques.

Dans ce contexte également, ces fourchettes ne représentent pas des chiffres absolus mais une ambition réaliste; elles sont dépendantes des contextes et volontés politiques sur chaque territoire. Les augmenter reviendrait à favoriser une politique plus interventionniste en faveur de la désimperméabilisation. Les réduire produirait l'effet inverse en diminuant la limite de l'effort à fournir pour chaque intervention ce qui correspondrait à une pesée d'intérêts défavorable à la désimperméabilisation.

L'application de cette méthodologie pour chaque commune, dans le périmètre compact et tenant compte de la distinction de domanialité – domaine public / domaine privé (y compris privé communal) – ont permis d'aboutir à la quantification d'objectifs de désimperméabilisation. Ils ont été déclinés en objectifs par année dans le cadre d'un déploiement opérationnel visant à atteindre ceux-ci à horizon 2050, soit d'ici 25 ans et sont présentés dans le Tableau 17 de la section “Objectifs”.

## 3. Résultats

### 3.1 Îlots de chaleur urbains (ICU)

#### 3.1.1 Zones à enjeux ICU

Le résultat du croisement des données relatives aux ICU et son facteur d'influence, la canopée, a permis de mettre en évidence des zones à enjeux prioritaires visibles dans la Figure 12.

Les zones d'enjeux élevés correspondent à des parcelles ayant à la fois un niveau d'ICU élevé (3/3) et un fort déficit en canopée (3/3 correspondant à moins de 5% de couverture canopée). Cela cible alors les parcelles où il y a un enjeu prioritaire d'arborisation en vue de limiter les ICU.

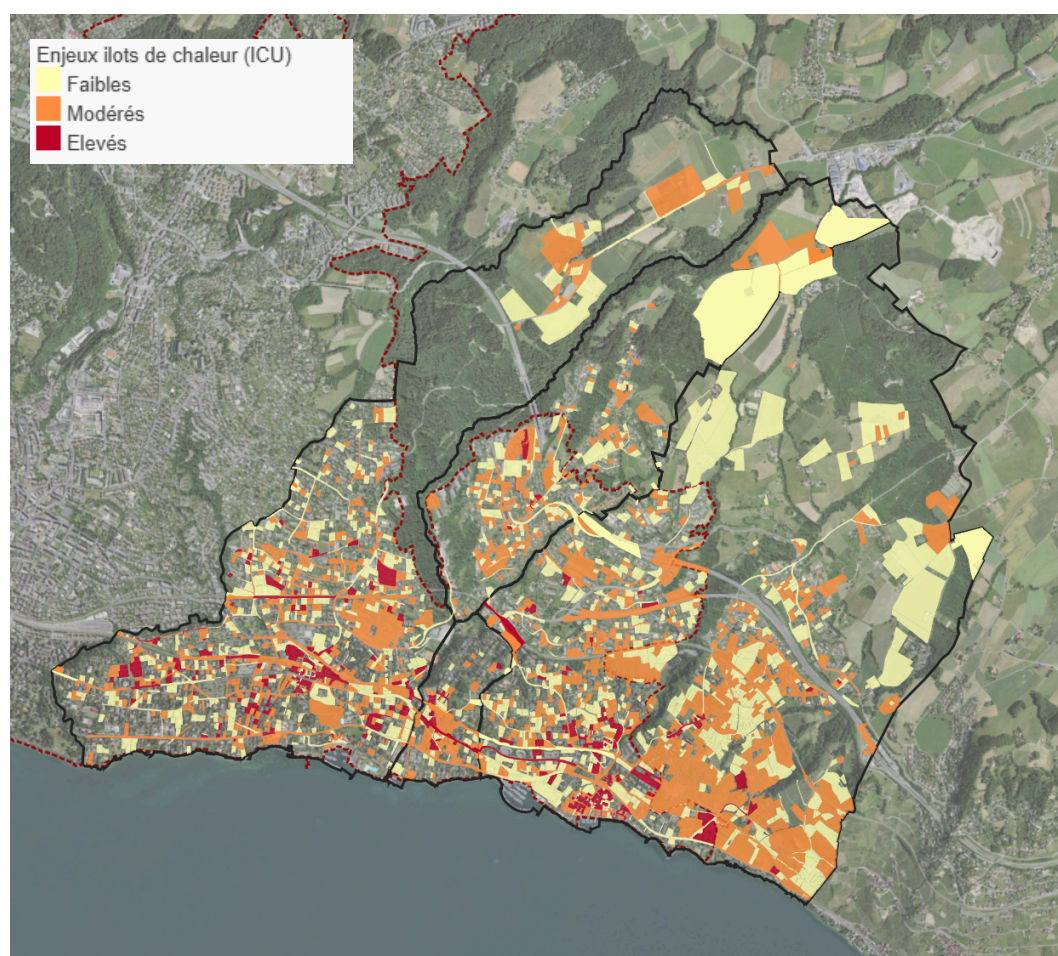


Figure 12. Zones à enjeux pour les îlots de chaleur urbains (ICU).

On constate logiquement que la très grande majorité des parcelles comportant un enjeu élevé se retrouve dans l'emprise du périmètre compact du SDEL. La répartition des parcelles par niveau d'enjeu, en fonction de la commune et selon leur position par rapport au périmètre compact est répertoriée dans le Tableau 7 ci-dessous:

Tableau 7. Répartition des parcelles selon leur catégorie d'enjeu vis-à-vis des ICU et leur position par rapport au périmètre compact.

| Niveau d'enjeu ICU | Nombre de parcelles dans l'emprise du périmètre compact |       |        |       | Nombre de parcelles en dehors du périmètre compact |       |        |       |
|--------------------|---------------------------------------------------------|-------|--------|-------|----------------------------------------------------|-------|--------|-------|
|                    | Belmont-sur-Lausanne                                    | Lutry | Paudex | Pully | Belmont-sur-Lausanne                               | Lutry | Paudex | Pully |
| 0                  | 348                                                     | 789   | 176    | 1 383 | 313                                                | 617   |        | 103   |
| 1                  | 81                                                      | 302   | 37     | 455   | 41                                                 | 373   |        | 18    |
| 2                  | 133                                                     | 395   | 66     | 575   | 42                                                 | 475   |        | 24    |
| 3                  | 11                                                      | 211   | 23     | 220   | 1                                                  | 30    |        |       |

## 3.2 Infrastructure écologique (IE)

### 3.2.1 Milieux naturels

Les résultats du travail de terrain et de cartographie relatif aux milieux naturels sont visibles dans la Figure 13 ci-dessous.

Les milieux naturels relevés dans le cadre de cette étude totalisent 325 ha, répartis dans les grandes catégories résumées dans le Tableau 8 ci-dessous.

Tableau 8. Typologie et surface (en hectares) des milieux naturels diagnostiqués par commune.

| Milieux naturels                                  | Belmont-sur-Lausanne | Lutry  | Paudex | Pully  | Total  |
|---------------------------------------------------|----------------------|--------|--------|--------|--------|
| Bâtiments et surfaces revêtues                    | 1,70                 | 9,83   | 0,90   | 16,02  | 28,45  |
| Buissons ornementales et aménagements horticoles  | 0,14                 | 0,70   | 0,03   | 1,61   | 2,49   |
| Champs agricoles, vignes et vergers               | 0,24                 | 5,17   | 0,15   | 18,57  | 24,12  |
| Étangs et milieux palustres                       |                      | 0,11   |        | 0,03   | 0,14   |
| Formations buissonnantes                          | 0,12                 | 0,11   | 0,05   | 1,21   | 1,49   |
| Gazons                                            | 0,45                 | 2,74   | 0,36   | 9,17   | 12,72  |
| Milieux boisés                                    | 4,79                 | 116,7  | 1,63   | 99,53  | 222,65 |
| Milieux rudéraux de haute qualité                 | 0,04                 |        |        | 0,45   | 0,49   |
| Milieux rudéraux de moyenne ou basse qualité      | 0,13                 | 0,07   | 0,02   | 0,21   | 0,43   |
| Murs ou pavements                                 | 0,01                 | 0,12   |        |        | 0,12   |
| Potagers                                          | 0,01                 | 0,50   |        | 1,25   | 1,75   |
| Prairies et pâturages de haute qualité            | 0,56                 | 1,00   |        | 3,80   | 5,36   |
| Prairies et pâturages de moyenne ou basse qualité | 1,91                 | 9,50   | 0,50   | 12,57  | 24,48  |
| Total                                             | 10,09                | 146,54 | 3,65   | 164,42 | 324,71 |



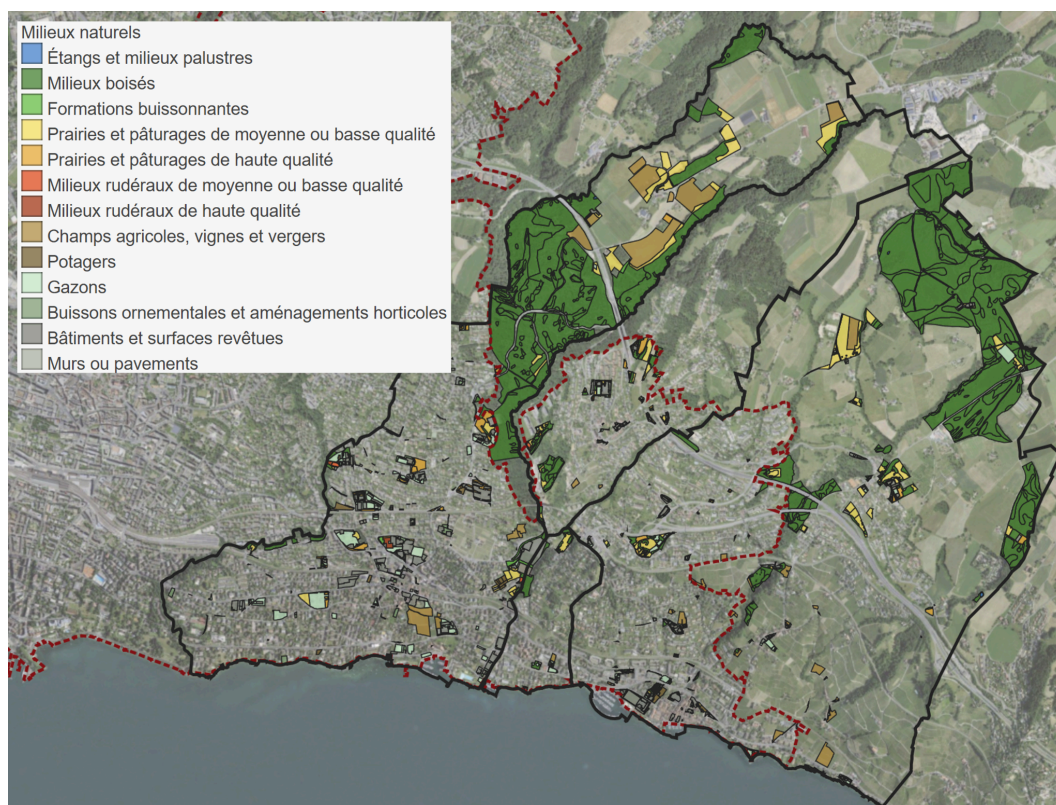


Figure 13. Extrait de la cartographie des milieux naturels inventoriés dans les parcelles communales du SDEL.



Figure 14. Deux exemples de milieux naturels d'intérêt cartographiés dans le périmètre du SDEL.

Il convient de noter que cette cartographie ne couvre pas les parcelles privées, pourtant largement dominantes sur le territoire compact. Elle a vocation à être mise à jour au fil des nouvelles données acquises, notamment dans le cadre de futurs projets d'aménagement.

Au total, 1'433 propositions de mesures ont été formulées pour ces surfaces, présentées par ordre décroissant de fréquence dans le Tableau 9 ci-dessous. Les mesures grisées sont transversales aux trois thématiques (îlots de chaleur, gestion de l'eau et biodiversité).

Tableau 9. Mesures proposées (par fréquence décroissante). Les mesures **grisées** correspondent aux mesures transversales entre îlots de chaleur, gestion de l'eau et biodiversité.

| <b>Proposition de mesure</b>                                                           | <b>Fréquence</b> |
|----------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 11 Maintien des ourlets herbacés                                                       | 168              |
| 30 Lutte contre les néophytes envahissantes                                            | 167              |
| 2 Remplacement des essences horticoles par des espèces indigènes                       | 128              |
| 13 Amaigrissement de prairie                                                           | 110              |
| 41 Désimperméabilisation                                                               | 107              |
| 12 Extensifier l'entretien du gazon                                                    | 95               |
| 15 Création de prairie fleurie                                                         | 91               |
| 14 Adaptation de l'entretien d'une prairie ou pâturage                                 | 83               |
| 1 Plantation de haies et de bosquets indigènes                                         | 79               |
| 8 Îlot de sénescence/Réserve forestière naturelle                                      | 74               |
| 4 Plantation d'arbres majeurs (ex. arbres d'avenue ou isolés)                          | 63               |
| 6 Désenrésinement                                                                      | 61               |
| 5 Revitalisation de lisière                                                            | 45               |
| 43 Autre                                                                               | 34               |
| 18 Petites structures (gabions, niches pierreuses, murgiers, tas de bois mort)         | 23               |
| 20 Création de milieux rudéraux                                                        | 22               |
| 3 Plantation de vergers hautes-tiges                                                   | 16               |
| 42 Maintenir en l'état, poursuivre la gestion actuelle                                 | 10               |
| 22 Diversification du substrat et des structures sur les toitures végétalisées         | 10               |
| 29 Curage d'étang                                                                      | 8                |
| 31 Protection de la flore remarquable                                                  | 8                |
| 33 Nichoirs (oiseaux, chiroptères)                                                     | 8                |
| 21 Toitures végétalisées richement structurées                                         | 6                |
| 10 Végétalisation d'un mur ou d'une façade                                             | 5                |
| 36 Subventions et promotions pour mettre en oeuvre des mesures dans les jardins privés | 5                |
| 27 Renaturation de cours d'eau                                                         | 2                |
| 19 Sablons                                                                             | 2                |
| 35 Neutralisation des pièges involontaires                                             | 2                |
| 26 Revitalisation des berges du lac                                                    | 1                |
| <b>Total</b>                                                                           | <b>1'433</b>     |

### 3.2.2 Diagnostic de l'infrastructure écologique

La cartographie de l'IE régionale est présentée dans la Figure 15 ci-dessous. Les trois trames se structurent de la manière suivante :

- La trame bleue s'organise autour des cours d'eau à ciel ouvert et des rives lacustres, complétés par les quelques plans d'eau recensés dans le périmètre, essentiellement dans les secteurs en altitude.
- La trame verte s'articule autour des vastes massifs forestiers et des cordons riverains de la Vuachère, de la Paudèze et de la Lutrive. Plusieurs éléments boisés remarquables de grande surface - principalement des parcs publics - constituent des aires de mise en réseau.
- La trame orange, plus diffuse, relie quelques hotspots (prairies maigres dans des parcs publics, vignobles) via des zones avec des conditions d'exposition favorables, notamment sur les coteaux des voies CFF.



Figure 15. L'infrastructure écologique du SDEL.

### 3.2.3 Vocations écologiques

La carte des vocations écologiques primaires est présentée dans la Figure 16 ci-dessous. Elle reflète fidèlement la structure du territoire et ses gradients écologiques:

- La vocation humide (trame bleue) est concentrée le long des rives du lac et du réseau hydrographique, qui constituent l'épine dorsale de la trame bleue du territoire. Ces secteurs représentent des espaces à fort potentiel de renaturation et de mise en réseau des milieux aquatiques et riverains.
- La vocation boisée (trame verte) domine les secteurs en amont, où les massifs forestiers couvrent une large part du territoire non urbanisé. Ces forêts jouent un rôle structurant pour l'IE, à la fois comme aires centrales et comme réservoirs de biodiversité.
- La vocation maigre (trame orange) est de loin la plus répandue dans le périmètre compact. Elle reflète la nature généralement bien exposée du territoire - orientée sud à sud-est en direction du lac - qui lui confère un fort potentiel pour le développement de milieux maigres et thermophiles, dès lors que l'entretien des surfaces le permet.



