



SyAGE



FONDS VERT !



Déclinaison du Schéma Régional de Cohérence Ecologique sur le territoire du bassin versant de l'Yerres

Phase B : Plan d'actions décliné à la fois à l'échelle du bassin versant et avec les acteurs de l'urbanisme réglementaire
15 novembre 2024

Programme et fiches actions :
Traduction opérationnelle du schéma de la TVB de l'Yerres



biotopie

Citation recommandée	Biotope, 2024, Déclinaison du Schéma Régional de Cohérence Ecologique sur le territoire du bassin versant de l'Yerres, SyAGE. Région IDF ; Phase B : Plan d'actions décliné à la fois à l'échelle du bassin versant et avec les acteurs de l'urbanisme réglementaire Programme d'actions : Traduction opérationnelle du schéma de la TVB de l'Yerres	
Version/Indice	Version à jour le 19/06/2025	
Référent SyAGE	Fabien ROUDIL Animateur contrat Eau & Climat – Trame verte et bleue de l'Yerres	Contact : Mail : f.roudil@syage.org Téléphone : 01 69 83 72 97 Portable : 06 37 23 01 02
Référent Région Ile-de-France	François BONIS Référent trame verte et bleue Référent eau service nature et biodiversité	Contact : Mail : francois.bonis@iledefrance.fr Téléphone : 01 53 85 56 40 Portable : 06 74 29 42 40
Référents Biotope, agence du Bassin Parisien	Sophie BELLOT Directrice d'étude réglementaire	Contact : sbelot@biotope.fr Tél : 01 40 09 04 37 Portable : 07 64 88 33 96
	Rita VAZ Chargée de mission écologue	
	Max DONNINI Chargé de mission écologue	
	Claire POINSOT Directrice générale d'Archipel Directrice Régionale Nord-Est de Biotope	Contact : cpoonsot@biotope.fr Tél : 01 40 09 04 37

1	Préambule		4
1.1	Le contexte de l'étude		4
1.2	Le schéma de la trame verte et bleue du bassin versant de l'Yerres		5
1.2.1	Les trames verte et bleue du territoire	5	
1.2.1	La territorialisation des enjeux TVB	7	
1.3	Les principaux enjeux du territoire		8
2	Le plan d'actions TVB du bassin versant de l'Yerres (phase B)		9
2.1	La concertation au cœur de l'élaboration du plan d'actions		9
2.2	Descriptions des grands axes du plan d'actions		11
2.3	Tableau synthétique du programme d'actions		12
2.4	Propositions de priorisation des actions		13
2.5	Les fiches actions		14
2.5.1	Description des moyens de mise en œuvre de l'action	15	
2.5.2	Les actions	15	
A1	Intégrer la trame verte et bleue au sein d'un document d'urbanisme		16
A2	Assurer une prise en compte systématique de la biodiversité et des continuités écologiques dans les projets d'aménagement		20
B1	Généraliser une gestion écologique des espaces verts		24
B2	Mieux connaître et gérer les espèces envahissantes et impactantes		28
B3	Préserver les réservoirs de biodiversité boisés		33
C1	Préserver, gérer et restaurer les zones humides avec des dispositifs de protection adaptés		37
C2	Gérer et créer des mares en contexte agricole et urbain		41
C3	Renaturer et gérer les cours d'eau		45
C4	Effacer, atténuer ou aménager les obstacles à l'écoulement et au déplacement des espèces		49
D1	Renaturer et désartificialiser les sols		53
D2	Restaurer le cycle de l'eau en ville		57
D3	Améliorer la prise en compte de la biodiversité dans les bâtiments		61
D4	Végétaliser la ville		66
D5	Favoriser la trame noire		70
E1	Planter et entretenir des haies bocagères et des bosquets en milieu agricole		74
E2	Diversifier les milieux herbacés en contexte agricole		78
E3	Soutenir la pratique de l'agroforesterie		82
F1	Adapter les clôtures selon le contexte		85
F2	Favoriser les solutions préventives contre les collisions routières et écrasements de la faune		87
F3	Préserver et conforter la fonctionnalité des passages à faune existants		90
F4	Améliorer la perméabilité à la faune des ouvrages d'art et passages contraints		94
G1	Former les élus, aménageurs et gestionnaires		97
G2	Adapter les palettes végétales		100
G3	Sensibiliser le grand public à la trame verte et bleue / Développer des outils de communication		103
H1	Suivre l'évolution de la biodiversité		105
H2	Elaborer et mettre en œuvre un suivi du plan d'actions de la TVB de l'Yerres		109
H3	Identifier un réseau d'acteurs à mobiliser - Mobiliser les outils et acteurs à compétence foncière		112
I1	Mobiliser les bases de données naturalistes		116
I2	Généraliser les Atlas de la Biodiversité Communaux (ABC)		119
I3	Améliorer les connaissances sur les autres trames		122
3	Conclusion - Des outils à votre disposition		125
4	Annexes et méthodologie		126
4.1	Méthode d'identification des actions		126
4.2	Proposition de priorisation des actions par EPCI		127
4.3	Méthode d'identification des sites à prospecter		128
4.4	Exemple d'un compte-rendu d'une prospection de terrain – site n°2		130

1 Préambule

1.1 Le contexte de l'étude

Sur suggestion de la Région Île-de-France et avec son appui, le SyAGE EPAGE de l'Yerres¹, acteur de la préservation de la ressource en eau, de la biodiversité et de la mise en œuvre des trames vertes et bleues, a initié une démarche de déclinaison opérationnelle du Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) d'Île-de-France (version adoptée en 2013) à l'échelle du bassin versant de l'Yerres.

En tant que structure porteuse de la cellule d'animation du SAGE de l'Yerres et du contrat de territoire Eau & Climat Trame Verte et Bleue à l'échelle du bassin versant de l'Yerres, le SyAGE a missionné Biotope pour conduire cette étude sur le territoire concerné en cohérence avec les territoires voisins.

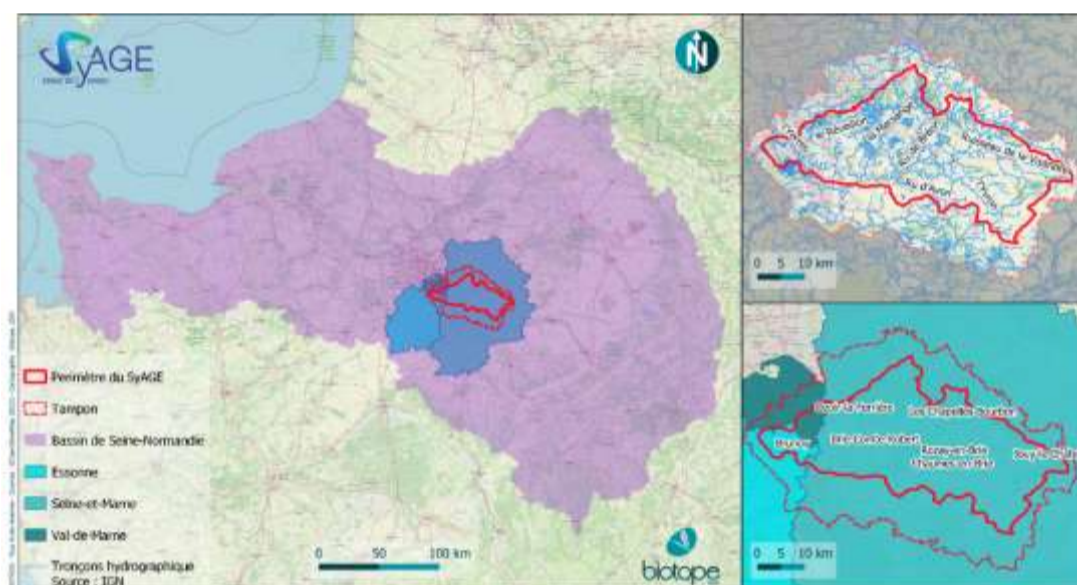
Le SRCE est un document cadre qui oriente les stratégies et les projets, de l'Etat et des collectivités territoriales et leurs groupements. Il s'impose à ces derniers dans un rapport de « prise en compte ». Il a pour objet d'identifier les composantes de la trame verte et bleue à l'échelle d'une région, les enjeux régionaux et les priorités en termes de préservation et restauration des continuités écologiques, et de proposer des outils adaptés pour répondre à ces enjeux.

La trame verte et bleue est constituée de toutes les continuités écologiques présentes sur un territoire, pouvant se superposer selon l'échelle d'analyse et les espèces considérées. Elles se composent de 3 éléments :

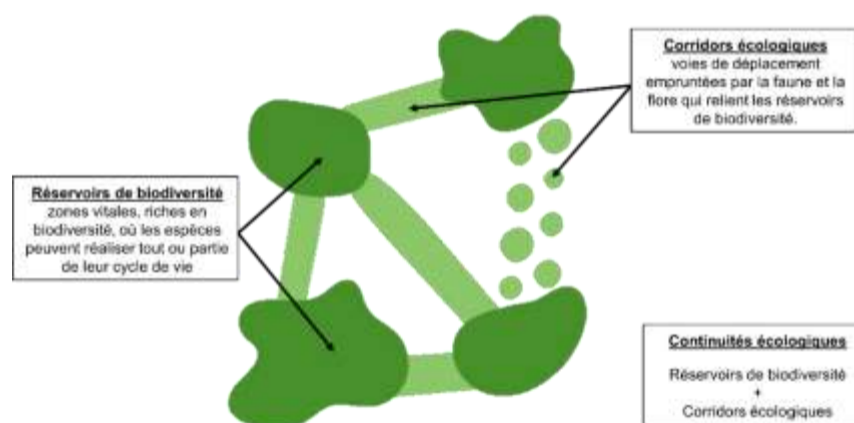
- Les réservoirs de biodiversité ;
- Les corridors ou continuums écologiques ;
- Les cours d'eau et canaux constituant à la fois des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques.

Le territoire du **bassin versant de la vallée de l'Yerres et du Réveillon** correspond aux limites communales de la compétence GEMAPI du SyAGE, englobant 116 communes. Un tampon a été également créé selon les éléments remarquables du paysage, suivant les limites communales permettant de tenir compte des enjeux liés aux continuités écologiques en cohérence avec les territoires voisins au bassin versant.

Le bassin versant de l'Yerres se situe au centre du bassin Seine-Normandie dans le quart sud-est de la région Île-de-France. Il s'étend sur le rebord occidental du Plateau de Brie, et couvre au total une superficie d'environ 1040 km² sur trois départements. Il part de la **Seine-et-Marne**, qui occupe les deux tiers amonts du bassin, en passant par l'**Essonne**, finissant dans le **Val-de-Marne** à la confluence de l'Yerres avec la Seine.



Aire d'étude (à gauche - aire d'étude à l'échelle du bassin de Seine-Normandie ; en haut à droite - le chevelu hydrographique dense du bassin versant de l'Yerres ; en bas à droite - les trois départements intersectant le périmètre du SyAGE) Source données : IGN



Schématisme des continuités écologiques (Source : Biotope)

L'étude s'articule en deux grandes parties :

- **Partie A : Diagnostic écologique du territoire et définition du schéma de la Trame Verte & Bleue de l'Yerres** ; Cette partie a comme objectif de réaliser un état des lieux des connaissances et de la biodiversité du territoire et d'aboutir à la définition et la cartographie d'une TVB à l'échelle locale.
- **Partie B : Plan d'actions décliné à la fois à l'échelle du bassin versant et avec les acteurs de l'urbanisme réglementaire**. Cette partie a pour but de traduire de façon opérationnelle le schéma de la TVB défini lors de la première partie, afin de garantir son intégration concrète dans les projets d'aménagement et les pratiques de gestion exercées sur le territoire par les différents acteurs publics et privés.

Le plan d'actions en faveur de la trame verte et bleue du bassin versant de l'Yerres ne constitue pas un document réglementaire opposable mais permet de mettre à jour et de préciser localement les objectifs en termes de préservation, remise en bon état et/ou création de continuités écologiques terrestres et aquatiques à l'échelle du territoire et en cohérence avec les territoires voisins et les objectifs du SRCE en vigueur (version de 2013).

¹ Lien vers le site internet : <https://www.syage.org/>

1.2 Le schéma de la trame verte et bleue du bassin versant de l'Yerres

1.2.1 Les trames verte et bleue du territoire

Le schéma TVB de l'Yerres développé lors de la phase A de l'étude est caractérisé par la trame verte, la trame bleue, comprenant le continuum aquatique, mais aussi des éléments de la trame agricole.

La **trame verte**, composée de la sous-trame boisée et herbacée, a mis en évidence les grands massifs forestiers associés à l'« Arc boisé », tels que la Forêt régionale de Grosbois et les forêts domaniales de la Grange et de Notre-Dame, ainsi que les éléments herbacés plus ponctuels mais bien repartis sur l'ensemble du territoire.

La **trame verte en contexte urbain**, composée de la sous-trame boisée et herbacée déclinées en contexte urbain, permet de mettre en évidence davantage d'éléments relais très locaux et d'autres réservoirs principaux et secondaires qui ressortent au regard des milieux favorables aux espèces moins exigeantes et associées à certains milieux artificiels ou semi-artificiels.

La **trame bleue**, représentée par la sous-trame humide, a souligné le chevelu humide extrêmement dense de ce territoire, notamment au sein des différents boisements. Ce schéma a permis également de visualiser que la fonctionnalité de la sous-trame aquatique est relativement morcelée sur le territoire, particulièrement à l'Est du territoire.

La **trame agricole** a mis en avant la composante agricole importante de ce territoire, notamment à l'Est, avec un continuum autour des secteurs boisés et urbanisés. Les quelques éléments de support qui ressortent davantage mettent en avant l'importance de pratiques douces, telles que le maraichage, le fourrage, les jachères, etc.

Les **réservoirs de biodiversité de la trame verte occupent 23 511 ha, soit près de 23% du territoire du bassin versant de l'Yerres, dont la presque totalité est associée aux milieux boisés**, notamment les grands massifs forestiers de l'Arc boisé au nord, la forêt de Sénart au sud-ouest, la forêt de Jouy à l'est. D'autres milieux boisés de surface plus modeste jouent aussi le rôle de réservoir de biodiversité. Une partie plus réduite des réservoirs de la trame verte sont caractérisés par **les milieux herbacés** bien repartis sur l'ensemble du territoire., **représentant près de 3% au niveau du bassin versant**. En contexte urbain, ces réservoirs occupent 28 593 ha, soit environ 27% à l'échelle du bassin versant de l'Yerres.

Les **éléments relais de la trame verte** sont bien repartis sur l'ensemble du territoire, **occupant 4 743 ha, soit près de 5% du territoire du bassin versant de l'Yerres**, la presque totalité correspondant à des milieux boisés, les milieux herbacés représentant près de 2% de cette surface. Ils sont majoritairement présents à l'Ouest du territoire, présents de manière plus ponctuelle à l'Est. A l'Ouest on remarque une continuité au niveau de la basse vallée de l'Yerres. Plusieurs éléments sont également identifiés à la proximité immédiate des grands massifs boisés. D'autres longent des infrastructures linéaires de transport, notamment associés à des éléments de la sous-trame herbacée.

La trame bleue est composée par : les réservoirs de biodiversité et éléments relais de la sous-trame humide, et par le continuum aquatique. Les **réservoirs de biodiversité de la trame bleue occupent 1 741 ha, soit près de 2% du territoire du bassin versant de l'Yerres** et sont bien repartis à l'échelle de ce territoire, à l'exception de l'Est du bassin versant, où la présence de quelques réservoirs est plus ponctuelle. Une partie importante des réservoirs de biodiversité est associée aux milieux aquatiques et humides au sein des massifs forestiers, notamment de l'Arc boisé et de la forêt de Sénart. La vallée de l'Yerres ressort également en tant que réservoir de biodiversité, ainsi que d'autres cours d'eau du territoire, comme le Ru d'Avon et le Réveillon.

On remarque une bonne continuité **d'éléments relais de la trame bleue, occupant 2 273 ha, soit plus de 2% du territoire** du SyAGE, associés à la vallée de l'Yerres, mais aussi à d'autres nombreux milieux aquatiques ou humides, tels que la Barbançonne qui traverse la forêt de Coubert, le Ru des Buronniers au sein de la forêt d'Armainvilliers, le Réveillon, le Ru d'Avon, le Ru de Vaillère, etc.

Les continums aquatiques mettent en avant la fonctionnalité de l'Yerres entre Soignolles-en-Brie et Ozouer-le-Volgis/Yèbles, ainsi qu'au niveau de Hautefeuille et Pézarches. Quelques secteurs du Réveillon sont également fonctionnels, notamment sur les communes de Chevry-Cossigny et Férolles-Attilly. Ainsi, 21,5% du continuum aquatique est fonctionnel. En revanche, ces continums soulignent la fonctionnalité réduite de l'Yerres entre Vigneux-sur-Seine et Combs-la-Ville. En effet, malgré la **fonctionnalité longitudinale globalement forte (> 50%)**, la **fonctionnalité latérale est limitée voire mauvaise (46,2% et 42,6%**, respectivement) notamment entre les communes de Brunoy et Boussy-Saint-Antoine. On remarque également la fonctionnalité réduite du Ru d'Avon, caractérisé pour une fonctionnalité latérale globalement mauvaise. Le même constat se vérifie sur l'Yvron. Ainsi, **78,5% du continuum aquatique est à fonctionnalité réduite**.

Les réseaux routier et ferroviaire peuvent agir comme des barrières physiques empêchant le déplacement des espèces entre les réservoirs de biodiversité. De plus ces réseaux de transports induisent à la fois une mortalité importante en raison des collisions engendrées, mais aussi un effet de cloisonnement des populations.

Le **réseau routier** est réparti sur l'ensemble du bassin versant de l'Yerres. Les grandes infrastructures les plus fragmentantes coupent le territoire d'Ouest en Est, notamment avec la route nationale N104 (*la Francilienne*), et du Nord au Sud, avec la route départementale D1004. A l'échelle du tampon, des nombreuses **routes fragmentantes** sont présentes : au nord, au niveau de Marne la Vallée, se trouvent les autoroutes A4 et A104 et la route départementale D934, au sud-ouest, on remarque la présence de l'autoroute A5 et la route départementale D402. Les **sentiers ou chemins** constituent les routes **les moins fragmentantes** et sont présentes **au sein des espaces verts** du territoire, comme l'arc boisé, la forêt de Sénart, la forêt de Jouy et, à l'échelle du tampon, la forêt de Villefermoy.

Les **tronçons les plus fragmentants du réseau ferroviaire** sont présents à l'ouest du territoire, associés à la LGV - Villeneuve-Saint Georges à Moisenay, raccordement d'interconnexion Nord-Sud, triangle de Coubert. A l'échelle du tampon, on remarque la LGV - ligne de Combs-la-Ville à Saint-Louis. D'autres tronçons ferroviaires fragmentant le territoire sont associés aux lignes de Paris-Est à Mulhouse Ville et de Gretz-Armainvilliers à Sézanne ou encore la ligne de Paris-Lyon à Marseille-Saint-Charles.

En ce qui concerne les **obstacles à l'écoulement**, d'après une étude du SyAGE en cours (2023-2024), des nombreux ouvrages sont identifiés à l'échelle du bassin versant de l'Yerres, avec notamment une grande densité d'obstacles à l'écoulement au niveau de la Marsange (114), ainsi que de l'Yerres (89). A l'inverse, on remarque une absence d'obstacles sur le sous-bassin de la Barbançonne. Ce nombre important d'ouvrages modifie fortement la continuité du cours d'eau et sa dynamique. L'artificialisation et la fermeture de certains cours d'eau a pu entraîner la disparition de certains d'entre eux. On observe ainsi une fonctionnalité très altérée voire empêchée sur certains tronçons. La restauration de ces milieux aquatiques dégradés et la reconquête de leurs fonctionnalités écologiques constituent un enjeu majeur pour la continuité écologique.

Les cartes suivantes représentent les schémas TVB en contexte « classique » puis en contexte « urbain ».

