



Ville de Lausanne

Plan biodiversité

Table des matières

Contexte et enjeux.....	1
Plan biodiversité.....	7
1. Planification territoriale.....	9
2. Observation de la biodiversité.....	12
3. Sensibilisation, mobilisation.....	14
4. Espaces bâtis et jardins.....	16
5. Forêts, zones boisées et arbustives.....	20
6. Espaces herbacés et agricoles.....	23
7. Cours d'eau, rives et zones humides.....	27
8. Obscurité.....	31
9. Sols.....	33

Liste des abréviations

Entités de l'administration communale

ARLO	Service d'architecture et du logement
BDM	Bureau de développement et projet Métamorphose
CADA	Service du cadastre
EAU	Service de l'eau
ECO	Service de l'économie
GER	Service des gérances
MAP	Service de la mobilité et de l'aménagement des espaces publics
QJF	Service quartiers, jeunesse et familles
SEP	Service des écoles et du parascolaire
SIL	Services industriels
SPADOM	Service des parcs et domaines
URB	Service de l'urbanisme

Entités de l'administration cantonale

DGE	Direction générale de l'environnement
DGE-BIODIV	Division Biodiversité et paysage
DGE-FORET	Division inspection cantonale des forêts
DGE-EAU	Division ressources en eau et économie hydraulique
DGAV	Direction générale de l'agriculture et de la viticulture

Autres entités

COL	Cercle ornithologique de Lausanne
CCO-Vaud	Centre de Coordination Ouest pour l'étude et la protection des chauves-souris du canton de Vaud
EVAM	Établissement Vaudois d'Accueil des Migrants
IPBES	Plateforme intergouvernementale scientifique et politique sur la biodiversité et les services écosystémiques
OFEV	Office fédéral de l'environnement

Bases légales et instruments de planification

LPrNP	Loi cantonale sur la protection du patrimoine naturel et paysager
PACom	Plan d'affectation communal
PDCom	Plan directeur communal

Contexte et enjeux

Définitions

La biodiversité désigne l'ensemble des êtres vivants et des écosystèmes dans lesquels ils vivent, ainsi que les interactions des espèces entre elles et avec leurs milieux¹.

La biodiversité est ainsi définie comme² :

- **la diversité des espèces** d'animaux, de plantes, de champignons et de micro-organismes. La Suisse compte environ 56'000 espèces connues, et l'on estime à 30'000 le nombre d'espèces supplémentaires dont la présence n'a pas encore été attestée scientifiquement en Suisse³ ;
- **la diversité des écosystèmes**. Les écosystèmes sont des communautés de plantes, d'animaux et de micro-organismes constituant une entité fonctionnelle, qui interagissent entre eux et avec leur environnement non vivant ;
- **la diversité génétique**. Il s'agit des différences génétiques qui existent à l'intérieur d'une espèce. La diversité génétique est un aspect important de la biodiversité car elle détermine la capacité d'adaptation des espèces aux changements de leur environnement, tels que ceux induits en permanence par les changements climatiques. Le risque d'extinction est plus important pour les espèces présentant peu de diversité génétique ;
- **les interactions dans et entre ces niveaux**.

Pourquoi sauvegarder la biodiversité ?

La sauvegarde de la biodiversité est sage ! La biodiversité est précieuse, car l'être humain est totalement tributaire des ressources et des services fournis par la biosphère dans toute sa diversité. Plus la biodiversité est riche, meilleures seront la qualité et la stabilité des services écosystémiques et des contributions de la nature à l'être humain (cf. figure 1).

La sauvegarde de la biodiversité rend heureux ! La relation avec la nature est un facteur essentiel de bien-être. L'amour de la nature, l'admiration de sa beauté, son exploration, l'expérience de l'attachement à un terroir et la contemplation de sa **splendeur contribuent pour une bonne part à notre qualité de vie**.

La sauvegarde de la biodiversité est juste ! La biodiversité a une valeur au-delà des besoins et des exigences de l'être humain et indépendamment de son existence (valeur intrinsèque).⁴



















¹ Dans ce document, les mots « écosystème » et « milieu » sont utilisés comme des synonymes.

² D'après Conseil Fédéral suisse, 2012. Stratégie Biodiversité Suisse et Plan d'action du Conseil fédéral 2017 : Plan d'action Stratégie Biodiversité Suisse. OFEV (éd.).

³ OFEV, InfoSpecies, 2023. Espèces et milieux menacés en Suisse. Synthèse des listes rouges. État de l'environnement n° 2305.

⁴ HOTSPOT. Revue du Forum Biodiversité Suisse. 41/2020.

La Plateforme intergouvernementale scientifique et politique sur la biodiversité et les services écosystémiques (IPBES) identifie 18 services que les écosystèmes rendent à l'être humain, que l'on nomme aussi « contributions de la nature aux populations » :

- | | |
|---|--|
|  <p>1. Les écosystèmes sont des réseaux de vie. Ils créent et maintiennent des espaces où vivent des organismes qui ont une utilité directe ou indirecte pour l'être humain.</p> |  <p>10. La biodiversité régule les organismes qui sont nocifs à l'être humain ainsi qu'aux plantes utiles et aux animaux de rente (contrôle naturel des ravageurs dans l'agriculture, réduction du risque de maladies infectieuses chez l'être humain).</p> |
|  <p>2. Les animaux permettent et favorisent la pollinisation ainsi que la diffusion de semences.</p> |  <p>11. Les écosystèmes produisent de la biomasse qui sert de combustible.</p> |
|  <p>3. Les écosystèmes maintiennent et améliorent la qualité de l'air en absorbant et décomposant les substances toxiques.</p> |  <p>12. Les organismes sauvages, domestiqués ou cultivés servent à l'alimentation de l'être humain. La nature fournit aussi du fourrage pour les animaux de rente.</p> |
|  <p>4. Les écosystèmes régulent le climat, par exemple en stockant le carbone et en contribuant à la formation de nuages.</p> |  <p>13. Les organismes fournissent de nombreux matériaux permettant à l'être humain de construire, de s'habiller ou de se parer.</p> |
|  <p>5. Les plantes régulent la teneur en CO₂ de l'atmosphère et ainsi le pH de l'eau de mer.</p> |  <p>14. Les organismes sont l'une des principales sources des remèdes utilisés par l'être humain depuis des millénaires.</p> |
|  <p>6. Les écosystèmes régulent la quantité, la diffusion et la disponibilité de l'eau douce (p. ex. sous forme d'eau potable).</p> |  <p>15. Les paysages, les milieux naturels et les organismes permettent d'acquérir un savoir, une formation et des compétences.</p> |
|  <p>7. Les écosystèmes filtrent les particules organiques, les polluants, les pathogènes et les nutriments hors de l'eau et fournissent une eau potable de grande qualité ainsi qu'une eau salubre pour la baignade.</p> |  <p>16. Dans un environnement naturel biologiquement varié, nous nous détendons tant au plan physique que psychique (vacances, loisirs).</p> |
|  <p>8. Les organismes participent dans une large mesure à la formation et à la conservation des sols, mais aussi à la fourniture de nutriments pour les plantes utiles.</p> |  <p>17. Paysages, milieux naturels et organismes peuvent favoriser la cohésion sociale et offrent la possibilité d'expériences spirituelles.</p> |
|  <p>9. Les écosystèmes protègent l'être humain et ses infrastructures contre des épisodes extrêmes tels que crues, tempêtes, canicules, avalanches, glissements de terrain et tsunamis.</p> |  <p>18. Maintien et garantie d'options pour l'avenir.</p> |

Source : IPBES et Forum biodiversité suisse

Figure 1 : Les contributions de la nature aux populations ⁵

La qualité et la disponibilité des services rendus par les écosystèmes dépendent souvent de l'état de la biodiversité. Ainsi, la perte d'espèces peut avoir des conséquences directes sur les écosystèmes – et donc sur les services fournis par ces derniers. Si l'utilité d'espèces individuelles est souvent difficile à démontrer, celles-ci n'en sont pas moins indispensables à l'équilibre et à la résilience des écosystèmes, notamment face aux changements climatiques.⁶

« La biodiversité, c'est un peu comme la tour Eiffel. Vous pouvez enlever quelques rivets ou une poutre et rien ne se passe. Et puis un jour un nouveau rivet disparaît et tout s'écroule. »⁷

⁵ OFEV, 2023. Biodiversité en Suisse : état et évolution.

⁶ D'après le site Internet de l'Office fédéral de l'environnement, www.bafu.admin.ch, 12.05.2023.

⁷ David, B., 2021. A l'aube de la 6e extinction. Grasset, Paris.

Etat de la biodiversité

En Suisse, la biodiversité est en crise.

D'après la Liste rouge des milieux de Suisse, qui fait le point sur l'état de 167 types de milieux parmi plus de 230 types actuellement connus en Suisse, la moitié des milieux évalués sont menacés. Aujourd'hui en Suisse, la qualité, la quantité et la mise en réseau de nombreux milieux sont insuffisantes pour sauvegarder à long terme la biodiversité et les services rendus par les écosystèmes, ou « contributions de la nature aux populations ».⁸

Le déclin qualitatif et quantitatif des milieux se reflète dans les listes rouges des espèces menacées. Parmi les espèces évaluées, qui représentent un cinquième des espèces connues vivant en Suisse, plus d'un tiers sont éteintes ou menacées et la situation est critique pour près de la moitié de toutes les espèces indigènes évaluées en Suisse.⁹

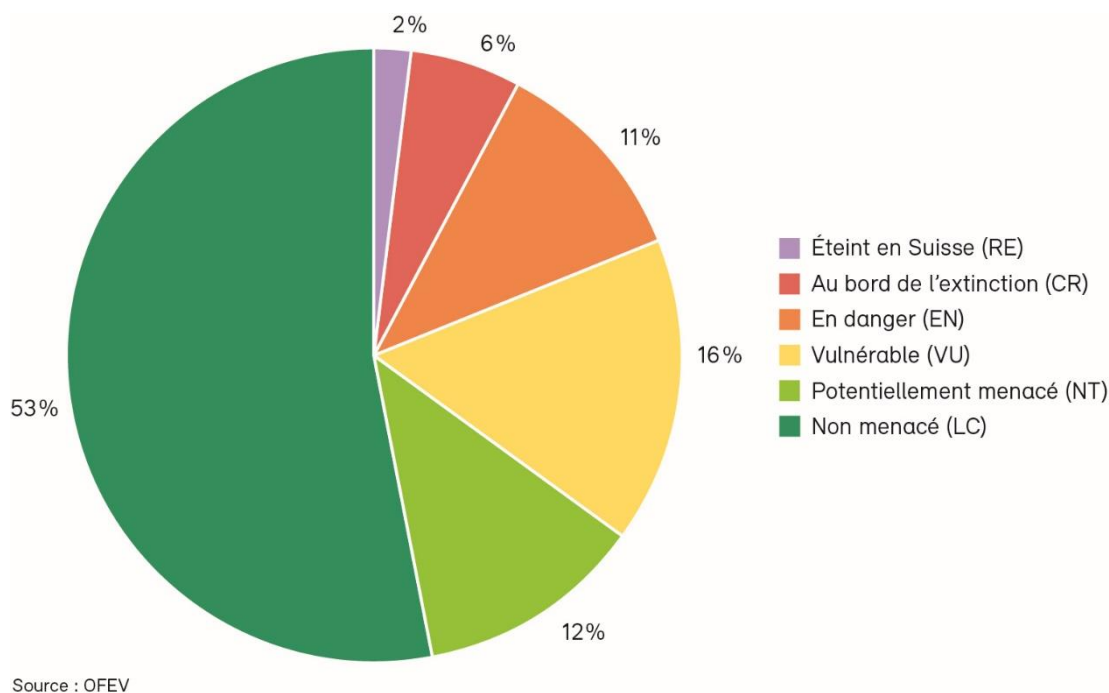


Figure 2. Part des espèces selon la catégorie de menace en Suisse. Etat 2023.¹⁰

Cet état préoccupant est relativement méconnu par le public. La grande majorité de la population en Suisse estime en effet que la nature et la biodiversité en général se portent bien dans le pays¹¹.

Cinq causes majeures de l'érosion de la biodiversité

L'IPBES a identifié les raisons de la disparition des espèces vivantes. Elle a conclu à cinq causes d'érosion de la biodiversité¹² :

- **le changement d'usage des terres et de la mer** : la destruction et la fragmentation des milieux naturels liées, notamment, à l'urbanisation et au développement des infrastructures de transport, et aux changements d'usage des terres ;
- **l'exploitation directe de certains organismes** : la surexploitation d'espèces sauvages : surpêche, déforestation, braconnage, etc. ;
- **le changement climatique** : qui peut s'ajouter aux autres causes et les aggraver. Il contribue à modifier les conditions de vie des espèces, les forçant à migrer ou à adapter leur mode de vie, ce que toutes ne sont pas capables de faire ;
- **la pollution des eaux, des sols et de l'air**, mais aussi les pollutions lumineuse ou phonique ;
- **la propagation d'espèces exotiques envahissantes.**

⁸ OFEV, 2023. Biodiversité en Suisse : état et évolution.