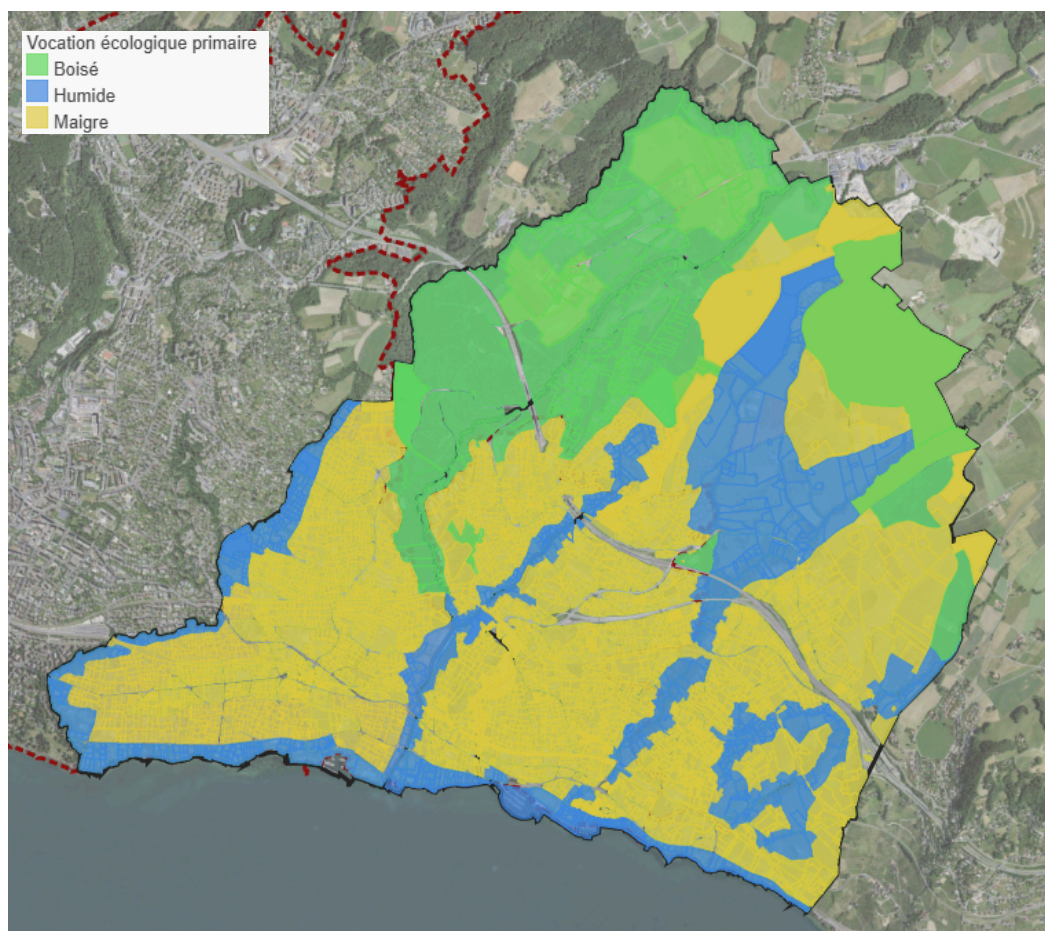


Figure 16. Vocations écologiques primaires.

La carte des vocations écologiques secondaires (Figure 17) révèle un territoire dont le potentiel de renforcement est avant tout axé sur la trame verte. La vocation boisée secondaire domine largement l'ensemble du périmètre compact, reflétant le déficit généralisé en canopée caractéristique des zones urbanisées et le fort potentiel d'arborisation qui en découle. La vocation humide secondaire se concentre quant à elle dans les secteurs les plus plats du territoire, où les conditions topographiques sont favorables à la création de plans d'eau et à la rétention des eaux pluviales. Enfin, la vocation maigre secondaire apparaît de manière plus ponctuelle, sur des surfaces déjà mésophiles dont la gestion pourrait évoluer vers un entretien plus extensif.



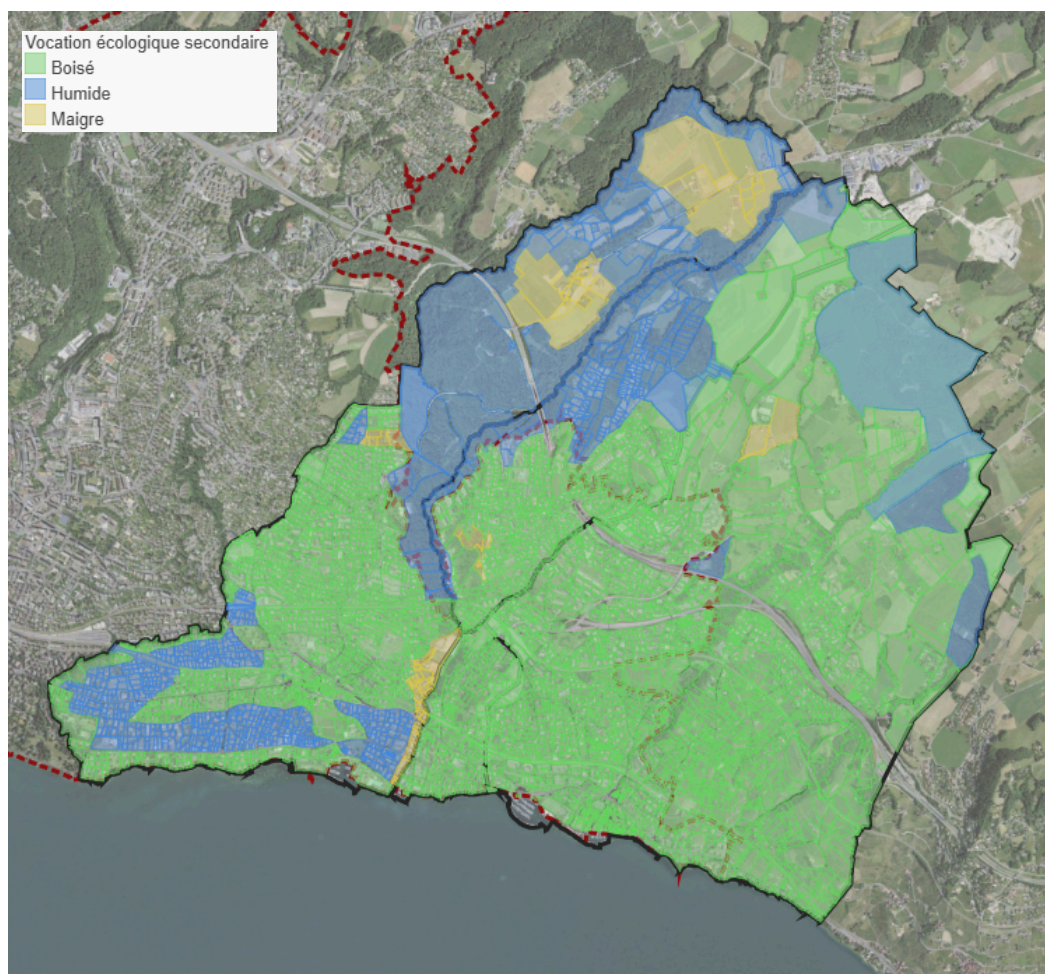


Figure 17. Vocations écologiques secondaires.

### 3.2.4 Zones à enjeux IE

La carte des enjeux pour la biodiversité (Figure 18) reflète la structure de l'IE décrite au chapitre précédent. Les enjeux élevés, correspondant aux aires centrales, se concentrent logiquement dans les massifs forestiers en amont du territoire et le long des rives du lac, qui constituent les deux piliers structurants de l'IE à l'échelle du SDEL. Les enjeux modérés, associés aux aires de mise en réseau, forment une couronne intermédiaire autour de ces noyaux, notamment le long des corridors boisés et des cours d'eau. Les enjeux faibles, liés aux espaces prioritaires, couvrent une large part du périmètre compact, témoignant du rôle potentiel que peuvent jouer les nombreuses parcelles dispersées dans le tissu urbain pour maintenir la perméabilité du paysage.

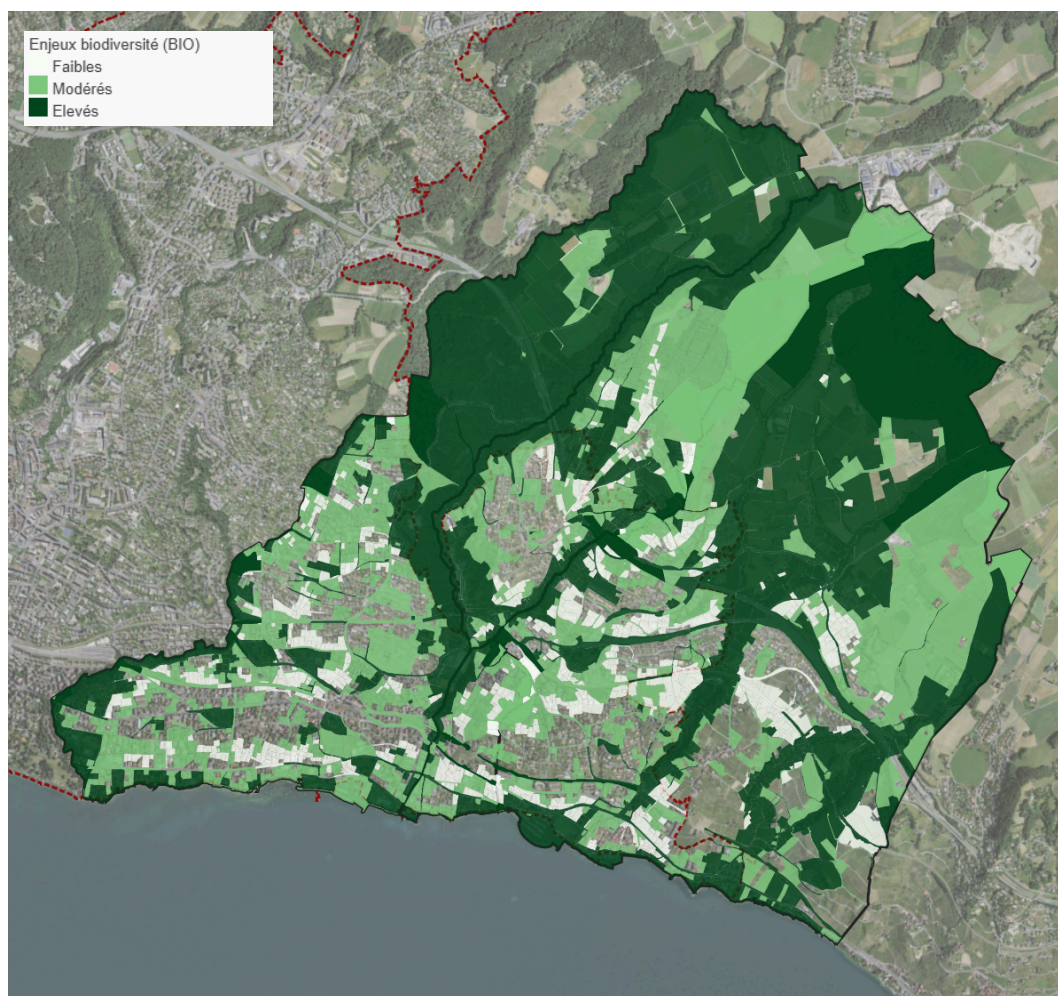


Figure 18. Zonage des enjeux biodiversité et infrastructure écologique.

### 3.3 Eaux de pluie

#### 3.3.1 Occupation du sol et indice canopée

La cartographie de l'occupation du sol présentée en Figure 19 ci-dessous permet une vue globale de la répartition des 8 différentes catégories.



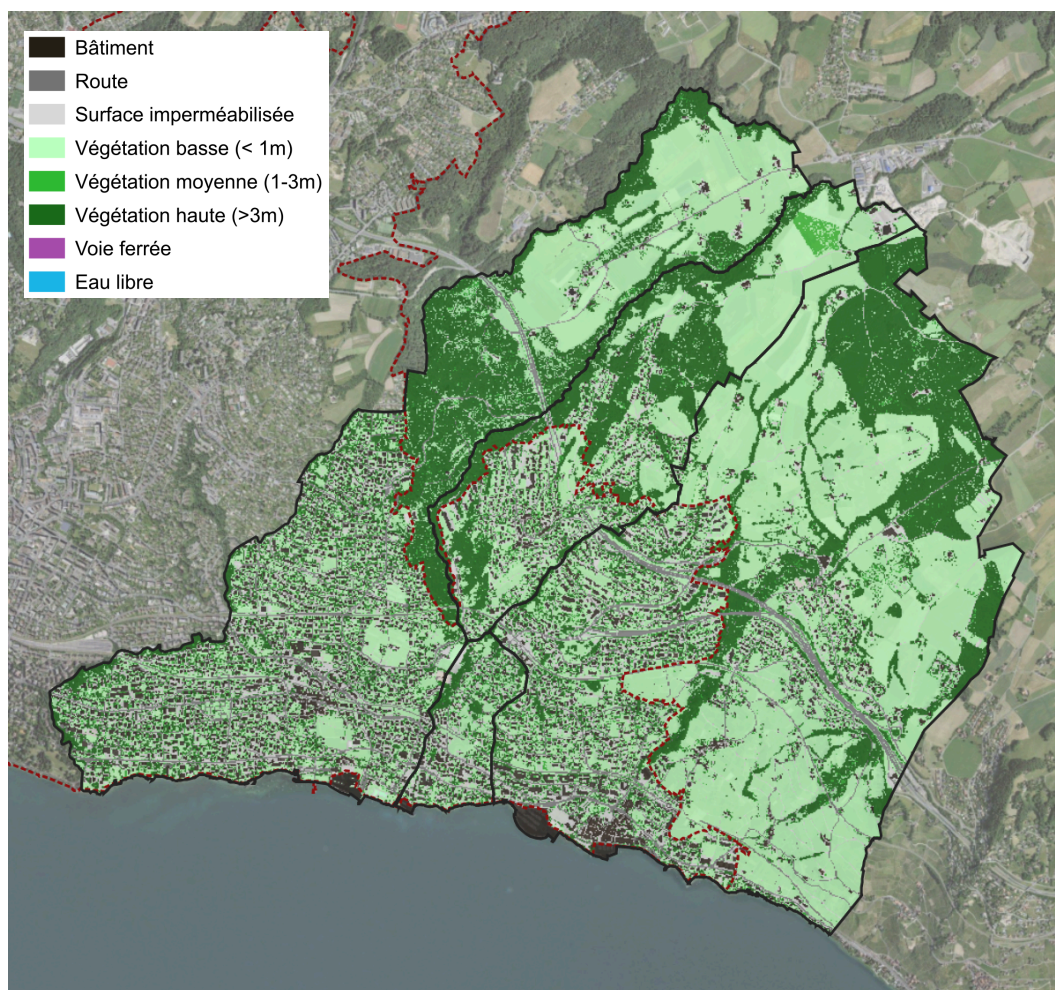


Figure 19. Occupation du sol.

De cette carte ont été extraites les proportions communales de chaque catégorie sur l'emprise globale et sur le périmètre compact. Celles-ci sont représentées dans les diagrammes en barres empilées normalisés à 100 % des Figures 20 et 21 ci-après. On y voit notamment l'indice canopée (assimilé à la proportion de végétation supérieure à 3 m) dans chacun des cas.

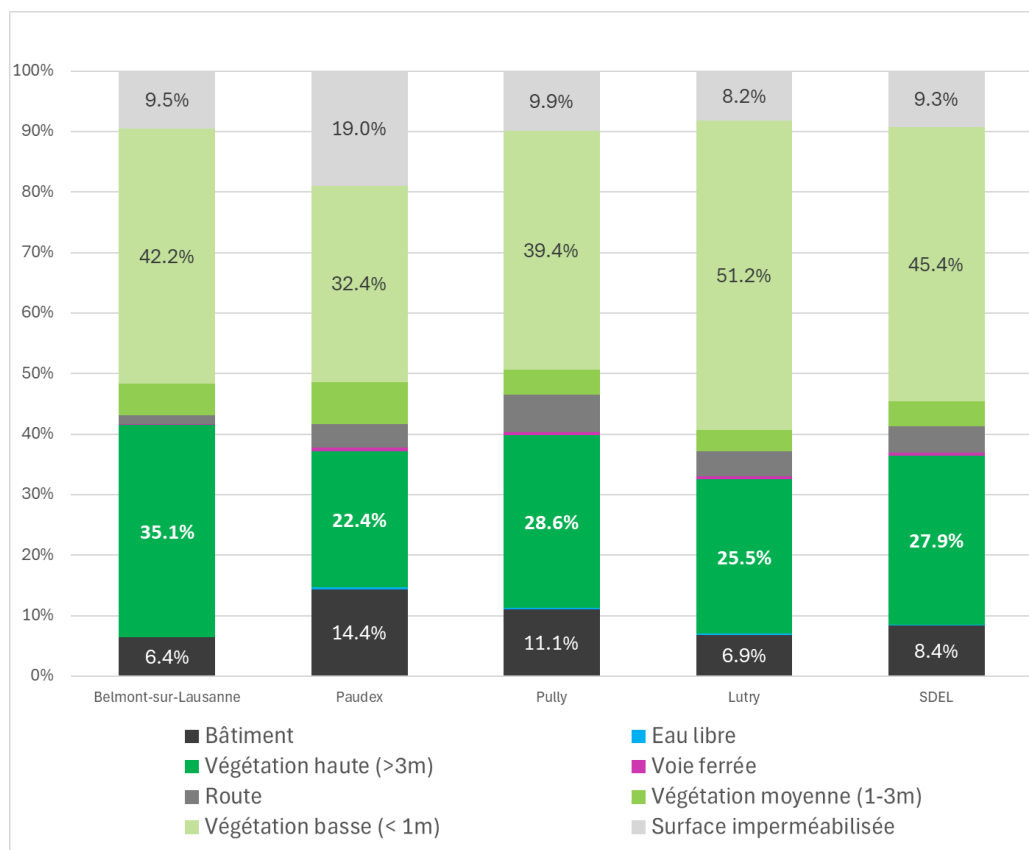


Figure 20. Proportion des catégories d'occupation du sol par commune et globales sur l'emprise complète du SDEL.