Schéma TVB du bassin versant de l'Yerres

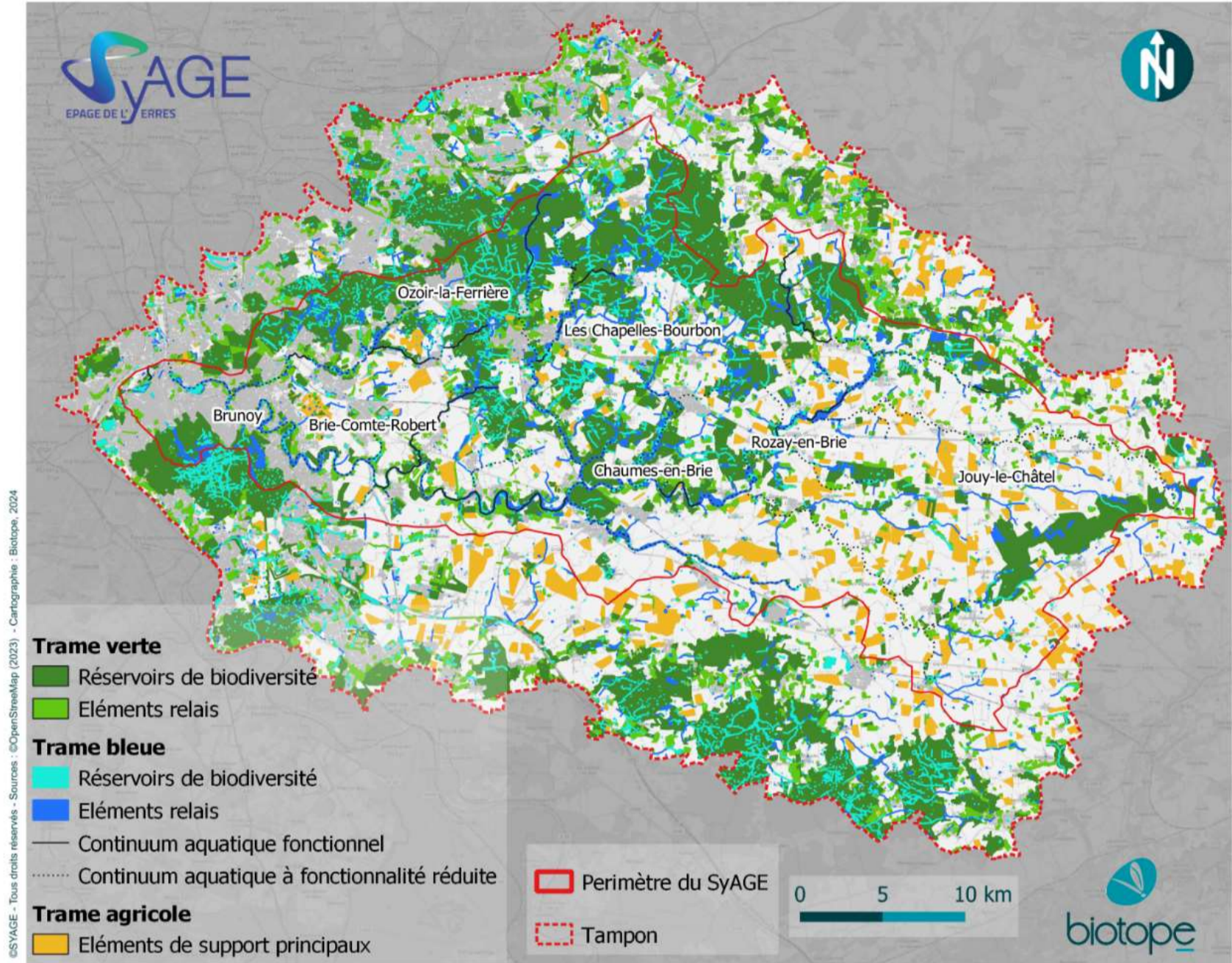
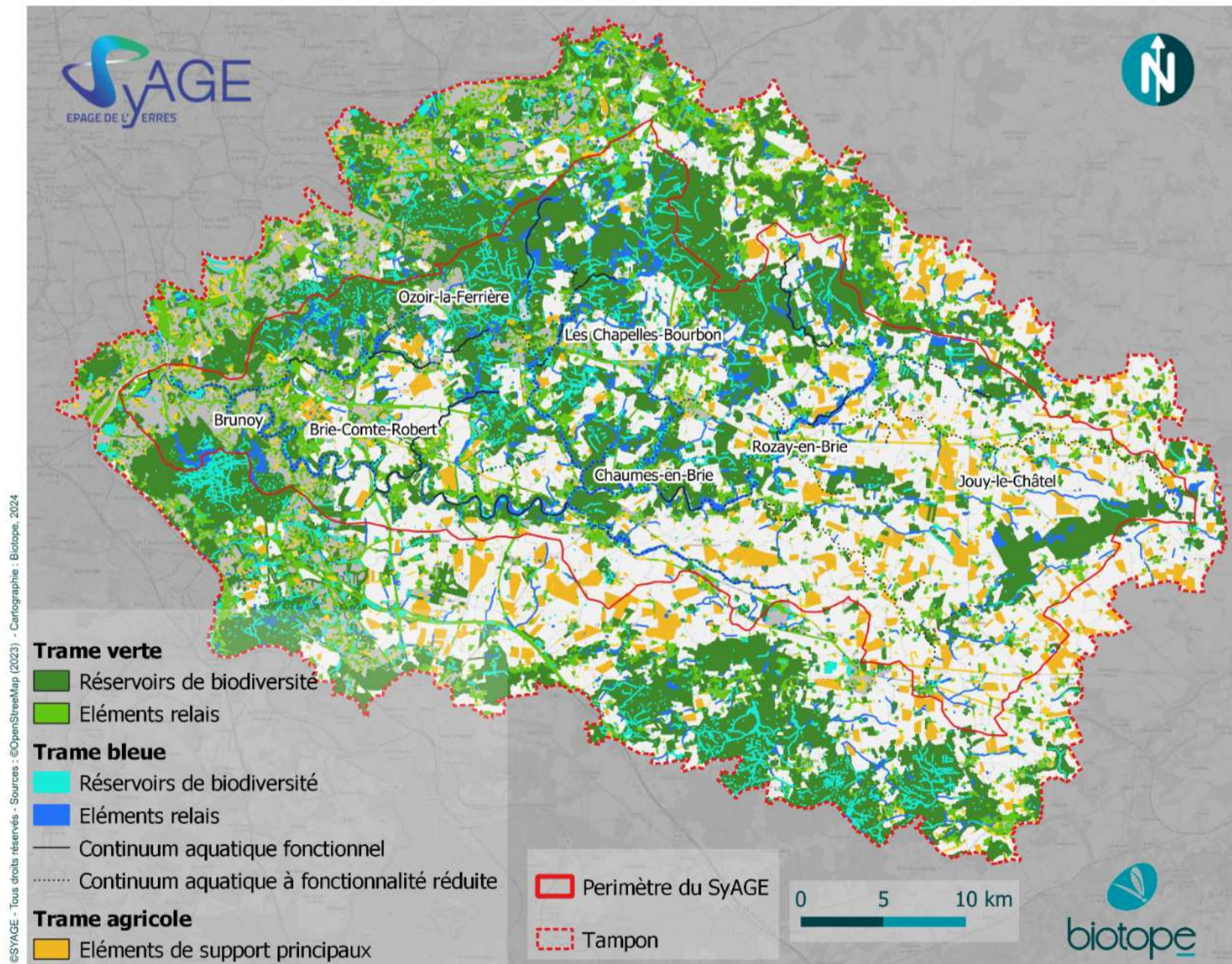


Schéma TVB du bassin versant de l'Yerres en contexte urbain



1.2.1 La territorialisation des enjeux TVB

L'identification de secteurs à enjeux est essentielle afin de décliner et hiérarchiser des actions concrètes et localisées et de définir et d'assurer les objectifs de préservation et de remise en bon état des continuités écologiques identifiées. La synthèse des enjeux TVB, réalisée à l'échelle de mailles hexagonales (500 mètres par 500 mètres), présente le croisement des enjeux de continuités écologiques et le niveau de pression anthropique.

Ce croisement permet de mettre en évidence quatre classes d'opportunités d'intervention associées chacune à un type d'actions à mettre en place.

- **Les hexagones roses** sont caractérisés par un faible niveau de pression anthropique, mais un fort niveau d'enjeux de continuités écologiques.

Parmi ces hexagones se dessinent les milieux forestiers de l'arc boisé. C'est le cas de la Forêt de Sénart, de Notre-Dame, de Coubert, de Ferrières, d'Armainvilliers, de Jouy, etc. D'autres hexagones sont associés aux milieux aquatiques, tels certaines zones de la vallée de l'Yerres (e.g. entre Rozay-en-Brie et Plessis-Feu-Aussoux).

- **Les hexagones violets** sont caractérisés par un fort niveau de pression anthropique croisé avec un fort niveau d'enjeux de continuités écologiques.

Parmi ces hexagones, on note une partie importante de la basse vallée de l'Yerres, mais aussi des hexagones à proximité de l'arc boisé en contact avec des éléments routiers très fragmentants, comme la Francilienne, notamment à proximité immédiate de la Forêt de Notre-Dame. On remarque également un hexagone assez urbanisé sur la commune de Tournan-en-Brie en contact avec des nombreux espaces naturels, notamment des milieux boisés et aquatiques (la Marsange). D'autres hexagones comprennent des zones urbanisées à proximité de milieux aquatiques, comme un à proximité de Touquin, traversé par l'Yerres.

- **Les hexagones mauves** sont caractérisés par un faible niveau de pression anthropique et d'enjeux de continuités écologiques.

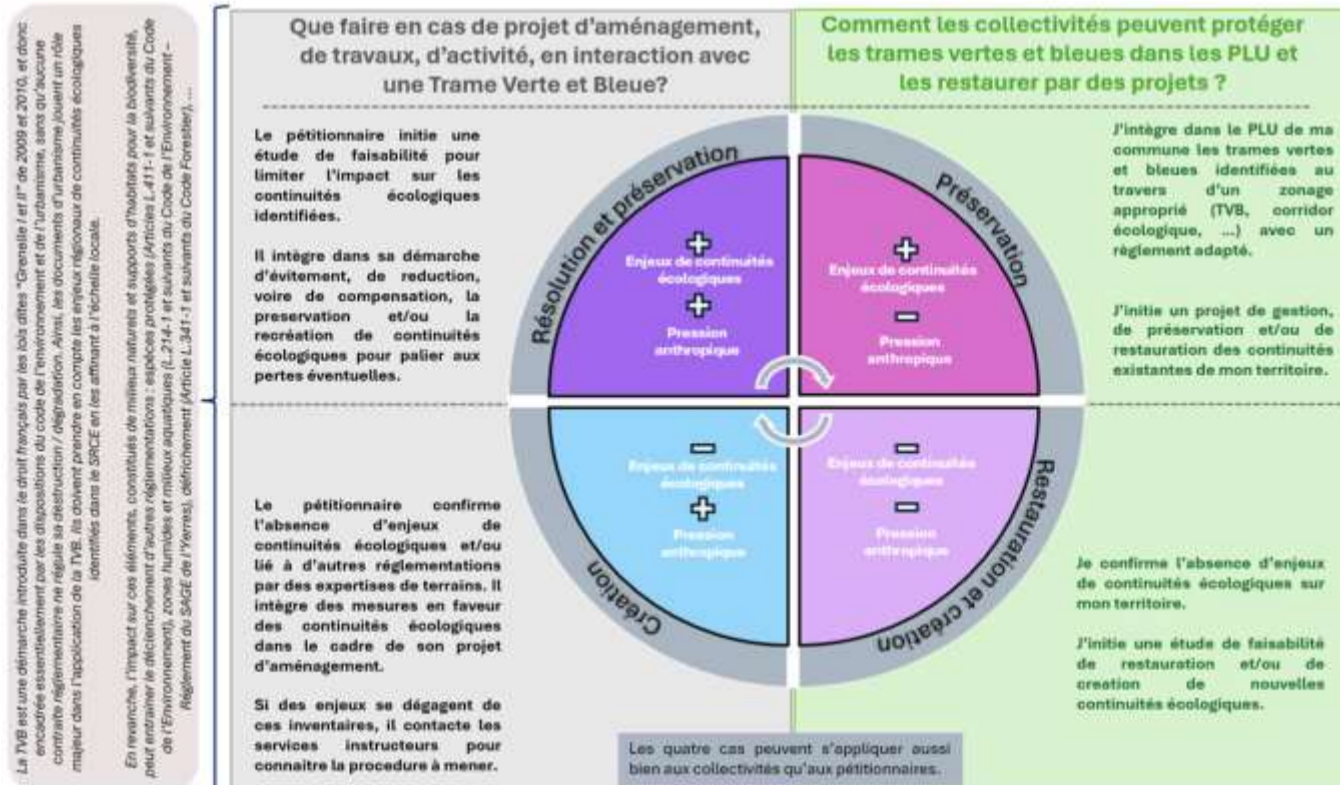
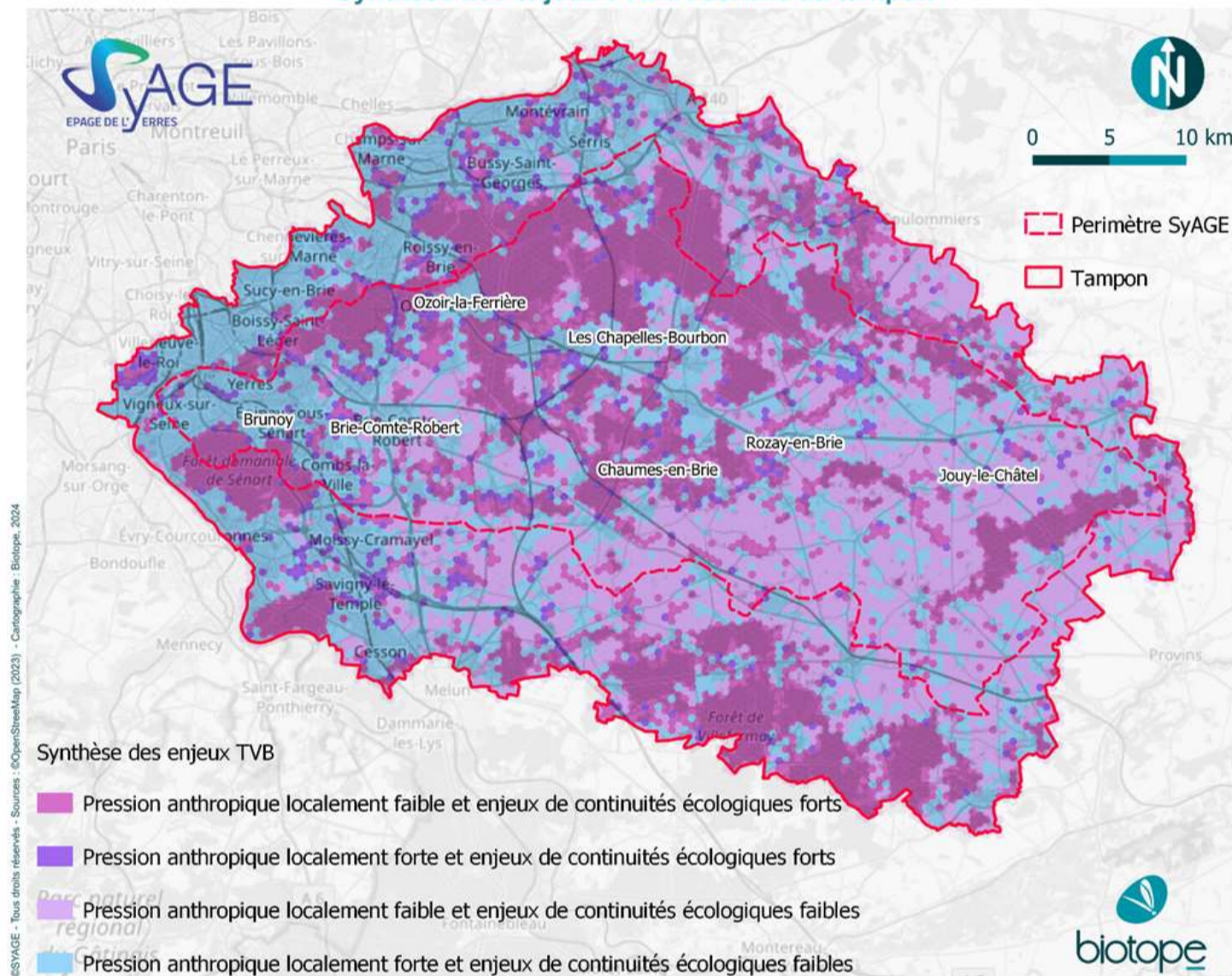
Ces hexagones sont concentrés sur la partie Est du territoire, notamment sur des secteurs agricoles.

- **Les hexagones bleus** sont caractérisés par un fort niveau de pression anthropique et un faible niveau d'enjeux de continuités écologiques actuellement.

Ces hexagones sont repartis dans l'ensemble du territoire, avec une concentration à l'Ouest, à proximité de l'unité urbaine parisienne.

Les enjeux identifiés lors du diagnostic, explicités et localisés dans le schéma et carte suivante ont permis de prédéfinir les premiers axes qui constituent l'ossature du plan d'action. L'objectif principal est que de décliner ces axes en orientations qui puissent répondre directement aux enjeux du territoire.

Synthèse des enjeux TVB à l'échelle du tampon



1.3 Les principaux enjeux du territoire

L'objectif de cette étude est d'identifier les enjeux de préservation et de restauration principaux de la trame verte et bleue du bassin versant de l'Yerres afin de définir une stratégie territoriale en faveur de la biodiversité qui soit partagée avec les acteurs du territoire. Ainsi, grâce à l'état des lieux des connaissances de la biodiversité et l'identification des réservoirs de biodiversité, de la matrice paysagère, des corridors écologiques, de la fonctionnalité des continuités et des obstacles et points de fragilité, **la définition du schéma de trame verte et bleue du territoire permet d'aboutir à des enjeux propres à chaque caractéristique paysagère du territoire.**

Les **enjeux liés aux milieux forestiers**, dont les réservoirs sont principalement localisés dans le **secteur nord-ouest du territoire, avec l'Arc boisé** :

- **Maintenir la biodiversité des peuplements forestiers** – par exemple avec le renforcement de peuplements diversifiés en espèces et en strates, d'îlots de sénescence pour accompagner le vieillissement des boisements, de connexions avec les milieux connexes, tels que les zones humides, omniprésentes au sein des grands massifs forestiers du territoire ;
- **Renforcer et diversifier les lisières** entre les espaces boisés et les milieux ouverts et aquatiques ;
- **Limiter le fractionnement des espaces forestiers** par des actions liées aux infrastructures de transports, aux clôtures et à l'isolement des éléments relais boisés ;
- **Prendre en compte et maintenir les rôles socio-économiques portés par les boisements**, rendant de nombreux services écosystémiques, avec un accompagnement de formation et de sensibilisation de l'ensemble des acteurs au respect des enjeux écologiques de ces espaces.

Les **enjeux liés aux milieux ouverts et agricoles**, dont les éléments de supports principaux sont essentiellement localisés dans le **secteur Est du territoire** :

- **Maintenir et renforcer les espaces prairiaux et les mosaïques agricoles**, associant une diversité de milieux (cultures, prairies, friches, bosquets, ...)
- **Maintenir et renforcer les zones humides alluviales et les mares**, favorables à la biodiversité et pouvant répondre à d'autres enjeux socio-économiques, liés à la gestion des inondations par exemple ;
- **Renforcer les éléments relais** entre les différents réservoirs, par la constitution de réseau de haies, de bosquets ou la préservation d'une strate herbacée haute et diversifiée, et concilier **la productivité agricole et l'accueil de la biodiversité**.

Les **enjeux liés aux milieux urbains**, principalement situés au **sud-ouest du territoire**, en continuité avec l'unité urbaine parisienne :

- **Maintenir et conforter les connexions entre les cœurs urbains et les milieux annexes** tels que les espaces ruraux et les vallées alluviales ;
- **Préserver la circulation de la faune**, par l'adaptation des clôtures et des aménagements en faveur de la trame noire ;
- **Promouvoir et généraliser des pratiques de gestion des espaces verts adaptées à la biodiversité** ;
- **Accueillir la biodiversité en ville** par sa végétalisation, renaturation et la prise en compte de la biodiversité dans le bâti.

Les **enjeux liés aux milieux aquatiques et humides**, qui concernent **l'ensemble du territoire**, au regard du chevelu dense d'un réseau hydrographique et zones humides associées au sein du bassin versant de l'Yerres :

- **Rétablir les continuités longitudinales des cours d'eau** par l'aménagement ou l'effacement d'ouvrages constituant des obstacles au déplacement de la faune, tout en prenant en compte l'aspect social et historique des éléments présents sur le territoire ;
- **Renforcer les continuités latérales des cours d'eau** par le réaménagement d'annexes hydrauliques, la désartificialisation des berges, ce qui permet d'éviter l'assèchement de zones humides indispensables au cycle de vie de nombreuses espèces et de répondre en synergie à d'autres problématiques du territoire, telles que les inondations ;
- **Préserver et gérer les zones humides** avec des dispositifs de protection adaptés, afin de limiter leur disparition et être en cohérence avec les objectifs de préservation des zones humides portés par le SAGE de l'Yerres.

Les **enjeux liés aux infrastructures de transport**, qui concernent **l'ensemble du territoire**, au regard d'un réseau routier et ferroviaire important au sein du bassin versant de l'Yerres :

- **Recenser et restaurer la fonctionnalité des passages à faune existants**, par la mise en place d'un recensement, d'un suivi et d'aménagements annexes pour guider la faune en priorité autour des zones contraintes pour la circulation de la faune vers des passages peu anthropisés recensés sous voirie ou sous les voies ferrées ;
- **Requalifier les ouvrages et infrastructures de transports existantes** pour y intégrer des aménagements permettant le franchissement de la faune – profiter de projets de restauration d'ouvrages portés par le département de Seine-et-Marne notamment ;
- **Poursuivre et généraliser les pratiques de gestion des bords de routes et de voies ferrées** avec des méthodes adaptées à la biodiversité.