⁹ OFEV, 2023. Biodiversité en Suisse : état et évolution.

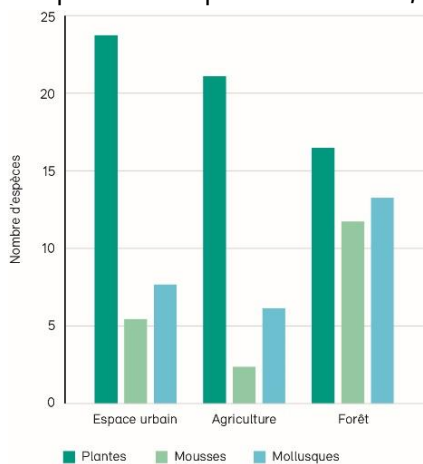
¹⁰ Office fédéral de l'environnement et InfoSpecies 2023. Espèces et milieux menacés en Suisse. OFEV, Berne.

¹¹ OFEV (éd.) 2017 : Biodiversité en Suisse : état et évolution. Synthèse des résultats de la surveillance de la biodiversité. État : 2016. Office fédéral de l'environnement, Berne. État de l'environnement n° 1630.

¹² D'après le Ministère de la transition écologique France / Bluenove.

Rôle des villes pour la biodiversité

Les zones bâties sont précieuses pour la biodiversité. En effet, de par leur grande diversité de structures et de conditions climatiques, elles offrent à de nombreuses espèces végétales et animales des habitats attrayants. Certaines espèces y trouvent parfois refuge lorsque leur milieu naturel d'origine a disparu. La ville de Zurich héberge, par exemple, 1200 espèces de fougères et de plantes à fleurs, soit environ 40 % des espèces observées dans toute la Suisse, un nombre bien supérieur à ce que l'on peut trouver hors de la ville¹³. A Lausanne, sur un kilomètre des tronçons de la Vuachère et du ruisseau de Vennes qui s'écoulent de part et d'autre de la colline de Valmont, une densité de larves de salamandre tachetée exceptionnelle a pu être observée, rare à l'échelle du canton¹⁴.



Source : MDB

Figure 3 : Comparaison de la diversité des espèces de plantes, de mousses et de mollusques entre les zones urbanisées, les zones agricoles et la forêt pour des surfaces pas entièrement imperméabilisées sélectionnées en dessous de 750 m d'altitude¹⁵

A l'heure actuelle, 85% des personnes en Suisse vivent déjà en milieu urbain. Selon les prévisions, la croissance démographique et le développement des zones d'habitat et d'infrastructure se concentreront, ces prochaines décennies, majoritairement dans les agglomérations affichant déjà une forte densité. Bien que la loi sur l'aménagement du territoire (LAT) exige d'aménager dans le milieu bâti de nombreux espaces plantés d'arbres et aires de verdure (art. 3, al. 3, let. e, LAT), le développement de l'urbanisation vers l'intérieur s'effectue souvent au détriment des espaces non construits, accroissant encore la pression sur la biodiversité en zone bâtie. L'imperméabilisation des sols, la destruction et le morcellement des milieux naturels, la pollution de l'air et de l'eau et la pollution lumineuse portent atteinte à la biodiversité dans l'espace urbain et mettent en danger de nombreuses espèces.

Le milieu urbain représente donc à la fois une opportunité et un risque pour le maintien et la promotion de la biodiversité. Des mesures bien planifiées, appliquées de manière différenciée dans les agglomérations et les villes, peuvent ainsi préserver une part considérable de notre faune et de notre flore, la promouvoir, voire même dans certains cas la sauver de l'extinction. C'est pourquoi, dans la Stratégie Biodiversité Suisse¹⁶ et la Conception « Paysage suisse »¹⁷, qui fixent des objectifs contraignants pour les autorités, le Conseil fédéral accorde une priorité élevée aux valeurs naturelles dans les zones bâties.

Les communes jouent un rôle crucial pour le développement de la biodiversité et de la qualité paysagère en zone bâtie. Elles peuvent en effet inscrire des dispositions en ce sens dans les bases juridiques et de planification concernées¹⁸. Elles ont en outre un devoir d'exemplarité sur les terrains qu'elles possèdent ou gèrent. Les privés ont également un grand rôle à jouer. A Lausanne, on estime que la moitié des espaces verts sont en mains privées.

Les études montrent que les objectifs de la promotion de la biodiversité en ville sont tout à fait compatibles avec les attentes du public. En ce sens, la communication mettant en avant des espèces attractives peut accroître l'acceptation d'aménagements en faveur de la nature¹⁹.

¹³ Site Internet de l'OFEV <https://www.bafu.admin.ch/bafu/fr/home/themes/biodiversite/info-specialistes/etat-de-la-biodiversite-en-suisse/etat-des-milieux-naturels-en-suisse.html>, 4 septembre 2023.

¹⁴ Observation bureau N+P, mai 2022.

¹⁵ OFEV, 2023. Biodiversité en Suisse : état et évolution.

¹⁶ Conseil Fédéral suisse, 2012. Stratégie Biodiversité Suisse.

¹⁷ OFEV (Ed.) 2020 : Conception paysage suisse. Paysage et nature dans les domaines politiques de la Confédération. Office fédéral de l'environnement, Berne. État de l'environnement n° 2011.

¹⁸ OFEV (éd.) 2022 : Biodiversité et qualité paysagère en zone bâtie. Recommandations de dispositions de référence à l'intention des cantons et des communes.

¹⁹ <https://sciencesnaturelles.ch>.

Infrastructure écologique : définition et composantes

« Par infrastructure écologique, on entend le réseau de milieux naturels qui participent au maintien durable de la biodiversité et au déplacement des espèces. Il est composé d'aires centrales, reliées entre elles par des aires de mise en réseau réparties sur l'entier du territoire. » (LPrPNP, art. 3, al. 6). Au niveau national, l'objectif fixé est de 30% du territoire dévolu à l'infrastructure écologique²⁰ dont 17% au moins d'aires centrales (Objectifs d'Aichi pour lesquels la Suisse s'est engagée²¹).

Les aires centrales sont des surfaces dédiées à la protection des milieux et des espèces. Elles offrent des habitats suffisamment vastes et de haute qualité aux communautés ou aux populations d'espèces. Elles servent de centres de reproduction, de développement et de dispersion pour les populations (sources) des espèces présentes. Exemples à Lausanne : réserve des Vieux Chênes, étangs autour de TRIDEL, prairies du parc de l'Hermitage.

Les aires de mise en réseau sont des surfaces de haute valeur écologique qui permettent la mise en réseau fonctionnelle des aires centrales. La connexion au sein et entre les différents milieux et populations doit être favorisée ou rétablie par des aires de mise en réseau de grande qualité. Elles favorisent les déplacements quotidiens et saisonniers, de même que la recolonisation d'habitats et les déplacements de l'aire de répartition des espèces. Elles garantissent ainsi la mise en réseau fonctionnelle des populations (échanges génétiques).²² A Lausanne, certains bosquets arborés, des bermes routières végétalisées et des jardins privés sauvages peuvent jouer ce rôle.



Figure 4 : Réduire l'isolement pour renforcer l'infrastructure écologique²³

²⁰ Guntern J. *et al.*, 2013. Surface requise pour la sauvegarde de la biodiversité en Suisse, SCNAT, Berne.

²¹ Objectifs d'Aichi Convention mondiale sur la biodiversité 2010 Nagoya (Japon).

²² D'après OFEV (Éd.) 2021 : Infrastructure écologique. Guide de travail pour la planification cantonale dans le cadre de la période de convention-programme 2020-2024. Version 1.0.

²³ <http://www.biodiversite-positive.fr/notion-de-connectivite-de-fragmentation/>, 14.09.2023.

Climat et biodiversité

La disparition des espèces et le changement climatique ont des origines communes et doivent être considérés conjointement. Par exemple, les changements d'usage des sols qui entraînent la dégradation et la perte de nombreux écosystèmes affectent également les stocks de carbone et la capacité d'absorption de CO₂ des écosystèmes, et alimentent ainsi le réchauffement climatique. « Le changement climatique est actuellement la troisième cause de la crise de la biodiversité et il en deviendra probablement la cause principale à compter de 2050. (...) La préservation des écosystèmes intacts et la restauration de ceux qui sont dégradés sont donc primordiales pour contrecarrer les deux crises. Toutefois, les mesures prises en faveur du climat ou de la biodiversité n'agissent pas toujours en synergie ; il peut arriver qu'elles se neutralisent ou aient même des effets négatifs l'une sur l'autre »²⁴, comme le montre la figure ci-dessous. Dans certains cas, il convient donc de faire une pesée des intérêts entre les enjeux de climat et de biodiversité.

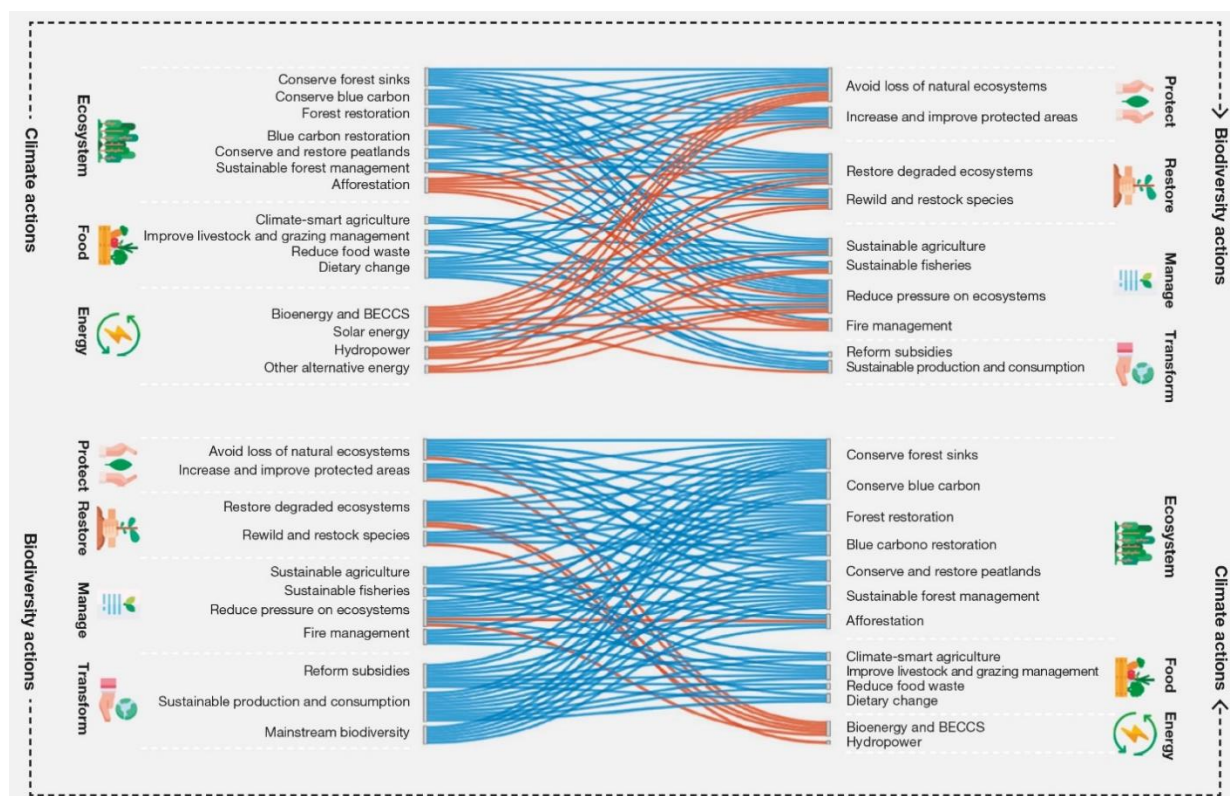


Figure 5 : Diagrammes représentant les effets positifs (lignes bleues) et négatifs (lignes orange) :

- en haut : effet des actions visant à atténuer le changement climatique sur les actions visant à atténuer la perte de biodiversité ;
- en bas : effet des actions visant à atténuer la perte de biodiversité sur les actions visant à atténuer le changement climatique.²⁵

²⁴ Ismail SA, Geschke J, Kohli M *et al.*, 2021. Aborder conjointement le changement climatique et la perte de la biodiversité. Swiss Academies Factsheet 16 (3).