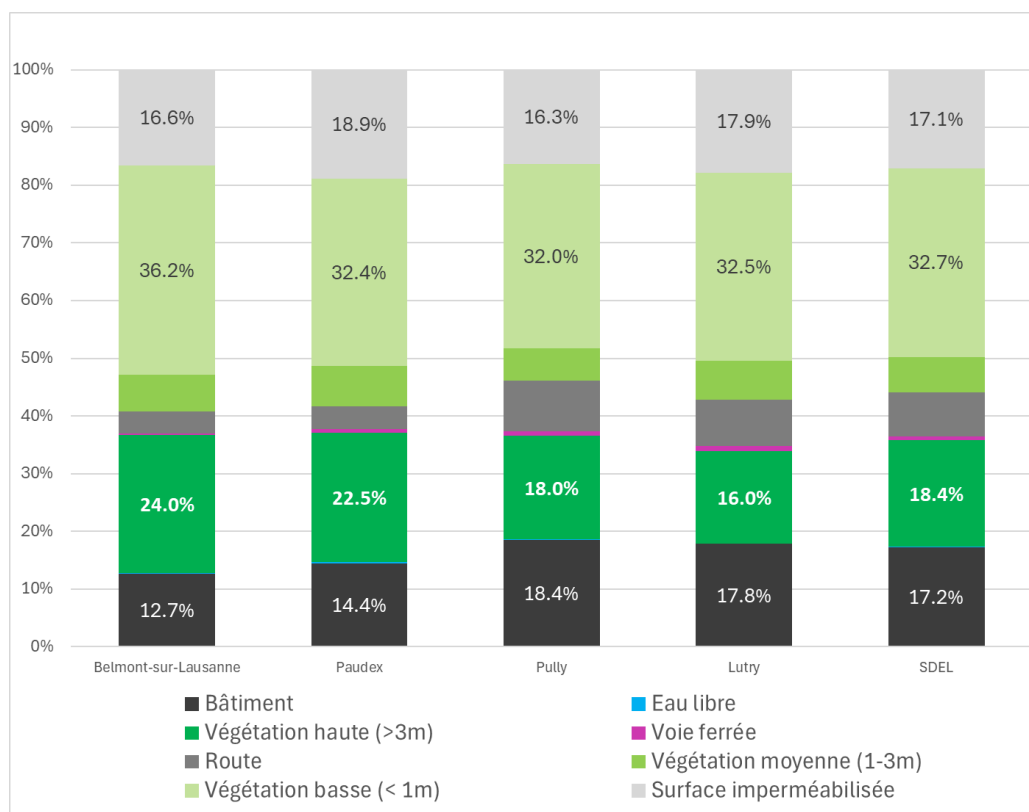


Figure 21. Proportion des catégories d'occupation du sol par commune et globales sur le périmètre compact du SDEL.

À noter que ces catégories sont mutuellement exclusives et correspondent à une vue “du dessus”, ce qui a pour effet de ne rendre que partiellement compte des proportions réelles pour certaines catégories, notamment les surfaces imperméables ou la végétation basse qui peuvent être “masquées” par la végétation haute.

Ces statistiques mettent en évidence des contextes bien différents pour chacune des communes, surtout sur le territoire complet notamment vis-à-vis de la densité du bâti, des axes routiers et de la proportion de zones forestières. On voit aussi dans ce diagnostic un capital canopée bien différent sur le périmètre compact avec pour les extrêmes, 24% de couverture canopée à Belmont-sur-Lausanne, ce qui est relativement proche des préconisations usuelles de 30%, et de l'autre côté Lutry avec 16%.

L'indice canopée a par ailleurs été décliné par domanialité simple sur chacune des communes. Celui-ci est présenté dans le Tableau 10 ci-dessous et permet une lecture du territoire à deux niveaux.

Tableau 10. Indice canopée dans le périmètre compact et par domanialité.

|                      | Indice canopée |               |
|----------------------|----------------|---------------|
|                      | Domaine Public | Domaine privé |
| Pully                | 9.2%           | 19.0%         |
| Paudex               | 16.0%          | 23.3%         |
| Lutry                | 14.1%          | 16.6%         |
| Belmont-sur-Lausanne | 28.5%          | 22.6%         |

Ces statistiques mettent en évidence que pour toutes les communes, à l'exception de Belmont-sur-Lausanne qui possède des forêts en main communale dans le périmètre compact, le domaine privé présente des indices de canopée plus élevés comparés au domaine public.

### 3.3.2 Cadastre de la pleine terre

La cartographie de la pleine terre présentée en Figure 22 ci-dessous permet une vue globale de la répartition des 7 différentes catégories.

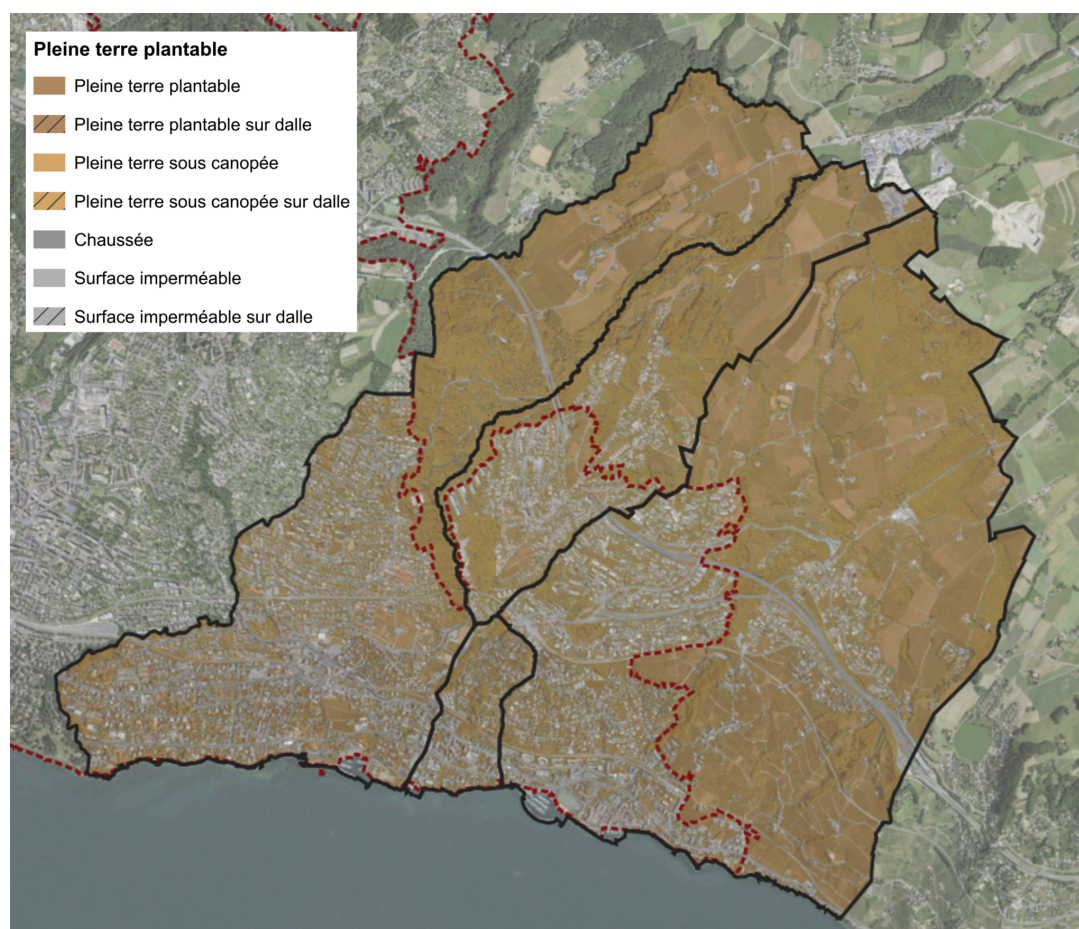


Figure 22. Cadastre de la pleine terre.

L'indice pleine terre qui représente la proportion de celle-ci sur chaque commune est présenté suivant les domanialités dans le Tableau 11 ci-dessous.

Tableau 11. Indice pleine terre dans le périmètre compact et par domanialité.

|                      | Indice pleine terre |               |
|----------------------|---------------------|---------------|
|                      | Domaine Public      | Domaine privé |
| Pully                | 7.8%                | 60.2%         |
| Paudex               | 24.9%               | 58.7%         |
| Lutry                | 26.9%               | 55.3%         |
| Belmont-sur-Lausanne | 49.9%               | 63.7%         |

### 3.3.3 Potentiel de désimperméabilisation des sols

La cartographie du potentiel de désimperméabilisation des sols en Figure 23 ci-dessous permet une vue globale de la répartition des différentes classes de potentiel.



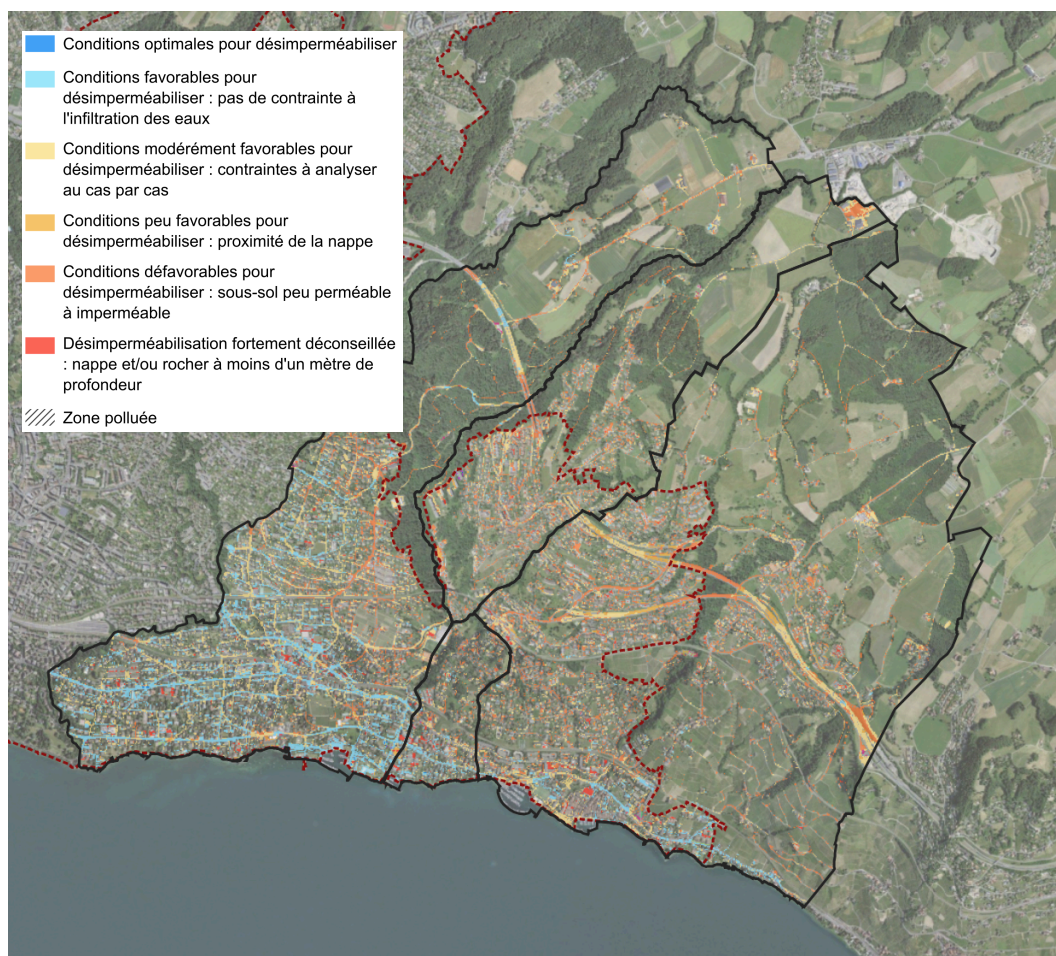


Figure 23. Potentiel de désimperméabilisation des sols.

Les données surfaciques arrondies présentées dans le Tableau 12 ci-dessous donnent un aperçu, avant toute correction ou intégration de contrainte d'intervention, du potentiel maximal en fonction de la commune et de l'emplacement par rapport au périmètre compact.

Tableau 12. Répartition du potentiel brut maximal par catégorie et par commune

|                                                                                                    | Surface [m <sup>2</sup> ] dans l'emprise du périmètre compact |         |        |         | Surface [m <sup>2</sup> ] en dehors du périmètre compact |         |        |        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|---------|--------|---------|----------------------------------------------------------|---------|--------|--------|
|                                                                                                    | Belmont-sur-Lausanne                                          | Lutry   | Paudex | Pully   | Belmont-sur-Lausanne                                     | Lutry   | Paudex | Pully  |
| Conditions optimales pour désimperméabiliser                                                       | 0                                                             | 0       | 100    | 800     | 0                                                        | 0       | 0      | 0      |
| Conditions favorables pour désimperméabiliser : pas de contrainte à l'infiltration des eaux        | 1 300                                                         | 38 000  | 16 600 | 328 100 | 900                                                      | 12 300  | 100    | 8 200  |
| Conditions modérément favorables pour désimperméabiliser : contraintes à analyser au cas par cas   | 45 200                                                        | 149 800 | 26 800 | 355 900 | 34 200                                                   | 142 000 | 700    | 62 600 |
| Conditions peu favorables pour désimperméabiliser : proximité de la nappe                          | 5 300                                                         | 35 200  | 1 200  | 6 900   | 5 500                                                    | 23 700  | 0      | 1 900  |
| Conditions défavorables pour désimperméabiliser : sous-sol peu perméable à imperméable             | 74 600                                                        | 184 900 | 22 500 | 119 000 | 60 000                                                   | 202 500 | 0      | 53 000 |
| Désimperméabilisation fortement déconseillée : nappe et/ou rocher à moins d'un mètre de profondeur | 4 100                                                         | 21 000  | 7 300  | 30 800  | 1 200                                                    | 5 800   | 0      | 400    |
| Zone polluée, à voir au cas par cas                                                                | 1 100                                                         | 4 200   | 1 000  | 7 300   | 900                                                      | 3 200   | 0      | 1 200  |

### 3.3.4 Zones à enjeux ruissellement

Le résultat du croisement des données relatives aux aléas ruissellement et son facteur d'influence (cf. méthodologie figure 7), la pleine terre, a permis de mettre en évidence des zones à enjeux prioritaires visibles dans la Figure 24.

Les zones d'enjeux élevés correspondent à des parcelles ayant à la fois un niveau d'aléa de ruissellement élevé (3/3) et un fort déficit en pleine terre (3/3 correspondant à moins de 20% de pleine terre). Cela cible alors les parcelles où il y a un enjeu de désimperméabilisation en vue de limiter les aléas ruissellement.

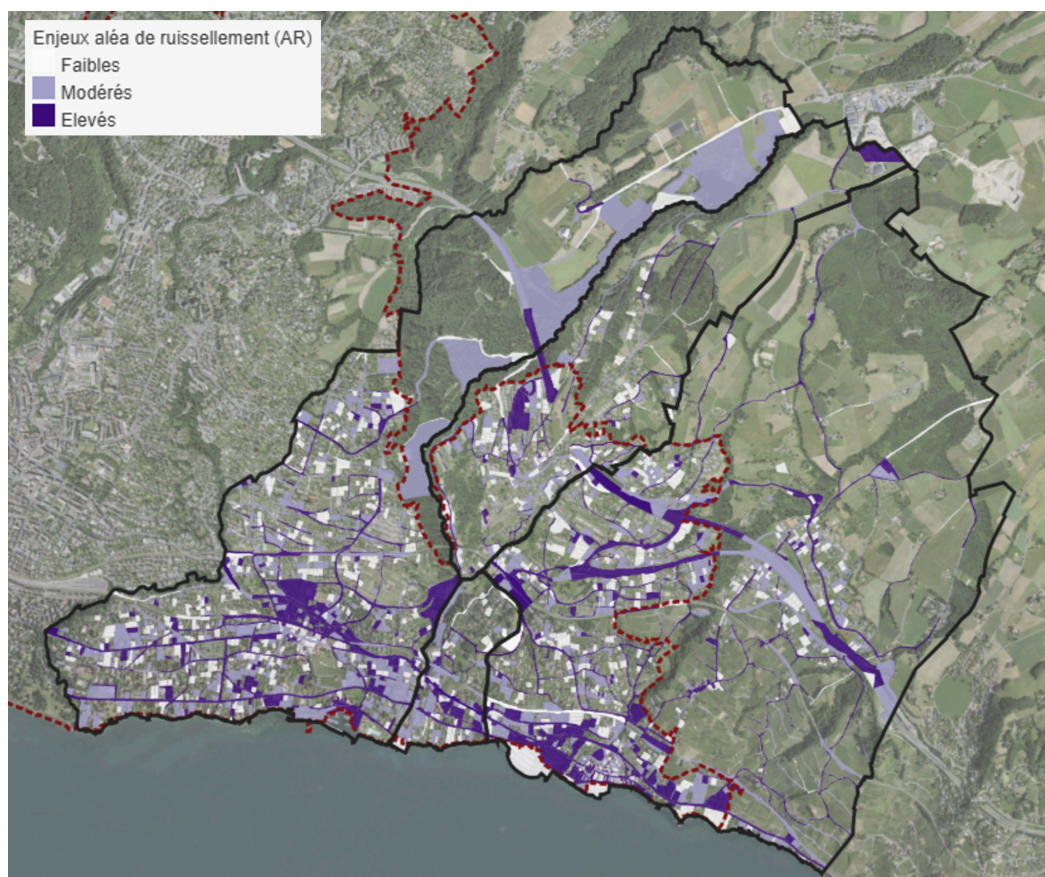


Figure 24. Zones à enjeux pour le ruissellement.