Ces enjeux permettent d'identifier les objectifs de préservation et de restauration de la trame verte et bleue du bassin versant de l'Yerres en les traduisant au sein d'un programme d'actions.

2 Le plan d'actions TVB du bassin versant de l'Yerres (phase B)

Le plan d'actions est destiné à alimenter les initiatives locales en termes de projets et actions visant la préservation ou la restauration des continuités écologiques à l'échelle du bassin versant de l'Yerres et en cohérence avec les territoires voisins.

Il doit permettre aux acteurs locaux d'intégrer les objectifs issus du Schéma Régional de Cohérence Ecologique d'Ile-de-France (version 2013), recentrés sur le territoire du BV de l'Yerres, dans leurs activités, leurs politiques et leurs financements, de développer des partenariats, et de s'impliquer dans des maîtrises d'ouvrages adaptées. Les actions développées sont susceptibles de mobiliser l'ensemble des acteurs du territoire (Etat, collectivités, associations, acteurs économiques, aménageurs, gestionnaires d'espaces naturels, habitants...), dans le respect de leurs compétences respectives.

Ce plan d'actions n'a pas vocation à proposer l'exhaustivité des actions dans le domaine de la gestion et de la remise en état des continuités écologiques, mais celles particulièrement importantes pour le territoire.

Le plan d'action présente :

- Des actions jugées prioritaires et secondaires selon les retours des acteurs du territoire et les objectifs de préservation et de restauration de la trame verte et bleue du bassin versant de l'Yerres identifiés lors du diagnostic ;
- Les outils, retours d'expériences et financements possible à la réalisation de ces objectifs, pour chaque type d'acteurs ;
- Les efforts de connaissance et de sensibilisation à mener, notamment en vue du suivi et de la mise en œuvre du plan d'action.

L'identification des grands axes de ce plan d'action, déclinés ensuite en une série d'orientations, a été réalisée en concertation avec les acteurs du territoire.

2.1 La concertation au cœur de l'élaboration du plan d'actions

Le SyAGE a souhaité impliquer les acteurs du territoire dans une démarche participative, d'échange et de suivi partagés de l'étude. La concertation avec les acteurs de la connaissance, de la conservation et de la gestion de la biodiversité a ainsi été inscrit au cœur de la démarche, le but étant de développer et co-construire un outil opérationnel, compris et validé par les acteurs locaux. Une dynamique d'échanges réguliers permet aux acteurs consultés une appropriation de la démarche et ainsi de meilleurs résultats à long-terme.

Pour cela, la concertation est assurée par la tenue de comités de pilotages, de comités techniques et de nombreux ateliers de concertation.



Figure 1 - Photographies prises lors des ateliers de concertation

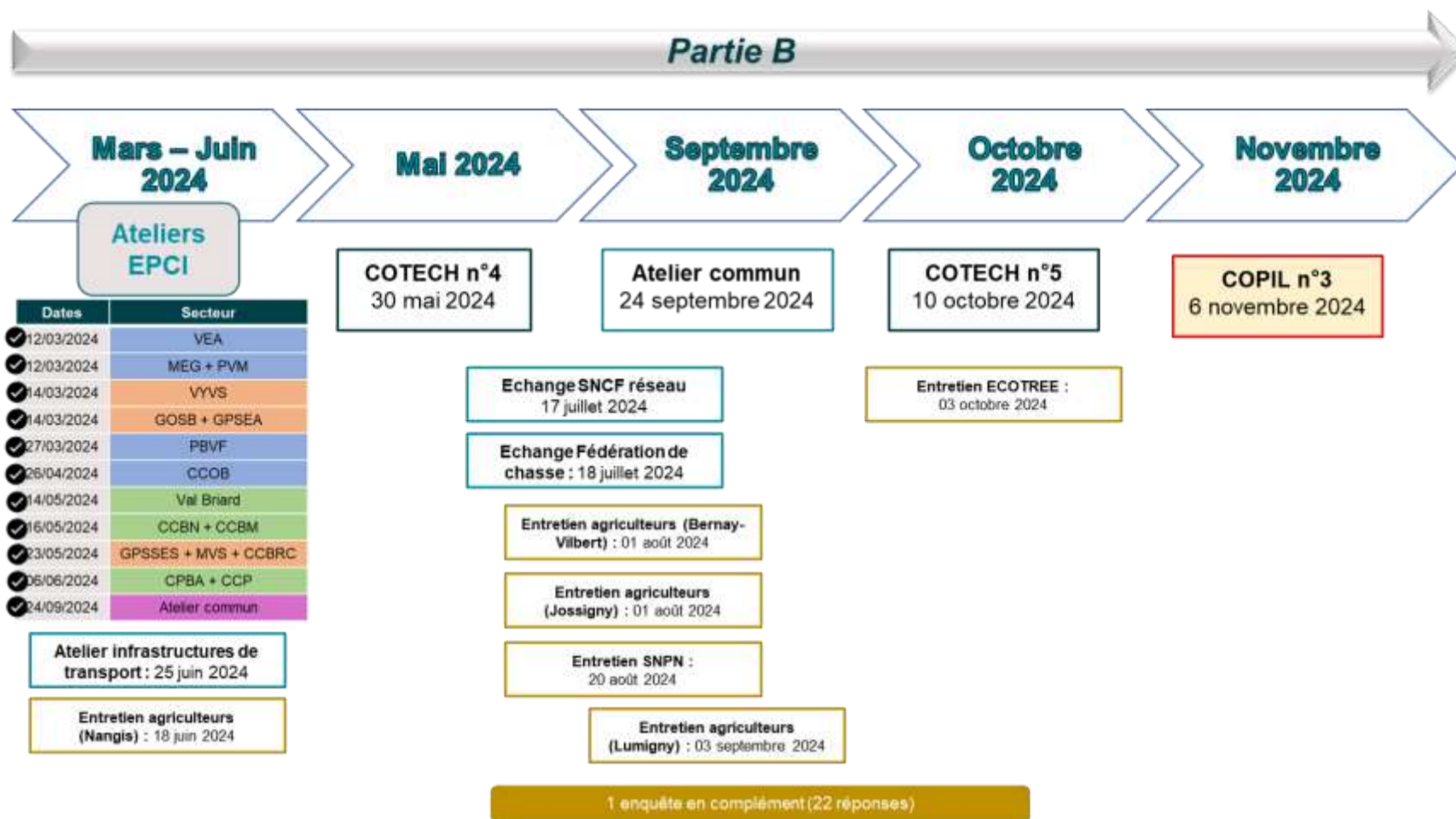


Figure 2 – Description de la concertation menée lors de la phase B

Les ateliers par EPCI ont permis de collecter les inadéquations des résultats de la phase A, les projets à venir sur le territoire et les opportunités d'actions relevées par les parties prenantes après analyse des cartographies du schéma de trame verte et bleue et de synthèse des enjeux TVB. Cette analyse s'est appuyée sur des zoom sur chaque territoire des EPCI au sein du groupement d'EPCI concerné.

Concernant le recensement des inadéquations et des projets à venir au sein de la cartographie, sur les cartes, ont été notés à l'aide de post-it, les données à modifier, à supprimer ou à ajouter. Ces données ont été compilées et cartographiées, lorsque cela était possible.

Pour les projets à venir sur le territoire, 2 types de projets ont été considérés, des projets engagés pour la biodiversité et la TVB et des projets d'aménagement du territoire.

L'intérêt de récolter les informations sur le premier type de projets est d'identifier de potentielles synergies pour certaines actions. Cependant, ces secteurs seront non prioritaires pour la mise en place de nouvelles actions. Il sera possible de s'appuyer sur ces projets pour avoir des exemples de mise en œuvre d'actions.

Pour les projets d'aménagement, il est possible de mener une action en faveur de la sous-trame concernée par le projet, afin qu'elle soit prise en compte dès leurs conceptions.

Les participants aux ateliers par EPCI ont ainsi pu saisir et questionner les problématiques relevés par la modélisation et proposer des opportunités d'actions.

Sur la base de la synthèse des enjeux TVB (phase A) et des consultations des acteurs de la TVB et des EPCI, **6 axes du plan d'action du bassin versant de l'Yerres** ont été identifiés et validés en COTECH :



Figure 3 - Axes du plan d'actions (2024)

2.2 Descriptions des grands axes du plan d'actions

Axe 1 : Préservation de la fonctionnalité écologique du territoire



La préservation des continuités écologiques est la première vocation de la trame verte et bleue. Les actions de préservation permettent de maintenir les espaces de vie et de déplacement des espèces remarquables ou plus communes du territoire pour assurer leur cycle de vie et favoriser leur capacité d'adaptation (article R. 371-18 du code de l'environnement).

Pour répondre à cet objectif, il est essentiel d'améliorer l'intégration de la biodiversité et des continuités écologiques dans l'aménagement du territoire. Il est donc nécessaire de mobiliser les outils techniques à destination des aménageurs du territoire, tels que ceux liés à l'urbanisme (PLU, PLUi, SCoT). Ces outils permettent de définir des secteurs spécifiques à préserver. Des outils liés au foncier sont également clés pour une gestion adaptée des milieux à préserver. Le schéma de Trame verte et bleue de l'Yerres identifie ces milieux (réservoirs de biodiversité). Par ailleurs, la généralisation des mesures de gestion écologique permet de maintenir ou favoriser les divers espaces naturels à l'échelle du territoire du bassin versant de l'Yerres.

Axe 2 : Restauration de la fonctionnalité écologique dans les secteurs dégradés



La restauration est la seconde vocation de la trame verte et bleue, nécessaire à la reconquête d'espaces naturels en mauvais état de conservation. Les actions avec un objectif de restauration permettent de favoriser les lieux de vie et les déplacements des espèces. Dans le contexte actuel, avec le développement croissant de l'urbanisation, des infrastructures linéaires, des pratiques de gestion souvent défavorables à la biodiversité, la surexploitation des ressources naturelles et les événements climatiques, une importante pression sur les espaces naturels et les espèces associées se développe.

Le développement d'une nouvelle approche de la nature en ville, fondée sur la fonctionnalité des éléments qui la compose ; est une solution. Cela permet d'intégrer la trame verte et bleue et prendre en compte la biodiversité en contexte urbain. Cela est particulièrement important sur le territoire du bassin versant de l'Yerres, compte tenu de la composante urbaine importante présente, notamment à l'ouest. La restauration des continuités écologiques en contexte urbain permet de maintenir une biodiversité ordinaire jusqu'au cœur de la ville, redonnant une transparence à l'urbain et améliorant le cadre de vie (bien être, création de liens sociaux).

La restauration hydromorphologique et la renaturation des cours d'eau sont également clés, compte tenu du chevelu hydrographique extrêmement dense sur le territoire du bassin versant de l'Yerres, ainsi que des derniers phénomènes climatiques observés (inondations, etc.). Des nombreux avantages sont associés à ce type d'action : épuration de l'eau, réduction des risques et de dommages liés aux crues, apport des eaux plus fraîches de la nappe. Par ailleurs, les boisements des berges empêchent l'élévation de la température de l'eau et créent des îlots de fraîcheur pour les riverains.

Axe 3 : Résolution des éléments fragmentants du territoire



Intégrer la trame verte et bleue au cœur des projets d'aménagement du territoire actuellement fragmentants permet de montrer l'exemple des aménagements de demain, toujours plus respectueux de l'environnement, conjuguant enjeux naturels et enjeux socioéconomiques. Les éléments fragmentants causent le morcellement des habitats des espèces empêchant les individus de se déplacer comme ils le devraient et causent l'isolement des individus et populations.

Les grandes infrastructures routières les plus fragmentantes coupent le territoire d'ouest en est, notamment avec la route nationale N104 (*la Francilienne*), et de Nord au Sud, avec la route départementale D1004. Des tronçons ferroviaires très fortement fragmentants sont présents également à l'ouest du territoire, associés à la LGV - Villeneuve-Saint Georges à Moisenay, raccordement d'interconnexion Nord-Sud, triangle de Coubert. Pour rétablir les continuités écologiques, il s'agit d'atténuer la fragmentation causée par ces nombreuses infrastructures de transport, limitant les collisions routières et la mortalité de la faune et permettant aux espèces de se déplacer malgré cette dense fragmentation.

Il s'agit également de réduire la fragmentation et les perturbations du réseau écologique de sources variées, comme le développement d'espèces exotiques envahissantes, ou la présence de barrières non physiques comme la pollution lumineuse.

Axe 4 : Création en faveur des continuités écologiques



Relier les éléments de la trame verte et bleue existants est essentiel. Cela peut se faire par la création d'éléments paysagers permettant de connecter les différents réservoirs de biodiversité et renforcer les éléments relais existants. La création de ces corridors écologiques permet à la faune de se déplacer entre les cœurs de biodiversité et assure le brassage génétique entre les diverses populations animales et végétales, limitant ainsi les effets négatifs des nombreux éléments fragmentants.

Les corridors écologiques peuvent revêtir plusieurs formes et n'impliquent pas nécessairement une continuité linéaire physique. Ainsi, il est possible de créer des corridors à une échelle plus locale par la mise en place d'actions comme la création haies, la création de mares, le développement de pratiques favorables à la biodiversité en contexte agricole (bandes enherbées, agroforesterie, etc.). Travailler sur les continuités écologiques dans ce contexte agricole est particulièrement important, compte tenu de l'importante composante agricole du territoire du bassin versant de l'Yerres, notamment à l'est.

Axe 5 : Sensibilisation et formation autour de la TVB



La sensibilisation et la communication sont essentielles pour permettre à tous et toutes de comprendre et de s'approprier la Trame verte et bleue déclinée sur le territoire du bassin versant de l'Yerres et des actions associées. Il est également important de partager les bonnes pratiques à diffuser aux propriétaires ou locataires, ainsi que les pratiques à éviter. C'est une dimension forte de l'éducation à l'environnement. Par ailleurs, ces actions favorisent l'implication de l'ensemble des acteurs dans le reste du plan d'actions.

Les acteurs locaux ont un rôle déterminant à jouer pour une prise en compte effective des réseaux écologiques. Leurs compétences relatives à la gestion de l'espace (autorisations d'urbanisme, déplacements, localisation des projets publics et infrastructures) leur permettent d'adopter une approche globale et locale et de rendre compatible la préservation des espaces naturels et le développement du territoire, ainsi que d'assurer la mise en place d'actions qui permettront de préserver et de restaurer durablement la fonctionnalité écologique du territoire. Par ailleurs, une phase d'information du public est nécessaire à la compréhension et à la prise de conscience afin d'offrir les conditions d'une implication personnelle et collective en faveur de la biodiversité et des continuités écologiques.

Pour atteindre ces objectifs, il s'agit de sensibiliser et accompagner les élus et les agents à la biodiversité et à la gestion des milieux naturels ; de favoriser l'appropriation de la trame verte et bleue par le grand public, en vulgarisant cette notion et en mobilisant le plus grand nombre, et de mettre en avant les bonnes pratiques à diffuser et les pratiques à éviter. Par la mobilisation et l'engagement des élus, des citoyens et des acteurs socio-économiques, une prise de conscience collective des enjeux liés à la biodiversité est favorisée. Cela peut renforcer le sentiment d'appartenance et de responsabilité envers la protection de l'environnement local.

Axe 6 : Amélioration et suivi des connaissances relatives aux territoires








































La connaissance des enjeux d'un territoire est indispensable pour mettre en place une gestion adaptée aux espèces et aux milieux présents. Cela est essentiel pour identifier les zones prioritaires pour la conservation des espèces et des écosystèmes. En intégrant la biodiversité dans les politiques publiques, les collectivités peuvent ensuite adopter des pratiques de gestion qui préservent les habitats naturels locaux, contribuant à la résilience écologique face aux changements climatiques et aux pressions anthropiques.

Les connaissances acquises constituent le socle de nombreuses actions permettant d'assurer le développement des territoires tout en préservant la biodiversité et de répondre aux demandes des acteurs du territoire sur les questions environnementales. Afin de mettre en place des mesures favorables à la biodiversité et à la mise en place d'une trame verte et bleue fonctionnelle, il est important de suivre l'évolution des populations faunistiques et floristiques. Les bases de données existantes à l'échelle du territoire permettent de **saisir et de gérer les observations de la faune et de la flore réalisées, mais** aussi de consulter **la répartition des espèces végétales et animales** en l'état des connaissances.

Le suivi des indicateurs de mise en œuvre opérationnelle de la trame verte et bleue et de sa fonctionnalité sur le territoire est également essentiel pour la bonne prise en compte des enjeux identifiés.

2.3 Tableau synthétique du programme d'actions

Les grands axes du plan d'actions ont été déclinés en 9 catégories d'orientations, afin de regrouper au mieux les actions proposées pour répondre aux objectifs de préservation et de restauration de la trame verte et bleue du bassin versant de l'Yerres. Ces orientations et actions sont synthétisées dans le tableau ci-dessous.

Code	Libellé	Thème	Niveau de priorité	Axes concernés
A	INTEGRATION DANS LES DOCUMENTS D'URBANISMES ET LA CONCEPTION DES AMENAGEMENTS			
A1	Intégrer la trame verte et bleue au sein d'un document d'urbanisme – PADD, OAP	OUTILS REGLEMENTAIRES		
A2	Assurer une prise en compte systématique de la biodiversité et des continuités écologiques dans les projets d'aménagement – séquence ERC, conception écologique	OUTILS REGLEMENTAIRES		 
B	GESTION DURABLE DES MILIEUX NATURELS			
B1	Généraliser une gestion écologique des espaces verts – gestion différenciée	GESTION		 
B2	Mieux connaître et gérer les espèces envahissantes et impactantes – prévenir, atténuer les effets et s'adapter	GESTION		  
B3	Préserver les réservoirs de biodiversité boisés – îlot de sénescence, lisières en profil étagées	TRAME BOISEE		 
C	RENATURER DES COURS D'EAU ET PRESERVER LES MILIEUX AQUATIQUES ET HUMIDES			
C1	Préserver, gérer et restaurer les zones humides avec des dispositifs de protection adaptés – outils réglementaires	TRAME HUMIDE		
C2	Gérer et créer des mares en contexte agricole et urbain	TRAME HUMIDE		 
C3	Renaturer et gérer les cours d'eau - reméandrage, remise à ciel ouvert	TRAME AQUATIQUE		
C4	Effacer, atténuer ou aménager les obstacles à l'écoulement et au déplacement des espèces	TRAME AQUATIQUE		
D	RENATURER ET AMENAGER EN FAVEUR DE LA BIODIVERSITE EN CONTEXTE URBAIN			
D1	Renaturer et désartificialiser les sols	TRAME URBAINE		
D2	Restaurer le cycle de l'eau en ville – gestion écologique des eaux pluviales (noues, fossés, bassins)	TRAME URBAINE		 
D3	Améliorer la prise en compte de la biodiversité dans les bâtiments – gîtes et nichoirs dans le bâti	TRAME URBAINE		
D4	Végétaliser la ville – trottoirs, toitures, façades et cimetières végétalisés	TRAME URBAINE		
D5	Favoriser la trame noire – pollution lumineuse, plan d'éclairage public	TRAME NOIRE		 
E	RENATURER ET AMENAGER EN FAVEUR DE LA BIODIVERSITE EN CONTEXTE AGRICOLE			
E1	Planter et entretenir des haies bocagères et des bosquets en milieu agricole – diversification des essences	TRAME BOISEE		 
E2	Diversifier les milieux herbacés en contexte agricole – PCAET, PAEN, ZAP, PAEC	TRAME HERBACEE / AGRICOLE		 
E3	Soutenir la pratique de l'agroforesterie – PAC, Fonds AF•TER, « Pacte en faveur de la haie »	TRAME AGRICOLE		  
F	PERMEABILITE A LA CIRCULATION DE LA FAUNE ET INFRASTRUCTURES DE TRANSPORTS			
F1	Adapter les clôtures selon le contexte – clôtures végétales, clôtures perméables ou imperméables à la circulation de la faune	PERMEABILITE		
F2	Favoriser les solutions préventives contre les collisions routières et écrasements de la faune – signalisation, réduction de vitesse, interdiction de circuler	PERMEABILITE		
F3	Préserver et conforter la fonctionnalité des passages à faune existants – suivi de la fonctionnalité, mesures correctrices	PERMEABILITE		 
F4	Améliorer la perméabilité à la faune des ouvrages d'art et passages contraints – passages supérieurs et inférieurs, écoducs	PERMEABILITE		 
G	FORMATION ET SENSIBILISATION			
G1	Former les élus, aménageurs et gestionnaires	FORMATION		
G2	Adapter les palettes végétales - végétal local	GESTION		

Code	Libellé	Thème	Niveau de priorité	Axes concernés
G3	Sensibiliser le grand public à la trame verte et bleue – animation	SENSIBILISATION		
G3	Développer des outils de communication – panneaux d'information, réseaux sociaux	COMMUNICATION		
H	SUIVI DE LA BIODIVERSITE, DE LA TRAME VERTE ET BLEUE ET DES ACTIONS			
H1	Suivre l'évolution de la biodiversité	SUIVI		
H2	Elaborer et mettre en œuvre un suivi du plan d'actions de la TVB de l'Yerres	SUIVI		
H3	Identifier un réseau d'acteurs à mobiliser	ANIMATION		
H3	Mobiliser les outils et acteurs à compétence foncière	ANIMATION		
I	AMELIORATION DES CONNAISSANCES ECOLOGIQUES			
I1	Mobiliser les bases de données naturalistes – INPN, GEONAT'IDF, CBNBP, Faune IDF	CONNAISSANCE		
I2	Généraliser les Atlas de la Biodiversité Communale (ABC)	CONNAISSANCE		
I3	Améliorer les connaissances sur les autres trames – Trame blanche, trame olfactive, trame noire, trame brune	CONNAISSANCE		

2.4 Propositions de priorisation des actions

Trois niveaux d'analyse sont proposés pour définir des priorités dans la mise en œuvre des actions du programme, présentés sur le schéma ci-contre.