²⁵ Pörtner, H.O., Scholes, R.J., Agard, J., Archer, E., Arneith, A., Bai, X., Barnes, D., Burrows, M., Chan, L., Cheung, W.L., Diamond, S., Donatti, C., Duarte, C., Eisenhauer, N., Foden, W., Gasalla, M. A., Handa, C., Hickler, T., Hoegh-Guldberg, O., Ichii, K., Jacob, U., Insarov, G., Kiessling, W., Leadley, P., Leemans, R., Levin, L., Lim, M., Maharaj, S., Managi, S., Marquet, P. A., McElwee, P., Midgley, G., Oberdorff, T., Obura, D., Osman, E., Pandit, R., Pascual, U., Pires, A. P. F., Popp, A., Reyes-García, V., Sankaran, M., Settele, J., Shin, Y. J., Sintayehu, D. W., Smith, P., Steiner, N., Strassburg, B., Sukumar, R., Trisos, C., Val, A.L., Wu, J., Aldrian, E., Parmesan, C., Pichs-Madruga, R., Roberts, D.C., Rogers, A.D., Díaz, S., Fischer, M., Hashimoto, S., Lavorel, S., Wu, N., Ngo, H.T. 2021. IPBES-IPCC co-sponsored workshop report on biodiversity and climate change; IPBES and IPCC, DOI:10.5281/zenodo.4782538.

Plan biodiversité

Lien avec les planifications et décisions existantes

Niveau international

- 1992 - 1994 : Signature puis ratification par la Suisse de la Convention sur la diversité biologique.
- 2010 : Plan stratégique 2011 – 2020 pour la diversité biologique adopté par la Suisse lors de la Convention mondiale sur la biodiversité de Nagoya : 20 objectifs et cibles quantitatives (objectifs d'Aichi).

Niveau suisse, niveau cantonal

- 2012 : Stratégie Biodiversité Suisse.
- 2017 : Plan d'action Stratégie Biodiversité Suisse.
- 2019 : Plan d'action biodiversité Vaud 2019-2030.

Niveau communal

- Rapport-Préavis n°2018/42. Concept directeur « Nature en ville » de la Commune de Lausanne.
- Préavis N° 2019 / 52. Pour un Parc naturel périurbain lausannois.
- Rapport-Préavis n°2020/54. Plan climat : base de la politique climatique de la Ville de Lausanne.
- Rapport-Préavis n°2021/15. Objectif Canopée «Stratégie d'arborisation de la Ville de Lausanne».
- Programme de législature 2021-26.

Le Plan biodiversité de la Ville de Lausanne s'inscrit dans la continuité du Concept directeur « Nature en ville »²⁶.

Trois piliers

Le Plan biodiversité de la Ville de Lausanne présente une vision pour l'horizon 2031, soit l'échéance de la prochaine législature, et des mesures pour la législature 2021-2026, qui s'appuient sur trois piliers :

- **Renforcer l'infrastructure écologique.** Selon la Confédération, la Suisse doit, d'ici 2040, disposer d'une infrastructure écologique fonctionnelle, aussi bien en milieu rural que dans les régions urbanisées²⁷ (cf. figure 4).
- **Favoriser la biodiversité dans l'ensemble du territoire communal.** Toutes les opportunités pour améliorer la biodiversité sont saisies, notamment lors de travaux d'entretien, de renouvellement, de transformation et d'extension d'infrastructures urbaines, de bâtiments ou d'espaces extérieurs, ceci dans l'ensemble du territoire.
- **Impliquer la Commune et les privés pour la promotion de la biodiversité.** Le Plan biodiversité est porté par la Commune et sa mise en œuvre concerne en premier lieu l'ensemble de l'administration communale. Misant sur l'exemplarité de la Commune, ce Plan biodiversité implique également autant que possible les acteurs privés.

Neuf axes d'action

Le Plan biodiversité de la Ville de Lausanne se décline selon neuf axes d'action :

- Planification territoriale
- Observation de la biodiversité
- Sensibilisation, mobilisation
- Espaces bâtis et jardins
- Forêts, zones boisées et arbustives
- Espaces herbacés et agricoles
- Cours d'eau, rives et zones humides
- Obscurité
- Sols

Dans chaque axe d'action, une vision pour 2031 est énoncée, ainsi que des cibles et projets phares pour la législature, choisis à titre emblématique pour figurer l'ensemble des mesures et projets qui seront entrepris en direction de la vision.

²⁶ Rapport-Préavis n°2018/42. Concept directeur « Nature en ville » de la Commune de Lausanne.

²⁷ Site internet du Groupe spécialisé Infrastructure écologique, <https://www.oekologische-infrastruktur.ch/fr/node/72>, 02.10.2023

Des tableaux présentent toutes les mesures, ainsi que – dans certains cas - des projets ciblant plus précisément un lieu ou une action ponctuelle. Dans ces tableaux, les relations avec le Programme de législature 2021-2026 sont mises en évidence. Quant aux liens avec le Plan climat²⁸, ils sont figurés :

- sous forme de texte lorsqu'il est fait référence aux « champs d'action dans lesquels la Municipalité concentrera ses efforts [pour l'adaptation aux changements climatiques] » (§ 11.1.2 du Rapport-Préavis n°2020/54. Plan climat : base de la politique climatique de la Ville de Lausanne) et/ou à l'Objectif canopée²⁹ ;
- avec un numéro « Mesure ... » lorsqu'il s'agit d'un renvoi au Catalogue des axes d'action du Plan climat et mesures proposées (annexe 3 du Plan climat).

Les mesures et projets prioritaires figurent en gris dans les tableaux.

Gouvernance

Tout comme le Plan climat, le Plan biodiversité de la Ville de Lausanne pose un cadre global, explique les enjeux et les défis, propose une vision et décrit des mesures. Chaque Direction concernée est responsable et/ou collabore à la mise en œuvre des mesures et projets dans les domaines de compétences respectifs, comme indiqué dans les tableaux de mesures et projets ci-dessous.

La coordination et le monitoring du Plan biodiversité seront pilotés par la Direction du logement, de l'environnement et de l'architecture.

Temporalité et suivi

Le Plan biodiversité présente une vision pour l'horizon 2031, soit l'échéance de la prochaine législature, et des mesures et projets localisés pour la législature 2021-2026.

Un suivi des mesures et de l'allocation des fonds sera réalisé annuellement.

En 2026, un bilan de la mise en œuvre de l'ensemble des mesures sera établi, avec des propositions pour la suite des actions à mener en direction de la vision à l'horizon 2031.

Quant au monitoring des effets, il se basera sur certains indicateurs choisis, comme décrit dans l'axe d'action Observation de la biodiversité ci-dessous.

Ressources et financement

La mise en œuvre du Plan biodiversité de la Ville de Lausanne repose sur les moyens et ressources suivants :

- budget de fonctionnement du Service des parcs et domaines ;
- crédit cadre annuel du Service des parcs et domaines ;
- budgets de fonctionnement et crédits d'investissement des services pour les politiques publiques et projets dont ils ont la responsabilité ;
- crédit d'investissement Biodiversité (objet du rapport-préavis n°2023/xxx) ;
- subventions cantonales et fédérales découlant des législations en matière de biodiversité ;
- fonds privés (associations, fondations, prix, etc.).

²⁸ Rapport-Préavis n°2020/54. Plan climat : base de la politique climatique de la Ville de Lausanne.

²⁹ Rapport-Préavis n°2021/15. Objectif Canopée «Stratégie d'arborisation de la Ville de Lausanne».

1. Planification territoriale

Situation et enjeux

En s'engageant en 2010 à atteindre les Objectifs d'Aichi³⁰, la Suisse s'est engagée à réserver 30% de son territoire à l'infrastructure écologique³¹, dont 17% au moins d'aires centrales. Par ailleurs, l'Office fédéral de l'environnement insiste dans la Stratégie Biodiversité Suisse pour que la population puisse bénéficier d'expériences de la nature dans les environs de son domicile, ainsi que dans les aires de loisirs de proximité³². Au niveau communal, le Plan directeur communal (PDCoM)³³ a pour ambition de mettre en réseau le territoire par le renforcement des composantes naturelles, paysagères et agricoles.

Ces objectifs peuvent être atteints en zone urbanisée, d'une part en intégrant les aires centrales et les aires de mise en réseau dans les planifications urbanistiques, et d'autre part au travers de la compensation écologique dans l'espace bâti, dont le principe est clarifié dans la loi cantonale sur la protection du patrimoine naturel et paysager (Art. 43 et 44 LPrPNP). Il reste à concrétiser ces principes au niveau communal via les futurs plans d'affectation communaux (PACoM).

Dans ce cadre, le sol est à préserver prioritairement. L'enjeu consiste à permettre une densification à l'intérieur de la ville tout en assurant une consommation modérée de la ressource sol. Les règles de construction doivent donc poser des exigences ambitieuses et réalistes à cet égard.

Il convient enfin d'éviter la création d'obstacles ou pièges tels que sauts-de-loup, baies vitrées, éclairages nocturnes, etc., et d'assainir ceux qui existent, pour éviter que la faune bénéficiant de nouveaux habitats subisse des pertes démesurées.

Mesures déjà menées

- Une étude ciblée des composantes biologiques du réseau vert de Lausanne et de l'Ouest lausannois a été validée en février 2014 par la Municipalité³⁴. Elle présente l'état des lieux de l'infrastructure écologique et définit où sont les enjeux.
- Le Concept directeur « Nature en Ville »³⁵ définit déjà une vision, des principes et des objectifs clairs par rapport aux processus de planification.
- L'infrastructure écologique est intégrée dans le PDCoM.
- L'infrastructure écologique est intégrée dans les projets urbains (plans d'affectation, masterplans, etc.) sur la base des outils réglementaires à disposition.
- Une collaboration interservices est initiée pour faire évoluer la ville vers le concept de ville éponge en développant les synergies entre les trames bleue (eau), verte (végétation) et brune (sol), lesquelles contribuent à consolider un milieu favorable à la biodiversité.

Vision 2031

Les milieux importants pour la biodiversité sont protégés, et de nouveaux milieux sont créés en lien avec le développement urbain.

Une cible pour 2026

Les Plans d'affectation communaux et les projets urbains intègrent la mise à disposition d'au minimum 20% d'espace dédié à la biodiversité dans les espaces verts et l'obligation de végétaliser les toitures plates en combinaison avec des panneaux solaires (Mesure PT1).

³⁰ Objectifs d'Aichi Convention mondiale sur la biodiversité 2010 Nagoya (Japon).

³¹ Guntern J. *et al.*, 2013. Surface requise pour la sauvegarde de la biodiversité en Suisse, SCNAT, Berne.

³² Conseil Fédéral suisse, 2012. Stratégie Biodiversité Suisse.

³³ Ville de Lausanne, 2022. Lausanne 2030. Plan directeur communal, une vision pour la ville de demain.

³⁴ BEB Delarze, 2014. Etude ciblée des composantes biologiques du réseau vert de Lausanne et de l'Ouest lausannois.

³⁵ Rapport-préavis N° 2018/42. Concept directeur « Nature en ville » de la Commune de Lausanne.

Mesures Planification territoriale

N°	Mesure	Service responsable	Partenaires	Mesures liées	Plan climat	Programme législature 21-26
PT1	Dans les Plans d'affectation communaux et les projets urbains (plans d'affectation, masterplans, etc.) :					§1. Une planification urbaine ambitieuse pour une meilleure qualité de vie.
	- préserver la ressource sol en intégrant un indice de sol ambitieux ;	URB	SPADOM	SO1	Arborisation et présence accrue d'espaces verts. Désimperméabilisation et présence renforcée de l'eau. Stratégies pour la préservation de la biodiversité, la propagation de nouvelles maladies et de néophytes.	
	- affecter les biotopes d'importance locale et régionale (aires centrales) ainsi que des surfaces et objets de mise en réseau de l'infrastructure écologique, en zone protégée ou en surface agricole protégée ;	URB	SPADOM	EA4, FO2, HE1		
	- affecter en tant que forêts les surfaces boisées répondant à la définition de la Loi fédérale sur les forêts, encore non soumises au régime forestier ;	URB	SPADOM Canton DGE-FORET			
	- déterminer une distance inconstructible à la lisière de plus de 10 m dans les zones à enjeux pour l'infrastructure écologique ;	SPADOM	URB Canton DGE-FORET			
	- intégrer des dispositions pour la compensation écologique, conformément aux art. 43 et 44 LPrPNP, en exigeant au minimum 20% d'espace dédié à la biodiversité dans les espaces verts ;	URB	SPADOM		Arborisation et présence accrue d'espaces verts. Stratégies pour la préservation de la biodiversité, la propagation de nouvelles maladies et de néophytes.	
	- intégrer des dispositions visant à minimiser les impacts du bâti sur la faune, tels que pièges ou obstacles (vitrages, clôtures, bordures, grilles d'évacuation, sauts-de-loup, lumière, etc.) ;	URB	SPADOM	BA13		
	- inscrire la protection des gîtes de reproduction existants de la faune ailée liée au bâti ;	URB	SPADOM	BA9		
	- intégrer des dispositions en faveur de la végétalisation du bâti, l'obligation de végétaliser les toitures plates en combinaison avec la production d'énergie solaire.	URB	EAU, SPADOM	BA5, BA6, BA8	Réduction du stress thermique dans les bâtiments et à proximité.	
PT2	Constituer un règlement biodiversité et ses directives ainsi qu'un fonds biodiversité alimenté par les compensations, permettant le financement de mesures en faveur de la biodiversité.	SPADOM	Services propriétaires, CADA, URB, Commission immobilière			
PT3	Promouvoir le maintien de surfaces d'accumulation de l'eau à ciel ouvert et de manière générale l'application des recommandations de l'Association suisse des professionnels de la protection des eaux (VSA) en matière de gestion des eaux claires, permettant à la fois la rétention des eaux de pluie et l'accueil de la biodiversité.	SPADOM, EAU			Désimperméabilisation et présence renforcée de l'eau.	