On retrouve de façon assez caractérisée les parcelles à enjeux importants (étant à la fois en fort déficit de surfaces perméables et également sujette au ruissellement important) dans les zones d'axes de mobilité principaux, l'autoroute, la route cantonale mais aussi les axes secondaires ou encore les voies ferrées. Quelques aires étendues, notamment au sud du Chemin du Fau Blanc à Pully ou encore de la route de Taillepied à Lutry ressortent également du diagnostic. Le Tableau 13 ci-dessous présente la répartition des parcelles selon leur niveau d'enjeu.

Tableau 13. Répartition des parcelles selon leur catégorie d'enjeu vis-à-vis des aléas ruissellement et leur position par rapport au périmètre compact.

| Niveau d'enjeu AR | Nombre de parcelles dans l'emprise du périmètre compact |       |        |       | Nombre de parcelles en dehors du périmètre compact |       |        |       |
|-------------------|---------------------------------------------------------|-------|--------|-------|----------------------------------------------------|-------|--------|-------|
|                   | Belmont-sur-Lausanne                                    | Lutry | Paudex | Pully | Belmont-sur-Lausanne                               | Lutry | Paudex | Pully |
| Nul               | 355                                                     | 835   | 181    | 1 554 | 316                                                | 1 104 |        | 115   |
| Faible            | 91                                                      | 332   | 41     | 395   | 41                                                 | 146   |        | 22    |
| Modéré            | 79                                                      | 278   | 44     | 389   | 25                                                 | 130   |        | 6     |
| Élevé             | 48                                                      | 252   | 36     | 295   | 15                                                 | 115   |        | 2     |

### 3.4 Superpositions des enjeux

Les enjeux étant quantifiés pour chaque parcelle et pour chacune des trois thématiques traitées, leur somme permet d'identifier les secteurs où plusieurs problématiques se cumulent et où des interventions auraient un effet levier maximal (Figure 25).

La lecture de la carte révèle que les enjeux cumulés les plus élevés se concentrent aux interfaces entre les zones fortement urbanisées et les réseaux écologiques, qu'il s'agisse des corridors hydrographiques traversant le tissu bâti, des lisières forestières en contact avec les quartiers résidentiels, ou des rives du lac bordées par une urbanisation dense. Ce sont précisément ces zones de friction, où la pression anthropique est la plus forte sur des milieux à haute valeur écologique, qui constituent les priorités d'intervention. Plus en amont, les enjeux se dispersent et deviennent plus thématiques, dominés par la biodiversité dans les secteurs forestiers, tandis que les zones résidentielles les moins arborisées concentrent les enjeux ICU.

La répartition des parcelles par niveau d'enjeu cumulé et par commune est présentée dans le Tableau 14 ci-dessous.

Tableau 14. Répartition des parcelles selon leur niveau d'enjeux cumulés et leur position par rapport au périmètre compact.

| Besoins cumulés | Nombre de parcelles dans l'emprise du périmètre compact |       |        |       | Nombre de parcelles en dehors du périmètre compact |       |        |       |
|-----------------|---------------------------------------------------------|-------|--------|-------|----------------------------------------------------|-------|--------|-------|
|                 | Belmont-sur-Lausanne                                    | Lutry | Paudex | Pully | Belmont-sur-Lausanne                               | Lutry | Paudex | Pully |
| 0               | 64                                                      | 183   | 37     | 312   | 9                                                  | 92    |        | 1     |
| 1               | 62                                                      | 192   | 29     | 272   | 37                                                 | 196   |        | 2     |
| 2               | 129                                                     | 372   | 85     | 623   | 168                                                | 434   |        | 23    |
| 3               | 161                                                     | 311   | 50     | 572   | 114                                                | 413   |        | 82    |
| 4               | 69                                                      | 256   | 35     | 370   | 35                                                 | 167   |        | 21    |
| 5               | 48                                                      | 167   | 31     | 234   | 30                                                 | 100   |        | 10    |
| 6               | 25                                                      | 123   | 21     | 147   | 2                                                  | 62    |        | 3     |
| 7               | 11                                                      | 66    | 9      | 79    | 2                                                  | 20    |        | 2     |
| 8               | 3                                                       | 22    | 3      | 24    |                                                    | 10    |        | 1     |
| 9               | 1                                                       | 5     | 2      |       |                                                    | 1     |        |       |



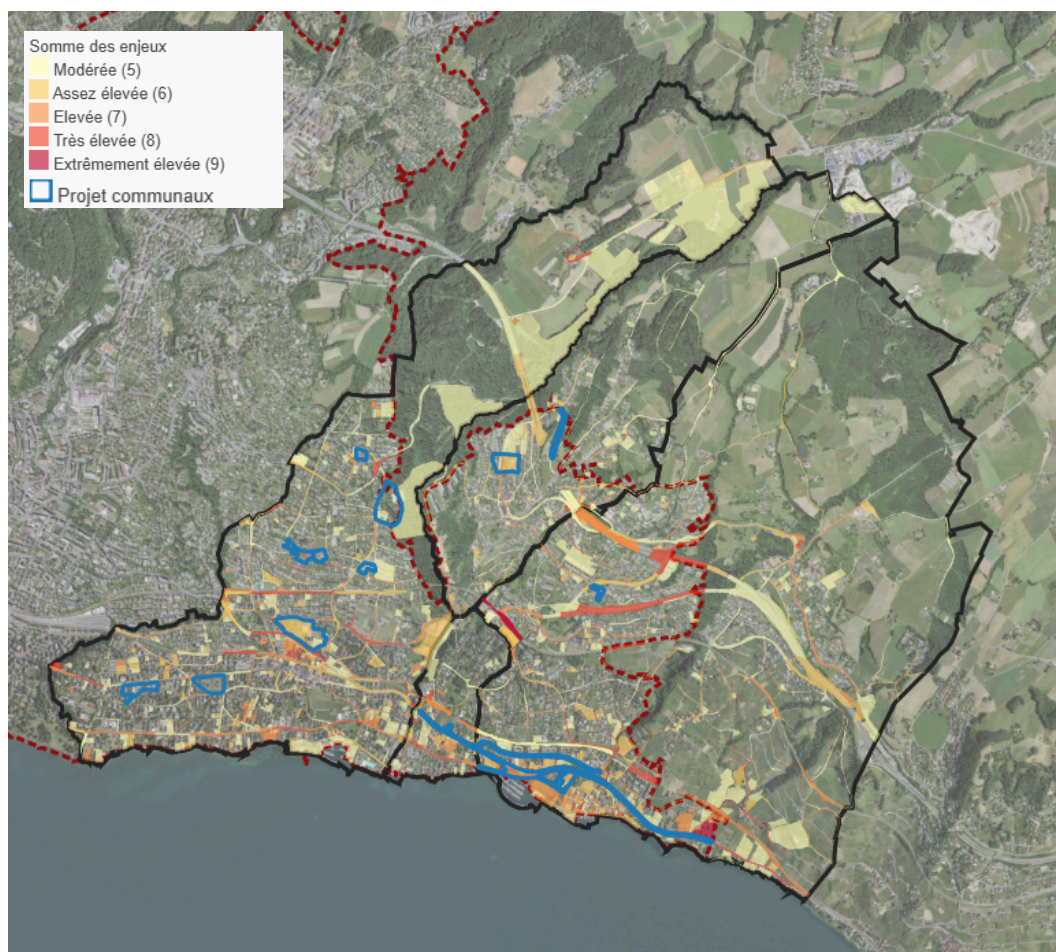


Figure 25. Zones à enjeux cumulés pour les trois thématiques traitées.

En complément de l'analyse territoriale globale, les communes ont soumis, au travers du groupe de suivi, 17 sites de projets urbanistiques pour lesquels une marge d'action est importante, notamment dans le cadre de processus d'autorisation en cours. Le Tableau 15 ci-dessous synthétise les enjeux cumulés pour chacun de ces sites.

La majorité de ces sites présentent des enjeux significatifs pour au moins deux thématiques, confirmant leur pertinence comme terrains d'intervention prioritaires. Plusieurs d'entre eux cumulent des enjeux élevés en matière d'infrastructure écologique et d'aléa de ruissellement, avec des taux de pleine terre plantable et des potentiels de désimperméabilisation souvent très élevés, ce qui témoigne d'un fort potentiel de renaturation.

Il convient toutefois de souligner que ces 17 sites ne représentent qu'une partie des secteurs à fort potentiel d'intervention identifiés sur le territoire. D'autres sites présentent des enjeux cumulés encore plus marqués et mériteraient d'être intégrés dans une démarche proactive à plus long terme (voir Chapitre 5).

Tableau 15. Bilan des enjeux combinés dans les 17 secteurs retenus par le groupe de suivi. AC: Aires centrales de l'IE (hotspots), AMR: Aires de mise en réseau; EP: Espaces prioritaires. 🌳: Augmenter l'arborisation, 💧 Désimperméabiliser, 🦋 Préserver/renforcer l'IE.

|         |                                  |                  | Enjeux                |                           |                 |                                  |                                                          |                  | Objectifs |   |   |
|---------|----------------------------------|------------------|-----------------------|---------------------------|-----------------|----------------------------------|----------------------------------------------------------|------------------|-----------|---|---|
| Commune | Projet                           | Îlots de chaleur | Aléa de ruissellement | Infrastructure écologique | Taux de canopée | Indice de pleine terre plantable | Potentiel de désimperméabilisation des surfaces scellées | Eléments de l'IE |           |   |   |
| Belmont | Chatruffe                        | Faible           | Faible                | Elevé                     | 8.8%            | 58.5%                            | 51.2%                                                    | AC+AMR+EP        |           |   | 🦋 |
| Belmont | Rte d'Arnier- admin.-collège     | Faible           | Elevé                 | Modéré                    | 6.7%            | 25.5%                            | 56.7%                                                    | AMR              |           | 💧 | 🦋 |
| Lutry   | Taillepied                       | Elevé            | Elevé                 | Modéré                    | 1.2%            | 4.1%                             | 77.8%                                                    | AMR              | 🌳         | 💧 | 🦋 |
| Lutry   | Collège de la Combe              | Faible           | Elevé                 | Elevé                     | 9.6%            | 19.4%                            | 89.5%                                                    | AC+AMR+EP        |           | 💧 | 🦋 |
| Lutry   | Av. du Grand-Pont                | Faible           | Elevé                 | Elevé                     | 9.8%            | 8.4%                             | 93.5%                                                    | AC+AMR+EP        |           | 💧 | 🦋 |
| Lutry   | Corsy                            | Faible           | Modéré                | Modéré                    | 4.2%            | 18.8%                            | 58.4%                                                    | AMR              |           | 💧 | 🦋 |
| Lutry   | Requalification RC780-777        | Modéré           | Elevé                 | Elevé                     | 4.9%            | 8.5%                             | 88.1%                                                    | AC+AMR+EP        | 🌳         | 💧 | 🦋 |
| Paudex  | Route du Simplon                 | Elevé            | Elevé                 | Elevé                     | 0.0%            | 0.0%                             | 93.3%                                                    | EP               | 🌳         | 💧 | 🦋 |
| Paudex  | Côtes Saint Maire                | Elevé            | Modéré                | Faible                    | 1.8%            | 66.3%                            | 98.1%                                                    | -                | 🌳         | 💧 |   |
| Pully   | Arnold Reymond et Clergère-Nord  | Faible           | Elevé                 | Elevé                     | 12.5%           | 23.7%                            | 82.1%                                                    | AMR+EP           |           | 💧 | 🦋 |
| Pully   | Stand dépôts communaux conjoints | Faible           | Faible                | Elevé                     | 33.5%           | 41.4%                            | 38.8%                                                    | AC+AMR+EP        |           |   | 🦋 |
| Pully   | Chamblandes cimetière            | Faible           | Faible                | Elevé                     | 11.8%           | 63.0%                            | 100.0%                                                   | AMR              |           |   | 🦋 |
| Pully   | Fontanettaz préau et parvis      | Faible           | Elevé                 | Modéré                    | 15.1%           | 17.4%                            | 53.7%                                                    | AMR              |           | 💧 | 🦋 |
| Pully   | Chantemerle préau                | Faible           | Faible                | Modéré                    | 12.0%           | 31.2%                            | 83.5%                                                    | AMR+EP           |           |   | 🦋 |
| Pully   | Ferme des Boverattes affectation | Faible           | Faible                | Modéré                    | 6.4%            | 42.3%                            | 49.3%                                                    | AMR              |           |   | 🦋 |
| Pully   | Chamblandes Préaux Carvalho      | Faible           | Modéré                | Modéré                    | 18.3%           | 28.5%                            | 100.0%                                                   | AMR              |           | 💧 | 🦋 |
| Pully   | Chantemerle esplanade            | Modéré           | Modéré                | Elevé                     | 4.6%            | 36.2%                            | 90.6%                                                    | AC+AMR+EP        | 🌳         | 💧 | 🦋 |



## 4. Objectifs

### 4.1 Objectifs canopée

Les objectifs canopée s'articulent selon deux axes:

- Objectif 1: Conservation de la canopée existante via la mise en place de mesures de protection et soin du patrimoine arboré;
- Objectif 2: Augmentation de la canopée dans le périmètre compact du SDEL (voir tableau 16 pour nombre d'arbres à planter par an).

L'interprétation des tableaux relatifs au deuxième objectif présentés ci-après se fait comme suit:

Chaque colonne présente pour la domanialité correspondante, d'une part la fourchette de surface plantable à couvrir (définie via la méthodologie en chapitre 2.7.1), celle-ci est ensuite convertie en arbres à planter par année, et enfin en dernière ligne un taux de canopée global à atteindre au bout de 25 ans sur le périmètre compact en ne prenant en compte que la contribution de la domanialité indiquée en tête de colonne. Par exemple, pour Lutry, l'indice canopée actuel étant de 16% (cf. Figure 21), si le domaine public remplit ses objectifs mais que rien n'est fait sur le domaine privé et que l'on considère que le taux de canopée sur celui-ci ne varie pas, l'indice canopée global du périmètre compact ne pourra pas dépasser 16,8 - 17,1%, soit à peine 1% de plus que l'état actuel. En revanche, si les objectifs sont respectés sur toutes les domanialités (domaines public et privé), un indice canopée de 22,3 - 24,6% est raisonnablement atteignable.

Pour toutes les communes, étant donné que le domaine privé représente la majorité des territoires, on constate mathématiquement que c'est là que se trouve la plus grande marge de progression de l'indice canopée. Le domaine public, lui, présente le potentiel d'intervention le plus direct mais ne pourra pas, seul, augmenter raisonnablement plus que de l'ordre de 1% l'indice canopée à l'échelle du SDEL. C'est la raison pour laquelle l'atteinte de ces objectifs est fortement conditionnée à des actions différenciées mais coordonnées sur l'ensemble du territoire. Elle est également fortement conditionnée à la conservation de la canopée actuelle via des mesures de protection du patrimoine arboré.

Tableau 16. Objectifs canopée applicables au périmètre compact par commune et déclinés par domanialité: A. SDEL, B. Belmont-sur-Lausanne, C. Lutry, D. Paudex, E. Pully.