Conformément aux attentes du SyAGE, une première analyse permet la **priorisation des actions entre elles** : actions prioritaires (vert foncé ci-dessus – 1^{er} niveau) et actions complémentaires (vert clair ci-dessus – 2nd niveau). Deux critères ont été retenus pour cette priorisation :

- **Priorisation selon l'analyse des enjeux du territoire**, vis-à-vis de données publiques et des analyses menées lors de la phase A de l'étude.
- **Priorisation selon la vision des acteurs du territoire**, identifiée lors du dernier atelier commun mené ;

Au sein même de **chaque action, et uniquement pour celles localisables**, les priorités sont établies entre les EPCI par rapport au souhait des acteurs ou à des projets en cours (par exemple, la révision en cours d'un PLU).

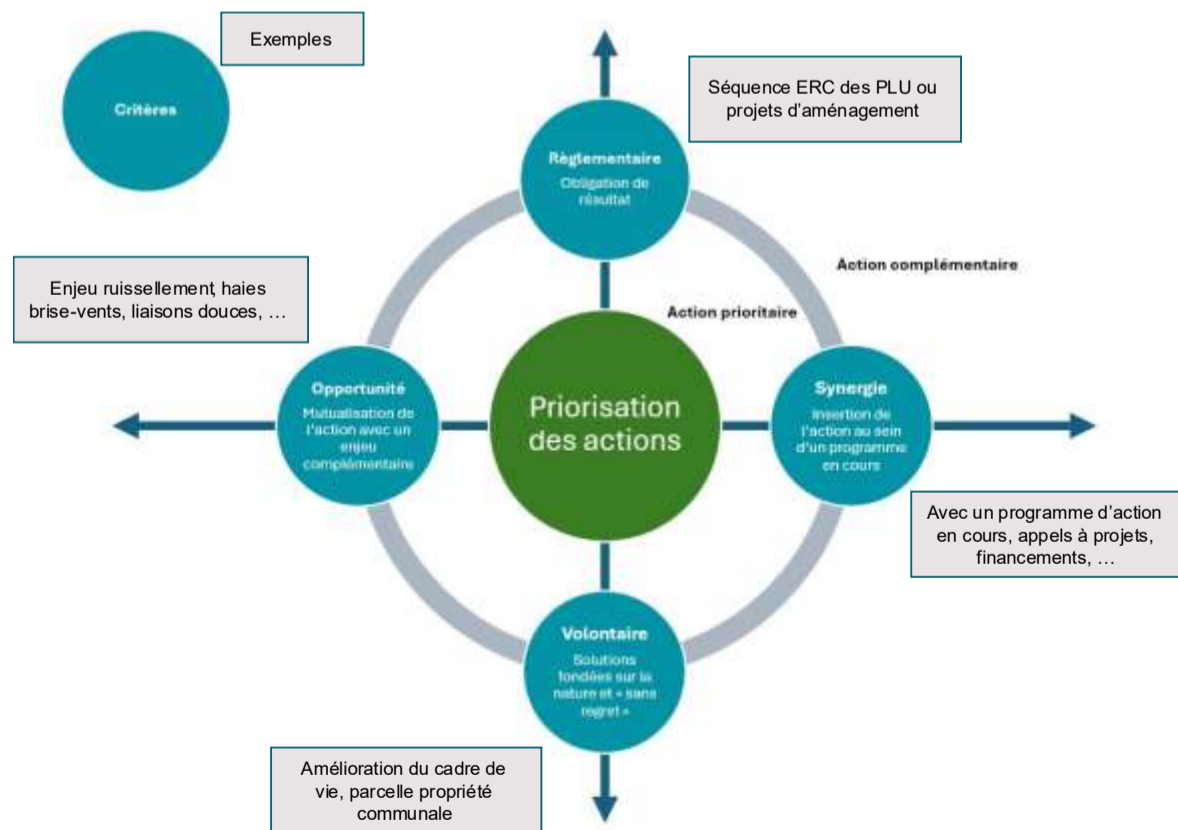
Sur suggestion des acteurs du territoire, une deuxième grille d'analyse est proposée pour constituer un **outil d'aide à la décision** de mise en œuvre d'une action.

Quatre critères ont été retenus pour classer les actions selon ces niveaux de priorité :

- **Réglementaire** : Obligation de réalisation de l'action dans un cadre réglementaire, séquence « Eviter, Réduire, Compenser » des documents d'urbanisme ou projets d'aménagement, ... ;
- **Volontaire** : Nature en ville, solutions fondées sur la nature « sans regret », mise en œuvre effectives par des acteurs du territoire, ... ;
- **Synergie** : Avec un programme d'action en cours, des appels à projets, des financements, des projets mutualisés, ... ;
- **Opportunité** : Traitement d'un autre enjeu qui peut aussi répondre aux problématiques TVB : maîtriser le ruissellement, mise en place de haies brise-vents (adaptation à l'augmentation des effets de phénomènes - vents de bise, vent continental de secteur Nord-Est asséchant les terres), amendement des sols par des semis intercultures, liaisons douces, ...



Les différentes méthodologies de priorisation des actions



L'outil d'aide à la décision pour une hiérarchisation par les acteurs

N.B. : Du fait de la dynamique et de l'évolutivité des plans et programmes sur le territoire, d'autres opportunités, appels à projets ou financements sont susceptibles d'apparaître. Cet outil d'aide à la décision permet aux acteurs locaux de s'emparer du plan d'actions, en considération des nouveaux éléments potentiels.

2.5 Les fiches actions

Il est présenté ci-après la structure et le contenu de chaque fiche action.

Code	Intitulé de l'action				Priorité
Axe principal		Sous-trame concernée			
LOGO	Intitulé de l'axe principal concerné		LOGO	Intitulé de la sous-trame principale concernée	
Objectifs	Description des objectifs principaux de l'action				
Description succincte du contenu et du contexte de l'action					
SCHEMA DESCRIPTIF DE L'ACTION					
CARTE DE LOCALISATION (si action localisable)					
Retours d'expérience					
Ils l'ont fait !					
Description d'une mise en œuvre effective de l'action sur le territoire du SyAGE ou à proximité immédiate si existant.					
Moyens de mise en œuvre de l'action					
ESTIMATION BUDGETAIRE					
Estimation du coût des actions à partir de devis, retours d'expériences, bibliographie.					
PISTES DE FINANCEMENTS		Acteurs		Exemples / Programmes	
Finances « réglementaires »					
Finances « publiques »					
Finances « vertes »					
GESTIONNAIRES					
CEN IDF	Collectivités / EPCI / Syndicats	IDF Nature	Associations	Privés	ONF
Comment agir ?					
Grandes orientations à suivre pour la mise en œuvre de l'action.					
Les outils					
Cette partie de la fiche détaille les outils à mobiliser pour la mise en œuvre de l'action, les conditions particulières d'exécution, les travaux de gestion à suivre, etc.					
Facteurs de réussites et modalités de suivis					
INDICATEURS			SUIVIS		
Les indicateurs et modalités de suivi servent à suivre les actions du plan d'actions territorial en faveur de la trame verte et bleue et d'effectuer le bilan.					
Pour aller plus loin :					
Sources bibliographiques à consulter pour plus d'informations sur le thème abordé par la fiche action (modalités techniques, autres exemples de mise en œuvre, etc.).					

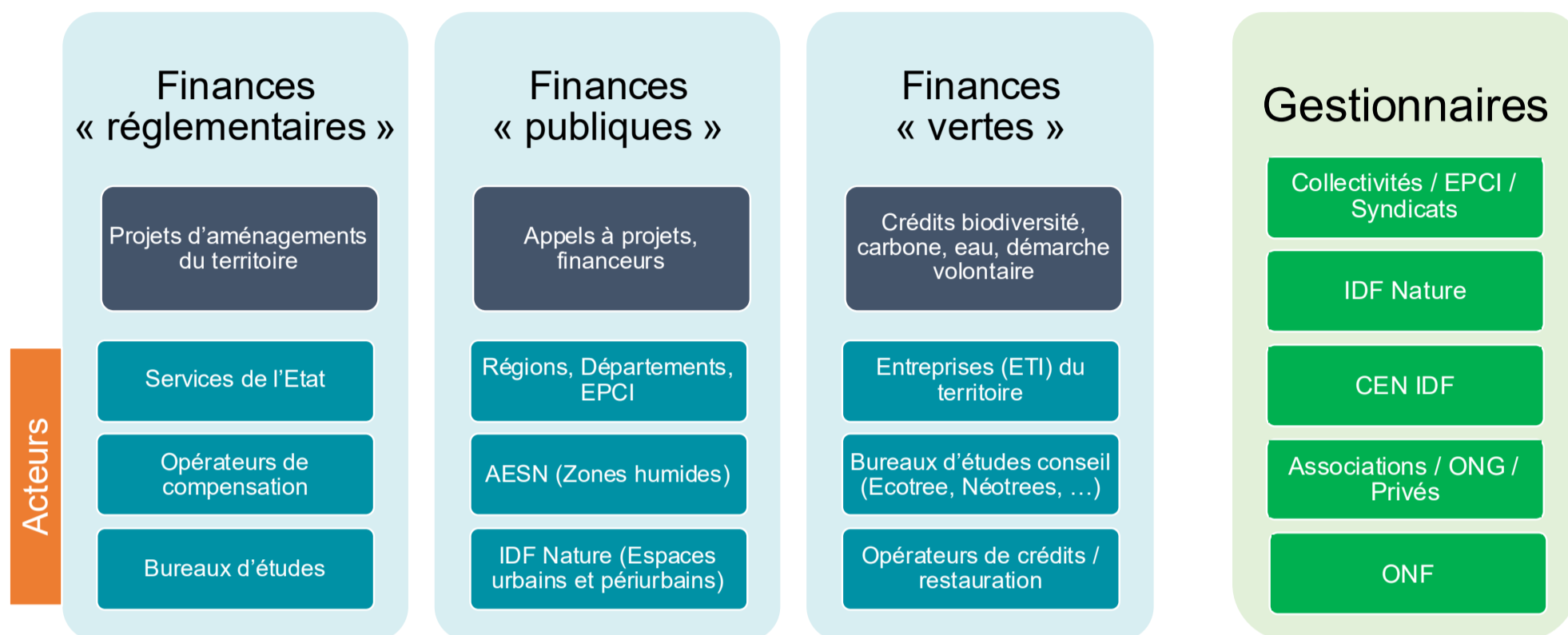
2.5.1 Description des moyens de mise en œuvre de l'action

Les acteurs de l'environnement sur le territoire du bassin versant de l'Yerres sont nombreux. Leurs domaines d'intervention et compétences sont divers et complémentaires. Ces partenaires sont cruciaux pour la bonne prise en compte de la trame verte et bleue. En effet, ils vont jouer un rôle fondamental dans la mise en œuvre de la TVB à l'échelle de ce territoire.

Une description des programmes et organismes a été réalisée dans la phase A de l'étude et a permis de recenser :

- Les acteurs de connaissance et de l'animation du territoire ;
- Les acteurs intervenant dans la gestion des espaces naturels ;
- Les acteurs intervenant dans les domaines de l'information, du contrôle, de la surveillance et de la protection ;
- Les acteurs intervenant dans le portage foncier ;
- Les acteurs et outils intervenant dans le financement des opérations de gestion et de restauration des espaces naturels.

Pour simplifier cette vision des acteurs pouvant être mobilisés pour la mise en œuvre d'une action, une catégorisation des différents financements possibles a été réalisée (listes non exhaustives), ainsi qu'une identification des principaux gestionnaires intervenants sur le territoire.



2.5.2 Les actions

Dans la suite du rapport sont déclinées les fiches spécifiques à chacune des actions mobilisables sur le territoire du bassin versant de l'Yerres, décrites dans le programme synthétique des actions ci-avant.

Axe principal

Sous-trame concernée



Préservation de la fonctionnalité écologique du territoire



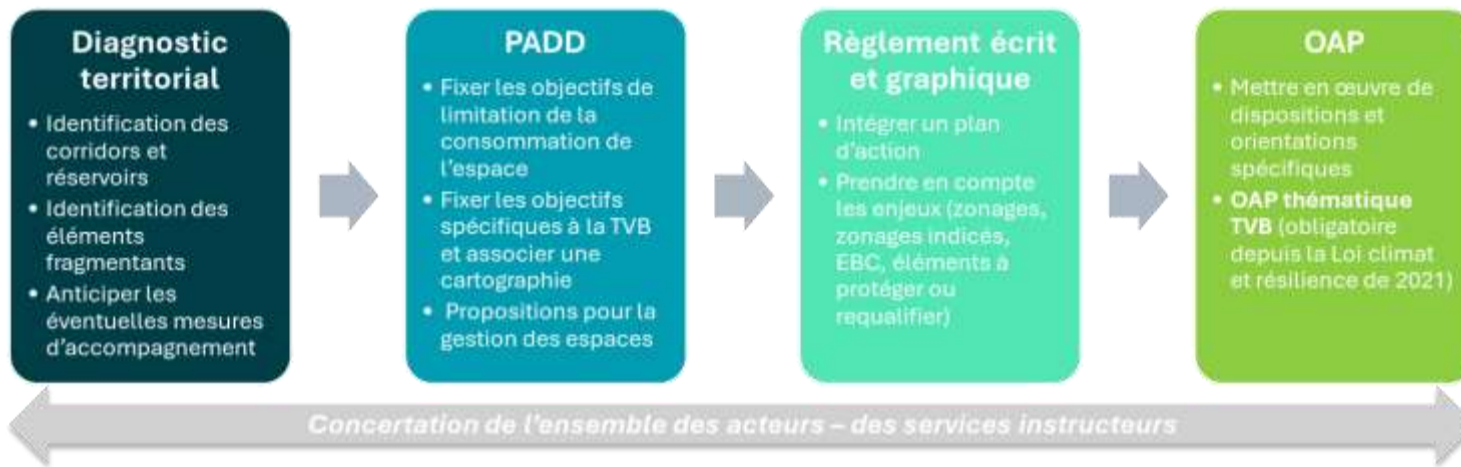
Multitrames

Objectifs

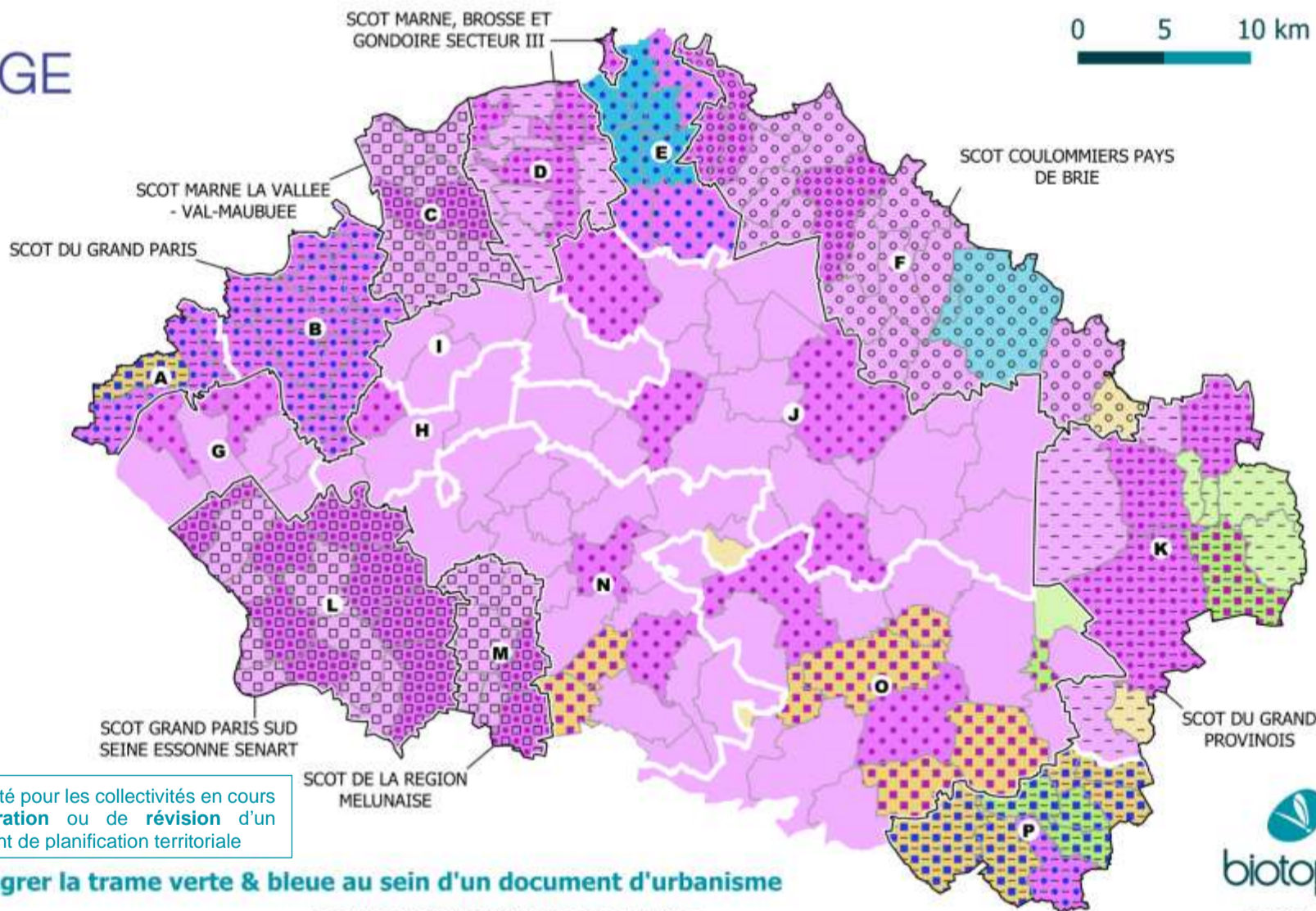
Limiter l'érosion de la biodiversité tout en permettant un développement durable du territoire.

Le Plan local d'urbanisme (PLU), document opposable aux tiers, fixe les règles d'aménagement à l'échelle du village, de la ville ou de l'agglomération tandis que le Schéma de cohérence territoriale (Scot) fixe les principes généraux à l'échelle intercommunale.

La **révision de ces documents d'urbanisme est l'occasion de répondre aux grands enjeux de demain** : freiner l'étalement urbain, placer la trame verte et bleue au cœur des projets d'aménagement, végétaliser les opérations.



Exemple PLU(i)



En priorité pour les collectivités en cours d'élaboration ou de révision d'un document de planification territoriale

A1 : Intégrer la trame verte & bleue au sein d'un document d'urbanisme

Document d'urbanisme par commune

PLU-I sectoriel approuvé	PLU approuvé	CC approuvée	RNU	SCoT approuvé
Avec révision de PLU-I	Avec révision de PLU	Avec élaboration PLU	Avec élaboration PLU	SCoT en révision
	Avec révision de PLU-I	Avec élaboration PLU-I	Avec élaboration PLU-I	SCoT en élaboration

Liste des EPCI sur l'aire d'étude

A Grand-Orly Seine Bièvre	E CA Val d'Europe Agglomération	I CC Les Portes Briardes entre Villes et Forêts	M CA Melun Val de Seine
B Grand Paris Sud-Est Avenir	F CA Coulommiers Pays de Brie	J CC Val Briard	N CC Brie des Rivières et Châteaux
C CA Paris - Vallée de la Marne	G CA Val d'Yerres Val de Seine	K CC du Provinois	O CC Brie Nangissienne
D CA Marne et Gondoire	H CC l'Orée de la Brie	L CA Grand Paris Sud Seine Essonne Sénart	P CC Bassée-Montois

Retours d'expérience

Ils l'ont fait !

OAP du PLU de Ozoir-la-Ferrière (77) - Communauté de Communes Les Portes Briardes entre villes et forêts

Ci-dessous, sont listées les trois principales orientations de cette OAP, illustrant comment la TVB a été intégrée.