N°	Mesure	Service responsable	Partenaires	Mesures liées	Plan climat	Programme législature 21-26
PT4	Dans le cadre de la procédure d'attribution des permis de construire, offrir conseils et références en matière de biodiversité pour les maîtres d'ouvrage.	SPADOM	URB, EAU		Mesure 168. Partager les expériences et assurer une fonction de conseil.	
PT5	Compléter et intégrer les diagnostics d'infrastructure écologique dans les projets urbains, dans les projets de requalification des grands axes routiers et tous les projets infrastructurels.	SPADOM	MAP, URB			
PT6	Appliquer l'outil SméO ³⁶ – onglet biodiversité – dans le cadre des constructions de quartiers gérées par la Ville, ou développées par des tiers via des Droits distincts et permanents (DDP).	BDM	SPADOM			

³⁶ SméO est un outil d'aide à la planification, à la réalisation et à l'exploitation de quartiers et de bâtiments répondant aux principes du développement durable.

2. Observation de la biodiversité

Situation et enjeux

La diversité du vivant est parfois délicate à quantifier. Maintenir et promouvoir la biodiversité suppose que l'on détermine au préalable son état et son évolution.

Un programme de monitoring agit comme un catalyseur d'actions. Il permet de déterminer si des mesures ont atteint leur objectif ou si de nouvelles mesures sont nécessaires. Il s'agit d'un outil d'aide à la décision.

L'ordonnance fédérale sur la protection de la nature et du paysage charge l'Office fédéral de l'environnement de surveiller la diversité biologique : sur cette base, des programmes de monitoring et de suivi des effets ont été développés au niveau national³⁷.

Le Canton de Vaud entend également réaliser un suivi de la biodiversité dans le canton avec un premier état des lieux réalisé entre 2020 et 2024. Cette mesure est inscrite dans le Plan d'action biodiversité cantonal³⁸ ainsi que dans la loi sur la protection du patrimoine naturel et paysager (LPrPNP).

A Lausanne, un système de suivi de la biodiversité est en cours de conception. Il se concentre sur les impacts des politiques publiques (suivi des effets) en utilisant le modèle « pression-état-réponse ». Il s'agira de suivre entre deux et quatre indicateurs d'état pour chaque axe d'action du Plan biodiversité. Leur évolution dans le temps permettra de déterminer si des nouvelles « réponses » sont à mettre en place.

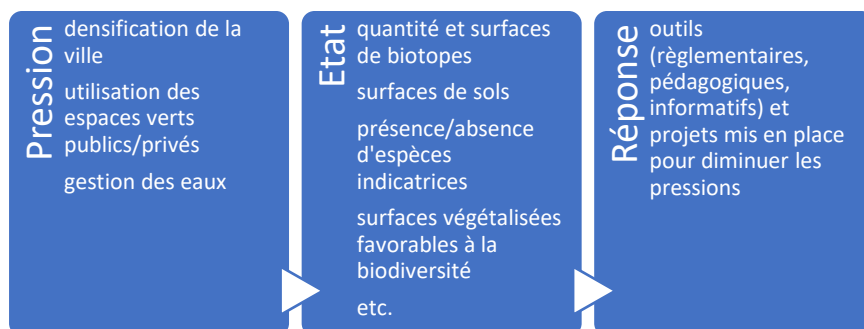


Figure 6 : Schéma explicatif du modèle « pression-état-réponse ».

Mesures déjà menées

- Mise en œuvre du projet de sciences participative « 1.2.3 nature... cherche et trouve dans ta ville ». De 2021 à 2024, la population est invitée à observer des espèces animales et végétales telles que les écureuils, hérissons, papillons et orchidées, choisies pour l'information qu'elles livrent sur l'état de la biodiversité (espèces indicatrices) ainsi que pour leur facilité d'identification.
- Analyse de la couverture de la canopée et de sa structure par télédétection.
- Monitoring de la qualité des cours d'eau lausannois.

Vision 2031

Un système de suivi de la biodiversité du territoire communal permet d'observer et adapter les politiques publiques ayant un impact sur la biodiversité.

Une cible pour 2026

Deux à quatre indicateurs d'état sont définis pour chaque axe du Plan biodiversité.

³⁷ Monitoring de la biodiversité, programme ALL-EMA, Observatoire national de la qualité des eaux de surface (NAWA), Suivi des effets de la protection des biotopes en Suisse (WBS), Listes rouges et listes d'espèces prioritaires, présentés dans : OFEV (éd.), 2020. Monitoring et suivi des effets dans le domaine de la biodiversité. Vue d'ensemble des programmes nationaux et de leurs recoupements avec les programmes cantonaux. Office fédéral de l'environnement, Berne. L'environnement pratique n° 2005.

³⁸ Canton de Vaud, 2019. Plan d'action Biodiversité 2019-2030.

Mesures Observation de la biodiversité

N°	Mesure	Service responsable	Partenaires	Mesures liées	Plan climat	Programme législature 21-26
OB1	Mettre en place un système de suivi de la biodiversité à Lausanne, en définissant les indicateurs d'état pour chaque axe d'action du Plan biodiversité.	SPADOM	CADA, Unité environnement		Amélioration des connaissances et processus transversaux.	
OB2	Compléter les informations du système de suivi par des observations issues du projet d'observation participative « 1.2.3 nature... cherche et trouve dans ta ville » et établir la première synthèse des résultats.	SPADOM	CADA			
OB3	Récolter les indicateurs d'état retenus pour établir un état des lieux initial.	SPADOM			Amélioration des connaissances et processus transversaux.	

3. Sensibilisation, mobilisation

Situation et enjeux

Le déclin de l'attention générale portée à la nature peut conduire à une extinction « sociale » de la biodiversité, tout comme le déclin des populations peut mener à des extinctions biologiques³⁹. La situation en Suisse est particulièrement symptomatique : alors que la Suisse est le pays d'Europe qui compte le plus fort taux d'espèces menacées⁴⁰ et la plus faible part de zones protégées⁴¹, la majorité de la population porte un jugement trop positif sur l'état de la biodiversité indigène : 74% estime qu'il est plutôt bon (65%) ou même très bon (9%)⁴². Une enquête menée en 2022 a en outre montré que seulement 3% de la population mentionne la « crise de la biodiversité » ou la « disparition d'espèces » en réponse à la question, posée de manière complètement ouverte, de savoir ce qui menace actuellement le plus notre planète⁴³.

La sensibilisation et la formation à la nature ne sont donc pas un luxe, mais une nécessité. Cet enjeu est d'autant plus important en zone urbaine où il est possible de toucher un grand nombre de personnes par des actions ciblées. Et même si la diversité du vivant semble à première vue complexe à enseigner à de jeunes enfants, de nombreuses études montrent que le lien à la nature dans le plus jeune âge est d'une importance capitale⁴⁴.

Mesures déjà menées

- Depuis 2017, le SPADOM organise chaque année la Fête de la nature en ville et tient régulièrement des stands d'information sur la nature en ville lors de manifestations organisées par la Ville ou par des tiers.
- Le Concours « Nature en Ville », organisé annuellement depuis 2017, soutient financièrement des projets concrets proposés par des acteurs de la société civile en faveur de la biodiversité au sein du tissu bâti.
- Depuis 2019, des projets permettant de promouvoir la biodiversité dans différents quartiers, issus de la population, sont soutenus par le Budget participatif.
- Dans sa Politique municipale en matière de cours et préaux scolaires⁴⁵, la Ville se fixe comme priorité d'encourager l'utilisation de la nature comme support d'apprentissage, soulignant l'intérêt de la végétalisation des préaux pour permettre aux élèves d'observer la biodiversité.
- La Ville met en place régulièrement des cours et ateliers traitant de nature en ville pour différents publics.
- La Ville soutient l'organisation de sorties de découverte de la nature pour le grand public et pour les classes, notamment en partenariat avec le Parc naturel du Jorat.
- Depuis 2020, la Ville octroie des permis de végétaliser pour la mise en culture de jardins de poche.

Vision 2031

Les lausannoises et les lausannois connaissent ce qu'est la biodiversité et s'engagent pour la préserver.

Une cible et un projet phare pour 2026

La Ville soutient 10 nouvelles réalisations en faveur de la biodiversité initiées par la population et les autres acteurs de la société civile (Mesure SE3).

Un groupe de bénévoles se mobilise pour lutter contre les plantes exotiques envahissantes (Projet SE3c).

³⁹ Jarić *et al.*, 2022. Societal extinction of species. *Trends Ecol Evol.*; 37: 411–419. Doi : <https://doi.org/10.1016/j.tree.2021.12.011>.

⁴⁰ OFEV (éd.), 2017. Biodiversité en Suisse : état et évolution. Synthèse des résultats de la surveillance de la biodiversité. État : 2016. Office fédéral de l'environnement, Berne. État de l'environnement n° 1630.

⁴¹ European Environment Agency, 2007. The European environment - state and outlook 2020.

⁴² OFEV (éd.), 2017. Biodiversité en Suisse : état et évolution. Synthèse des résultats de la surveillance de la biodiversité. État : 2016. Office fédéral de l'environnement, Berne. État de l'environnement n° 1630.

⁴³ Fondation Pusch, BirdLife Suisse, gfs-zurich, études de marché et sociales, 2023. Biodiversité – Une urgence non prioritaire ! Résultats de deux enquêtes sur le degré de sensibilisation et d'activation de différents groupes d'acteurs.trices, sur mandat de la Fondation Pusch et de BirdLife Suisse. Zürich.

⁴⁴ Fallis, A., 2007. Why Conservationists Should Heed Pokémon. *Journal of Chemical Information and Modeling* (Vol. 53). <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>.

⁴⁵ Rapport-préavis N°2023/14. Politique municipale en matière de cours et préaux scolaires.

Mesures Sensibilisation, mobilisation. Texte en italique : projet localisé

N°	Mesure	Service responsable	Partenaires	Mesures liées	Plan climat	Programme législature 21-26
SE1	Sensibiliser et mobiliser pour la nature en ville lors d'événements grand public et de quartier, par exemple la Fête de la nature en ville, la Fête de la forêt, la Journée mondiale de l'eau, la Caravane des quartiers etc.	SPADOM	EAU, QJF Parc naturel du Jorat Associations, autres partenaires de la société civile		Mesure 170. Etablir des communications ciblées et régulières sur diverses thématiques en lien avec le climat.	
SE2	Réaliser ou soutenir des projets de sensibilisation de différents publics à la biodiversité.	SPADOM	QJF, SEP Parc naturel du Jorat Partenaires institutionnels : Musée cantonal des sciences naturelles, Université de Lausanne, etc. Partenaires associatifs		Mesure 164. Intégrer de manière renforcée la thématique du climat dans les activités proposées aux enfants par la Ville. Mesure 165. Multiplier les actions particulières pour les jeunes en faveur du climat.	§9. Des préaux scolaires au contact des quartiers. Une jeunesse en plein air.
SE3	Soutenir les projets de réalisations issus de la population et des autres acteurs de la société civile en faveur de la biodiversité.	SPADOM	QJF, Unité durabilité et participation		Mesure 169. Impliquer la population et différents milieux dans la consolidation et la mise en œuvre du Plan climat.	§12. Une ville nourricière et une ville du goût. Proposer la possibilité d'avoir un jardin de poche dans chaque rue.
SE3a	<i>Promouvoir le volet biodiversité du programme « Et si... ? » qui promeut des actions positives et festives pour le climat, la biodiversité et les liens de voisinage.</i>	<i>Unité durabilité et participation</i>	<i>SPADOM</i>	SE3	<i>Mesure 169. Impliquer la population et différents milieux dans la consolidation et la mise en œuvre du Plan climat.</i>	<i>§12. Une ville nourricière et une ville du goût. Proposer la possibilité d'avoir un jardin de poche dans chaque rue.</i>
SE3b	<i>Promouvoir le volet biodiversité du Budget participatif, qui finance des projets proposés par des habitant-e-s, afin d'améliorer leur qualité de vie et la cohésion sociale au sein de leur quartier.</i>	<i>QJF</i>	<i>SPADOM</i>	SE3	<i>Mesure 169. Impliquer la population et différents milieux dans la consolidation et la mise en œuvre du Plan climat.</i>	<i>§ 6. L'intégration & la citoyenneté. La vie de quartier, une dynamique à soutenir.</i>
SE3c	<i>Mobiliser des bénévoles dans la lutte contre les plantes exotiques envahissantes.</i>	<i>SPADOM</i>	<i>Parc naturel du Jorat Associations, autres partenaires de la société civile</i>	<i>FO11, HE4, EA7</i>	<i>Stratégies pour la préservation de la biodiversité, la propagation de nouvelles maladies et de néophytes. Mesure 169. Impliquer la population et différents milieux dans la consolidation et la mise en œuvre du Plan climat.</i>	
SE4	Diffuser auprès du public les réalisations liées à l'infrastructure écologique et à la biodiversité, notamment par le biais de cartes et d'explications vulgarisées.	SPADOM	EAU, Unité climat Parc naturel du Jorat		Mesure 170. Etablir des communications ciblées et régulières sur diverses thématiques en lien avec le climat.	
SE4a	<i>Diffuser auprès du public des informations sur l'état des cours d'eau par le biais d'un rapport annuel et d'une carte</i>	<i>EAU</i>		SE4	<i>Mesure 170. Etablir des communications ciblées et régulières sur diverses thématiques en lien avec le climat.</i>	

4. Espaces bâtis et jardins

Situation et enjeux

Cet axe d'action est ciblé sur les bâtiments et autres constructions ainsi que leurs pourtours.