A.

| SDEL                                                 | Domaine public (yc privé communal) | Domaine Privé                    | Domaines public et privé         |
|------------------------------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| Surface plantable [m <sup>2</sup> ]                  | 38'400 - 53'600 m <sup>2</sup>     | 417'100 - 568'900 m <sup>2</sup> | 455'400 - 622'500 m <sup>2</sup> |
| Arbres à planter par an (sur 25 ans)                 | 67 - 93 arbres                     | 725 - 989 arbres                 | 792 - 1082 arbres                |
| Taux de canopée atteint sur le périmètre compact (%) | 18.9 - 19.2 %                      | 24.4 - 26.6 %                    | 25 - 27.4 %                      |

B.

| <b>Belmont-sur-Lausanne</b>                          | Domaine public (yc privé communal) | Domaine Privé                  | Domaines public et privé       |
|------------------------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| Surface plantable [m <sup>2</sup> ]                  | 8'700 - 11'800 m <sup>2</sup>      | 50'300 - 68'300 m <sup>2</sup> | 58'900 - 80'000 m <sup>2</sup> |
| <b>Arbres à planter par an (sur 25 ans)</b>          | <b>15 - 20 arbres</b>              | <b>87 - 119 arbres</b>         | <b>102 - 139 arbres</b>        |
| Taux de canopée atteint sur le périmètre compact (%) | 24.9 - 25.3 %                      | 29.7 - 31.7 %                  | 30.6 - 33 %                    |

C.

| <b>Lutry</b>                                         | Domaine public (yc privé communal) | Domaine Privé                    | Domaines public et privé         |
|------------------------------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| Surface plantable [m <sup>2</sup> ]                  | 16'900 - 23'200 m <sup>2</sup>     | 125'300 - 170'700 m <sup>2</sup> | 142'200 - 193'800 m <sup>2</sup> |
| <b>Arbres à planter par an (sur 25 ans)</b>          | <b>29 - 40 arbres</b>              | <b>218 - 297 arbres</b>          | <b>247 - 337 arbres</b>          |
| Taux de canopée atteint sur le périmètre compact (%) | 16.8 - 17.1 %                      | 21.6 - 23.6 %                    | 22.3 - 24.6 %                    |

D.

| <b>Paudex</b>                                        | Domaine public (yc privé communal) | Domaine Privé                  | Domaines public et privé       |
|------------------------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| Surface plantable [m <sup>2</sup> ]                  | 1'300 - 1'800 m <sup>2</sup>       | 27'700 - 37'700 m <sup>2</sup> | 29'000 - 39'500 m <sup>2</sup> |
| <b>Arbres à planter par an (sur 25 ans)</b>          | <b>2 - 3 arbres</b>                | <b>48 - 65 arbres</b>          | <b>50 - 69 arbres</b>          |
| Taux de canopée atteint sur le périmètre compact (%) | 22.8 - 22.9 %                      | 28.3 - 30.4 %                  | 28.6 - 30.8 %                  |

E.

| <b>Pully</b>                                         | Domaine public (yc privé communal) | Domaine Privé                    | Domaines public et privé         |
|------------------------------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| Surface plantable [m <sup>2</sup> ]                  | 11'600 - 16'900 m <sup>2</sup>     | 214'000 - 292'500 m <sup>2</sup> | 225'500 - 309'300 m <sup>2</sup> |
| <b>Arbres à planter par an (sur 25 ans)</b>          | <b>20 - 29 arbres</b>              | <b>372 - 509 arbres</b>          | <b>392 - 538 arbres</b>          |
| Taux de canopée atteint sur le périmètre compact (%) | 18.3 - 18.4 %                      | 24.4 - 26.8 %                    | 24.8 - 27.3 %                    |

## 4.2 Objectifs nature

En l'absence de données suffisantes sur la biodiversité des parcelles privées et de valeurs seuils reconnues, aucun objectif quantitatif ne peut être fixé. Les objectifs sont donc formulés de manière qualitative et s'articulent autour de deux axes complémentaires: la protection et la conservation des valeurs naturelles existantes d'une part, la promotion active de la biodiversité d'autre part.

### 4.2.1 Protection et conservation des valeurs naturelles

Les objectifs s'articulent autour de deux axes:

- Objectif 1: zéro perte nette de milieux naturels dignes de protection ou de haute valeur écologique;

- Objectif 2: réduire les risques liés à l'état sanitaire du patrimoine arboré.

Pour y parvenir, les actions suivantes sont préconisées:

- Compléter l'inventaire des milieux naturels dignes de protection sur les parcelles privées, en particulier celles disposant de droits à bâtir;
- Appliquer les principes de la compensation écologique dans l'espace bâti, conformément aux art. 18b LPN, art. 15 OPN et art. 3 al. 3 lit. e LAT;
- S'appuyer sur les vocations écologiques des parcelles pour définir les mesures de compensation les mieux adaptées;
- Adopter un référentiel d'évaluation de la biodiversité pour les projets d'aménagement, tel que BiodiverCity® ou la ToolBox Nature pour aménagistes;
- Assurer une pesée des intérêts entre densification urbaine et conservation des milieux naturels et des espèces;
- Maintenir une base de données communale des mesures de compensation écologique demandées dans le cadre de projets privés, et en assurer le suivi en fin de chantier puis trois ans après la mise en œuvre;
- Mettre en place une veille sanitaire du patrimoine arboré et diversifier les essences plantées.

#### **4.2.2 Promotion de la biodiversité**

Dans ce cadre, les objectifs suivants sont poursuivis :

- Objectif 1: Renforcer la quantité et la qualité des milieux naturels sur le territoire du SDEL;
- Objectif 2: Assurer le suivi de l'évolution de l'infrastructure écologique.

Pour y parvenir, les actions suivantes sont préconisées:

- Mettre en place un entretien différencié des espaces publics, sur la base des mesures proposées dans le catalogue en Annexe 2;
- Se rendre exemplaire en matière d'aménagements naturels dans les espaces publics;
- Constituer une task-force nature à l'échelle du SDEL pour mutualiser les compétences et les outils entre communes;
- Mettre en place un dispositif de suivi de la biodiversité, professionnel et/ou participatif;
- Promouvoir les dispositifs et programmes de soutien aux habitants, notamment en matière d'information sur les subsides et de soutien aux projets citoyens;
- Favoriser les échanges entre les organisations œuvrant pour la biodiversité sur le territoire.

### **4.3 Objectifs pleine terre**

Les objectifs liés à la pleine terre s'articulent selon deux axes:

- Objectif 1: Conservation de la pleine terre existante;
- Objectif 2: Désimperméabilisation dans le périmètre compact du SDEL (voir tableau 17)

L'interprétation des tableaux correspondant au deuxième objectif présenté ci-après se fait comme suit: chaque colonne présente pour la domanialité correspondante, d'une part la fourchette de surface présentant un potentiel brut (définie via la méthodologie précédemment exposée), celle-ci est ensuite convertie en potentiel réalistement valorisable. Cet objectif est difficilement réalisable de façon linéaire dans le temps mais l'objectif annuel (en dernière ligne) vise enfin à indiquer un ordre de grandeur pour la planification de ressources.

Ces objectifs sont évidemment à articuler en complément d'un objectif plus général de conservation de la pleine terre existante et d'une limitation stricte de l'artificialisation des sols.

Tableau 17. Objectifs désimperméabilisation applicables au périmètre compact par commune et déclinés par domanialité: A. SDEL, B. Belmont-sur-Lausanne, C. Lutry, D. Paudex, E. Pully.

A.

| <b>SDEL</b>                                              | <b>Domaine public (yc<br/>privé communal)</b> | <b>Domaine Privé</b> | <b>Domaines public et<br/>privé</b> |
|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|----------------------|-------------------------------------|
| Surface de potentiel total [m²]                          | 289'400 m²                                    | 576'200 m²           | 865'600 m²                          |
| Objectif de<br>désimperméabilisation [m²]                | 29'000 - 43'500 m²                            | 57'700 - 86'500 m²   | 86'600 - 129'900 m²                 |
| Surface à désimperméabiliser par<br>an (sur 25 ans) [m²] | 1160 - 1740 m²                                | 2310 - 3460 m²       | 3470 - 5200 m²                      |

B.

| <b>Belmont-sur-Lausanne</b>                              | <b>Domaine public (yc<br/>privé communal)</b> | <b>Domaine Privé</b> | <b>Domaines public et<br/>privé</b> |
|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|----------------------|-------------------------------------|
| Surface de potentiel total [m²]                          | 12'800 m²                                     | 29'600 m²            | 42'300 m²                           |
| Objectif de<br>désimperméabilisation [m²]                | 1'300 - 2'000 m²                              | 3'000 - 4'500 m²     | 4'300 - 6'400 m²                    |
| Surface à désimperméabiliser par<br>an (sur 25 ans) [m²] | 60 - 80 m²                                    | 120 - 180 m²         | 170 - 260 m²                        |

C.

| <b>Lutry</b>                                             | <b>Domaine public (yc<br/>privé communal)</b> | <b>Domaine Privé</b> | <b>Domaines public et<br/>privé</b> |
|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|----------------------|-------------------------------------|
| Surface de potentiel total [m²]                          | 63'100 m²                                     | 92'900 m²            | 156'000 m²                          |
| Objectif de<br>désimperméabilisation [m²]                | 6'400 - 9'500 m²                              | 9'300 - 14'000 m²    | 15'600 - 23'400 m²                  |
| Surface à désimperméabiliser par<br>an (sur 25 ans) [m²] | 260 - 380 m²                                  | 380 - 560 m²         | 630 - 940 m²                        |

D.

| <b>Paudex</b>                                            | <b>Domaine public (yc<br/>privé communal)</b> | <b>Domaine Privé</b> | <b>Domaines public et<br/>privé</b> |
|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|----------------------|-------------------------------------|
| Surface de potentiel total [m²]                          | 8'200 m²                                      | 32'000 m²            | 40'100 m²                           |
| Objectif de<br>désimperméabilisation [m²]                | 900 - 1'300 m²                                | 3'200 - 4'800 m²     | 4'100 - 6'100 m²                    |
| Surface à désimperméabiliser par<br>an (sur 25 ans) [m²] | 40 - 50 m²                                    | 130 - 200 m²         | 170 - 250 m²                        |

E.

| <b>Pully</b>                                             | <b>Domaine public (yc<br/>privé communal)</b> | <b>Domaine Privé</b> | <b>Domaines public et<br/>privé</b> |
|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|----------------------|-------------------------------------|
| Surface de potentiel total [m²]                          | 205'400 m²                                    | 421'900 m²           | 627'300 m²                          |
| Objectif de<br>désimperméabilisation [m²]                | 20'600 - 30'900 m²                            | 42'200 - 63'300 m²   | 62'800 - 94'100 m²                  |
| Surface à désimperméabiliser par<br>an (sur 25 ans) [m²] | 830 - 1240 m²                                 | 1690 - 2540 m²       | 2510 - 3770 m²                      |

## 4.4 Objectifs revitalisation des rives

Les objectifs de revitalisation des rives du lac sont directement issus de la priorisation cantonale, élaborée en collaboration avec la DGE-EAU et coordonnée avec le plan directeur cantonal des rives vaudoises du lac Léman. Cette priorisation repose sur une analyse coûts-bénéfices qui concentre les efforts sur les embouchures des cours d'eau, zones de transition entre les réseaux hydrographiques et le lac jouant un rôle pivot pour la trame bleue. Trois niveaux de priorité ont été définis (Figure 26):

- Priorité 1: les embouchures de la Vuachère et de la Paudèze (Figure 27), identifiées comme les secteurs à plus fort potentiel écologique;
- Priorité 2: les rives à l'est de la Vuachère et l'embouchure du ruisseau du Châtelard;
- Priorité 3: deux tronçons de part et d'autre du nouveau port de Lutry.



Figure 26. Priorisation de la revitalisation des rives du lac.



Figure 27. L'embouchure de la Paudèze constitue un secteur à fort potentiel écologique (priorité 1).

La planification stratégique cantonale de revitalisation des cours d'eau vient compléter la revitalisation des rives du lac. Ensemble, ces deux composantes constituent en effet le socle de la trame bleue. Document de référence pour la trame humide, cette planification permet de prioriser les cours d'eau à revitaliser et d'orienter les efforts en faveur d'un réseau écologique aquatique cohérent et fonctionnel.



## **5. Recommandations et plan d'actions**

Le plan d'actions vise à traduire concrètement les objectifs fixés au chapitre précédent. Il regroupe des recommandations transversales destinées à renforcer les îlots de fraîcheur, la biodiversité et la ville-éponge sur l'ensemble du territoire du SDEL, ainsi que des propositions de mesures de sensibilisation à l'intention de la population et des services communaux.

### **5.1 Processus de mise en oeuvre**

L'arbre décisionnel présenté dans la Figure 28 ci-dessous constitue l'outil central pour guider les communes dans la mise en œuvre des mesures. Il distingue deux entrées selon le contexte d'intervention: une approche stratégique à l'échelle communale, orientée vers l'une des trois thématiques prioritaires, et une approche opérationnelle centrée sur un secteur ou un projet spécifique.

Dans le premier cas, l'utilisateur identifie l'objectif prépondérant, qu'il s'agisse du renforcement de la biodiversité, de la lutte contre les ICU ou de la réduction des aléas de ruissellement, puis consulte les objectifs de la présente note de synthèse avant d'interroger les couches d'enjeux thématiques du portail cartographique ([sdel.nplusp.ch](http://sdel.nplusp.ch)). Les parcelles à enjeux élevés sont ensuite examinées en détail: pour la biodiversité, les couches "Milieux naturels" et "Vocations écologiques" permettent d'identifier respectivement les mesures de protection et d'entretien différencié sur les parcelles publiques, et le type de mesures de promotion à mettre en œuvre; pour les ICU et la ville-éponge, les couches "Pleine terre plantable" et "Potentiel de désimperméabilisation" orientent vers les zones à végétaliser, à arboriser ou à désimperméabiliser en priorité.

Dans le second cas, lié à un projet spécifique sur un secteur donné, la démarche consiste à vérifier l'existence d'enjeux élevés sur la zone concernée et sur les parcelles adjacentes. Si des enjeux sont identifiés, des mesures d'amélioration sont préconisées; dans le cas contraire, l'accent est mis sur des mesures conservatoires visant à éviter toute dégradation de la situation existante.

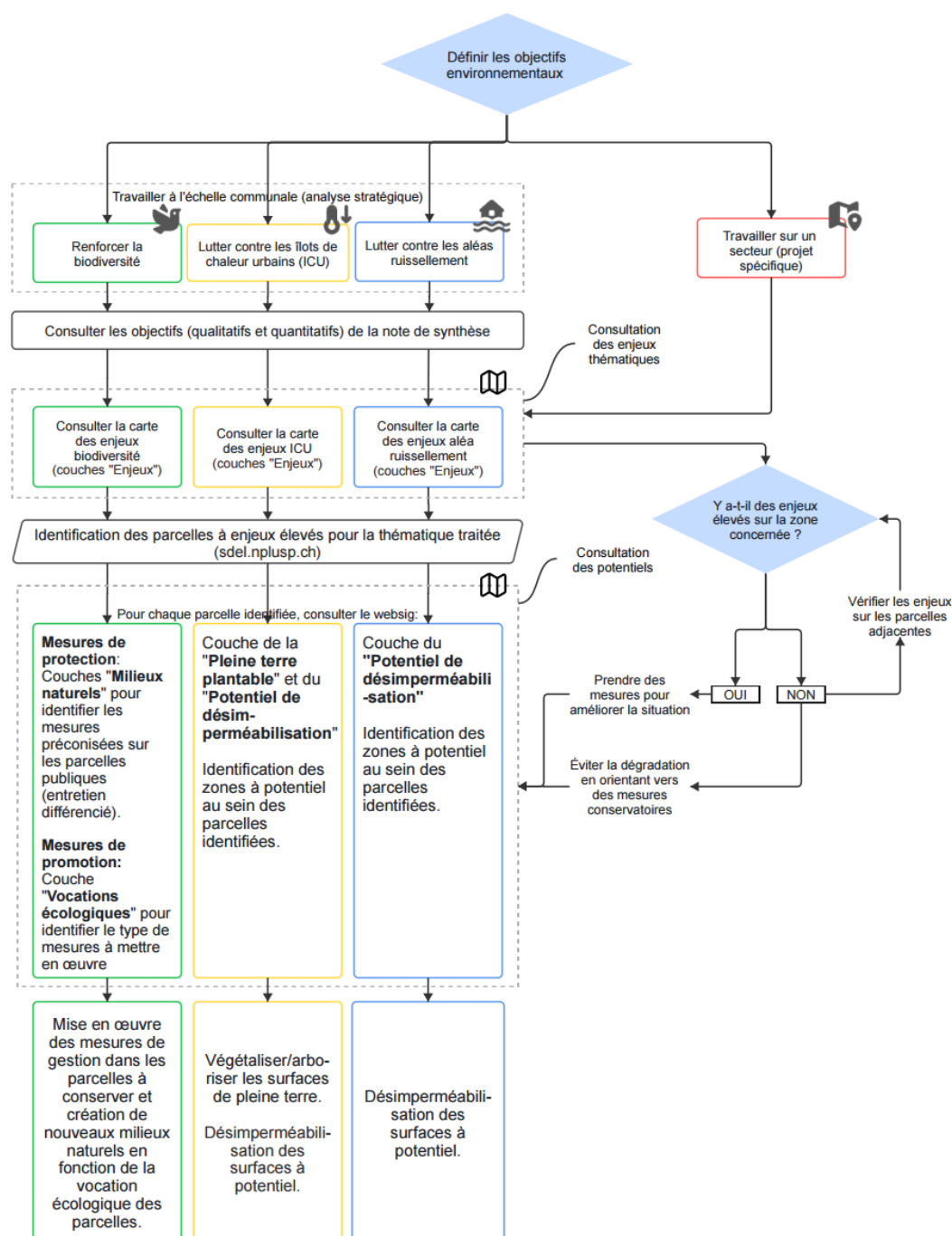


Figure 28. Arbre décisionnel pour la mise en œuvre des mesures.

## 5.2 Bases légales

### 5.2.1 Protection et conservation

Le principe de la conservation de la nature en Suisse est évoqué dans l'art. 18 al. 1bis LPN qui précise qu'il a lieu de protéger, entre autres types de milieux naturels, "les haies, les bosquets, les pelouses sèches et autres milieux qui jouent un rôle dans l'équilibre naturel ou présentent des conditions particulièrement favorables pour les biocénoses". Si les milieux naturels y sont clairement définis, les notions d'"équilibre naturel" ou de "conditions particulièrement favorables pour les biocénoses" restent floues et sont précisées dans l'art. 14 OPN (voir plus bas).