1. Préserver et valoriser les composantes de la trame verte et bleue afin de permettre la cohérence du réseau et sa pérennité

Cette orientation vise à protéger les réservoirs de biodiversité et les corridors écologiques de la commune. À Ozoir-la-Ferrière, cela se traduit par plusieurs actions concrètes :

- **Préservation des espaces boisés** : Les forêts domaniales et les lisières agricoles, telles que les forêts Notre-Dame et d'Armainvilliers, sont protégées, avec des zones tampons d'inconstructibilité. Toute suppression de boisement doit être compensée par des essences similaires. Dans le quartier du Poirier, c'est une bande classée en zone naturelle dite Ncv (zone naturelle coulée verte) en bordure de la forêt domaniale Notre-Dame qui a été définie.
- **Protection des cours d'eau et zones humides** : Le ru de la Ménagerie, un axe clé de la TVB, est protégé par une bande de 5 mètres où toute construction est interdite, et les berges doivent conserver un profil naturel végétalisé. (le SAGE 2024 du bassin versant de l'Yerres précise désormais au sein du règlement et avec l'Article 1 – Protéger l'espace de mobilité des cours d'eau – que les cours d'eau du bassin versant de l'Yerres étant peu mobiles, la largeur minimale à protéger est fixée à 20 m (distance prise à partir du sommet de berge) de part et d'autre du cours d'eau.
- **Maintien des corridors écologiques** : Les espaces verts publics jouent un rôle crucial dans la continuité écologique, favorisant le déplacement des espèces et la connexion entre les réservoirs de biodiversité.

2. Renforcer le réseau trame verte et bleue en favorisant la création de nouveaux espaces végétalisés en lien avec le réseau existant

L'OAP encourage la création de nouveaux espaces verts pour compléter la TVB existante. Chaque projet d'aménagement doit intégrer un pourcentage minimal d'espaces verts de pleine terre. Les actions incluent :

- **Développement des espaces publics** : La ville valorise la création d'espaces verts, de jardins partagés et d'aires de jeux pour répondre à la demande croissante des habitants d'un accès direct à la nature.
- **Végétalisation des espaces urbains** : Les nouveaux projets d'aménagement favorisent la plantation d'arbres et la végétalisation des toitures et murs pignons, contribuant à la lutte contre l'imperméabilisation des sols et au renforcement de la biodiversité.

**3. Favoriser les usages en lien avec la trame verte et bleue au service du cadre de vie**

Cette orientation met l'accent sur l'amélioration du cadre de vie par la TVB en facilitant l'accès des habitants aux espaces naturels :

- **Développement des liaisons douces** : Des liaisons piétonnes et cyclables sont créées pour relier les habitants aux espaces verts publics et favoriser les déplacements actifs.
- **Amélioration de la qualité de vie** : Les continuités écologiques sont conçues non seulement pour la biodiversité, mais aussi pour le bien-être des habitants, en offrant des lieux d'agrément, de lien social, et de répit face aux conditions climatiques.

Concernant l'estimation budgétaire, les coûts sont inclus dans l'élaboration/modification/révision d'un document d'urbanisme

L'intégration de la trame verte et bleue au sein de l'OAP du PLU d'Ozoir-la-Ferrière représente un exemple concret de la manière dont une collectivité peut inscrire la biodiversité et les continuités écologiques au cœur de ses stratégies d'aménagement. Cette approche à la fois environnementale, sociale et urbaine est indispensable pour concevoir des villes résilientes face aux défis climatiques et durables pour les générations futures.

Moyens de mise en œuvre de l'action

ESTIMATION BUDGETAIRE

- Le coût moyen d'un PLUi est de **150 000€ à 250 000€ pour un PLUi** qui couvre une moyenne de 20 communes (source : [fiche_sapp_plan_local_urbanismel_2014.pdf](#))
- Les coûts des études engagées par les communautés pour l'élaboration d'un PLUi sont en moyenne de **17 224 € par commune** (échantillon : 28 communautés) (source : [20130712_plui-elements_de_synthese_sur_les_couts_vf_cle69181c-1_cle04dbcb.pdf](#)).

PISTES DE FINANCEMENTS	Acteurs	Exemples / Programmes
Finances « réglementaires »	Collectivités / EPCI	Recettes des collectivités
	Maitres d'ouvrage, maitres d'œuvre, opérateurs de compensation	Intégration dans la séquence d'évitement et de réduction d'un projet d'aménagement et/ou dans un programme compensatoire financé par un MOA
Finances « publiques »	ID77 (Ingénierie Départementale de Seine-et-Marne)	« Accompagner les collectivités dans l'élaboration des documents d'urbanisme » / « Accompagner les collectivités dans l'élaboration du projet de territoire et à sa mise en œuvre »
	CCI (Chambres de commerce et d'industrie)	« Apporter un éclairage sur les documents d'urbanisme et d'aménagement »
	CAUE	« Être accompagné en amont de projets de construction, architecture, urbanisme, aménagement, énergie, paysage et environnement et culture »
	AESN (Agence de l'Eau Seine-Normandie)	Subventions destinées à soutenir les études, les acquisitions foncières et l'assistance technique aux collectivités
	Agences de l'urbanisme	Être aidé pour réaliser des documents de planification (SCoT, PLUI...)
	Ile-de-France Nature	Accompagnement des collectivités dans la rédaction et l'adaptation de leurs documents d'urbanisme pour tenir compte des enjeux (agricoles, de continuités vertes, etc.)

GESTIONNAIRES

CEN IDF	Collectivités/EPCI/ Syndicats	IDF Nature	Associations	Privés	ONF
---------	----------------------------------	------------	--------------	--------	-----

Comment agir ?

FREINER L'ÉTALEMENT URBAIN

- Privilégier la construction au cœur des tissus déjà urbanisés plutôt qu'en extension ;
- Privilégier l'extension en hauteur ou la jonction de deux bâtiments proches, sans toutefois supprimer les espaces verts ;
- Favoriser la densification des zones pavillonnaires par des règles d'urbanisme adaptées : pas de taille minimum de parcelles, autorisation d'implantations en limite de zone ou de parcelle ;
- Engager une démarche d'observation et de veille foncière pour réaliser des choix d'urbanisation cohérents avec les impératifs écologiques et agricoles ;
- Mettre en œuvre des outils de protection foncière adaptés.

FAIRE DE LA TVB D'UN PLU/PLUI UN OUTIL D'AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE

- Faire ressortir les fragilités du territoire par le resencement des futurs projets qui peuvent générer des ruptures de continuités ;
- Rechercher les synergies et complémentarités entre :
 - Les enjeux TVB au sein des espaces naturels, agricoles et forestiers ;
 - Les enjeux du développement résidentiel, économique, touristique et l'amélioration du cadre de vie (sentiers de randonnée, loisirs verts ...) ;
 - Les enjeux de continuités vertes en milieu urbain : espaces verts, alignements d'arbres, cheminements doux, restauration des friches urbaines, espaces cultivés et jardins privés ou publics, ... ;
 - La préservation des ressources et la prévention des risques naturels

Les outils

ADAPTER SON ZONAGE

La protection des corridors par le zonage constitue le fondement de la protection à long terme des espaces.

- **Zonage A** : secteurs à protéger en raison du potentiel agronomique, biologique ou économique des terres agricoles ;
- **Zonage N** : zones naturelles et forestières à protéger, soit en raison de la qualité des sites, des milieux naturels, des paysages et de leur intérêt, soit de l'existence d'une exploitation forestière, soit de leur caractère d'espace naturel.
- « **Zonages indicés** » : Possibilité de délimiter des secteurs restreints au sein d'une même zone, à l'aide d'un zonage indicé permettant de les protéger spécifiquement et d'identifier des secteurs ou éléments ponctuels assortis de prescriptions adaptées aux besoins liés aux enjeux de continuités écologiques. Liberté de dénomination

Une attention particulière doit être portée à la **lisibilité des documents graphiques**. S'il n'apparaît pas indispensable de délimiter systématiquement toutes les composantes de la TVB (réservoirs de biodiversité et corridors écologiques) grâce à des zonages particuliers, il est en revanche recommandé de faire figurer la carte de l'ensemble de la TVB dans les documents graphiques du rapport de présentation, du PADD ou des orientations d'aménagement et de programmation (OAP).

Le schéma de déclinaison de la TVB du bassin versant de l'Yerres réalisé dans le cadre de cette étude peut être utilisé à l'échelle de la commune / EPCI, pour appuyer la localisation des éléments remarquables du territoire.

MOBILISER LES ARTICLES DU RÈGLEMENT

La mobilisation des différents articles du règlement facilite la mise en cohérence des enjeux des continuités écologiques et des prescriptions associées aux secteurs ou éléments à protéger et des zonages indicés.

- **Les occupations et utilisations du sol interdites** ou soumises à des conditions particulières ;
- **L'implantation des constructions par rapport aux voies ou emprises publiques et aux limites séparatives** (bandes enherbées, zone tampon avec les espaces naturels, adaptation des clôtures) ;
- **L'aspect extérieur des constructions et de l'aménagement de leurs abords**, conditions spécifiques (hauteur, implantation, densités des constructions, ...) ;
- Le **traitement des espaces libres** représente une opportunité pour renforcer les continuités écologiques (renforcer la trame végétale, établir une densité de plantations plus ou moins forte sur des secteurs préalablement identifiés comme participant à la TVB) ;
- Les obligations en matière de **dispositifs de récupération des eaux sur le terrain d'assiette** (noues ou dispositifs de rétention d'eaux pour une restitution en milieux naturels, pour favoriser l'infiltration des eaux pluviales et limiter le ruissellement des eaux au sein des parkings) ;

PROTEGER LES ELEMENTS PONCTUELS

PPEANP PEAN	ou	Peuvent, en plus de protéger de toute urbanisation les espaces classés, renforcer la fonction écologique du site par l'association d'un programme d'actions adéquat.
EBC		Pour préserver ou restaurer des éléments boisés ou à boiser, permet de classer comme espaces boisés : les forêts, bois, parcs à conserver ou à créer, les arbres isolés, haies ou réseaux de haies.
ZAP		N'ont pas pour objet de proscrire tout aménagement mais les soumettent à contrôle en les soustrayant ainsi à la spéculation foncière, permet de définir comme inconstructibles des terrains agricoles en raison de leur potentiel biologique comme les secteurs bocagers et de garantir la préservation des continuités écologiques.
Coefficient de Biotope	de	Obligation de maintien ou de création de surfaces non imperméabilisées ou éco-aménageables sur l'unité foncière (espaces libres en pleine terre, surface au sol semi-perméable, toitures végétalisées, etc.).
Emplacements réservés		Implique à terme une acquisition de l'espace en question par la collectivité, ce qui est une garantie pour sa gestion et sa pérennité. Concrètement, cet outil annule le droit à construire d'une parcelle située en zone U. La commune est prioritaire pour préempter et en cas d'expropriation, les délais de procédure sont réduits.

OAP THEMATIQUES TVB

Une OAP thématique permet d'édicter des principes applicables sur l'ensemble du territoire, permettant de cibler chaque projet d'aménagement comme participant à la cohérence globale de la TVB. Les actions peuvent être territorialisées ou appliquées à tout projet d'aménagement. Les principes énoncés dans une OAP thématique TVB peuvent être les suivants :

- L'affirmation des projets urbains comme éléments de création de nature en ville ;
 - Le maintien ou la restauration de la perméabilité des sols en bordure de cours d'eau, ainsi que d'une végétation conséquente ;
 - La création d'espaces favorables à la faune dans le bâti et les espaces libres ;
 - L'accessibilité et le maintien d'une visibilité sur/vers les espaces naturels.
- Enfin, une OAP thématique peut s'articuler avec des OAP sectorielles, permettant de détailler les principes et en les adaptant aux territoires. Les OAP ne doivent pas se contredire.

OAP SECTORIELLES

Une OAP sectorielle s'applique sur un quartier ou secteur de la commune. Elle prévoit les modalités de réalisation d'un projet d'aménagement. L'OAP sectorielle décline la TVB à l'échelle du projet. Une bonne connaissance du contexte écologique du site permet de définir des principes d'aménagement qualitatifs, tels que :

- La création d'une transition qualitative entre l'espace urbain, l'espace agricole ou naturel ;
- Des aménagements particuliers, comme des mares, pour répondre aux besoins d'une espèce présente sur le site.

Facteurs de réussites et modalités de suivis

INDICATEURS	SUIVIS
<ul style="list-style-type: none"> • Délimitation des zones naturelles et zonages indicés en faveur de la TVB. • Mesurer l'évolution de la TVB : <ul style="list-style-type: none"> ○ Surface (ha) de zones naturelles par des zonages spécifiques et de classement en EBC, ZAP, ... ; ○ Comparaison en répartition en pourcentage et en surface de l'espace selon le type de sous-trame (territoires artificialisés, agricoles, prairies, forêts, zones humides, ...) ○ Mètres linéaires de structure paysagère du territoire (alignements d'arbres, buissons, murets en pierre, linéaire de haies) ○ Mètres linéaires de corridors écologiques restaurés ; ○ Nombre de points noirs restaurés ; • Surfaces végétalisées ou désimperméabilisées. 	<ul style="list-style-type: none"> • La cellule d'animation du SAGE de l'Yerres émettant un avis sur les révisions de PLU(i), le suivi des indicateurs listés peut être intégré à cet avis, avec un appui de l'animateur du contrat de territoire Eau & Climat Trame Verte et Bleue du bassin versant de l'Yerres • Un diagnostic de qualité : se doter d'une vision globale des enjeux liés aux milieux naturels, bien identifier les espaces naturels remarquables pour repérer les réservoirs de biodiversité • Des documents d'urbanisme du territoire révisés ou modifiés en prenant en compte la TVB : Évaluation du nombre de plans d'aménagement ou de politiques communales qui intègrent les préconisations en faveur de la TVB. • Mesurer si les évolutions du territoire vont dans le sens du projet porté par le document d'urbanisme : Consommation d'espace, production de logements, ...

Pour aller plus loin :

- Centre de ressources pour la mise en œuvre de la trame verte et bleue (<https://www.trameverteetbleue.fr/>) ;
 - Note technique n°2 « Intégrer la trame verte et bleue dans les Orientations d'aménagement et de programmation » (novembre 2023) ;
 - Note technique n°3 « La trame verte et bleue dans le Plan local d'urbanisme » (mars 2024) ;
- RES'A.U.E - L'espace documentaire des CAUE d'Île-de-France (<https://resaue.caue-idf.fr/>) ;

Axe principal

Sous-trame concernée



Préservation de la fonctionnalité écologique du territoire



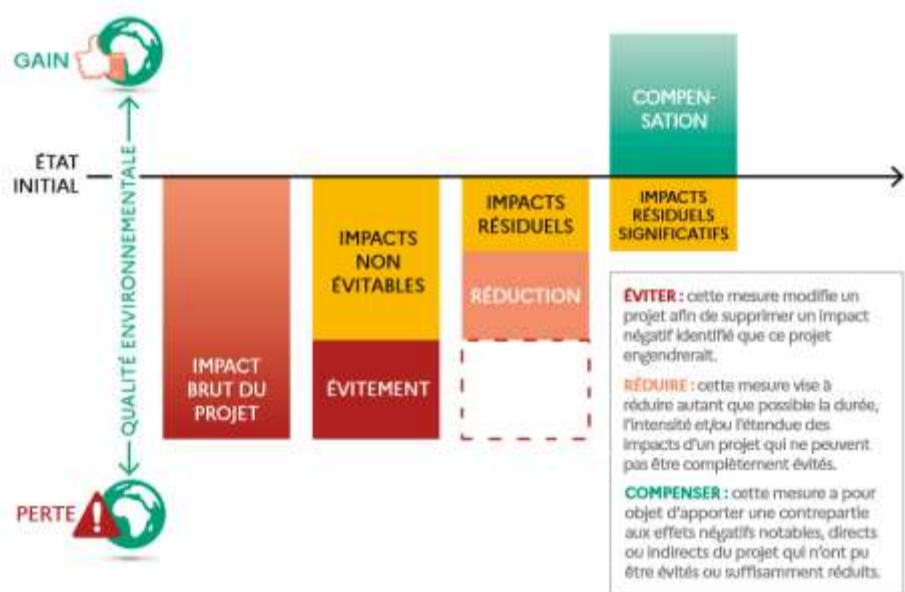
Multitrames

Objectifs

- Prendre en compte la biodiversité et les continuités écologiques dès la conception d'un projet
- Concilier l'aménagement des territoires avec la préservation de l'environnement
- Préserver et renforcer les continuités écologiques
- Limiter le morcellement des habitats

Le manque de connaissances de la répartition des espèces dans un territoire incite le maître d'ouvrage à s'appuyer sur des enjeux patrimoniaux, en considérant qu'en dehors de ces espaces, la biodiversité est sans enjeu. Dorénavant la **trame verte et bleue représente un des enjeux de la séquence « Eviter-Réduire-Compenser »** qui s'intéresse aux perturbations portant sur les flux biotiques.

Avec sa mise en œuvre c'est également la **biodiversité ordinaire** et son fonctionnement que les aménageurs devront prendre en compte. Cela imposera une vision plus systémique des impacts d'une infrastructure. Le maître d'ouvrage devra mener une étude fine des impacts de son projet sur les continuités écologiques locales même non identifiées à l'échelle de la région.



La doctrine nationale « Eviter, Réduire, Compenser » doit être appliquée à chaque cas afin d'élaborer un projet le plus vertueux possible en termes de biodiversité :

- **ÉVITER** : suite au diagnostic écologique du site, intégrer au mieux le projet dans son environnement afin d'éviter l'impact de celui-ci.
- **RÉDUIRE** : Lorsqu'il n'est pas possible d'éviter totalement l'impact du projet sur l'environnement, il peut être possible de réduire cet impact.
- **COMPENSER** : Recréer/restaurer des écosystèmes pour compenser ceux qui auront été détruits.

La dimension environnementale doit être prise en compte le plus tôt possible dans la conception des plans, programmes ou projets, afin de minimiser leurs impacts.

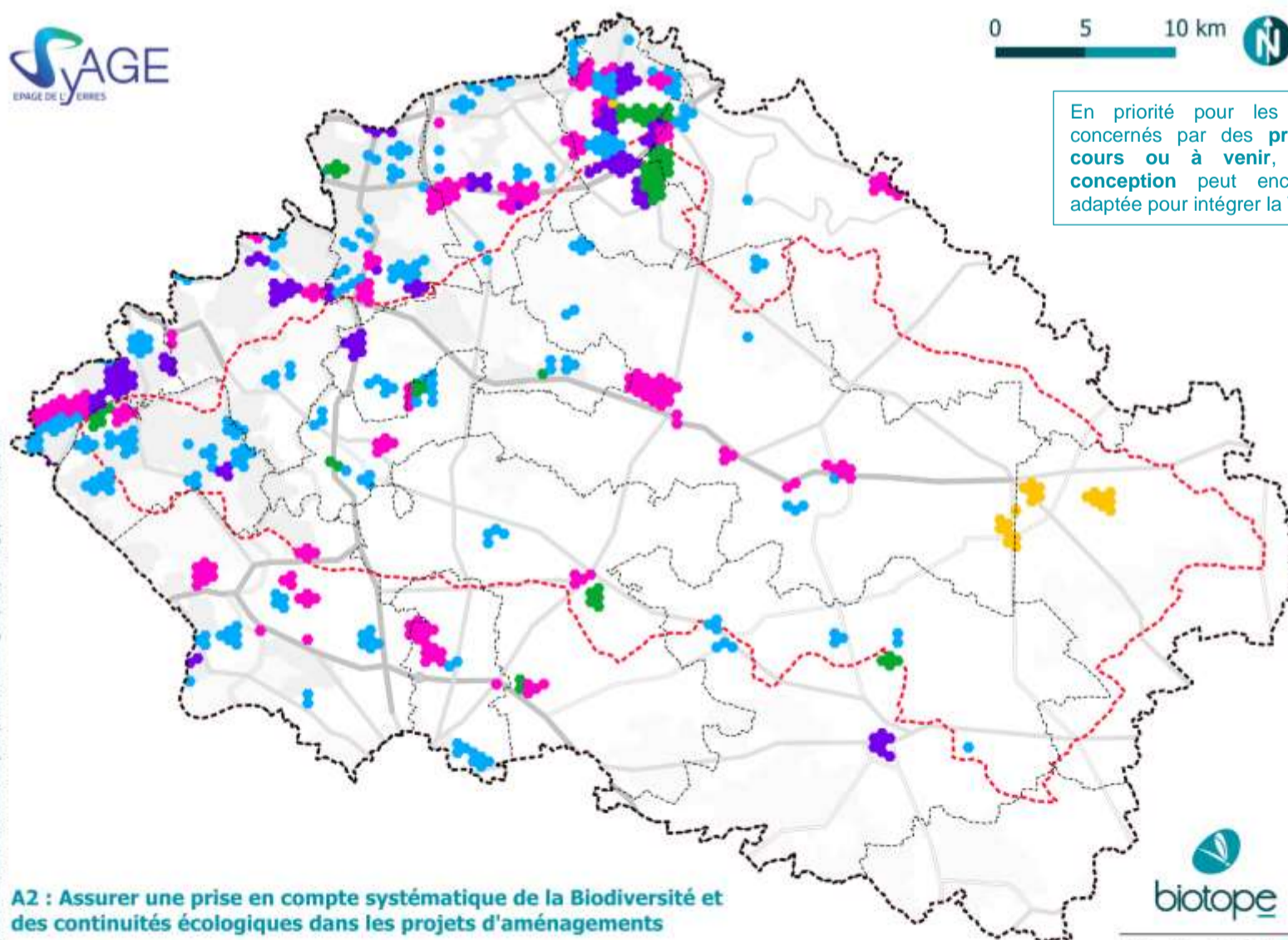
En France, la séquence ERC a été introduite par la loi relative à la protection de la nature de 1976.