Dans le cadre de la Convention mondiale sur la biodiversité de Nagoya en 2010 et la définition de ses 20 objectifs, il a été relevé qu'il était nécessaire de prendre en compte la biodiversité dans l'espace bâti. La Stratégie Biodiversité Suisse et la Conception « Paysage suisse », accordent également une priorité élevée aux valeurs naturelles dans les zones bâties.

Avec ses vieux édifices, la ville de Lausanne est très attractive pour les espèces caractéristiques des espaces bâtis, notamment les hirondelles de fenêtre, les martinets noirs et à ventre blanc et diverses espèces de chauves-souris. Ces dernières sont un groupe très étroitement lié au bâti : 25 des 30 espèces de chauves-souris du pays, et 95% des espèces de chauves-souris menacées ou potentiellement menacées, occupent des bâtiments de manière systématique ou occasionnelle⁴⁶. Lausanne porte une forte responsabilité pour le maintien et la sauvegarde de ces espèces au niveau national. Les espèces associées au milieu construit sont impactées en premier lieu par la perte de leurs gîtes de reproduction lors de constructions nouvelles, de rénovations ou d'assainissements d'immeubles.

Par ailleurs, le potentiel de création d'habitats pour la flore et la faune est conséquent en zone urbaine, par la végétalisation des ouvrages, la limitation des obstacles ou pièges pour la faune, l'amélioration de la qualité des espaces verts dans les pourtours immédiats des habitations.

Espèces caractéristiques

Les principales espèces caractéristiques qui se rattachent au bâti sont des oiseaux (martinets noirs et à ventre blanc, hirondelle de fenêtre), des chauves-souris (murins, pipistrelles, oreillards, sérotine), des reptiles, mais aussi des invertébrés comme les mollusques et les insectes, ainsi que des plantes qui affectionnent les vieux murs (cymbalaire, corydale jaune, cétéarch officinal, petite pariétaire, etc.). S'ajoute à cette liste la flore des pavés et des trottoirs, ainsi que les espèces présentes dans les pourtours d'immeuble.

Les mesures déjà menées

- Lausanne s'est fait connaître loin à la ronde pour sa politique proactive en faveur des toitures végétalisées :
- une directive exige depuis 2018 de végétaliser de manière extensive les toitures plates non accessibles de tous les bâtiments appartenant à la Commune, lors d'une nouvelle construction ou d'une rénovation ;
- depuis 2015, 29 toitures privées et 9 toitures publiques ont été végétalisées avec le soutien financier de la Ville (total de 27'458 m²) ;
- depuis 2012, tous les nouveaux plans d'affectation exigent la végétalisation des toitures plates, en combinaison avec les panneaux photovoltaïques.
- Depuis 2020, la Ville octroie des subventions pour des aménagements en faveur de la nature dans le domaine privé. Des conseils aux propriétaires et gérances immobilières sont régulièrement dispensés, et des cours sont organisés pour sensibiliser et former gérant-e-s et concierges à une gestion des espaces verts favorable à la biodiversité.

Vision 2031

Les infrastructures, les bâtiments et leurs pourtours sont accueillants pour la faune et pour la flore.

Une cible et un projet phare pour 2026

30 nouveaux espaces verts privés ont adopté un aménagement et un entretien favorables à la biodiversité (Mesure BA1, Projet BA1a) et 30 nouveaux lieux de nidification pour les chauves-souris, hirondelles ou martinets ont été aménagés sur des bâtiments (Mesures BA10 et BA11).

Des mesures de réaménagement et d'entretien favorables à la biodiversité ont été entreprises dans 30 extérieurs d'immeubles gérés par la Commune (Mesure BA3).

⁴⁶ Bohnenstengel T. et al., 2014. Liste rouge Chauves-souris. Espèces menacées en Suisse, état 2011. OFEV, Berne; Centre Suisse de Cartographie de la Faune, Neuchâtel; Centres suisses de coordination pour l'étude et la protection des chauves-souris, Genève et Zurich; Institut fédéral de recherches sur la forêt, la neige et le paysage, Birmensdorf. L'environnement pratique n°1412.

Mesures Espaces bâtis et jardins. Texte en italique : projet localisé

N°	Mesure	Service responsable	Partenaires	Mesures liées	Plan climat	Programme législature 21-26
BA1	Sensibiliser, accompagner et soutenir les propriétaires et gérances immobilières pour un aménagement et une gestion favorables à la biodiversité dans les espaces verts dont ils ont la charge.	SPADOM	EAU, GER, Unité climat, Unité durabilité et participation Canton DGE-BIODIV	BA3, EA8, FO12, HE6	Arborisation et présence accrue d'espaces verts. Désimperméabilisation et présence renforcée de l'eau. Mesure 77. Former des spécialistes et offrir du conseil. Mesure 168. Partager les expériences et assurer une fonction de conseil.	§12. Rafraîchir et végétaliser la ville.
BA1a	<i>Soutenir financièrement un «accompagnement vert» des propriétaires et/ou gérances privés par des bureaux-conseils spécialisés, leur délivrant des propositions concrètes d'aménagement et de gestion écologiques des extérieurs d'immeuble.</i>	SPADOM	GER Canton DGE-BIODIV	BA1	<i>Arborisation et présence accrue d'espaces verts. Désimperméabilisation et présence renforcée de l'eau. Mesure 77. Former des spécialistes et offrir du conseil. Mesure 168. Partager les expériences et assurer une fonction de conseil.</i>	<i>§12. Rafraîchir et végétaliser la ville.</i>
BA2	Profiter systématiquement des travaux d'entretien, de rénovation, d'extension et création des infrastructures urbaines, y c. les bâtiments dans l'espace public et privé, pour promouvoir la nature en ville, compléter l'infrastructure écologique et créer des sols fonctionnels.	SPADOM	Services propriétaires, MAP, ARLO, GER Propriétaires privés		Arborisation et présence accrue d'espaces verts. Désimperméabilisation et présence renforcée de l'eau.	§9. Des préaux scolaires au contact des quartiers. §12. Rafraîchir et végétaliser la ville.
BA3	Aménager et entretenir les espaces verts au pied des bâtiments gérés par la Commune de manière à favoriser la biodiversité.	Services propriétaires	ARLO, GER, SPADOM	BA1	Arborisation et présence accrue d'espaces verts. Désimperméabilisation et présence renforcée de l'eau.	§9. Des préaux scolaires au contact des quartiers. §12. Rafraîchir et végétaliser la ville.
BA4	Profiter systématiquement des renouvellements des baux et contrats de droits de superficie concernant les parcelles appartenant à la Commune pour introduire des conditions d'aménagement et de gestion des espaces verts favorables à la biodiversité.	SPADOM	ARLO, GER, Commission immobilière			

N°	Mesure	Service responsable	Partenaires	Mesures liées	Plan climat	Programme législature 21-26
BA5	Conseiller les propriétaires et gérances immobilières pour la végétalisation écologique des toitures, en particulier pour la combinaison avec des panneaux solaires.	SPADOM	EAU, Unité climat	PT1	Réduction du stress thermique dans les bâtiments et à proximité. Mesure 77. Former des spécialistes et offrir du conseil. Mesure 96. Définir et implémenter des prescriptions relatives à la pose de panneaux photovoltaïques. Mesure 168. Partager les expériences et assurer une fonction de conseil.	§2. Une ville plus solaire. Encourager les toitures végétalisées et solaires combinées. §12. Rafraîchir et végétaliser la ville.
BA6	Soutenir financièrement la réalisation de toitures végétalisées privées, dans l'attente d'une obligation réglementaire.	SPADOM	EAU SI-REN SA	PT1	Réduction du stress thermique dans les bâtiments et à proximité.	§2. Une ville plus solaire. Encourager les toitures végétalisées et solaires combinées. §12. Rafraîchir et végétaliser la ville.
BA7	Mener des projets de végétalisation de façades et de murs favorables à la biodiversité, permettant également de lutter contre les tags, dans l'espace public et les parcelles gérées par la Commune.	SPADOM	Services propriétaires		Réduction du stress thermique dans les bâtiments et à proximité.	§12. Rafraîchir et végétaliser la ville.
BA8	Sensibiliser et accompagner les propriétaires et gérances immobilières pour la végétalisation des façades et des murs favorable à la biodiversité, permettant également de lutter contre les tags, dans les espaces dont ils ont la charge.	SPADOM		PT1	Réduction du stress thermique dans les bâtiments et à proximité. Mesure 77. Former des spécialistes et offrir du conseil. Mesure 168. Partager les expériences et assurer une fonction de conseil.	§12. Rafraîchir et végétaliser la ville.
BA9	Inventorier et protéger les gîtes de reproduction existants de la faune ailée liée au bâti (hirondelles, martinets, chauves-souris), et mettre en place un système d'alerte en cas de travaux sur les bâtiments concernés.	SPADOM	CADA Cercle ornithologique de Lausanne (COL), Centre de Coordination Ouest pour l'étude et la protection des chauves-souris du canton de Vaud (CCO-Vaud)	PT1	Mesure 76. Définir des procédures et répartir les compétences au sein de la Ville pour les rénovations.	
BA10	Augmenter les lieux de nidification pour la faune ailée sur les bâtiments appartenant à la Commune, y compris les bâtiments des domaines agricoles et viticoles.	SPADOM	Services propriétaires, ARLO, GER		Mesure 76. Définir des procédures et répartir les compétences au sein de la Ville pour les rénovations.	

N°	Mesure	Service responsable	Partenaires	Mesures liées	Plan climat	Programme législature 21-26
BA11	Créer des lieux de nidification pour la faune ailée sur des bâtiments privés par le biais de conseils et d'incitations financières, ou par le biais de réglementations.	SPADOM	Canton DGE-BIODIV, COL, CCO-Vaud		Mesure 77. Former des spécialistes et offrir du conseil. Mesure 168. Partager les expériences et assurer une fonction de conseil.	
BA12	Sensibiliser le personnel communal, les milieux professionnels concernés et les propriétaires à la promotion de la faune ailée dans le bâti, en particulier lors de rénovations, par exemple avec des formations et de la documentation.	SPADOM	Unité climat Canton DGE-BIODIV COL, CCO-Vaud		Mesure 77. Former des spécialistes et offrir du conseil. Mesure 166. Assurer une montée en compétences du personnel administratif dans les domaines spécifiques. Mesure 168. Partager les expériences et assurer une fonction de conseil.	
BA13	Identifier et assainir les obstacles principaux pour les déplacements de la faune ainsi que les pièges, dans l'espace public et les parcelles gérées par la Commune, p.ex. avec des abaissements de trottoirs, passages créés dans des clôtures, échelles à amphibiens dans les avaloirs/grilles d'évacuation, etc.	SPADOM	Services propriétaires, MAP	PT1		
BA14	Introduire dans les préavis et rapports-préavis un paragraphe décrivant l'impact sur la biodiversité des décisions soumises au Conseil communal de Lausanne, dans le chapitre développement durable ; analyser cet impact et au besoin prendre des mesures compensatoires.	SPADOM	Tous			

5. Forêts, zones boisées et arbustives

Situation et enjeux

Cet axe d'action concerne les forêts, bosquets, haies d'arbustes indigènes, cordons boisés, mais également les allées d'arbres, les vergers et les arbres isolés.

La forêt constitue la composante la plus stable de l'infrastructure écologique, grâce à la protection stricte dont elle jouit depuis plus d'un siècle via la Loi sur les forêts. La majorité des espèces ayant besoin d'un continuum pour se déplacer emprunte les corridors boisés.