#### Art. 18 LPN

<sup>1</sup> La disparition d'espèces animales et végétales indigènes doit être prévenue par le maintien d'un espace vital suffisamment étendu (biotopes), ainsi que par d'autres mesures appropriées. Lors de l'application de ces mesures, il sera tenu compte des intérêts dignes de protection de l'agriculture et de la sylviculture.

<sup>1bis</sup> Il y a lieu de protéger tout particulièrement les rives, les roselières et les marais, les associations végétales forestières rares, les haies, les bosquets, les pelouses sèches et autres milieux qui jouent un rôle dans l'équilibre naturel ou présentent des conditions particulièrement favorables pour les biocénoses.

<sup>1ter</sup> Si, tous intérêts pris en compte, il est impossible d'éviter des atteintes d'ordre technique aux biotopes dignes de protection, l'auteur de l'atteinte doit veiller à prendre des mesures particulières pour en assurer la meilleure protection possible, la reconstitution ou, à défaut, le remplacement adéquat.

...

#### Art. 14 Protection des biotopes (OPN)

<sup>3</sup> Les biotopes sont désignés comme étant dignes de protection sur la base:

- a. de la liste des milieux naturels dignes de protection figurant à l'annexe 1, caractérisés notamment par des espèces indicatrices;
- b. des espèces de la flore et de la faune protégées en vertu de l'art. 20;
- c. des poissons et écrevisses menacés, conformément à la législation sur la pêche;
- d. des espèces végétales et animales rares et menacées, énumérées dans les Listes rouges publiées ou reconnues par l'OFEV;
- e. d'autres critères, tels que les exigences des espèces migratrices ou la connexion des sites fréquentés par les espèces.

...

<sup>6</sup> Une atteinte d'ordre technique qui peut entraîner la détérioration de biotopes dignes de protection ne peut être autorisée que si elle s'impose à l'endroit prévu et qu'elle correspond à un intérêt prépondérant. Pour l'évaluation du biotope lors de la pesée des intérêts, outre le fait qu'il soit digne de protection selon l'al. 3, les caractéristiques suivantes sont notamment déterminantes:

- a. son importance pour les espèces végétales et animales protégées, menacées et rares;
- b. son rôle dans l'équilibre naturel;
- c. son importance pour la connexion des biotopes entre eux;
- d. sa particularité ou son caractère typique.

<sup>7</sup> L'auteur ou le responsable d'une atteinte doit être tenu de prendre des mesures optimales pour assurer la protection, la reconstitution ou, à défaut, le remplacement adéquat du biotope.

Au niveau cantonal, la LPrPNP impose en outre la conservation couvrante du patrimoine arboré, à l'exception notable des buissons en zone à bâtir.

#### Art. 14 Conservation et entretien du patrimoine arboré

<sup>1</sup> Le patrimoine arboré est conservé, exception faite des haies monospécifiques ou non indigènes, des éléments de l'agroforesterie, ainsi que des buissons en zone à bâtir.

*Art. 15 Conservation du patrimoine arboré (RLPrPNP)*

<sup>1</sup> Par conservation du patrimoine arboré, il faut entendre la protection de ses éléments individuels et de l'ensemble cohérent qu'ils forment.

<sup>2</sup> Le patrimoine arboré est conservé dans son état actuel, y compris les éléments issus de mesures de remplacement (art. 39 de la loi), de réparation (art. 41 de la loi) ou de la remise en état (art. 42 de loi).

## **5.2.2 Compensation écologique**

Les dispositions de la LPN relatives à la compensation écologique (art. 18b al. 2, LPN) formulent l'obligation, pour les cantons, de veiller à la compensation écologique dans les régions où l'exploitation du sol est intensive (OFEV 2023). Cet article liste également quelles formes peut prendre cette compensation (bosquets champêtres, haies, rives boisées ou tout autre type de végétation naturelle adaptée à la station).

*Art. 18b LPN*

<sup>2</sup> Dans les régions où l'exploitation du sol est intensive à l'intérieur et à l'extérieur des localités, les cantons veillent à une compensation écologique sous forme de bosquets champêtres, de haies, de rives boisées ou de tout autre type de végétation naturelle adaptée à la station. Ce faisant, ils tiennent compte des besoins de l'agriculture.

L'art. 15 OPN précise les notions de l'art. 18b al. 2 LPN en mentionnant que ces éléments de compensation doivent également permettre de relier les biotopes isolés entre eux (introduisant par-là la notion d'infrastructure écologique ou de réseau vivant).

*Art. 15 OPN Compensation écologique*

<sup>1</sup> La compensation écologique (art. 18b, al. 2, LPN) a notamment pour but de relier des biotopes isolés entre eux, ce au besoin en créant de nouveaux biotopes, de favoriser la diversité des espèces, de parvenir à une utilisation du sol aussi naturelle et modérée que possible, d'intégrer des éléments naturels dans les zones urbanisées et d'animer le paysage.

L'art. 3 LAT précise encore qu'au-delà de la préservation générale du paysage les autorités en charge de l'aménagement du territoire doivent ménager des aires de verdure et des espaces plantés d'arbres.

*Art. 3 LAT Principes régissant l'aménagement*

<sup>1</sup> Les autorités chargées de l'aménagement du territoire tiennent compte des principes suivants.

<sup>2</sup> Le paysage doit être préservé.

<sup>3</sup> Les territoires réservés à l'habitat et à l'exercice des activités économiques seront aménagés selon les besoins de la population et leur étendue limitée. Il convient notamment:

e. de ménager dans le milieu bâti de nombreux aires de verdure et espaces plantés d'arbres.

Malgré son potentiel considérable, la compensation écologique est actuellement peu mise en œuvre dans l'espace bâti. Aucun facteur seuil ou valeur limite n'est explicitée pour déclencher sa mise en œuvre. Le récent document de l'OFEV (2023) « Biodiversité et qualité paysagère en zone bâtie. Recommandations de dispositions de référence à l'intention des cantons et des communes » comble en partie cette lacune en fournissant des éléments de réglementation à l'intention des communes.

Notons ici que la compensation écologique au sens des art. 18b al. 2 LPN et 36 RLPrPNP concerne des mesures écologiques destinées à compenser de manière générale l'utilisation intensive dans l'espace bâti. Cette compensation est à distinguer des mesures de reconstitution ou de remplacement à mettre en œuvre en cas d'atteinte à un

milieu naturel qualifié de digne de protection au sens de l'art. 14 al. 3 et al. 6 OPN.

L'art. 43 LPrPNP relatif à la compensation écologique reprend mot pour mot l'art. 18b LPN.

*Art. 43 Compensation écologique*

<sup>1</sup> Conformément à l'article 18b, alinéa 2 LPN, le canton encourage une compensation écologique sous forme de bosquets champêtres, de haies, d'arbres, de rives boisées ou de tout autre type de végétation naturelle adaptée à la station dans les régions où l'exploitation du sol est intensive à l'intérieur ou à l'extérieur des localités. Les besoins de l'agriculture sont pris en compte.

L'art. 44 enfin spécifie les mesures que les communes mettent en place dans l'espace bâti.

*Art. 44 Nature et paysage dans l'espace bâti et les zones à bâtir*

<sup>1</sup> Les communes définissent au niveau local ou régional des objectifs et programmes d'action dans l'espace bâti et les zones à bâtir afin d'améliorer la biodiversité et la qualité du paysage. [...]

<sup>2</sup> Le programme d'action en faveur de la biodiversité précise les mesures à prendre pour:

- a. pallier la raréfaction des habitats pour la faune et la flore;
- b. renforcer le patrimoine arboré et les surfaces vertes afin d'atténuer les effets du changement climatique;
- c. promouvoir la biodiversité, notamment sur les talus de route, espaces verts et jardins familiaux communaux, ainsi que sur les sites d'établissements scolaires;
- d. garantir la mise en place d'une part minimale de surfaces dévolues à la nature dans les projets de construction, dans les zones industrielles, artisanales, du tertiaire ou fortement bâties.

L'art. 36 RLPrPNP reprend et précise les dispositions de la compensation écologique. Il liste en particulier les mesures de compensation jugées adéquates et indique que les autorités communales peuvent préciser ces éléments dans les plans d'affectation.

*Art. 36 Compensation écologique, mise en œuvre (art. 43 LPrPNP)*

<sup>1</sup> La compensation écologique au sens de l'article 18b alinéa 2 LPN et de l'article 43 de la loi, favorise notamment la création d'espaces verts et d'espaces réservés aux eaux diversifiés et aménagés de la manière la plus naturelle possible, la limitation des émissions lumineuses inutiles, le maintien de sols perméables, le développement du patrimoine arboré, les plans d'eau, la végétalisation des toits et des façades, ainsi que des mesures de protection des oiseaux et d'autres petits animaux. Elle contribue à ce qu'une part significative du territoire soit constituée d'espaces de grande valeur, proches de l'état naturel, et mis en réseau de façon pertinente du point de vue écologique.

<sup>2</sup> Lors de l'élaboration de leurs plans d'affectation respectifs, le canton et les communes établissent des prescriptions propres à concrétiser ces buts.

## 5.3 Jurisprudence

On peut mentionner plusieurs arrêts significatifs au niveau cantonal et fédéral quant à la conservation des biotopes dans l'espace bâti, en particulier des boisés urbains dans le contexte de la LPrPNP.

- AC.2023.0080 à Blonay-Saint-Légier. La municipalité avait abusé de son pouvoir



d'appréciation en autorisant l'abattage de 5 arbres sans démontrer que l'intérêt privé du constructeur l'emportait sur l'intérêt public à leur conservation.

- AC.2022.0025 à Lausanne (Riant-Pré). Pesée des intérêts jugée insuffisante concernant l'abattage de plusieurs arbres. Incertitudes sur la survie de certains arbres proches des bâtiments projetés. Compensation jugée insuffisante (18 arbres, certains sur une dalle de garage souterrain). Obligation d'instruire la présence éventuelle d'un biotope protégé (salamandre tachetée).
- AC.2023.0030 à Lutry (Corsy-Dessus). Un tilleul de 18 m présente un intérêt significatif par ses seules caractéristiques. L'intérêt privé de la constructrice à maximiser la constructibilité est relativisé par les juges, tout comme l'intérêt public à la densification (faible en l'espèce). L'abattage ne peut être compensé par la plantation d'un jeune arbre.
- AC.2023.0443 à Prilly. Projet impliquant l'abattage de 26 des 29 arbres présents, dont un cordon boisé. Les juges évoquent "une pesée des intérêts incluant l'intérêt à la préservation du cordon boisé qui, en tant qu'ensemble, présente un intérêt au niveau paysager, biologique et climatique, et l'intérêt des constructeurs à pouvoir réaliser le projet dans sa totalité". Ils estiment qu'un projet réduit (- 4 appartements) permettrait sa sauvegarde, avec un meilleur urbanisme et une meilleure intégration.
- 1C\_344/2023 et 1C\_359/2023 à Lausanne (Avenue d'Ouchy). La municipalité avait refusé le projet en raison de l'intérêt prépondérant à conserver le jardin, ses arbres et le mur d'enceinte, au vu des préavis patrimoniaux et paysagers. Le TF examine la pesée d'intérêts entre conservation du patrimoine arboré/paysager et densification urbaine, avec exigence d'expertises garantissant le maintien d'arbres protégés et la possibilité pour de nouveaux arbres majeurs de croître.
- 1C\_126/2020 à Lausanne (Jolimont). Les juges mentionnent que, dans le cas d'un projet immobilier urbain sur un biotope relais du réseau écologique, "il y a lieu de constater que l'intérêt à construire et celui à préserver le biotope d'importance régionale sont deux intérêts d'importance en quelque sorte équivalente".

## 5.4 Outils de communication

La sensibilisation de la population et la formation des services communaux constituent des leviers essentiels pour ancrer durablement la stratégie nature en ville dans les pratiques locales. Le Tableau 18 ci-dessous recense une palette d'actions de communication et de sensibilisation mobilisables à l'échelle du SDEL ou de chaque commune, en fonction des ressources et des priorités de chacune.

Ces actions couvrent un large spectre, allant des recensements participatifs de faune et de flore aux visites naturalistes guidées, en passant par des concours citoyens, des conseils aux propriétaires privés pour la gestion de leurs jardins ou encore des actions pédagogiques impliquant les enfants. Elles visent à la fois à informer, à engager et à valoriser les efforts consentis par les communes en faveur de la biodiversité et de l'adaptation au changement climatique.

En parallèle, la mise en place d'un observatoire de l'environnement, fondé sur des indicateurs objectivables tels que le taux de pleine terre, l'indice de canopée ou des indicateurs biologiques, permettrait de suivre dans le temps les effets des mesures mises en œuvre et d'alimenter la communication institutionnelle sur les progrès accomplis. La formation des services communaux à la prise en main des outils SIG développés dans le cadre de cette étude constitue enfin un prérequis indispensable à l'appropriation et à la pérennisation du dispositif.

Tableau 18. Actions de sensibilisation et outils de communication recommandés.

| Action(s)                                                                                     | Exemple(s)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Porteur(s)    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Recensements participatifs faune et flore                                                     | "1, 2, 3 Nature!" ou <a href="https://www.nosvoisinssauvages.ch/">https://www.nosvoisinssauvages.ch/</a>                                                                                                                                                                                                                    | SDEL/communes |
| Monitorings participatifs de la salamandre tachetée                                           | <a href="https://www.infofauna.ch/fr/evenements-cours/2026_collaboration-salamandre-tachetee">https://www.infofauna.ch/fr/evenements-cours/2026_collaboration-salamandre-tachetee</a>                                                                                                                                       | SDEL/communes |
| Visite naturaliste de milieux naturels                                                        | Visite accompagnée d'un.e naturaliste dans des milieux de haute valeur biologique (rive du lac, le réveil des oiseaux, les espaces verts de la commune...), p.ex. participation à la <a href="https://www.fetedelanature.ch">https://www.fetedelanature.ch</a>                                                              | Communes      |
| Sentier "nature"                                                                              | Renforcement du Sentier du Renard et/ou développement d'un sentier de la salamandre le long de la Vuachère, Paudèze ou Lutrive                                                                                                                                                                                              | SDEL/communes |
| Conseils aux propriétaires privés pour l'entretien de leurs jardins                           | <a href="https://www.ecublens.ch/actualites/5205-les-jardins-extraordinaires-a-ecublens">https://www.ecublens.ch/actualites/5205-les-jardins-extraordinaires-a-ecublens</a> et campagne Pro Natura Bonjour Nature! <a href="https://www.pronatura.ch/fr/bonjournature">https://www.pronatura.ch/fr/bonjournature</a>        | Communes      |
| Concours "Nature en ville"                                                                    | <a href="https://regiondenvon.ch/2025/11/17/appe-a-candidatures-pour-les-concours-nature-en-milieu-bati-et-nature-en-ville-de-la-region-et-de-la-ville-de-nyon/">https://regiondenvon.ch/2025/11/17/appe-a-candidatures-pour-les-concours-nature-en-milieu-bati-et-nature-en-ville-de-la-region-et-de-la-ville-de-nyon/</a> | SDEL/communes |
| Action "Un arbre, un enfant"                                                                  | Plantation d'arbres dans l'espace bâti par la population (en forêt, on privilégie le rajeunissement naturel)                                                                                                                                                                                                                | SDEL/communes |
| Carte des îlots de fraîcheur                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | SDEL/communes |
| Observatoire de l'environnement                                                               | Mise en place d'un système d'indicateur (taux de pleine terre, canopée, indicateurs biologiques)                                                                                                                                                                                                                            | SDEL/communes |
| Communication interne, formation des services communaux pour la prise en main des données SIG | Cours, formation sur webSIG ou données QGIS                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Communes      |

## 5.5 Subventions

De nombreuses mesures préconisées dans le cadre de cette étude peuvent bénéficier de soutiens financiers cantonaux, dont la connaissance est indispensable pour maximiser l'effet levier des investissements communaux. Le Tableau 19 ci-dessous recense les principales subventions disponibles, issues essentiellement du programme cantonal de la DGE-BIODIV, et précise pour chacune les montants alloués et les bénéficiaires éligibles.