En 2016, la loi de reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages et la réforme de l'évaluation environnementale sont venues consolider le dispositif.

- **ACCOMPAGNER ET SUIVRE** : En complément des autres mesures pour renforcer leur pertinence ou leur efficacité, assurer la pérennité écologique des projets et mesures mises en œuvre (suivis écologiques après projet, modalités de gestion, sensibilisation ou communication).



En priorité pour les secteurs concernés par des **projets en cours ou à venir**, dont la **conception** peut encore être adaptée pour intégrer la TVB.



A2 : Assurer une prise en compte systématique de la Biodiversité et des continuités écologiques dans les projets d'aménagements

Secteurs concernés par de futurs projets d'aménagement, par typologie de projets, d'après les données de l'Institut Paris Région et les informations remontées pendant les ateliers de concertation

- Activités
- Equipement
- Habitat
- Mixte habitat / activités
- Vocation non définie

- ▭ Périamètre du SAGE
- ▭ Bassin versant de l'Yerres
- ▭ Périamètre tampon de l'étude
- ▭ Limites d'EPCI

Retours d'expérience

Ils l'ont fait !

Charte de haute qualité environnementale zone d'activités de PARISUD VI "la borne blanche" Combs-la-Ville (77) - Grand Paris Sud Seine-Essonne-Sénart

Le projet de la ZAC Parisud VI, à Combs-la-Ville, illustre comment la prise en compte de la biodiversité peut être intégrée dans un projet d'aménagement. Adoptée en mai 2000, cette charte environnementale prévoit 14 articles, avec des mesures imbriquées, visant à réduire l'impact du parc d'activités sur l'environnement naturel, tout en favorisant les continuités écologiques avec la forêt de Sénart voisine.

1. Préservation des continuités écologiques

Un des axes de cette charte est la création de continuités écologiques entre la ZAC, la forêt de Sénart, et les espaces urbanisés voisins. La charte impose la préservation d'une bande de protection de 50 mètres autour de la forêt de Sénart, évitant ainsi toute barrière entre la zone industrielle et l'écosystème forestier. Cette bande verte, matérialisée par une lisière étagée le long de la forêt, assure la connectivité pour les espèces animales et végétales, favorisant ainsi leur circulation et leur maintien.

2. Aménagements paysagers et végétalisation

Les aménagements paysagers permettent aussi de maintenir la biodiversité au sein de ce projet d'aménagement. La charte exige que 15 % des espaces non bâtis soient réservés à des espaces verts, avec un arbre planté pour chaque 100 m². De plus, les parkings et voies de circulation doivent être végétalisés, ce qui permet de réduire l'imperméabilisation des sols et d'améliorer la gestion des eaux pluviales. Des haies vivantes et des bassins de rétention, en harmonie avec les écosystèmes locaux, renforcent la biodiversité en offrant des habitats pour diverses espèces.

3. Gestion des eaux pluviales et régulation environnementale

La gestion des eaux est un autre aspect important, avec des bassins de rétention qui régulent les eaux pluviales tout en favorisant le développement d'un écosystème humide. Ces bassins, intégrés dans la bande de protection, imitent les mares naturelles présentes dans la forêt et sont conçus pour accueillir des espèces comme les tritons, les grenouilles, et diverses espèces de libellules. Cette intégration des infrastructures à l'écosystème local met en lumière la possibilité de créer des infrastructures favorables à l'écologie locale au lieu d'être des obstacles.

4. Réduction des impacts environnementaux

La charte met également l'accent sur la réduction des impacts liés à l'imperméabilisation des sols, avec une limitation à 80 % pour chaque parcelle. Cette mesure permet non seulement de limiter le ruissellement des eaux, mais aussi de créer plus de zones favorables à l'infiltration et à la végétalisation. De plus, un suivi strict des nuisances sonores et des pollutions est assuré, particulièrement en ce qui concerne les relations entre la ZAC et la forêt.

5. Bilan

- **Approche intégrée et réglementaire** : L'intégration systématique de la biodiversité dans les règlements d'urbanisme et les chartes environnementales est un levier puissant pour assurer la durabilité des projets d'aménagement.
- **Co-construction avec les acteurs locaux** : La réussite de cette action repose sur la collaboration entre les aménageurs, les entreprises, et les gestionnaires d'espaces naturels, permettant une approche concertée et cohérente.
- **Bénéfices multiples** : Les aménagements favorables à la biodiversité ne sont pas seulement bénéfiques pour la faune et la flore, mais aussi pour la qualité de vie des employés et usagers, avec des espaces verts agréables et des infrastructures écoresponsables.
- **Suivi et évaluation continue** : Afin de maximiser l'impact de telles initiatives, il est essentiel de mettre en place des mécanismes de suivi à long terme, notamment pour évaluer l'évolution de la biodiversité après l'aménagement.
- **Renforcement des incitations financières** : Encourager encore plus les entreprises à investir dans des infrastructures écoresponsables, notamment par le biais de subventions.

Moyens de mise en œuvre de l'action

ESTIMATION BUDGETAIRE

Les coûts engagés sont dépendants de nombreuses variables et à étudier au cas par cas.

PISTES DE FINANCEMENTS	Acteurs	Exemples / Programmes
Finances « réglementaires »	Maitres d'ouvrage, maitres d'œuvre, opérateurs de compensation	Intégration dans la séquence d'évitement et de réduction d'un projet d'aménagement et/ou dans un programme compensatoire financé par un MOA
Finances « publiques »	CAUE	Être accompagné en amont de projets de construction, architecture, urbanisme, aménagement, énergie, paysage et environnement et culture
	Cerema / Ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires	Accompagnement stratégique et opérationnel des projets EcoQuartier
	Région IDF	Contrat d'aménagement régional (CAR)
	Banque des territoires	Être accompagné pour ses projets de développement territorial
Finances « vertes »	ID77	Assister les collectivités dans le pilotage et la coordination des projets d'aménagement : aide au suivi des procédures administratives et réglementaires Assister les collectivités dans le dialogue avec les promoteurs
	Fondation UEM	Réduire l'impact des activités humaines sur l'environnement (Subvention (max : 50%))
	Crédit biodiversité	Action positive pour la biodiversité

GESTIONNAIRES

CEN IDF	Collectivités/EPCI/Syndicats	IDF Nature (PRIF)	Associations	Privés	ONF
---------	------------------------------	-------------------	--------------	--------	-----

N.B : IDF Nature conclut avec certains acteurs publics ou privés des conventions pour la mise en œuvre de mesures compensatoires au sein des PRIFs (acquisitions foncières dédiées ou mise à disposition de foncier régional déjà acquis).

Enjeux écologiques :

- Préserver et renforcer la connectivité écologique entre les différents habitats naturels, essentiels pour la faune et la flore.
- Maintenir et améliorer la qualité des écosystèmes existants, notamment les milieux ouverts et les corridors écologiques.
- Limiter l'impact de l'urbanisation sur les habitats naturels en intégrant des pratiques respectueuses de l'environnement dans la gestion des ressources et des espaces verts.

Intérêts socio-économiques :

- Valoriser le territoire en offrant un cadre de vie agréable et durable, favorable à l'attractivité économique et résidentielle.
- Favoriser l'émergence de projets d'aménagement exemplaires, répondant aux exigences du développement durable (Agenda 2030 en France) et de la Stratégie nationale biodiversité 2030, et améliorer la qualité de vie des habitants.
- Encourager la responsabilité environnementale des entreprises (RSE), en les accompagnant dans la mise en place de pratiques respectueuses de l'environnement.

Comment agir ?

Étudier l'interaction du projet avec les continuités écologiques

Afin de limiter la consommation de foncier et l'atteinte aux continuités écologiques, les projets d'aménagements (ZAC, zones industrielles, secteurs d'urbanisation...) pourront être localisés sur des secteurs dépourvus d'enjeux liés aux continuités écologiques ou sur des secteurs de continuités écologiques dégradées. La maîtrise foncière permettra de restaurer ces continuités en intégrant des éléments favorables à la biodiversité (nouvelles haies en périphérie, bandes enherbées, mares...) au sein du projet.

INCLURE LA TVB DANS LA CHARTE DE QUALITE ENVIRONNEMENTALE D'UNE ZONE D'AMÉNAGEMENT CONCERTÉE (ZAC)

L'action consiste à élaborer une charte de qualité environnementale spécifique à la ZAC, en y intégrant des clauses relatives à la préservation de la TVB. Cette charte sera le guide pour toutes les parties prenantes (communes, aménageurs, entreprises) pour assurer que le développement urbain respecte les continuités écologiques. Les entreprises adhérentes à cette charte bénéficieront d'un accompagnement technique et financier pour la mise en œuvre des bonnes pratiques environnementales.

Les outils

DIAGNOSTIC – ETAT DES LIEUX ET ECO-POTENTIALITE DU SITE

La phase de diagnostic commence par une analyse fine du contexte, du territoire, du terrain qui va recevoir le futur aménagement.

Cette étape a pour but de mettre en valeur, entre autres, les qualités environnementales ou les préconisations à intégrer en matière de biodiversité.

Pour réaliser ce diagnostic plusieurs outils et points de vigilances sont à noter afin de déterminer si le site représente ou non un enjeu particulier pour la TVB :

- Règles d'aménagement imposées sur le site de projet et liées au PLU(i) (zonage, réglementation, OAP, éléments notables à préserver...)
- Règles d'aménagement imposées par d'autres plans et programmes (plan de déplacement urbain, schéma d'aménagement lumineux, schéma directeur des eaux pluviales...)
- Zonages réglementaires (Natura 2000, ZNIEFF, ZICO, ENS, zones humides...)

Le schéma TVB de l'Yerres réalisé dans le cadre de cette étude peut être mobilisé dans cette phase et contextualisé vis-à-vis du site étudié.

Les conclusions du diagnostic vont apporter des éléments précis sur le développement de l'étude. Les réponses concrètes vont s'ébaucher au cours de ces différentes phases pour prendre vie au cours de la phase chantier.

Dans l'avancement technique du projet et à travers les différentes étapes, la notion de biodiversité va pouvoir se renforcer pour devenir une véritable composante dans l'élaboration de l'aménagement du territoire.

CONSULTATION ET REALISATION

Une fois le projet dessiné, la consultation des entreprises qui auront en charge la réalisation et la traduction des idées du maître d'œuvre est une étape primordiale pour la réussite d'un aménagement. Il s'avère judicieux d'intégrer une dimension environnementale dans la rédaction des pièces écrites des marchés, afin de sensibiliser et de mobiliser les entreprises sur cet aspect.

Le projet ne devra pas uniquement être vertueux en termes d'aménagement mais la phase opérationnelle devra également prendre en compte la biodiversité avec par exemples :

- La prise en compte des bruits, vibrations, poussières, pollutions...
- Le phasage des travaux en fonction des rythmes biologiques (nidification, reproduction, hibernation, floraison...)
- La sectorisation en imaginant un plan de circulation diminuant les impacts, en délimitant les zones de construction-déconstruction des zones affectées temporairement (base de vie, stockage de matériaux...). Certains espaces pourront être dédiés à la biodiversité ou à la gestion des eaux de pluie durant le chantier.

CONCEPTION ECOLOGIQUE ET MESURES PREVENTIVES

La phase de conception doit permettre d'intégrer des **solutions basées sur la nature** comme :

- La **plantation de haies vives** pour matérialiser les limites séparatives des lots (Clôtures perméables pour la faune) ;
- L'implantation de **surfaces végétalisées** avec des espèces indigènes adaptées aux évolutions climatiques (Revêtements perméables ; Trottoirs végétalisés ; Toitures, murs et façades végétalisés)
- La mise en place de **mesures de protection** de la biodiversité en amont de l'aménagement, même sans obligation réglementaire, (en s'inspirant de la séquence ERC).
- La **création de refuges naturels** pour différentes espèces (mammifères, avifaune, amphibiens, reptiles...) selon les enjeux du site (Nichoirs et autres aménagements pour la faune, Noues, fossés et bassins de rétention favorables à la biodiversité ; Création de mares) ;
- La **gestion des espaces verts** : définir les modes de suivi et d'entretien pour garantir la pérennité de l'aménagement (Mettre en place une gestion différenciée des espaces verts pour maintenir les habitats naturels, avec un entretien par fauchage, sans utilisation de produits phytosanitaires). Dans le dossier de consultation des entreprises doit figurer un engagement de celle-ci sur les garanties de reprise des végétaux, l'entretien minimal attendu avant la rétrocession aux services compétents, les tailles, tontes ou fauches à prévoir, le mode opérationnel à mettre en œuvre pour certaines spécificités (nettoyage des noues, entretien des végétaux phytoépurateurs) ainsi que des précisions concernant le délai du constat de reprise.
- **Préservation des continuités écologiques** : Adapter les aménagements pour maintenir la connectivité entre les habitats naturels, en évitant les barrières physiques et en favorisant la perméabilité du territoire. Développer des places de parking perméables et d'autres techniques constructives (noues paysagères, clôtures perméables à la petite faune) doit devenir une pratique courante pour favoriser l'infiltration des eaux pluviales et la renaturation des espaces urbains.
- **Former et sensibiliser** : Sensibiliser les professionnels et les preneurs des lors sur les enjeux de la biodiversité et des continuités écologiques. La formation doit inclure une compréhension des écosystèmes et de leur fonctionnement, en privilégiant les solutions fondées sur la nature (SfN).
- **Favoriser le 1% biodiversité** dans les rénovations ou les constructions des bâtiments communaux : De manière générale, il peut être inclus dans les CCTP des constructions la mention de réalisation de mesures favorables à la biodiversité à hauteur de 1% du montant global du projet de construction ou de réhabilitation de bâtiments communaux.

Ces solutions sont décrites en majorité dans les actions suivantes, cette liste de propositions n'étant pas exhaustive.

Facteurs de réussites et modalités de suivis

INDICATEURS

- **Dossier réglementaire** intégrant une analyse des réseaux écologiques : Analyse de la **fonctionnalité** des trames vertes et bleues avant et avec mise en œuvre du projet ;
- Mesures **Éviter et Réduire** en faveur des continuités écologiques ;
- Mesures **Éviter et Réduire** en faveur des espèces cibles de la TVB ;
- Surface (ha) de **réservoirs avec mise en œuvre des projets** ;
- Linéaires ou surface **d'espaces perméables** (corridors) recréés ; ;

SUIVIS

- **Diminuer la fragmentation et la vulnérabilité** des habitats naturels et habitats d'espèces et prendre en compte leur déplacement dans le contexte du changement climatique ;
- Prendre en compte la **biologie** des espèces sauvages ;
- **Concertation** préalable et constitution d'un partenariat solide entre acteurs.
- Adaptation du projet aux TVB locales

A2

Assurer une prise en compte systématique de la biodiversité et des continuités écologiques dans les projets d'aménagement

PRIORITÉ
N°1

- **Partage des bonnes pratiques** : Diffusion des résultats et des bonnes pratiques via des publications, des ateliers, et des rencontres intercommunales pour encourager l'adoption de mesures similaires par d'autres territoires.
- **Suivi des populations** d'espèces emblématiques du territoire : sélection d'espèces cibles pertinentes et/ou à enjeux présentes initialement sur le site et viabilité des populations à moyennes et larges échelles ;

Pour aller plus loin :

- Centre de ressources de l'OFB pour la mise en œuvre de la séquence ERC : <https://erc-biodiversite.ofb.fr>
- Guide de mise en œuvre de l'approche standardisée de dimensionnement de la compensation écologique : https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/Approche_standardis%C3%A9e_dimensionnement_compensation_%C3%A9cologique.pdf
- Théma : évaluation environnementale, le guide d'aide à la définition des mesures ERc - Centre de ressources ERc en Hauts-de-France (drealnpdc.fr)

Axe principal

Sous-trame concernée



Restoration de la fonctionnalité écologique dans les secteurs dégradés



En contexte urbain

Objectifs

- Réduire la fragmentation et les perturbations du réseau écologique
- Augmenter la transparence écologique des espaces verts.
- Préserver et renforcer la biodiversité ordinaire sur des secteurs variés (les espaces verts communaux, les parcs urbains, les bords de route gérés par les collectivités, les cimetières, encore les terrains de sport de plein air, etc.)
- Généraliser et homogénéiser la mise en œuvre des pratiques d'entretien respectueuses de l'environnement et de la biodiversité

La gestion différenciée tourne autour de quatre grands enjeux :

- Favoriser la nature en ville et valoriser la biodiversité en appliquant des modes de gestion différents selon la typologie des espaces, le rendu souhaité et leurs usages.
- Préserver la santé des habitants, par le biais d'une amélioration de la qualité de l'air et de l'eau en diminuant voire en arrêtant l'utilisation de pesticides et autres produits phytosanitaires et en proposant des techniques alternatives (auxiliaires de cultures, désherbage manuel par exemple) ;
- Favoriser les continuités écologiques et les liaisons douces par la création d'un maillage qui puisse permettre le déplacement des espèces animales et végétales d'un espace à un autre ;
- Préserver les paysages, par l'utilisation d'essences végétales locales par exemple.



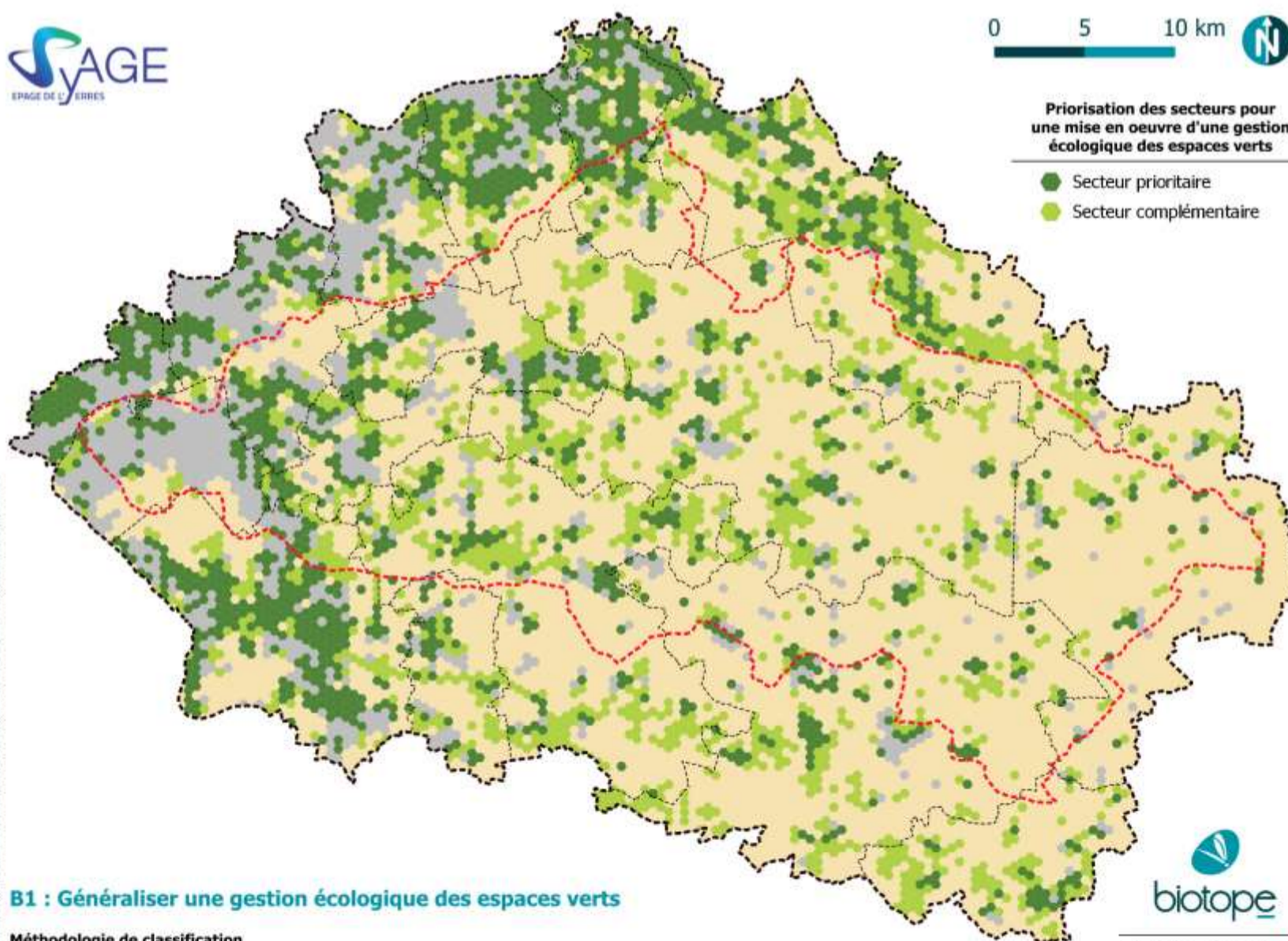
Exemple de mise en place d'une gestion différenciée ©Biotope

Source : Christophe PARISOT



Priorisation des secteurs pour une mise en œuvre d'une gestion écologique des espaces verts

- Secteur prioritaire
- Secteur complémentaire



B1 : Généraliser une gestion écologique des espaces verts

Méthodologie de classification

- Artificialisation localement FORTE et enjeux de la sous-trame herbacée en contexte urbain localements FORTS
- Artificialisation localement FORTE et enjeux de la sous-trame herbacée en contexte urbain localements FAIBLES
- Artificialisation localement FAIBLE et enjeux de la sous-trame herbacée en contexte urbain localements FORTS
- Artificialisation localement FAIBLE et enjeux de la sous-trame herbacée en contexte urbain localements FAIBLES

- Périimètre du SAGE Bassin versant de l'Yverres
- Périimètre tampon de l'étude
- Limites d'EPCI

© SYAGE - Tous droits réservés - Données issues du diagnostic écologique Biotope - Cartographie : Biotope, 2024



Retours d'expérience

Ils l'ont fait !