Les Bois de Vernand et du Jorat sont des aires centrales de l'infrastructure écologique. Les Bois du Jorat sont le plus grand massif forestier d'un seul tenant du Plateau suisse et revêtent une importance stratégique suprarégionale reconnue par le réseau écologique cantonal⁴⁷. Plus de 10% de leur surface se rattachent à des associations forestières dignes de protection ou prioritaires pour la Confédération.

Dans la partie urbaine, les aires centrales persistent sous forme de petits vallons boisés (Flon, Vuachère) jouant un rôle de pénétrante « verte et bleue » dans la ville, et de forêts urbaines (Sauvabelin, Bourget, Bois Mermet). L'enjeu consiste à mettre ces massifs en réseau en renforçant les relais existants et en en créant davantage.

Espèces caractéristiques

Les espèces caractéristiques des zones boisées traduisent la qualité structurale du milieu : présence de bois mort, de vieux arbres à cavités, de lisières diversifiées. On y trouve par exemple pour les mammifères le muscardin et l'écureuil ; pour les oiseaux la chouette hulotte, le pic épeichette, la sitelle, etc. ; pour les insectes le lucane cerf-volant, la petite biche ; et pour la flore plusieurs orchidées forestières (céphalanthère rouge, céphalanthère blanche, céphalanthère à longue feuille), la lathrée écailleuse, l'anémone sylvestre et l'hellébore fétide.

Mesures déjà menées

- Le Parc naturel du Jorat, créé en 2020 sur territoire lausannois, permet la mise en réserve naturelle forestière d'une surface de 4,4 km² pour une durée minimale de 50 ans. Il s'agit d'un des plus grands et des plus emblématiques projets de biodiversité réalisés dans le canton. Par ailleurs, sept îlots de sénescence⁴⁸ (16,14 ha), la réserve forestière des Vieux-Chênes (4,6 ha) ainsi que 79 arbres-habitats⁴⁹ sont maintenus contractuellement pour une durée de 50 ans.
- La stratégie municipale pour le patrimoine arboré et forestier lausannois, adoptée en 2019, fixe un cadre pour une meilleure protection des arbres et de la forêt, via le Règlement communal du patrimoine arboré, en voie de validation. Dans le cadre des mesures d'adaptation du Plan climat, l'« objectif canopée »⁵⁰ engage la Ville à augmenter la canopée du territoire urbain de 50% à l'horizon 2040.
- Des gîtes de substitution palliant le manque de vieux arbres déperissants ont été placés dans les forêts urbaines, joratoises et de Vernand : 400 nichoirs à petits passereaux, 50 nichoirs à chouettes hulottes, 50 nichoirs à chauves-souris en ville et 120 autres dans le Jorat, en collaboration avec l'Université de Lausanne.
- La quasi-totalité des lauriers-cerises, dans les haies et bosquets gérées par le SPADOM, ont été remplacés par des espèces indigènes. Des subventions sont octroyées depuis 2020 pour le remplacement des arbustes exotiques par des arbustes indigènes dans les jardins privés.

Vision 2031

Les massifs boisés sont mis en réseau avec des éléments relais tels que haies et bosquets indigènes, en quantité et qualité suffisantes.

Une cible pour 2026

1'000 m² de nouvelles haies et bosquets indigènes sont plantés (Mesures FO10 et FO12).

⁴⁷ Plan directeur cantonal Vaud 2008 avec révision 4ter, fiche E22 Réseau écologique cantonal (REC).

⁴⁸ Un îlot de sénescence est une surface de minimum un hectare dans laquelle on s'engage à ne pas intervenir pour une durée définie (de 25 ou de 50 ans).

⁴⁹ Un arbre-habitat est un arbre qu'on laisse évoluer sans intervention jusqu'à sa décomposition. Il répond à des critères précis, est identifié sur le terrain et géolocalisé.

⁵⁰ Rapport-Préavis n°2021/15. Objectif Canopée «Stratégie d'arborisation de la Ville de Lausanne».

Mesures Forêts, zones boisées et arbustives

N°	Mesure	Service responsable	Partenaires	Mesures liées	Plan climat	Programme législature 21-26
FO1	Mettre en œuvre le volet biodiversité du Plan de gestion des forêts lausannoises.	SPADOM	Canton DGE-FORET, Parc naturel du Jorat			
FO2	Cartographier et caractériser les milieux forestiers dignes de protection d'importance régionale ou locale (aires centrales), et les aires de mise en réseau de l'infrastructure écologique.	SPADOM	Canton DGE-FORET	PT1		
FO3	Etudier la possibilité de créer des zones de tranquillité pour la faune dans les grands massifs forestiers urbains.	SPADOM	Canton DGE-FORET			
FO4	Augmenter la cohérence de la gestion des forêts urbaines en faveur de la biodiversité, par l'acquisition ou la gestion déléguée à la Ville de parcelles en mains privées soumises au régime forestier.	SPADOM	Propriétaires privés			
FO5	Accompagner la transition des peuplements forestiers face au changement climatique.	SPADOM	Unité climat			
FO6	Recenser les arbres-hôtes ⁵¹ du territoire lausannois (hors cadastre forêt).	SPADOM	CADA			
FO7	Préserver, surveiller et gérer les arbres-hôtes de manière à favoriser durablement la biodiversité, dans l'espace public ou à proximité immédiate, ainsi que dans les parcelles gérées par la Commune.	SPADOM	Services propriétaires			§12. Améliorer la protection des arbres.
FO8	Sensibiliser, conseiller et soutenir financièrement les privés pour la conservation et la gestion des arbres-hôtes dont ils ont la responsabilité.	SPADOM	Canton DGE-BIODIV			§12. Améliorer la protection des arbres.
FO9	Contribuer à la Stratégie d'arborisation de la Ville de Lausanne (« Objectif canopée » ⁵²) avec : - un choix d'essences prenant en compte l'intérêt pour la biodiversité, - un choix d'emplacements de plantation adéquat en vue des différents enjeux de l'infrastructure écologique, - la plantation d'arbustes indigènes en accompagnement des arbres plantés.	SPADOM	Services propriétaires, Unité climat		Arborisation et présence accrue d'espaces verts. Objectif canopée. Stratégies pour la préservation de la biodiversité, la propagation de nouvelles maladies et de néophytes.	§12. Rafraîchir et végétaliser la ville.
FO10	Créer des zones boisées et arbustives dans l'espace public et les parcelles gérées par la Commune, prioritairement selon l'infrastructure écologique.	SPADOM	Services propriétaires		Arborisation et présence accrue d'espaces verts. Objectif canopée.	§12. Rafraîchir et végétaliser la ville.
FO11	Surveiller et lutter contre les plantes envahissantes dans les zones prioritaires pour la forêt.	SPADOM	Diversité, EVAM, associations, volontaires	SE3c	Stratégies pour la préservation de la biodiversité, la propagation de nouvelles maladies et de néophytes.	

⁵¹ Par analogie aux arbres-habitats reconnus par la législation forestière, les arbres-hôtes, hors des forêts, sont des arbres généralement âgés, au tronc épais, qui présentent des cavités, des fourches, des branches mortes, etc. Ils abritent des oiseaux, des chauves-souris, portent des champignons et offrent des sites de reproduction et de la nourriture pour de nombreux invertébrés.

⁵² Rapport-Préavis n°2021/15. Objectif Canopée «Stratégie d'arborisation de la Ville de Lausanne».

N°	Mesure	Service responsable	Partenaires	Mesures liées	Plan climat	Programme législature 21-26
FO12	Améliorer l'infrastructure écologique des milieux boisés dans le domaine privé en sensibilisant, accompagnant et soutenant les propriétaires et les gérances immobilières pour la plantation d'arbres et d'arbustes indigènes.	SPADOM	Unité climat Propriétaires privés	BA1	Arborisation et présence accrue d'espaces verts. Objectif canopée. Mesure 77. Former des spécialistes et offrir du conseil. Mesure 168. Partager les expériences et assurer une fonction de conseil.	§12. Rafraîchir et végétaliser la ville.
FO13	Améliorer les compétences du personnel communal et des personnes chargées de l'entretien dans le privé, pour un entretien des arbres et des arbustes favorable à la biodiversité.	SPADOM	Unité climat		Mesure 166. Assurer une montée en compétences du personnel administratif dans les domaines spécifiques. Mesure 167. Informer et accompagner sur les évolutions professionnelles à venir.	§14. Un employeur attentif au développement de son personnel.

6. Espaces herbacés et agricoles

Situation et enjeux

Les espaces herbacés sont très variés en ville et certains présentent une grande valeur écologique, comme les prairies maigres, certains herbages extensifs ou les milieux rudéraux⁵³.

En milieu bâti, les milieux herbacés de haute valeur écologique forment une mosaïque comprenant quelques grandes surfaces (prairies fleuries dans les parcs publics, sur les réservoirs d'eau, talus extensifs, etc.) reliées par une multitude d'unités de taille plus modeste (toitures végétalisées extensives, jardins fleuris privés, friches industrielles, accotements routiers, pieds d'arbres d'avenue, stationnements en dalles ajourées, etc.). Ces milieux sont susceptibles d'héberger une faune et une flore variées et en partie menacées. La densification du tissu urbain représente une menace pour ces milieux.

L'espace agricole sur le territoire communal, ou appartenant à la Commune de Lausanne sur le territoire d'autres communes, abrite potentiellement une grande biodiversité au sein des prairies, pâturages et vergers extensifs, haies et bosquets. Ces espaces favorables à la biodiversité sont promus par la politique agricole sous forme de surfaces de promotion de la biodiversité (SPB) couvrant 20% de la surface agricole sur le territoire de la Commune (dont près de 3% de qualité écologique supérieure et près de 10% mises en réseau via des réseaux agro-environnementaux). Cependant, les mesures de la politique agricole peinent à compenser la perte de biodiversité observée au niveau national, notamment pour des espèces d'oiseaux liées aux espaces agricoles (par exemple l'alouette des champs, le bruant jaune ou la pie-grièche écorcheur).

Espèces caractéristiques

Les espèces animales liées aux herbages maigres sont généralement très mobiles, ce qui permet à certaines d'entre elles des déplacements entre des surfaces parfois très isolées. Il s'agit principalement d'insectes (hyménoptères, criquets, papillons) et de reptiles. Parmi les plantes on trouve les orchidées et des fleurs de prairies : œillet des chartreux, esparcette, petite pimprenelle, polygale commun, etc.

Mesures déjà menées

- Depuis 2015, un projet de conservation du patrimoine prairial urbain a permis la création ou la restauration de 22 prairies (21'000 m²) à partir de prairies sources lausannoises en utilisant la technique du réensemencement direct.
- Le SPADOM s'engage dans sa « Charte d'entretien des espaces verts de la Ville de Lausanne » à créer trois biotopes par année en faveur des milieux herbacés. Il s'agit généralement d'abris pour la petite faune dans des prairies (murgiers, tas de bois, buissons isolés).
- Tous les nouveaux arbres d'avenue sont plantés avec un mélange de vivaces indigènes au pied.
- Depuis 2009, le SPADOM a entrepris de supprimer progressivement l'utilisation de produits phytosanitaires de synthèse. Ces produits ont ainsi été totalement supprimés :
 - depuis 2018, dans tous les espaces verts gérés par le SPADOM,
 - depuis 2022, à l'Etablissement horticole du SPADOM,
 - depuis 2021 dans les piscines de quartier et depuis 2023 dans toutes les piscines.

A présent, seules des applications très sporadiques sont encore pratiquées sur les terrains de football soumis aux conditions de la Swiss Football League, et ceci uniquement sur autorisation de la Direction du SPADOM.

- Concernant les domaines agricoles de la Ville, l'exploitation agricole de Sauvabelin est conforme aux principes de la culture biologique depuis 2020, ainsi que, depuis 2023, les cinq domaines viticoles de la Ville. Depuis 2023, les 200 ha de l'alpage des Amburnex sont travaillés en mode « zéro phyto ».
- Lors de réaménagements d'espaces publics, des milieux rudéraux sont créés sur des zones minérales stabilisées. Des bermes continues sont créées entre les arbres d'avenue si l'espace le permet.

Vision 2031

Les prairies de haute valeur écologique sont sauvegardées et mises en réseau par des éléments relais tels que petites prairies et milieux rudéraux, en quantité et qualité suffisantes.

⁵³ Espaces généralement liés à des sols graveleux filtrants colonisés par des espèces végétales pionnières tolérant les sols très pauvres et secs.

Une cible et un projet phare pour 2026

3'000 m² de nouvelles prairies et milieux rudéraux sont créés (Mesures HE5 et HE6).

Un projet « De parc en parc par des corridors de biodiversité » est initié, visant à renforcer l'infrastructure écologique en reliant les parcs lausannois par des milieux de qualité écologique (Projet HE5a).