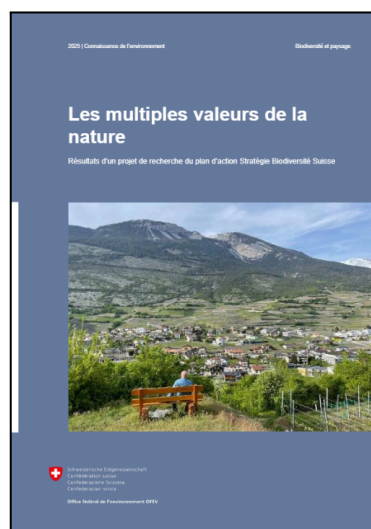
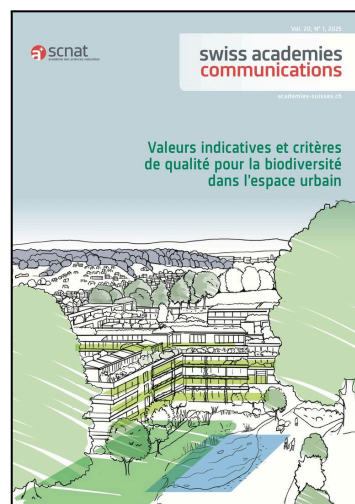
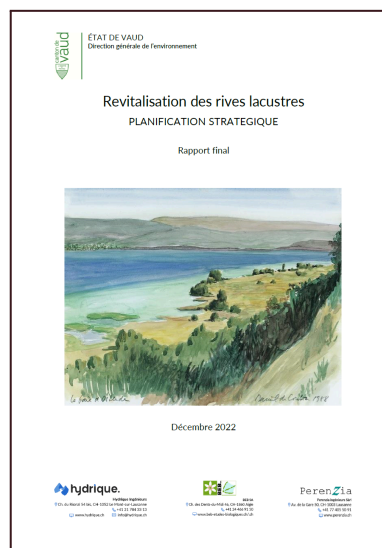
Les communes de moins de 6'000 habitants bénéficient dans plusieurs cas de conditions préférentielles, ce qui est particulièrement pertinent pour Paudex et Belmont-sur-Lausanne. Il est à noter que des subventions cantonales spécifiques au volet ville-éponge sont en cours d'élaboration par la DGE-EAU et viendront compléter ce dispositif à terme.

Ces subventions constituent un levier financier concret pour la mise en œuvre des mesures, et leur mobilisation systématique devrait être intégrée dès la phase de planification de tout projet d'aménagement ou de renaturation.

Tableau 19. Liste des subventions existantes.

| Mesures                                                                                                                                                                                                                       | Montant subvention                                                                                                                                                                                                               | Bénéficiaires                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Recensement des arbres remarquables                                                                                                                                                                                           | Forfait de base : CHF 2'000.-<br>Forfait additionnel : CHF 50.- / arbre dès 20 arbres proposés                                                                                                                                   | Communes                                                                                      |
| Inventaire et diagnostic des surfaces vertes et non construites dans le but de renforcer la gestion différenciée des surfaces                                                                                                 | Communes de moins de 6'000 habitants : CHF 7'500.-<br>Communes de plus de 6'000 habitants : CHF 12'500.-                                                                                                                         | Communes                                                                                      |
| Mesure de soins à un arbre inscrit à l'inventaire cantonal (hors entretien courant)                                                                                                                                           | Expertise sanitaire préalable : 100% des coûts, plafonné à CHF 1'500.-<br>Soins (haubanage, soin au système racinaire, taille sécuritaire, etc.) : 50% des coûts                                                                 | Communes et privés                                                                            |
| Appui technique pour des mesures de désimperméabilisation et de végétalisation de l'espace bâti par un mandataire externe sur la base du cahier des charges type DGE-BIODIV                                                   | Plafonné à 30 heures de travail                                                                                                                                                                                                  | Communes de moins de 6'000 habitants                                                          |
| Aménagements en faveur de la nature dans l'espace bâti (désimperméabilisation, plantation d'arbres, d'arbustes, création de plan d'eau et ensemencement de prairies fleuries)                                                 | Arbre majeur (18-20, 300) : CHF 1500.-/arbre<br>Fruitier haute-tige : CHF 150.-/arbre<br>Arbuste indigène : CHF 30.-/arbuste<br>Plan d'eau : CHF 100.-/m2<br>Prairie fleurie : CHF 5.-/m2<br>Désimperméabilisation : CHF 30.-/m2 | Communes de moins de 6'000 habitants en priorité<br>Privés si projet de désimperméabilisation |
| Remplacement de haies de lauriers par des haies vive indigènes                                                                                                                                                                | 60.-/ml de haie remplacée                                                                                                                                                                                                        | Communes et privés                                                                            |
| Certification VilleVerte Suisse                                                                                                                                                                                               | 50% de la phase initiale de la certification, plafonné à CHF 12'500.-                                                                                                                                                            | Communes                                                                                      |
| Mise en place d'un plan d'action pour la faune ailée du bâti (hirondelles, martinets et chauves-souris) composé d'un inventaire des sites de nidification des espèces et définition d'objectifs et de mesures de conservation | Communes de moins de 6'000 habitants : CHF 7'000.-<br>Communes de plus de 6'000 habitants : CHF 9'000.-                                                                                                                          | Communes                                                                                      |
| Pose de nichoirs à hirondelles, martinets et chauves-souris                                                                                                                                                                   | Nichoir à hirondelles : CHF 60.-/pièce<br>Nichoir à martinets : CHF 120.-/pièce<br>Nichoir à chauves-souris : CHF 120.-/pièce<br>Action de sensibilisation auprès de la population : CHF 200.-/action                            | Communes et privés                                                                            |
| Subventions "Ville éponge"                                                                                                                                                                                                    | Subventions cantonales à venir (DGE et OCDC)                                                                                                                                                                                     |                                                                                               |

## 6. Références



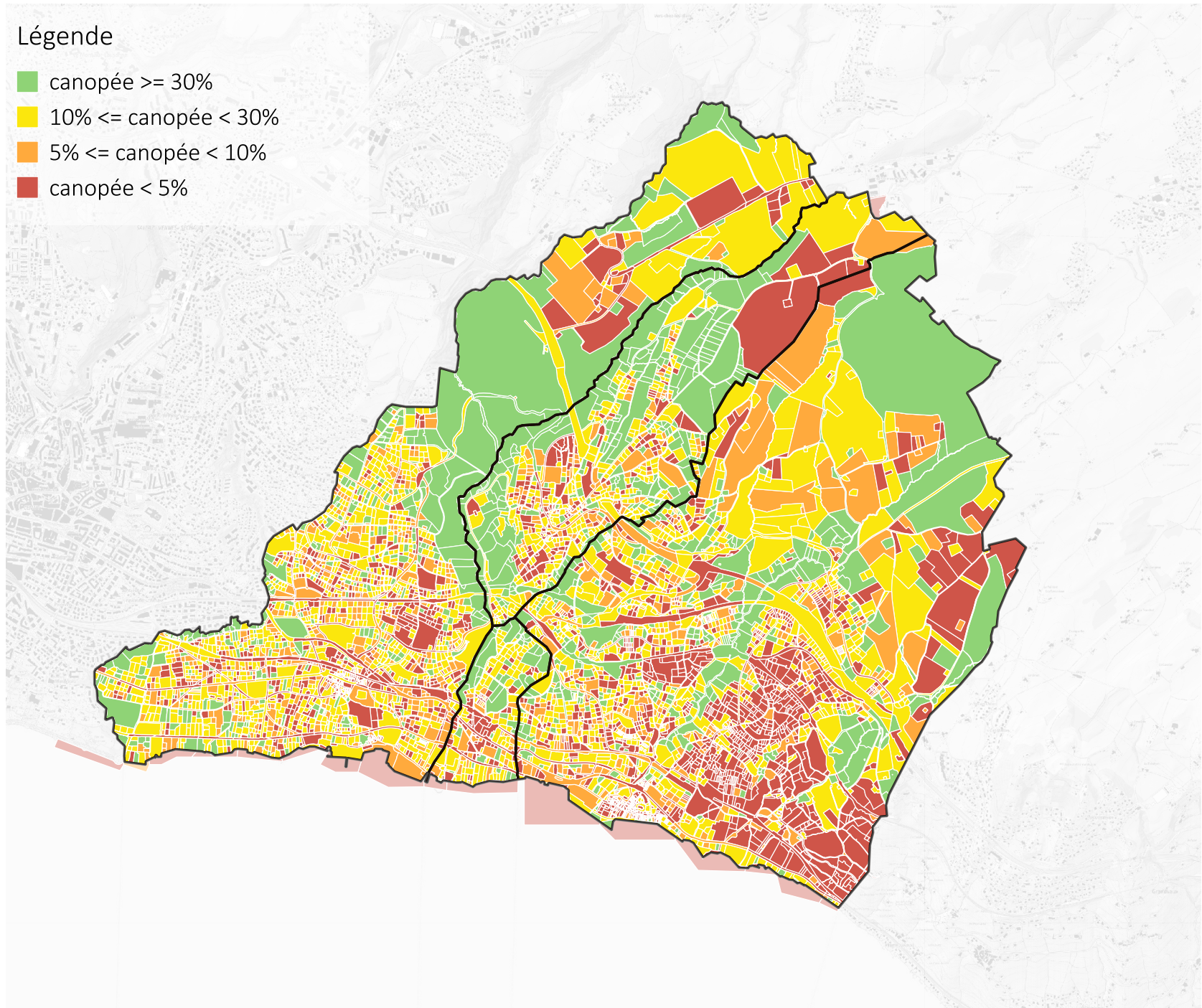
## **7. Annexes**

**Annexe 1. Canopée**

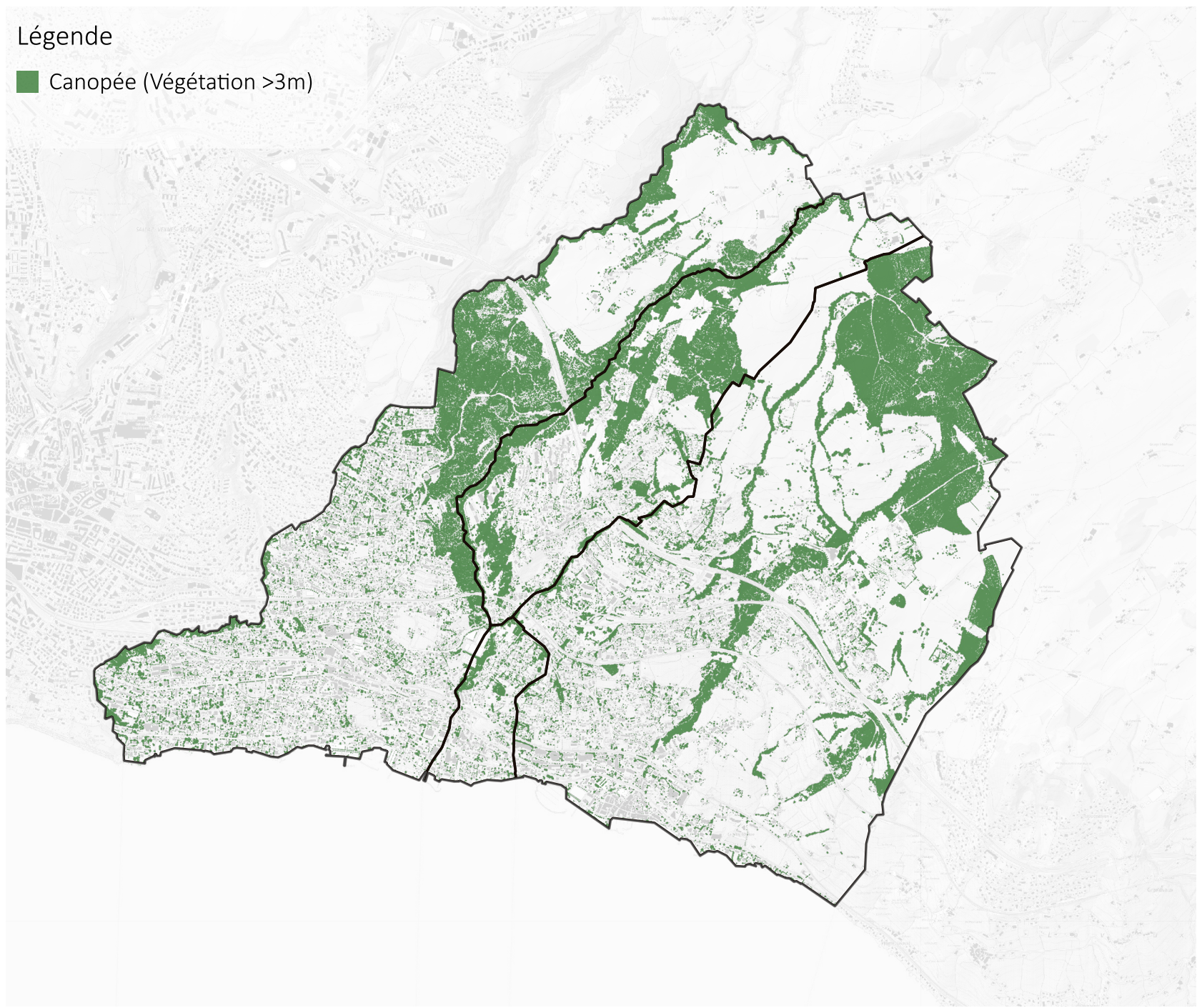
**Annexe 2. Catalogue des mesures**



Indice canopée parcellaire (reclassé)



Canopée issue de l'occupation du sol





# Catalogue de mesures

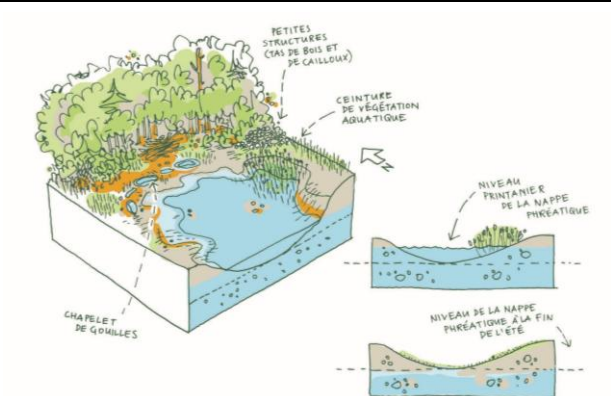
Les mesures grisées correspondent aux mesures transversales entre îlots de chaleur, gestion de l'eau et biodiversité.

| Mesure                                                                                                                   | Pourquoi?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Comment?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Coûts estimatifs                                                                                                                          | Illustration                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Plantation de haies et de bosquets indigènes<br><br>2. Remplacement des essences horticoles par des espèces indigènes | <ul style="list-style-type: none"><li>- Les haies indigènes ont passablement souffert de la mécanisation de l'agriculture et des améliorations foncières au cours des 50 dernières années.</li><li>- Ces milieux offrent des habitats, des couloirs de déplacement et des ressources de nourritures pour de nombreuses espèces (oiseaux, insectes, reptiles, mammifères).</li><li>- Ces structures sont faciles à mettre en place et ont un intérêt paysager indéniable, elles améliorent la continuité écologique de la trame verte.</li><li>- Les arbustes horticoles (laurier-cerise, thuya ou autres essences non-indigènes parfois envahissantes) ne sont pas favorables à la biodiversité.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>- Plantation dense (1 à 2 plant/m<sup>2</sup>) d'essences indigènes (écotypes suisses) avec 20-40% d'essences épineuses.</li><li>- Plantation par groupes d'au moins 2 à 4 plants de la même espèce ce qui permet de diminuer la concurrence interspécifique.</li><li>- Plantation sur 2 rangs avec une bande herbeuse extensive de part et d'autre de la haie.</li><li>- Intégrer ponctuellement (tous les 20-30 m) des essences de haut-jet pour structurer la haie; laisser des trouées (1-2 m) et créer des variations d'épaisseur sur la longueur.</li><li>- Intégrer des murgiers et des tas de bois (microhabitats) afin d'augmenter la diversité des habitats et des structures de la haie.</li><li>- Entretien par recépage ou plessage de la végétation ligneuse durant le repos végétatif et hors période de reproduction des oiseaux (entre octobre et février).</li></ul> | ~ 50.-/m                                                                                                                                  |    |
| 3. Plantation de vergers hautes-tiges                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"><li>- Les vergers haute-tige ont disparu du territoire Suisse au cours du dernier siècle.</li><li>- Ils offrent des sites de chasse et de nidification pour de nombreuses espèces protégées et menacées.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"><li>- Densité minimale = 30 arbres/ha et maximale = 120 arbres/ha</li><li>- Favoriser une diversité d'essences (au moins 3 types d'arbres fruitiers dans le verger) et privilégier les variétés traditionnelles locales (Retropomme, Pro Species Rara).</li><li>- Intégrer si possible des structures / micro-habitats (murgiers, tas de bois, nichoirs à oiseaux, milieux rudéraux, etc.).</li><li>- Gérer de manière extensive la surface herbacée (prairie ou pâture).</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ~ 500.-/pce                                                                                                                               |   |
| 4. Plantation d'arbres majeurs (ex. arbres d'avenue ou isolés)                                                           | <ul style="list-style-type: none"><li>- La plantation d'arbres en ville permet de lutter contre les effets des changements climatiques (îlots de chaleur notamment) et contribue au bien-être humain et à l'attractivité d'un territoire.</li><li>- Ils offrent des habitats pour l'avifaune, la microfaune, les insectes, les champignons, les mousses et les lichens.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"><li>- Préférer des essences indigènes et adaptées/résilientes aux changements climatiques.</li><li>- Assurer une fosse de plantations suffisante (&gt;25 m<sup>3</sup> selon les conditions) et un substrat adapté.</li><li>- Choisir des plants provenant de pépinières locales (adaptés aux conditions stationnelles).</li><li>- Assurer le suivi et l'entretien des arbres plantés pour garantir leur survie à long terme.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Fourniture:<br>~1'500.-/pce<br><br>Plantation:<br>~1'000 à 25'000.- par arbre selon l'environnement et le type de fosse (entretien exclu) |  |
| 11. Maintien des ourlets herbacés                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"><li>- Les ourlets herbacés qui bordent les bosquets et haies ligneuses présentent un potentiel écologique pour de nombreux animaux (reptiles, hérissons, insectes, etc.) et plantes des milieux de transition.</li><li>- Un entretien adapté des zones de transition entre les espaces buissonnants et herbacés est donc favorable pour la faune.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"><li>- Fauche tardive en fin de saison (à partir de fin octobre) avec exportation de la matière organique. Si ce n'est pas possible d'exporter la matière organique, aménager les produits de fauche en quelques tas qui constitueront des micro-habitats pour la faune</li><li>- Pas de débroussaillage de la zone en dehors de la fauche annuelle</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ~ 0.4.-/m <sup>2</sup>                                                                                                                    |  |