Gestion pastorale des espaces naturels : Communauté d'agglomération Paris – Vallée de la Marne (CAPVM)

Dans le cadre de la gestion différenciée de ses espaces verts, la CAPVM a mis en place une gestion pastorale de ses parcs et zones naturelles. Ce dispositif, initié en 2013, consiste à faire pâturer des animaux pour entretenir les espaces verts de manière écologique, tout en sensibilisant les habitants au développement durable.

Le projet de gestion pastorale repose sur deux initiatives principales :

1. **Pâturage avec les brebis noires du Velay** : 29 brebis sont utilisées pour entretenir des zones difficiles d'accès. Elles pâturent "à la journée" sur des sites spécifiques, sélectionnés pour leur proximité avec le parc Maubuée à Torcy, où elles résident en permanence. Ces sites incluent notamment les berges de l'Étang de Maubuée. Cette gestion à petite échelle permet un entretien régulier tout en respectant les cycles naturels des espaces.
2. **Nettoyage et entretien avec les ânes** : 4 ânes participent depuis 2017 au nettoyage écologique des allées du parc à Noisiel. Équipés de bacs spéciaux pour le ramassage des déchets, ces ânes, accompagnés des agents de l'équipe pastorale, assurent un entretien écologique tout en animant la vie des quartiers. Ils interviennent également dans des chantiers de débardage, contribuant à entretenir les forêts et les zones boisées comme le Biotopie de Beaubourg et le bois de la Fosse aux loups à Torcy.

Animations et sensibilisation : Les animaux participent régulièrement à des animations pour impliquer et sensibiliser les habitants :

- **Les Flâneries** : Des balades avec les ânes sont organisées en partenariat avec la bibliothèque « Hors les murs », proposant des moments de détente et de sensibilisation à la nature.
- **Fête de la nature** : Des événements comme la transhumance, où ânes et brebis traversent les parcs, sont organisés pour promouvoir la gestion pastorale et sensibiliser à l'importance de la biodiversité.
- **Tonte des brebis** : Des démonstrations de tonte ont lieu lors d'événements publics, offrant aux habitants une immersion dans la vie pastorale.



© CAPVM

Résultats et impacts :

1. **Réduction de l'empreinte carbone et préservation des milieux naturels** : L'utilisation des animaux évite l'usage intensif de machines, limitant ainsi les émissions de gaz à effet de serre et préservant la biodiversité des espaces verts.
2. **Gestion adaptée aux sites difficiles d'accès** : Les animaux permettent d'entretenir des zones que les machines ne peuvent pas atteindre, tout en respectant la faune et la flore locales.
3. **Implication des habitants** : Les animations et les interactions avec les animaux ont renforcé le lien entre les habitants et les espaces verts, créant une meilleure compréhension des enjeux environnementaux et une prise de conscience collective sur la gestion durable des parcs.

Le projet de gestion pastorale des espaces naturels dans l'agglomération Paris – Vallée de la Marne est un exemple réussi de gestion différenciée des espaces verts. En combinant entretien écologique, préservation de la biodiversité et sensibilisation des habitants, ce modèle contribue à la lutte contre l'uniformisation des milieux naturels tout en offrant une alternative durable et innovante à la gestion traditionnelle des espaces verts favorable aux continuités écologiques.

Gestion différenciée des espaces verts à Marolles-en-Brie (94) - EPT Grand Paris Sud-Est Avenir

© Marolles-en-Brie

La gestion différenciée des espaces verts, effectuée par les agents communaux des services techniques et des prestataires spécialisés, permet d'adapter les interventions aux besoins écologiques et techniques des différents espaces. L'élagage, réalisé par HATRA Environnement, respecte la directive "Oiseaux", limitant les interventions pendant la nidification, sauf en cas de sécurité. La tonte, partagée entre les agents communaux et France Environnement, suit un plan annuel, réduisant la fréquence dans certaines zones pour favoriser la biodiversité.

Depuis 2018, l'éco-pâturage a permis de remplacer certaines tontes classiques, renforçant la fertilité des sols et créant des moments sociaux grâce aux animations intergénérationnelles. La gestion des ruches par l'association Rencontres Marolaises au cimetière paysager contribue à sensibiliser à la protection des abeilles. En parallèle, la ville gère la recrudescence des nids de frelons asiatiques via des prestataires spécialisés.

Les résultats montrent une biodiversité accrue, une réduction des coûts d'entretien et une meilleure sensibilisation du public à la préservation de la nature. Cette gestion durable constitue un modèle d'équilibre entre respect de l'environnement et gestion efficace des ressources.

Moyens de mise en œuvre de l'action

ESTIMATION BUDGETAIRE

GESTION	Moyenne coûts (Source : Biotopie)
Gestion par fauche et évacuation de la végétation herbacée	< 1 € le m ²
Débroussaillage arbustif manuel à la débroussailleuse	< 1 € le m ²
Faucardage de végétation herbacées ou ligneuse en bord d'eau	< 0,10 € le m ²
Etrépage par décapage du sol superficiel environ 10 cm	2 à 4 € le m ²

PISTES DE FINANCEMENTS	Acteurs	Exemples / Programmes
Finances « réglementaires »	Maitres d'ouvrage, maitres d'œuvre, opérateurs de compensation	Intégration dans la séquence d'évitement et de réduction d'un projet d'aménagement et/ou dans un programme compensatoire financé par un MOA
Finances « publiques »	ID 77	Accompagner les collectivités à la mise en place d'une gestion différenciée des espaces verts Accompagner les collectivités pour une gestion des espaces publics sans produits phytosanitaires : cimetière, trottoir, place,...
	Région IDF	Plan Vert d'Île-de-France : soutien à la création et à la requalification d'espaces verts
Finances « vertes »	Crédit biodiversité	Financement d'une action positive pour la biodiversité

GESTIONNAIRES

CEN IDF	Collectivités/EPCI/Syndicats	IDF Nature	Associations	Privés	ONF
---------	------------------------------	------------	--------------	--------	-----

Comment agir ?

La gestion différenciée des espaces verts consiste à **adapter l'entretien des espaces en fonction de leur nature, de leur situation et de leur usage**. Elle est définie comme la sélection d'interventions nécessaires et suffisantes pour tirer parti d'une végétation spontanée, en réalisant un compromis entre l'aspect naturel, le confort paysager, la sécurité des usagers et la maîtrise des coûts d'entretien des espaces.

Ne pas communiquer sur ses pratiques de gestion peut entraîner un refus des changements qu'elles peuvent générer (e.g. la flore sauvage s'installant peut être interprétée comme une mauvaise gestion des espaces).

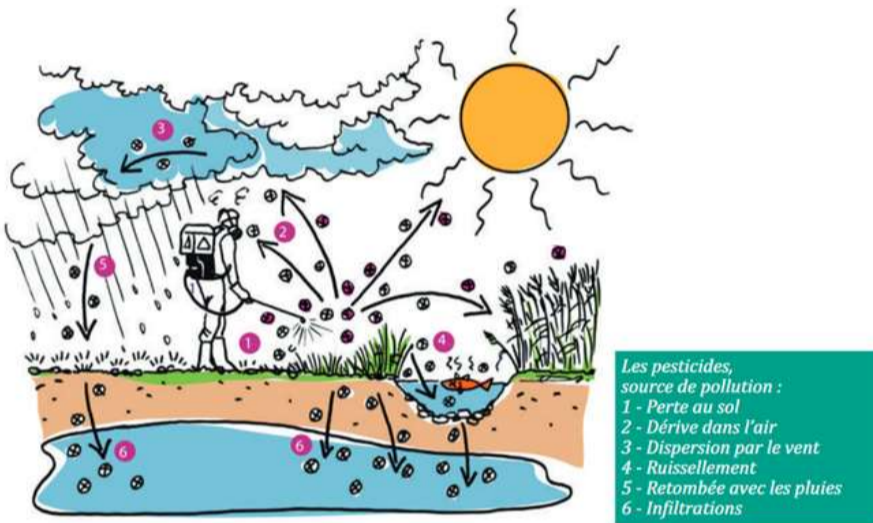
PRINCIPES DE LA GESTION DIFFERENCIÉE

- **Stopper l'usage de produits phytosanitaires** : Proscrire le désherbage avec des substances actives chimiques de synthèse dans les zones imperméables, Interdire le traitement des caniveaux, avaloirs, bouches d'égout ;
- **Proscrire tout traitement à proximité de points d'eau** : se tenir au moins à 2 m des mares, des fossés, des lavoirs, etc., et à au moins 5 m le long des cours d'eau ;
- **Tolérer la présence de végétaux**, beaucoup ne posant pas de problèmes ;

ACCOMPAGNER LE CHANGEMENT DE PRATIQUE

Cet axe est essentiel pour assurer la bonne mise en œuvre de cette action.

- **Animations** sur les sites concernés ;
- Installation de **panneaux pédagogiques** ;
- Rédaction d'une **plaquette de communication** à destination du grand public pour montrer les évolutions sur le site en matière de gestion différenciée (financiers, écologiques, logistiques, etc.) ;
- Organisation d'un colloque sur les **retours d'expériences** à destination des élus et techniciens.



Source : ARB – Ile-de-France



Exemples d'outils de type panneaux pédagogiques proposés par le service communication de Biotopie (source : Biotopie communication, www.biotopie-communication.fr)

Les outils

DIAGNOSTIC / ÉTAT DES LIEUX / PLANS DE GESTION

Il est indispensable de dresser un inventaire des pratiques actuelles et de cerner celles qu'il faut modifier. Une cartographie des milieux et zones à entretenir permettra de mieux localiser les enjeux intervenant au sein des espaces gérés et de déterminer les niveaux d'enjeu des différents secteurs.

- Inventaire quantitatif et qualitatif des espaces verts (surface, caractéristiques) ;
- Inventaire des pratiques actuelles, le personnel et le matériel à disposition,
- Diagnostic écologique – Définition des enjeux écologiques, sociétaux et économiques ;
- Détermination des objectifs ;
- Mise en place d'une communication auprès du grand public.

L'élaboration de plans de gestion systématique est essentielle, ainsi que leur mise à jour pour tout projet de création / requalification d'espaces verts publics, avec des objectifs de suivi sur le long terme

GESTION DE BORDS DE ROUTE

- **Fauche tardive du fossé et du talus**, devenant des zones refuges grâce au fauchage tardif en août/septembre. Pour maintenir la sécurité des usagers, le fauchage des zones dangereuses (carrefours, virages...) est maintenu.
- **Fauche des accotements en zone de faible visibilité** : Pour des raisons de visibilité et de sécurité, les accotements seront fauchés 2 à 3 fois par an pour marquer les limites de la chaussée, supprimer les effets de paroi et dégager la visibilité en courbe et aux intersections (« passe de sécurité »). Si possible, faucher au plus haut (10 cm) sur maximum 1 mètre de large permet de limiter la production excessive de matière organique, éviter de mettre la terre à nue et respecter la pousse des fleurs en automne.
- **Valorisation des déchets pour le compostage** : L'utilisation de la machine qui permet d'aspirer les résidus de fauche permet de valoriser ces déchets verts via des plateformes de méthanisation ou compostage.

FAVORISER LES SOLUTIONS PREVENTIVES

- Prendre en compte la **problématique du désherbage dès la conception des aménagements et du mobilier urbain** : installer par exemple des bancs à un seul pied ou monoblocs pour faciliter l'entretien et le désherbage, réfléchir à la dimension des équipements en fonction de leur utilisation (largeur des chemins...)
- Envisager des **parkings enherbés et des cimetières engazonnés** ou en prairie pour limiter le désherbage ;
- **Limiter les joints**, notamment dans les caniveaux (reprise des joints de trottoirs et caniveaux au mortier sur les zones creusées ou endommagées).
- Utiliser des produits de biocontrôle (issus de substances naturelles ou minérales) **non dangereux pour l'environnement** ;
- Réapprendre aux riverains à **tolérer la végétation spontanée** : le piétinement d'un trottoir contribue à son entretien en créant le cheminement.
- **Ne pas laisser de sol nu** en permanence : mettre en place des plantes couvre-sol ou planter des engrais verts. Utiliser des paillages organiques pour les parterres et plantations.
- **Formation des équipes d'entretien** des espaces verts dans chaque collectivité et audit des pratiques :
 - Organisation d'une formation dédiée par le biais d'un organisme de formation,
 - Audit du matériel et des profils,
 - Prévoir des démonstrations sur site de matériel adapté.

MODIFIER LES PRATIQUES

- **Déconseiller le désherbage par épandage de produits autorisés comme des acides** (pélargonique, vinaigre...) sur les secteurs imperméables car il acidifie le sol et entraîne à moyen terme une transformation durable du sol et de la végétation qui l'accompagne.
- Utiliser d'autres techniques de désherbage (thermique, mécanique). **Tondre ou débroussailler** plutôt que de désherber.
- Utiliser des techniques alternatives comme le faux-semis ou l'écimage.
- Inciter les riverains à désherber devant chez eux avec des méthodes respectueuses de l'environnement.
- Imposer des **pratiques de jardinages biologiques** dans les jardins familiaux ou partagés.
- Respecter la **flore murale**, Ne pas désherber ou nettoyer au nettoyeur haute pression les murs : les lichens et mousses ne portent pas atteinte au mur et certaines espèces sont peu communes, rares, voire méconnues.
- Supprimer uniquement les quelques **espèces ligneuses** pouvant dégrader le mur (arbustes, et éventuellement les plantes grimpantes sur les murs abimés).
- **Éviter de trop travailler le sol**, et notamment de le retourner, pour le conserver en état ; ne pas mélanger les horizons pour maintenir la matière organique à la surface et améliorer ainsi la vie du sol
- **Systématiser le ramassage des déchets** mis à découverts à la suite d'une opération d'entretien afin d'améliorer l'état écologique du milieu.

Facteurs de réussites et modalités de suivis

INDICATEURS	SUIVIS
<ul style="list-style-type: none"> • Inventaire initial et suivi des pratiques : évolution du pourcentage d'espaces verts gérés de manière différenciée au sein des EPCI. • Interventions d'entretien : date et nombre de tontes, fauches, désherbages par an et par EPCI. • Nombre d'initiatives (colloques, animations, plaquettes de communication) en faveur de la gestion différenciée. • Impact sur la production de déchet verts : Volume de déchets verts valorisés (compostage, méthanisation) 	<ul style="list-style-type: none"> • Susciter l'adhésion des collectivités et des équipes techniques : engagement des collectivités par des plans d'action locaux, des chartes ou des conventions ; formation des équipes d'entretien à l'utilisation d'un matériel adapté cruciale. • Valoriser et communiquer sur les bonnes pratiques existantes et les expérimentations pour que les riverains reproduisent ces pratiques dans les parcelles privées. • Intégration de la démarche au sein des documents d'urbanisme et des espaces publics des nouveaux projets. • Suivi régulier et ajustement des pratiques : veille sur les techniques d'entretien écologique du territoire. Retours d'expérience réguliers du territoire à collecter.

Pour aller plus loin :

- FLANDIN, J. & PARISOT, Chr. 2016, Guide de gestion écologique des espaces publics et privés – Natureparif, 188 p.
- Cf. Gestion différenciée de la fauche sur les bassins de rétention d'eaux pluviales réalisée par le SyAGE (service rivière), eco paturage
- Cerema - climat & territoires de demain :
 - [La gestion différenciée des dépendances vertes - Phase 1 | Publications du Cerema](#)
 - [La gestion différenciée des dépendances vertes - Phase 2 | Publications du Cerema](#)

Axe principal

Sous-trame concernée



Préservation de la fonctionnalité écologique du territoire



Multitrames

Objectifs

- Préserver la faune et la flore locale, limiter l'érosion de la biodiversité ;
- Traiter les espèces exotiques envahissantes présentes en amont de travaux et limiter leurs propagations ;
- Améliorer l'état de conservation des habitats naturels, offrir des milieux diversifiés pour la biodiversité.

Si certaines espèces deviennent rares, d'autres au contraire ont une tendance à proliférer fortement. C'est notamment le cas des espèces exotiques introduites (volontairement ou non), hors de leur aire de répartition naturelle (présente ou passée). Elles sont envahissantes lorsqu'elles présentent une propagation rapide, une forte densité et des conséquences négatives sur la biodiversité et les services écosystémiques associés, la santé ou économiques.

Certaines espèces envahissantes (exotiques ou non) concurrencent les espèces indigènes et modifient les écosystèmes, elles portent **atteinte à la biodiversité** (compétition avec les communautés végétales et les espèces animales protégées, banalisation des habitats, régression locale de la biodiversité). D'autres espèces peuvent par ailleurs causer des **problèmes graves à la santé humaine** (vecteurs de maladies, pollen allergisant) ou porter **préjudice aux activités économiques** (agriculture, pêche, dommages sur infrastructures). Une attention particulière devra être prise en compte dans le cadre de la réalisation de travaux. Les travaux publics sont, en effet, l'une des principales causes de dissémination des espèces exotiques envahissantes. Trois facteurs en sont à l'origine :

- La mise à nu de surfaces de sol, qui deviennent des terrains d'installation privilégiés pour les espèces exotiques envahissantes ;
- Le transport de fragments de plantes par les engins de chantier ;
- L'import et l'export de terre contenant des fragments d'espèces exotiques.



Reynoutria sp



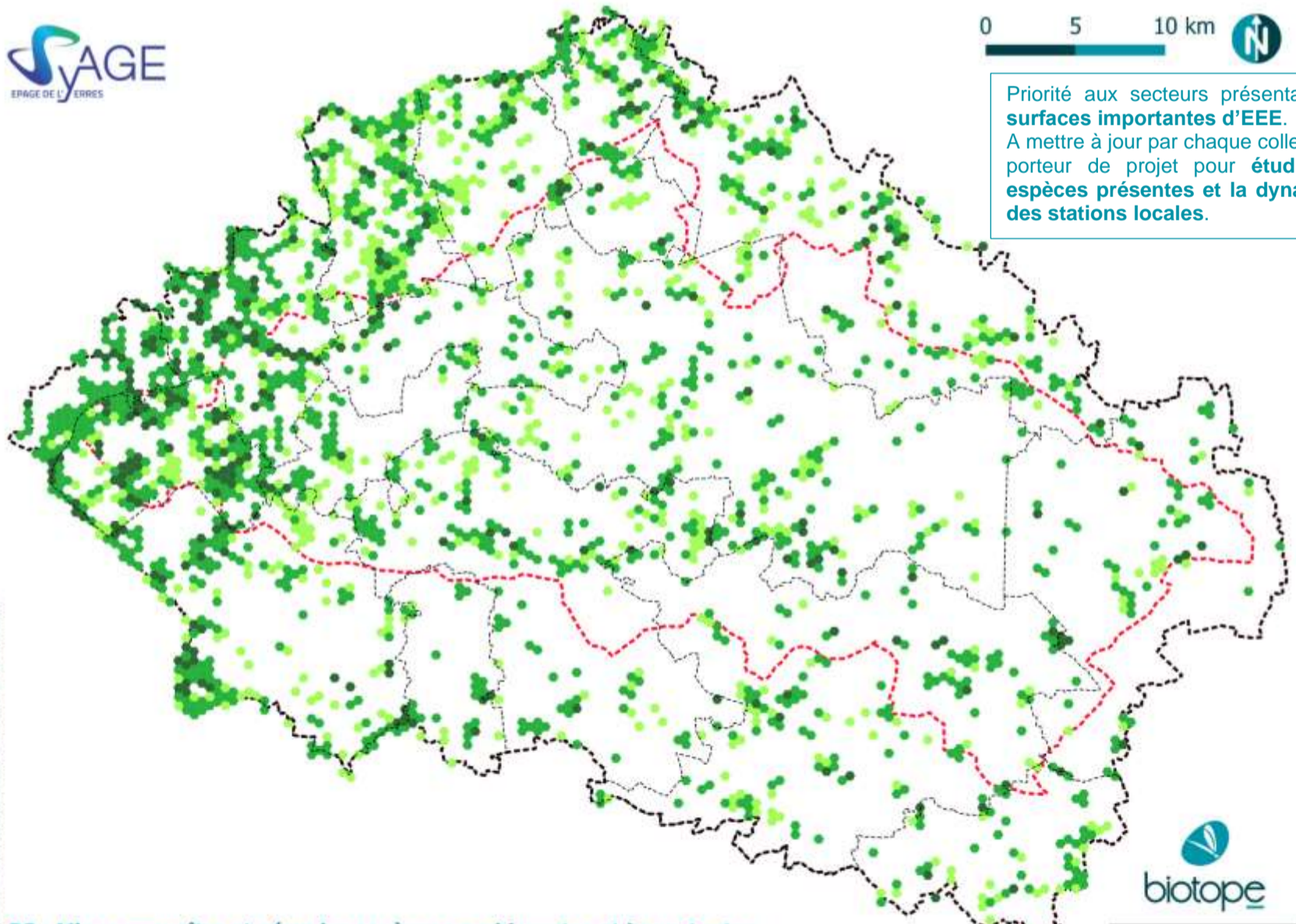
Hydrocotyle ranunculoides



Solidago canadensis



Priorité aux secteurs présentant des **surfaces importantes d'EEE**.
A mettre à jour par chaque collectivité / porteur de projet pour **étudier les espèces présentes et la dynamique des stations locales**.