Mesures Espaces herbacés et agricoles. Texte en italique : projet localisé

N°	Mesure	Service responsable	Partenaires	Mesures liées	Plan climat	Programme législature 21-26
HE1	Cartographier et caractériser les prairies, pâturages et milieux rudéraux dignes de protection d'importance régionale et locale (aires centrales) et les aires de mises en réseau de l'infrastructure écologique.	SPADOM	Canton DGE-BIODIV	PT1		
HE2	Maintenir et améliorer la qualité écologique des prairies et milieux rudéraux dans l'espace public et les parcelles appartenant à la Commune.	SPADOM	Services propriétaires, ARLO, CADA, GER, Commission immobilière			
HE2a	<i>Définir et mettre en œuvre des mesures d'amélioration de la biodiversité dans la Combe des Amburnex, hors des périmètres des biotopes d'importance nationale gérés conformément aux dispositions définies par le Canton.</i>	SPADOM	<i>Canton DGE-BIODIV, DGE-FORET</i>	HE2		
HE3	A l'exemple des parcelles gérées par le SPADOM, renoncer à l'utilisation des produits phytosanitaires de synthèse dans toutes les parcelles appartenant à la Commune.	SPADOM	Services propriétaires, CADA, GER, SIL, Commission immobilière			§12. Protéger nos sources, révéler nos ruisseaux et créer des îles. Renforcer la protection des ressources en eau face aux pollutions, en particulier celles liées aux pesticides. §12. La santé au cœur de la protection de l'environnement. Agir pour diminuer fortement [la pollution] des sols.
HE4	Surveiller et lutter contre les plantes envahissantes dans les prairies sources et les milieux dignes de protection.	SPADOM	Diversité, EVAM, associations, bénévoles	SE3c	Stratégies pour la préservation de la biodiversité, la propagation de nouvelles maladies et de néophytes.	
HE5	Créer des prairies et milieux rudéraux dans l'espace public et les parcelles gérées par la Commune, prioritairement selon l'infrastructure écologique.	SPADOM	Services propriétaires, MAP		Arborisation et présence accrue d'espaces verts. Désimperméabilisation et présence renforcée de l'eau.	§12. Rafraîchir et végétaliser la ville.
HE5a	<i>Initier un projet « De parc en parc par des corridors de biodiversité », afin de renforcer l'infrastructure écologique en reliant les parcs lausannois par des milieux de qualité écologique.</i>	SPADOM	<i>Services propriétaires, MAP</i>	HE5	<i>Arborisation et présence accrue d'espaces verts. Désimperméabilisation et présence renforcée de l'eau.</i>	<i>§12. Rafraîchir et végétaliser la ville.</i>

N°	Mesure	Service responsable	Partenaires	Mesures liées	Plan climat	Programme législature 21-26
HE6	Améliorer l'infrastructure écologique des herbages dans le domaine privé en sensibilisant, accompagnant et soutenant les propriétaires et les gérances immobilières pour le maintien et l'amélioration de la qualité écologique des prairies et milieux rudéraux, ainsi que pour la création de nouveaux biotopes.	SPADOM	Unité climat Propriétaires privés	BA1	Arborisation et présence accrue d'espaces verts. Désimperméabilisation et présence renforcée de l'eau. Mesure 77. Former des spécialistes et offrir du conseil. Mesure 168. Partager les expériences et assurer une fonction de conseil.	§12. Rafraîchir et végétaliser la ville.
HE6a	<i>Soutenir la participation au projet vaudois « Avifaune dans les réseaux agro-environnementaux » auprès des domaines agricoles de la Ville, des exploitant-e-s de surfaces agricoles situées sur territoire lausannois et/ou appartenant à la Commune de Lausanne.</i>	SPADOM	<i>Canton DGE-BIODIV, DGAV</i>			
HE7	Améliorer les compétences du personnel communal et des personnes chargées de l'entretien dans le privé, pour un entretien favorable à la biodiversité des prairies et milieux rudéraux.	SPADOM	Unité climat		Mesure 166. Assurer une montée en compétences du personnel administratif dans les domaines spécifiques. Mesure 167. Informer et accompagner sur les évolutions professionnelles à venir.	§14. Un employeur attentif au développement de son personnel.

7. Cours d'eau, rives et zones humides

Situation et enjeux

Cet axe d'action concerne les eaux courantes (ruisseaux et rivières, sources, etc.), les eaux stagnantes (petits étangs, marais, prairies humides), les rives lacustres et les espaces réservés aux eaux.

Il ne reste que très peu de cours d'eau non aménagés sur le territoire communal. Plus de 30% du linéaire des cours d'eau du territoire lausannois est mis sous terre ou fortement dégradé et ne remplit donc plus sa fonction de liaison biologique⁵⁴. Par exemple, la Vuachère, bien qu'identifiée comme l'une des liaisons écologiques les plus importantes du territoire communal, est mise sous terre neuf fois sur un linéaire de 5 km. Les rives du Lac Léman sont aussi très fortement aménagées.

Les biotopes humides constituent des puits de carbone importants. La gestion des eaux de surface représente un enjeu majeur en ville par rapport au changement climatique et à la biodiversité^{55 56}.

Sur le territoire lausannois, le PDCom a fixé l'objectif de connecter de manière cohérente les composantes « vertes et bleues » de la commune par la mise en réseau des réservoirs de biodiversité des milieux humides et aquatiques. L'espace réservé aux eaux devra en outre être défini selon la loi fédérale sur la protection des eaux, sur tout le territoire communal via les PACom.

Espèces caractéristiques

Près de 3'300 espèces animales aquatiques vivent en Suisse dans les cours d'eau et les lacs, soit près de 8% des espèces connues⁵⁷ et ces milieux abritent une haute proportion d'espèces menacées et prioritaires. Par exemple, près de 46% des plantes aquatiques de Suisse sont considérées comme menacées⁵⁸ tout comme près de 45% des insectes aquatiques évalués (éphémères, plécoptères et trichoptères)⁵⁹. Ces taux sont largement supérieurs à la moyenne suisse (36%⁶⁰), pourtant très élevée. Les amphibiens sont également particulièrement menacés : sur territoire communal, on retrouve entre autres le sonneur à ventre jaune, le crapaud calamite ou encore la salamandre tachetée.

Mesures déjà menées

- Au niveau des plans d'eau, les aires centrales sont connues et les aires de mise en réseau sont déjà définies⁶¹. Une analyse paysagère a permis d'identifier sept zones prioritaires pour des aménagements de plans d'eau.
- Le Service de l'eau investit dans le contrôle et la révision du réseau d'assainissement en vue de diminuer la charge polluante dans les cours d'eau et ainsi améliorer la qualité des habitats aquatiques.
- La revitalisation des sources de la plaine de Mauvernay au Chalet-à-Gobet a été finalisée en 2023.
- En parallèle du monitoring des cours d'eau lausannois, le Service de l'eau a initié un projet de dépollution d'un tronçon de la Vuachère (tronçon Epalinges-Chailly) afin de diminuer la charge de pollutions due aux eaux usées et améliorer la qualité écologique.
- Le SPADOM s'est engagé dans sa « Charte d'entretien des espaces verts de la Ville de Lausanne » à recréer des biotopes humides. Neuf étangs ou chapelets de gouilles ont été réalisés depuis 2019.

Vision 2031

Le réseau des cours d'eau proches de l'état naturel est renforcé par la mise à ciel ouvert ou la renaturation de ruisseaux et les populations d'amphibiens sont favorisées par la création ou la réhabilitation de milieux humides en quantité et qualité suffisantes.

Une cible et un projet phare pour 2026

⁵⁴ N+p, 2015. Mise en œuvre de la fiche planification P3 (liaisons biologiques biotopes humides) du Réseau Vert de Lausanne (Vol. 3).

⁵⁵ Oertli, B., & Ilg, C., 2014. MARVILLE. Mares et étangs urbains: hot-spots de biodiversité au cœur de la ville ?

⁵⁶ OFEVI/ARE (éd.), 2022. Eau de pluie dans l'espace urbain. Fortes précipitations et gestion des eaux pluviales dans le contexte d'un développement urbain adapté aux changements climatiques.

⁵⁷ Küry, D., 2002. Diversité subaquatique : rivières et lacs, zones de haute diversité biologique. *Hotspot*, 6(2), 6–8.

⁵⁸ Bornand, C. et al., 2016. Liste rouge Plantes vasculaires. Espèces menacées en Suisse. Berne et Genève.

⁵⁹ Lubini, V. et al., 2012. Listes rouges Ephémères, Plécoptères, Trichoptères. Espèces menacées en Suisse, état 2010. Berne et Neuchâtel.

⁶⁰ Cordillot F., Klaus G., 2011. Espèces menacées en Suisse. Synthèse des listes rouges, état 2010. OFEV Berne. Etat de l'environnement 1120.

⁶¹ N+p, 2015. Mise en œuvre de la fiche planification P3 (liaisons biologiques biotopes humides) du Réseau Vert de Lausanne (Vol. 3).

La Chamberonne est renaturée et le tronçon-source du Riolet est remis à ciel ouvert par le Service de l'eau (Projet EA1a).

Un processus participatif sur les potentiels écologiques et sociaux d'une lagune au Parc Louis-Bourget est réalisé, en prolongement de la renaturation de la Chamberonne (Projet EA2a).

Mesures Cours d'eau, rives et zones humides. Texte en italique : projet localisé

N°	Mesure	Service responsable	Partenaires	Mesures liées	Plan climat	Programme législature 21-26
EA1	Finaliser le plan directeur de la revitalisation des cours d'eau, en tenant compte des priorités de l'infrastructure écologique.	EAU	SPADOM Canton DGE			§12. Protéger nos sources, révéler nos ruisseaux et créer des îles. Renaturer plusieurs ruisseaux.
EA1a	<i>Mettre en œuvre les projets de renaturation et de remise à ciel ouvert de cours d'eau selon le plan directeur de la revitalisation des cours d'eau (Chamberonne, Vuachère, Riolet, Vennes, Bressonne, etc.), en assurant leur participation en tant qu'aires centrales ou de mise en réseau de l'infrastructure écologique.</i>	EAU	SPADOM Canton DGE	EA1		§12. Protéger nos sources, révéler nos ruisseaux et créer des îles. Renaturer plusieurs ruisseaux.
EA2	Identifier les sites potentiels et planifier un projet de renaturation sur les rives du lac, en tenant compte de la planification cantonale de renaturation des rives du Lac Léman.	EAU	SPADOM Canton DGE		Mesure 28. Rendre les rives du lac aux habitant-e-s.	§4. Choyer et animer les rives du bleu Léman.
EA2a	<i>Réaliser un processus participatif sur les potentiels écologiques et sociaux d'une lagune au Parc Louis-Bourget, en prolongement de l'aménagement prévu par le Service de l'eau avec la renaturation de la Chamberonne.</i>	SPADOM	EAU Canton DGE			§4. Choyer et animer les rives du bleu Léman.
EA2b	<i>Créer une île aux oiseaux à l'embouchure de la Chamberonne.</i>	EAU	SPADOM Canton DGE			§12. Protéger nos sources, révéler nos ruisseaux et créer des îles. Renaturer les embouchures de la Chamberonne et de la Vuachère, en y ajoutant des îles pour les oiseaux.
EA2c	<i>Créer une île aux oiseaux à l'embouchure de la Vuachère.</i>	EAU	SPADOM Canton DGE Commune de Pully			§12. Protéger nos sources, révéler nos ruisseaux et créer des îles. Renaturer les embouchures de la Chamberonne et de la Vuachère, en y ajoutant des îles pour les oiseaux.
EA3	Prendre des mesures pour mieux concilier loisirs et biodiversité autour des plans d'eau, notamment en sensibilisant la population aux besoins de la biodiversité, aux dérangements et aux espèces envahissantes relâchées volontairement.	SPADOM	ECO			§4. Choyer et animer les rives du bleu Léman.
EA4	Cartographier et caractériser les biotopes humides dignes de protection d'importance régionale et locale (aires centrales) et les aires de mises en réseau de l'infrastructure écologique.	SPADOM	Canton DGE-BIODIV	PT1		
EA5	Créer des zones humides et des plans d'eau dans l'espace public et les parcelles gérées par la Commune, prioritairement selon l'infrastructure écologique.	SPADOM	Services propriétaires, EAU, URB, BDM		Désimperméabilisation et présence renforcée de l'eau.	§12. Rafraîchir et végétaliser la ville.