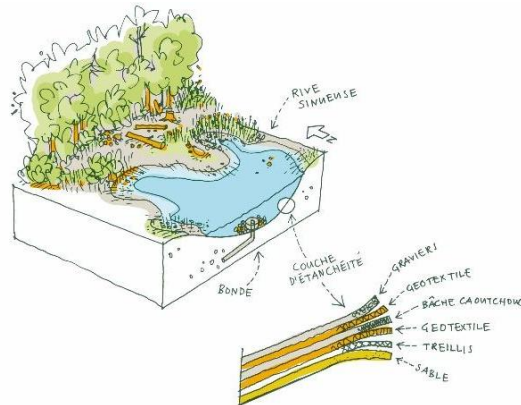


| Mesure                                                                                       | Pourquoi?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Comment?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Coûts estimatifs          | Illustration                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 12. Extensifier l'entretien du gazon<br><br>16. Gazon fleuri                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Moins d'entretien et plus de valeur écologique et esthétique par rapport à un gazon intensif.</li> <li>- Floraison souvent décalée par rapport aux prairies, ce qui garantit une offre florale plus continue.</li> </ul>                                                                                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Entre 4 et 6 tontes par an.</li> <li>- Hauteur de la tonte d'environ 12 cm (= un poing).</li> <li>- À combiner avec des ourlets de 0.5-1 m autour des arbres, bosquets, haies et murs.</li> <li>- Où cela est possible : laisser également quelques surfaces refuge en prairie (par exemple en bordure des parcelles, dans les zones moins fréquentées, etc.)</li> <li>- <u>Création de gazon fleuri, République et Canton de Genève</u></li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ~5 – 10.-/ m <sup>2</sup> |    |
| 13. Amaigrissement de prairie<br><br>14. Adaptation de l'entretien d'une prairie ou pâturage | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Une grande partie des prairies en Suisse ont été engraisées ou remplacées par des grandes cultures. Les prairies maigres sont menacées et dignes de protection.</li> <li>- Les prairies maigres abritent de grandes richesses spécifiques et de nombreuses espèces menacées</li> <li>- Une partie des prairies dans l'espace urbain ont un potentiel d'amaigrissement.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fauche 2 fois par an (fin juin et fin août) avec exportation du produit de fauche après quelques jours de fanage sur place</li> <li>- Pour les plus grandes surfaces de prairie : laisser des zones de refuge non-fauchées d'au moins 10% à chaque coupe de façon alternée (ne pas laisser toujours la même surface refuge). Maintenir également une zone refuge non-fauchée hivernale.</li> <li>- Hauteur de fauche d'environ 12 cm (= un poing).</li> <li>- Arrêter tous types d'intrants (organiques, chimiques) et produits phytosanitaires.</li> <li>- Faucher avec des outils tranchants (motofaucheuse à barre de coupe, faux). Les outils rotatifs (motofaucheuse rotative, broyeur, débroussailleuse, rotofil) causent des dégâts à la petite faune.</li> </ul> | ~ -.75/m <sup>2</sup>     |    |
| 15. Création de prairie fleurie                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Les prairies fleuries sont des milieux naturels de haute valeur biologique.</li> <li>- Elles possèdent également une valeur paysagère.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Décaper 5–10 cm d'horizon A puis ajouter une fine couche de sol pauvre (sable, terre maigre, graviers fins) pour obtenir un sol drainant et pauvre en matière organique.</li> <li>- Préparer un lit de semence en décompactant le sol.</li> <li>- Semer un mélange indigène ou d'écotypes locaux, puis tasser légèrement après semis.</li> <li>- Arroser légèrement en cas de sécheresse et éliminer les adventices agressives (rumex, chardons).</li> <li>- Une fois que les prairies fleuries sont bien développées, effectuer des fauches tardives avec exportation de la matière organique (cf. mesures 13 et 14).</li> </ul>                                                                                                                                        | ~10 – 25.-/m <sup>2</sup> |   |
| 18. Petites structures (gabions, niches pierreuses, murgiers, tas de bois mort)              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Des petites structures dans des endroits ensoleillés servent de refuge à une faune diverse (amphibiens, reptiles, mammifères, arthropodes, etc.).</li> <li>- Ces éléments renforcent la valeur pour la biodiversité des milieux naturels qui les entourent.</li> </ul>                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Choisir des endroits ensoleillés.</li> <li>- Aménager des murgiers (tas de pierres des champs) et tas de bois d'environ 3-4 m<sup>3</sup> selon les recommandations du karch: <ul style="list-style-type: none"> <li>o <u>Notice pratique Murgiers, karch</u></li> <li>o <u>Notice pratique, Tas et piles de bois, karch</u></li> </ul> </li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ~500.-/pce                |  |



| Mesure                                                                          | Pourquoi?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Comment?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Coûts estimatifs                                 | Illustration                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 19. Sablons                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Environ 70% des abeilles sauvages et de nombreux autres insectes nichent dans le sol.</li> <li>- Même s'il y a suffisamment de ressources florales, il leur manque souvent des sites de nidification.</li> <li>- Cet aménagement est discret et facile à mettre en place.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Choisir un endroit sec, et ensoleillé.</li> <li>- Utiliser des sables non lavés, avec une proportion variable d'argiles et de limons.</li> <li>- Les sablons doivent avoir une hauteur minimale de 0,5 m.</li> <li>- Les bords des sablons peuvent être délimités avec des morceaux de bois ou des pierres pour prévenir l'érosion.</li> <li>- Les chats utilisent volontiers les sablons comme toilettes. Pour limiter les incursions des félins, on peut simplement disposer des branches d'arbustes épineux à la surface du biotope.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 100 – 150.-/m <sup>3</sup>                       |    |
| 20. Création de milieux rudéraux/paradis des insectes                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tous les milieux naturels "rudéraux" qui abondaient autour des grands cours d'eau ont disparu avec la canalisation des rivières.</li> <li>- Habitat pour de nombreuses espèces (abeilles sauvages notamment)</li> <li>- Refuge pour la petite faune quand les prairies sont fauchées</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Préférer des sols maigres (décapage sur 5-10 cm de la surface existante), drainants et des surfaces ensoleillées.</li> <li>- Diversifier le substrat avec un mélange de sables non lavés, d'argiles et de limons, de graviers et de grosses pierres. Le substrat épandu ne doit pas être partout de la même épaisseur et la proportion des différents composants devrait varier dans l'espace. Des pierres, des morceaux de bois (troncs, souches, etc.) et des sablons créent également de petites structures précieuses.</li> <li>- Végétalisation possible par: herbe à semence, spontanée, mélanges semenciers, plantes en godets.</li> <li>- Entretien: sans intrant, ni arrosage, suivi néophytes, fauche à 12 cm de haut avec exportation, 10% de zone refuge, éviter les broyeuses, perturber les zones sableuses avec un râteau pour créer du sol ouvert.</li> </ul> | ~200.-/m <sup>2</sup>                            |   |
| 22. Diversification du substrat et des structures sur les toitures végétalisées | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Les toitures végétalisées extensives et les dalles plantées constituent un moyen efficace d'augmenter la surface végétale en milieu bâti.</li> <li>- Elles améliorent l'isolation thermique, régulent la température, réduisent le ruissellement et créent des micro-habitats favorables pour de nombreux animaux, tels que les insectes et les oiseaux, renforçant ainsi la trame orange.</li> <li>- Les toitures bio-solaires permettent de combiner panneaux solaires et végétalisation. Cette dernière réduit la température et améliore le rendement des cellules photovoltaïques.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Installer un système d'étanchéité et de drainage adapté pour protéger le bâtiment.</li> <li>- Créer une micro-topographie irrégulière avec variations de la hauteur du substrat (idéalement entre 10 et 20 cm).</li> <li>- Employer un substrat léger et drainant adapté aux contraintes de charge et aux besoins des plantes. Utiliser de préférence un substrat minéral pauvre en matière organique (maximum 5 à 10%).</li> <li>- Planter des espèces locales résistantes à la sécheresse et au vent pour réduire les besoins d'entretien.</li> <li>- Prévoir un suivi régulier: désherbage sélectif, remplacement ponctuel de végétaux, vérification de l'écoulement des eaux.</li> <li>- Diversifier les structures sur les toitures végétalisées en intégrant l'aménagement de petites gouilles ou d'éléments secs (bois mort, pierres, sable).</li> </ul>               | 50 – 70.-/m <sup>2</sup>                         |  |
| 23. Mare temporaire dans la nappe                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 90% des zones humides de Suisse ont disparu.</li> <li>- De nombreuses espèces inféodées aux zones humides sont de ce fait menacées.</li> <li>- Les plans d'eau qui s'assèchent temporairement constituent un habitat pour des espèces particulièrement spécialisées.</li> <li>- Une creuse dans la nappe permet une fluctuation naturelle du niveau d'eau.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dans des terrains argileux, où l'eau s'accumule naturellement.</li> <li>- Creuser un profil pédologique, évaluer le niveau d'eau maximal, creuser le plan d'eau à -0.8 m du niveau d'eau max.</li> <li>- Préférer des pentes douces et des sinuosités le long du plan d'eau.</li> <li>- Intégrer des structures au plan d'eau (souches, bloc) et aménager des habitats terrestres (murgiers, tas de bois, buissons).</li> <li>- Tous les 5 ans environ, prévoir un curage du plan d'eau afin de conserver une lame d'eau suffisante pour les espèces cibles. Cette intervention limite l'envasement et garantit le maintien des fonctions écologiques de la mare.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                  | ~ 3'000.- pour une mare de 60-100 m <sup>2</sup> |  |



| Mesure                                                  | Pourquoi?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Comment?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Coûts estimatifs                                       | Illustration                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 24. Mare étanchéifiée                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 90% des zones humides de Suisse ont disparu</li> <li>- De nombreuses espèces inféodées aux zones humides sont de ce fait menacées</li> <li>- Possibilité de créer un plan d'eau où les conditions édaphiques ne permettent pas un aménagement dans la nappe.</li> </ul>                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Préférer les pentes douces et créer des sinuosités sur le pourtour du plan d'eau</li> <li>- Intégrer des structures au plan d'eau (souches, bloc) et aménager des habitats terrestres (murgiers, tas de bois, buissons)</li> <li>- Mise en place d'une couche d'étanchéité (p. ex. bâche)</li> <li>- Mise en place d'un système de régulation/vidange qui permet de gérer la fluctuation du niveau d'eau et d'assurer un assèchement du plan d'eau à la fin de l'été.</li> <li>- Prévoir un curage manuel régulier (environ tous les 5 ans en fonction de l'évolution de l'envasement de la mare), ceci afin de conserver une lame d'eau suffisante pour les espèces cibles et garantir le maintien des fonctions écologiques de la mare.</li> </ul> | ~ 15'000.- pour une mare de 60-100 m²                  |  <p>Le diagramme illustre la construction d'une mare étanchéifiée. On voit une berge avec des arbres et des buissons. La structure de la berge est décrite par des étiquettes : RIVE SINUEUSE, BONDE, COUCHE D'ÉTANCHÉITÉ, GRAVIER, GÉOTEXTILE, BÂCHE CAOUTCHOUC, GÉOTEXTILE, TREILLIS, et SABLE.</p> |
| 27. Renaturation de cours d'eau                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 40% des cours d'eau du Plateau sont fortement modifiés, endigués voir enterrés.</li> <li>- Permet de restaurer une dynamique et de recréer des habitats naturels favorables à de nombreuses espèces menacées.</li> <li>- Assurer une continuité de la trame bleue (milieux humides).</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Remise à ciel ouvert.</li> <li>- Redonner de l'espace au cours d'eau.</li> <li>- Aménager des embouchures "naturelles".</li> <li>- Suppression d'aménagements de stabilisation superflus.</li> <li>- Aménagement au sein du lit (souche, bloc) pour amener de la diversité structurale.</li> <li>- Aménagement de passes à poisson et restauration de la continuité écologique longitudinale.</li> <li>- À coordonner avec la planification stratégique de revitalisation cantonale.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                      | Varie selon la taille du projet et du cours d'eau.     |  <p>La photo montre un cours d'eau restauré avec des berges naturelles et des rochers.</p>                                                                                                                                                                                                            |
| 30. Lutte contre les néophytes envahissantes            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Les néophytes envahissantes doivent faire l'objet de mesures de lutte spécifiques (LPrPNP) afin de limiter leur expansion et tenter leur éradication.</li> </ul>                                                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se référer aux mesures de lutte préconisées par les fiches détaillant les mesures de lutte élaborées par InfoFlora (p. ex. pour le <a href="#">laurier-cerise</a>)</li> <li>- Il est important d'évacuer les déchets en évitant tout risque de dispersion pendant leur transport, entreposage et élimination.</li> <li>- Encourager la lutte contre les néophytes envahissantes chez les propriétaires privés en proposant des informations ciblées, un appui technique (conseils, formations) et, lorsque possible, un soutien logistique pour l'arrachage et l'élimination. <ul style="list-style-type: none"> <li>o <u>Espèces invasives et problématiques. Boîte à outils pour les communes, état de Vaud</u></li> </ul> </li> </ul>             | Varie selon la taille du foyer et l'espèce à éliminer. |  <p>La photo montre des feuilles de laurier-cerise.</p>                                                                                                                                                                                                                                              |
| 31. Protection de la flore remarquable (dont orchidées) | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Toutes les orchidées possèdent un statut de protection au niveau fédéral (OPN).</li> <li>- Un entretien adapté des prairies à orchidées est nécessaire pour garantir leur conservation.</li> </ul>                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Une fauche tardive (après fin août) des prairies riches en orchidées les favorise en leur laissant suffisamment de temps pour compléter leur cycle de vie (les graines atteignent la maturité et peuvent se disperser avant la coupe).</li> <li>- L'élimination des buissons d'aubépines et de prunelliers à proximité des stations est une mesure favorable pour éviter la succession écologique et diminuer la concurrence.</li> <li>- Un monitoring complémentaire pour compter le nombre d'individus de chaque espèce peut également être mis en place pour suivre l'évolution des populations.</li> </ul>                                                                                                                                       | Peu cher, cf. fauche tardive des prairies              |  <p>La photo montre une orchidée.</p>                                                                                                                                                                                                                                                               |



| Mesure                        | Pourquoi?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Comment?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Coûts<br>estimatifs                                                                                               | Illustration                                                                        |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 37. Sensibilisation du public | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Une grande partie de la population est intéressée par la promotion de la biodiversité.</li> <li>- Des cours et des séances d'information ciblés sur la biodiversité dans les jardins, fournissent des informations importantes.</li> <li>- Les mesures entreprises en faveur de la biodiversité par la Ville peuvent également être mises en avant et utilisées comme outil de sensibilisation via des panneaux didactiques.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- La Ville peut organiser des séances d'information et des excursions et les soutenir financièrement. C'est le cas par exemple à <u>Bienne</u>.</li> <li>- Possibilité d'installer des panneaux didactiques dans les zones très fréquentées par le public afin d'expliquer les aménagements et les entretiens mis en œuvre.</li> </ul> | <p>~ 500 – 1'000.- pour un atelier animé par un spécialiste.</p> <p>~ 200 – 500.- pour un panneau didactique.</p> |  |
| 41. Désimperméabilisation     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Les désimperméabilisation, en augmentant la capacité d'infiltration d'un territoire (principe de la ville éponge) et en offrant de nouvelles aires de végétalisation, permet à la fois de lutter contre les aléas ruissellement et les îlots de chaleurs urbains.</li> <li>- Elle participe par ailleurs au renforcement des trames brunes et vertes et favorise ainsi la biodiversité, mais aussi le bien-être des riverains</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Remplacer les revêtements imperméables par des matériaux perméables, tels que les pavés alvéolés ou créer de nouvelles zones de végétalisation (par exemple gazon extensif ou prairie fleurie) <ul style="list-style-type: none"> <li>o <a href="#">Guide des revêtements perméables (AcclimataSion)</a></li> </ul> </li> </ul>      | ~ 250 – 300.-/m²                                                                                                  |  |

Deux autres mesures sont parfois mentionnées pour certaines parcelles : « 42. Maintenir en l'état, poursuivre la gestion actuelle » et « 43. Autre ». La première signifie que l'entretien réalisé est déjà optimal pour préserver les valeurs écologiques identifiées. La deuxième renvoie à des mesures particulières, dont les détails figurent dans les remarques associées aux parcelles concernées.