N°	Mesure	Service responsable	Partenaires	Mesures liées	Plan climat	Programme législature 21-26
EA6	Maintenir et améliorer la qualité écologique des zones humides et des petits plans d'eau dans l'espace public et les parcelles appartenant à la Commune.	SPADOM	Services propriétaires, ARLO, CADA, GER, Commission immobilière			
EA7	Surveiller et lutter contre les plantes envahissantes dans et autour des biotopes humides dignes de protection et le long des cours d'eau.	SPADOM	EAU EVAM, Diverscité, Association pour la sauvegarde du Léman, autres associations	SE3c	Stratégies pour la préservation de la biodiversité, la propagation de nouvelles maladies et de néophytes.	
EA8	Améliorer l'infrastructure écologique des milieux humides dans le domaine privé en sensibilisant, accompagnant et soutenant les propriétaires et les gérances immobilières pour le maintien et l'amélioration de la qualité écologique des zones humides et des petits plans d'eau, ainsi que pour la création de nouveaux biotopes.	SPADOM	EAU, Unité climat Propriétaires privés	BA1	Désimperméabilisation et présence renforcée de l'eau. Mesure 77. Former des spécialistes et offrir du conseil. Mesure 168. Partager les expériences et assurer une fonction de conseil.	§12. Rafraîchir et végétaliser la ville.
EA9	Améliorer les compétences du personnel communal et des personnes chargées de l'entretien dans le privé, pour un entretien favorable à la biodiversité des zones humides et des plans d'eau.	SPADOM	Unité climat		Mesure 166. Assurer une montée en compétences du personnel administratif dans les domaines spécifiques. Mesure 167. Informer et accompagner sur les évolutions professionnelles à venir.	§14. Un employeur attentif au développement de son personnel.

8. Obscurité

Situation et enjeux

La lumière d'origine artificielle impacte le paysage nocturne et entraîne une pollution lumineuse. Il est à présent reconnu que cette dernière affecte la biodiversité, perturbant les déplacements de la faune nocturne, pour des groupes comme les chauves-souris, les amphibiens et les insectes nocturnes. Tout en diminuant l'impact énergétique global, le recours aux lampes LED a produit une augmentation de la pollution lumineuse par la multiplication des points d'éclairage. Ce phénomène est constaté au niveau mondial : de 2012 à 2016, la surface extérieure de la Terre éclairée artificiellement a augmenté de 2,2% par an, et la luminosité des zones éclairées en continu a elle aussi augmenté à un rythme de 2,2% par an⁶².

Au niveau cantonal, un Plan lumière Vaud est en cours de finalisation. La loi cantonale sur la protection du patrimoine naturel et paysager stipule que « l'éclairage public et publicitaire est conçu, aménagé et utilisé de sorte à limiter les impacts sur la faune et favoriser le paysage nocturne naturel. (...) » (LPrPNP, art. 35 al. 5).

La Ville de Lausanne a publié en 2011 un Plan lumière de première génération, avec comme axes principaux les économies d'énergie et la réduction de la pollution lumineuse par des choix techniques. Ce schéma directeur établi pour dix ans (2014-2023) fixait les grandes lignes pour le remplacement de l'éclairage nocturne à Lausanne et son développement en fonction de l'évolution urbaine. Le Plan Lumière II (2024-2034)⁶³ fixe de nouveaux objectifs en termes d'économies d'énergie d'une part et introduit une meilleure prise en compte de la protection de la biodiversité par des températures de lumière plus basses, des abaissements d'intensité, le recours à des systèmes de détection de présence, des horaires de coupure pour certaines zones et l'élaboration d'une trame noire.

Espèces caractéristiques

De nombreuses espèces nocturnes ont besoin de l'obscurité. Parmi elles, beaucoup d'insectes (petit sphinx de la vigne, ver luisant), ou encore des oiseaux comme les rapaces (p.ex. chouette hulotte). La majorité des mammifères, à commencer par les chauves-souris (p.ex. oreillard roux), profiterait également d'une réduction de la pollution lumineuse. Enfin, les amphibiens (grenouille rousse, crapaud commun) représentent également un groupe impacté par les émissions lumineuses.

Mesures déjà menées

- Un diagnostic des zones de conflits entre l'éclairage et les aires centrales et de mise en réseau de l'infrastructure écologique a été réalisé sur la base d'une photo satellite nocturne. Il permet d'identifier les priorités d'action dans la création des zones obscures.
- Un projet-pilote d'éclairage routier dans un environnement forestier a été mené en 2020. Sur 370 m le long de la route du Jorat à Vers-chez-les-Blanc, 12 points lumineux ont été remplacés et les luminaires équipés de LED à 2200K (blanc chaud) mieux tolérés par la faune, mais avec une consommation supérieure de plus de 30% par rapport à une température de 2700K préconisée de manière générale pour les zones foraines.

Vision 2031

La faune dispose d'espaces d'obscurité nocturne dans les zones sensibles du territoire.

Une cible pour 2026

Le Plan lumière II des Services industriels de Lausanne prend en compte les besoins d'obscurité des espèces et l'infrastructure écologique (Mesure ON1).

⁶² Kyba, C. *et al.*, 2017. Artificially lit surface of Earth at night increasing in radiance and extent. *Science Advances*, 3(11), e1701528. <https://doi.org/10.1126/sciadv.1701528>.

⁶³ Rapport-préavis n°2023/63. Evolution du plan lumière et crédit-cadre 2024-2033 pour l'éclairage public.

Mesures Obscurité

N°	Mesure	Service responsable	Partenaires	Mesures liées	Plan climat	Programme législature 21-26
ON1	Prendre en compte les besoins d'obscurité des espèces et l'infrastructure écologique dans le Plan lumière II et limiter l'éclairage des enseignes commerciales.	SIL	ECO, SPADOM			§12. Une trame noire pour le plan lumière.
ON2	Sensibiliser, accompagner et soutenir les propriétaires, gérances immobilières et entreprises pour la diminution de la pollution lumineuse, prioritairement selon l'infrastructure écologique.	SPADOM	ARLO, GER, SIL (équiwatt)	BA1	Mesure 85. Poursuivre les actions menées dans le cadre d'équiwatt. Mesure 168. Partager les expériences et assurer une fonction de conseil.	
ON3	Limiter la pollution lumineuse des bâtiments et des extérieurs dans le domaine privé communal, en y appliquant les principes du Plan lumière II.	Services propriétaires, ARLO	CADA, SIL, SPADOM, Commission immobilière		Mesure 7. Développer les réseaux intelligents. Mesure 84. Optimiser les consommations électriques des bâtiments de la Ville.	
ON4	Limiter la pollution lumineuse dans le cadre des procédures d'attribution des permis de construire, en application des « Recommandations pour la prévention des émissions lumineuses » de l'Office fédéral de l'environnement ⁶⁴ .	SPADOM	ECO, URB			

⁶⁴ Office fédéral de l'environnement (éd.), 2021. Recommandations pour la prévention des émissions lumineuses. 1^{ère} édition révisée 2021. Première édition 2005. OFEV, Berne. L'environnement pratique n° 2117.

9. Sols

Situation et enjeux

Selon la Stratégie Sol Suisse⁶⁵ « le sol est la couche externe meuble de la croûte terrestre, caractérisée par la présence de nombreux organismes vivants ». Cette Stratégie se base sur la notion de fonctions des sols, soit leur capacité à fournir des services essentiels pour l'environnement et les êtres humains. Trois fonctions résultent directement des processus naturels qui se déroulent dans le sol et sont considérées comme des fonctions écologiques : la fonction d'habitat pour les animaux, les plantes et autres organismes, la fonction de régulation (de l'eau, des substances, de l'énergie), et la fonction de production de biomasse.

Les sols sont soumis à une forte pression : en Suisse, environ 60% des zones urbanisées sont recouvertes de béton, d'asphalte, de ciment ou d'autres types de revêtements qui rendent les sols imperméables⁶⁶. En outre, les sols urbains sont souvent perturbés, compactés, pollués. Quant à l'état de la biodiversité des sols urbains, il est peu connu, car il n'existe pas d'études dont les résultats permettraient de tirer des conclusions pour l'ensemble de la Suisse⁶⁷.

Afin de garantir durablement les fonctions du sol, la Stratégie Sol Suisse définit trois objectifs généraux : réduction de la consommation de sol, prise en considération des fonctions des sols dans l'aménagement du territoire, protection des sols contre les atteintes persistantes.

Au niveau lausannois, le PDCom a fixé l'objectif de préserver la qualité des sols et énonce sept mesures spécifiques qui visent autant la protection quantitative que qualitative du sol, en tant que milieu naturel et support d'une production agricole saine. Dans le Plan climat⁶⁸, la Commune annonce son intention de protéger les surfaces perméables et d'intensifier les efforts de perméabilisation des surfaces revêtues.

Espèces caractéristiques

Plus de 25% des espèces sur terre vivent dans le sol⁶⁹. Il s'agit en majorité d'organismes minuscules comme des bactéries, champignons, nématodes, vers de terre, insectes, araignées et mille-pattes, mais cette biodiversité reste peu connue car elle est souterraine et en grande partie invisible à l'œil nu.

Mesures déjà menées

- Rappel des dispositions légales et des bonnes pratiques de protection des sols dans les Conditions générales relatives à la protection de l'environnement des dossiers d'appels d'offres pour les chantiers menés par la Ville.
- Intégration de la problématique de la pollution des sols urbains dans les projets de planification du territoire et de construction impactant les sols.
- Formation régulière du personnel du SPADOM en matière de sol et de bonnes pratiques.

Vision 2031

Le sol et ses fonctions écologiques sont autant que possible préservés, et de nouveaux sols fonctionnels comme habitats pour les organismes vivants sont créés.

Une cible et un projet phare pour 2026

La Ville soutient trois projets comprenant la création de nouveaux sols fonctionnels comme habitats pour les organismes vivants dans le domaine privé (Mesure SO4). 1'000 m² de sols perméables, fonctionnels comme habitats pour les organismes vivants, et interconnectés, sont créés (Mesure SO3).

⁶⁵ Conseil fédéral suisse, 2020. Stratégie Sol Suisse, pour une gestion durable des sols.

⁶⁶ Office fédéral de l'environnement (éd.), 2022. Gestion respectueuse des sols lors de travaux de génie civil. Sols et chantiers. Un module de l'aide à l'exécution Construire en préservant les sols. L'environnement pratique no 2112.

⁶⁷ Conseil fédéral suisse, 2020. Stratégie Sol Suisse, pour une gestion durable des sols.

⁶⁸ Rapport-Préavis n°2020/54. Plan climat : base de la politique climatique de la Ville de Lausanne.

⁶⁹ Portail Web «SCNAT savoir» de l'Académie suisse des sciences naturelles (SCNAT), consulté le 10 mars 2023.

Mesures Sols

N°	Mesure	Service responsable	Partenaires	Mesures liées	Plan climat	Programme législature 21-26
SO1	Préserver au maximum la ressource sol dans les projets urbains (plans d'affectation, masterplans, etc.), les projets d'infrastructures (axes forts, itinéraires cyclables, etc.) et tout autre projet à incidence territoriale conduit par la Ville.	MAP, URB	EAU, SIL, SPADOM, Unité environnement	PT1	Arborisation et présence accrue d'espaces verts. Stratégies pour la préservation de la biodiversité, la propagation de nouvelles maladies et de néophytes.	§12. Rafraîchir et végétaliser la ville.
SO2	Améliorer les compétences du personnel communal dont l'activité a un impact sur le sol, en matière de prévention des atteintes chimiques (p.ex. pollution par des métaux lourds), biologiques (p.ex. par des espèces invasives) et physiques (p.ex. compactage) des sols.	SPADOM	Services propriétaires, Unité environnement		Mesure 166. Assurer une montée en compétences du personnel administratif dans les domaines spécifiques. Mesure 167. Informer et accompagner sur les évolutions professionnelles à venir.	§12 La santé au cœur de la protection de l'environnement. §14. Un employeur attentif au développement de son personnel.
SO3	En synergie avec le Plan climat, créer des sols perméables, fonctionnels comme habitats pour les organismes vivants, et interconnectés, dans l'espace public et les parcelles gérées par la Commune.	Services propriétaires, MAP	EAU, SPADOM, Unité climat, Unité environnement	EA5, FO10, HE5	Arborisation et présence accrue d'espaces verts. Désimperméabilisation et présence renforcée de l'eau. Stratégies pour la préservation de la biodiversité, la propagation de nouvelles maladies et de néophytes.	§12. Rafraîchir et végétaliser la ville.
SO4	Sensibiliser, accompagner et soutenir les propriétaires et gérances immobilières pour la création d'espaces perméables, fonctionnels comme habitats pour les organismes vivants, et interconnectés, dans l'espace privé.	SPADOM	Unité climat	BA1	Arborisation et présence accrue d'espaces verts. Désimperméabilisation et présence renforcée de l'eau. Stratégies pour la préservation de la biodiversité, la propagation de nouvelles maladies et de néophytes. Mesure 77. Former des spécialistes et offrir du conseil. Mesure 168. Partager les expériences et assurer une fonction de conseil.	§12. Rafraîchir et végétaliser la ville.
SO5	Inclure dans les dispositions d'attribution des permis de construire des exigences concernant la protection des sols (avant et pendant travaux) ainsi que concernant la remise en état des sols après travaux.	URB	SPADOM, Unité environnement			