B2 : Mieux connaitre et gérer les espèces envahissantes et impactantes

Surface d'espèces exotiques envahissantes inventoriées sur la maille

- Jusqu'à 1000m²
- De 1000m² à 2ha
- Plus de 2ha

- Périmètre du SAGE
- Bassin versant de l'Yerres
- Périmètre tampon de l'étude
- Limites d'EPCI

© SYAGE - Tous droits réservés - Données CBNetP 2024 - Cartographie : Biotope, 2024



Retours d'expérience

Ils l'ont fait !

Techniques du SyAGE pour contenir les espèces végétales envahissantes

En 2012, deux sites ont été choisis pour un premier traitement : **Montgeron** (site "Chalandray" de 440m²) et **Villeneuve-Saint-Georges** (site "Quai de l'Yerres" de 600m²). Les actions mises en œuvre comprenaient l'arrachage manuel, la pose de bâches (pour empêcher la photosynthèse) et la plantation d'essences indigènes pour restaurer les zones traitées. Les coûts initiaux des travaux ont été élevés, mais une baisse progressive a été observée au fil des ans, notamment grâce à l'adaptation des techniques d'entretien. Cela a pu être observé sur un troisième site traité à **Yerres** en 2016 sur 300m².

Résultats et enseignements

Bien que des résultats positifs aient été obtenus avec la disparition de la Renouée sur certains sites (notamment à Yerres en 2016 après la mise en œuvre d'une nouvelle technique de criblage-concassage), des difficultés persistantes ont été relevées, notamment la reprise partielle de la plante dans les zones à forte perturbation humaine.

Les bonnes pratiques issues de ce retour d'expérience incluent :

1. **L'importance de l'entretien régulier** : un suivi mensuel ou bimestriel est essentiel pour limiter la réapparition de la Renouée.
2. **Le coût est élevé mais la gestion est rentable sur le long terme** : bien que les coûts d'intervention initiaux soient conséquents, une diminution progressive des dépenses d'entretien a été observée.
3. **Adaptation des techniques** : la diversification des techniques (arrachage, bâchage, criblage) et leur ajustement en fonction des caractéristiques locales (ensoleillement, pente, proximité avec les milieux sensibles) sont des facteurs clés de réussite.
4. **Collaboration et sensibilisation** : impliquer les collectivités et sensibiliser les riverains est crucial pour prévenir la dispersion des espèces invasives.

© SyAGE
Station de Renouée du Japon© SyAGE
Pose de bâche sur talus à forte pente© SyAGE
Terrassement et criblage© SyAGE
Site de l'Yerres 1 an après intervention

Plan départemental de la Seine-et-Marne (77) pour la lutte contre les espèces dites « invasives »

Un groupe de travail pluridisciplinaire, dans le cadre du Plan Départemental de l'Eau (PDE), a identifié 18 espèces prioritaires, exotiques et non exotiques, pour lesquelles des mesures de surveillance et de gestion adaptées sont mises en œuvre.

Les objectifs du projet sont de :

1. **Soutenir les collectivités locales** dans la gestion des EEE en leur apportant des outils pratiques.
2. **Coordonner et mutualiser les actions locales** pour améliorer l'efficacité des interventions sur le terrain.
3. **Limiter l'implantation de nouvelles espèces envahissantes** et réduire les risques pour l'environnement.

Le Département peut apporter des financements pour gérer ou réduire l'expansion des espèces suivantes : Renouée du Japon, Myriophylle aquatique, Jussie à grandes fleurs, chenilles processionnaires du chêne et du pin. Le Département peut accompagner techniquement pour la gestion des espèces prioritaires. Des fiches de reconnaissance sont associées à ces espèces.



Moyens de mise en œuvre de l'action

ESTIMATION BUDGETAIRE

Exemples issus des REX	« Chalandray » à Montgeron	« Quai de l'Yerres » à Villeneuve Saint Georges	« Berges du Réveillon » à Yerres
Surface à traiter	440 m ²	600 m ²	300 m ²
Technique	Arrachage + plantations + pose de bâche et collerettes	Arrachage + plantations + pose de bâche et collerettes	Terrassement et criblage + Pose d'une bâche, création d'un merlon et nappage avec le broyat
Coût total (€)	71 900	79 700	41 000

PISTES DE FINANCEMENTS

	Acteurs	Exemples / Programmes
Finances « réglementaires »	Maitres d'ouvrage, maitres d'œuvre, opérateurs de compensation	Intégration dans la séquence d'évitement et de réduction d'un projet d'aménagement et/ou dans un programme compensatoire financé par un MOA
Finances « publiques »	Fonds vert	Subventions de projets de lutte contre les EEE
	Ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires – AESN, DRIEAT	Réduire les pressions sur la biodiversité de votre territoire - Lutte contre les espèces exotiques envahissantes
Finances « vertes »	Commission européenne	Programme européen de financement LIFE 2021-2027 - Projets d'action standard (SAP) pour le sous-programme "Nature et Biodiversité" - Taux de cofinancement standard peut s'élever jusqu'à 75 % de l'action

GESTIONNAIRES

CEN IDF	Collectivités / EPCI / Pôle GEMA du SyAGE	IDF Nature / ARB / IPR	Associations / Seine-et-Marne Environnement / FREDON	Privés	ONF (plan de gestion mares et chartes forestières)
---------	---	------------------------	--	--------	--

Comment agir ?

ACTIONS PRÉVENTIVES

- **Identification et signalisation** des stations existantes et nouvelles : balisage avec signalisation.
- **Surveillance** de l'écologue sur toute la durée d'un chantier : sensibilisation, repérage.
- **Nettoyage du matériel et des engins** (en particulier godets, roues, chenilles) réalisé après chaque passage sur une zone contaminée. Une aire de nettoyage des chenilles sera mise en place (nécessite un apport d'eau et un traitement des eaux). Pour les espèces les moins problématiques, un nettoyage manuel à l'aide d'une pelle est suffisant,
- **Analyse des terres avant tout import ou export** afin de limiter le risque de transport de fragments d'espèces envahissantes ;
- Au besoin, réalisation d'un semi temporaire pour concurrencer les espèces en place.

ACTION DE GESTION

- **Repérage** des stations situées en amont des emprises d'un projet d'aménagement (cartographie) ;
- **Balisage** des stations situées en marge d'une emprise projet et/ou dont la destruction ne peut être mener en intégralité mais qui pourraient être favorisées par des travaux afin d'éviter la circulation des personnes et des engins et donc limiter les risques de dispersion ;
- **Eradication** des stations (si nécessaire) en priorité pour les espèces à forte capacité de colonisation et/ou situées dans l'emprise directe de travaux.

L'éradication n'est pas systématique et doit être adaptée à chaque espèce / contexte.

Les outils

IDENTIFIER LES ESPÈCES CONCERNÉES

IDENTIFIER LA STRATÉGIE D'INTERVENTION ADAPTÉE

Lors de l'établissement du diagnostic écologique sur le territoire du bassin versant de l'Yerres (phase A de l'étude), un recensement bibliographique des espèces floristiques et faunistiques présentes a été menée.

Parmi les 2715 espèces recensées dans la bibliographie depuis 10 ans ou moins (données INPN), 29 espèces identifiées à l'échelle de ce bassin versant sont invasives, dont 8 espèces faunistiques et 21 espèces floristiques.

Parmi les espèces floristiques recensées, 17 sont inscrites à la liste hiérarchisée des plantes exotiques envahissantes d'Ile-de-France (Wegnez J. 2022.).

L'analyse bibliographique présente certaines limites et il convient de réaliser des inventaires locaux pour mettre à jour la localisation et analyser le stade de développement des stations locales. En effet, les actions à mettre en œuvre peuvent être adaptées selon la taille des plants et leurs potentiels de colonisation.

La liste d'espèce hiérarchisée des plantes exotiques envahissantes (PEE) d'Ile-de-France permet de déterminer stratégie de lutte adaptée pour chacune de ces catégories. Ceci facilite donc grandement le gestionnaire dans l'orientation à prendre envers une station individualisée sur son territoire d'action.

Cette stratégie est synthétisée dans le tableau ci-dessous.

Cependant, cette stratégie de lutte, aussi simple soit elle peut se révéler difficilement applicable, en particulier pour les espèces aquatiques dont la lutte est particulièrement complexe et onéreuse.

Celle-ci peut également se révéler contre-productive en absence de mesures visant à éviter la propagation de l'espèce sous l'effet des actions de lutte menées compte tenu du fort pouvoir de dissémination de ces espèces (par fragmentation principalement).

STRATEGIE D'ACTION EN FONCTION DU STATUT DES ESPECES DE LA LISTE HIERARCHISEE DES PLANTES EXOTIQUES ENVAHISSANTES D'ILE-DE-FRANCE (Espèces présentes sur le territoire du SyAGE d'après la phase de diagnostic écologique de l'étude)

Catégorie	Objectifs	Stratégie	Espèces présentes	
PEE émergentes	PEE émergentes	• Limiter l'expansion de l'espèce voire l'éradiquer	• Lutte systématique préconisée	Myriophylle aquatique, Rhododendron des parcs
	PEE largement implantées	• Limiter les impacts au sein de sites à forts enjeux et/ou contenir les fronts de colonisation	• Lutte ciblée sur les fronts de colonisation ou au sein des sites naturels à haute valeur patrimoniale • Mesure devant être associée en amont d'une veille périodique ayant pour vocation d'intervenir rapidement sur un nouveau foyer d'intervention	Erable negundo, Ailante glanduleux, Berce du Caucase, Lentille d'eau minuscule, Renouée du Japon, Robinier faux-acacia, Solidage du Canada, Solidage glabre, Aster lancéolé
PEE potentielles	Liste d'alerte (espèces absente de la région)	• Eviter l'implantation de l'espèce	• Prévention des acteurs et détection précoce ; • Lutte rapide et systématique en cas de détection sur le territoire compte tenu du risque.	
	Liste d'alerte (espèces émergentes)	• Améliorer la connaissance de l'impact local de l'espèce	• Veille assidue des stations connues ; • Lutte conseillée au sein des sites à enjeux ou en cas d'impact avéré de l'espèce (dynamique forte en contexte naturel) ; • Lutte systématique envisageable.	Herbe de la pampa, Chèvrefeuille du Japon
	Espèces largement implantées	• Suivre le comportement régional de l'espèce	• Surveillance de l'espèce (détecter principalement si l'espèce a un impact négatif en contexte naturel) ; • Lutte non conseillée sauf si impact avérée.	Bident feuillé, Buddleia de David, Topinambour, Sénéçon du Cap

ESPECES ENVAHISSANTES ET IMPACTANTES PRIORITAIRES EN SEINE-ET-MARNE (Plan Départemental de l'eau, Département de Seine-et-Marne)

18 espèces ont été reconnues prioritaires au niveau de la Seine-et-Marne par le groupe de travail du PDE composée d'experts scientifiques, de syndicats de rivière, de collectivités, de structures régionales et étatiques et d'associations partenaires :

LISTE DES ESPÈCES PRIORITAIRES INSTALLÉES :

- FLORE : Ailante, Ambrosie à feuilles d'armoise, Berce du Caucase, Jussie à grandes fleurs, Myriophylle aquatique, Renouée du Japon,
- FAUNE : Chenilles processionnaires du Chêne, Chenilles processionnaires du Pin, Ecrevisse américaine, Ecrevisse de Louisiane, Ecrevisse Signal, Frelon asiatique, Moustique Tigre, Ragondin, Tortue de Floride.


LISTE DES ESPÈCES PRIORITAIRES ÉMERGENTES :

- Balsamine de l'Himalaya, Crassule de Helms, Hydrocotyle fausse Renoncule.

OBJECTIFS FIXES DANS LE CADRE DU PLAN DÉPARTEMENTAL DE L'EAU :

- Apporter un soutien aux collectivités dans leurs opérations de gestion,
- Mutualiser et coordonner les actions de gestions locales,
- Limiter l'implantation et les risques.

EXEMPLES DE GESTION - FLORE

Arrachage manuel des espèces végétales exotiques envahissantes	<p>L'arrachage manuel est la méthode conseillée lorsque le milieu colonisé est fragile car elle est très sélective et permet ainsi de préserver la végétation autochtone. Cependant, celle-ci n'est possible que si les surfaces impactées ne sont pas trop importantes ou si elle vient en complément d'un arrachage mécanique. Il s'agit d'un travail long et souvent pénible, parfois difficile, qui nécessite l'emploi de matériel adapté (cuissardes, embarcations...). L'arrachage doit être précautionneux pour limiter la dérive de fragments qui peuvent être à l'origine de boutures et doit tenter de retirer au maximum les rhizomes. L'avantage de cette gestion est le retrait sélectif d'une espèce, elle est moins traumatisante pour le milieu, et produit peu de boutures. Deux périodes (minimum) d'arrachage sont à préconiser : 1er passage en pleine période de végétation et 2ème passage afin de contrôler les repousses éventuelles.</p>
Elimination des lentilles d'eau minuscule (<i>Lemna minuta</i>)	<p>Lorsqu'elles prolifèrent, les lentilles d'eau forment un dense tapis à la surface de l'eau, ce qui asphyxie le milieu et empêche la lumière de pénétrer dans les couches d'eau inférieures. Ces conditions sont fortement préjudiciables à de nombreuses espèces, tant végétales, qu'animales. Dans des milieux hypereutrophes, <i>Lemna minuta</i> peut supplanter les autres espèces de lentilles d'eau. Plusieurs méthodes permettent de limiter le développement de ces lentilles :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Brassage de surface • Lutte mécanique (filet, ratissage) • Réduction des matières organiques (phosphates, nitrates)
Arrachage mécanique : faucardage, enlèvement à la griffe ou enlèvement au godet	<p>Le faucardage est réalisé pour des gros herbiers et si la zone en eau est accessible avec des bateaux de type barge. L'enlèvement à la griffe est réalisé pour des gros herbiers et si la zone en eau est accessible avec des camions ou pelles mécaniques. Cette méthode vise à extraire les plantes accompagnées de leurs rhizomes. La griffe articulée au bout d'un bras hydraulique se saisit d'une brassée de plantes. L'opérateur de l'engin tire ensuite le plus délicatement possible pour extraire de la vase les tiges accompagnées de leur rhizome. L'enlèvement au godet est réalisé pour des gros herbiers et si la zone en eau est accessible avec des pelles mécaniques. Cette méthode s'effectue au godet de pelle mécanique et vise à extraire la plante avec son rhizome, en effectuant un raclage de surface des sédiments (environ 20 centimètres). Cette opération est aujourd'hui souvent combinée avec l'entretien des canaux, fossés et cours d'eau, où de plus fortes épaisseurs de sédiments peuvent être enlevées.</p>  <p>De gauche à droite : faucardage (© Energis Nautic Services), enlèvement à la griffe (© N. Pipet) et enlèvement au godet</p> <p>Pour chaque technique mécanique, il est recommandé un arrachage manuel pour effectuer les finitions. Il est essentiel de poser des grilles de filtration autour de la population arrachée afin d'éviter la propagation de fragments susceptibles de coloniser un nouveau milieu (en amont et aval de la population).</p>
Plantation de haies ou ripisylves pour mise en compétition des espèces héliophiles	<p>Pour la Renouée du Japon, deux techniques peuvent être mises en place : le bâchage puis plantations, ou le couchage puis plantations.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le bâchage des sites à Renouée consiste à bâcher les sites pendant 3 ans pour affaiblir et étouffer la plante. Cette méthode requiert un suivi régulier des bâches ; • Le couchage ou la fauche des plants de Renouée consiste à coucher les plants puis les laisser sécher sur place ou de les faucher et de les stocker en tas jusqu'à ce qu'ils soient secs. Cette opération doit être réalisée 2 à 3 fois par an jusqu'à ce que les plantations aient pris le dessus ; • Des plantations de haies ou de ripisylves vont concurrencer les espèces invasives héliophiles (Renouée du Japon, Myriophylle du Brésil, etc.) à long terme. En créant de l'ombrage, les ligneux locaux à croissance rapide (Saule, Aulne) limiteront leur développement. Les arbres plantés devront mesurer 2 mètres de hauteur. Il est également possible d'effectuer des bouturages denses de saules arbustifs à la place des plantations. <p>Actions exploratoires à tester : <i>Ecopâturage par des ânes.</i></p>
Lutte contre le Robinier faux-acacia	<p>Selon le stade de développement, différentes méthodes seront utilisées :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Arrachage manuel : cette opération est exécutée en lutte sur les semis et jeunes plantules, avant que le système racinaire ne soit trop développé (< 1an). La mise en œuvre peut se pratiquer à l'aide d'outils à main (houes, pioches, crocs...) pour retirer le végétal du sol mais se fait plus généralement en tirant sur la plante avec des gants. Il faut éviter de faire un arrachage manuel sur des drageons, régulièrement confondus avec les semis, qui aurait pour conséquence de stimuler le pied mère. • Débroussaillage : Pour le robinier, la technique se pratique plutôt sur des zones faiblement colonisées et sur de jeunes plans. Cette opération peut fonctionner si elle est répétée plusieurs fois par an et sur plusieurs années (5 passages annuels recommandés). La méthode est à écarter si aucun suivi ni entretien n'est prévu car l'opération aura pour effet de redynamiser les robiniers qui rejettent et drageonnent lorsqu'ils sont stressés. • Arrachage mécanique : sur des plus gros sujets, l'arrachage mécanique reposera sur la coupe avec export des parties aériennes et l'arrachage des souches à l'aide d'une pelle mécanique ou d'engins spécifiques (pince d'arrachage, débuissonneuse...). Cette technique est limitée par les accès et la portance des sols. Elle sera par ailleurs plus efficace sur les sols humide ou sableux pour arracher le système racinaire. • Ecorçage : cette technique vise à couper la circulation de sève élaborée vers les racines pour accélérer la sénescence de l'arbre adulte. Cette technique limite sa faculté à rejeter. L'écorçage se pratique juste avant la descente de sève (au début d'automne). Il consiste à enlever une bande d'écorce sur la circonférence de l'arbre sur une quinzaine de centimètre. Cette technique est réalisée par un opérateur muni d'une plane charron ou d'une serpette. Durant les 3 années qui suivent l'écorçage, un arrachage manuel des rejets et gourmands doit être effectué 2 fois par an pour empêcher toute photosynthèse.

FAUNE

Gestion douce pour la faune envahissante	<p>La gestion des espèces faunistiques exotiques envahissantes comprend deux types de méthodes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les actions directes de lutte (battues, piégeage, ...) • Les actions préventives afin de limiter l'installation et/ou le retour des espèces après actions directes <p>Les actions de lutte peuvent impacter indirectement les milieux et la biodiversité autochtone, et même s'avérer contre-productives si elles favorisent la dispersion de l'espèce cible. De manière générale, une gestion préventive est donc préférable à une gestion curative.</p> <p>Sensibiliser les citoyens à la problématique liée au développement de l'espèce et les mesures graduées à mettre en place :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Détection de l'espèce : dortoirs nocturnes et sites de reproduction ; • Limitation voire interdiction du nourrissage ; • Limitation de l'accessibilité aux égrainoirs ; • Éviter les relâchés, la translocation d'individus ; • Le signalement des dégâts. <p>Au cours d'un chantier :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Surveillance de l'écologue de chantier sur toute la durée du chantier : sensibilisation, repérage, • Sensibilisation : Bannir le nourrissage, • Rendre les milieux moins attractifs.
---	---

Si des actions de gestion actives sont nécessaires, se référer aux fiches descriptives des deux sources suivantes :

- CENTRE DE RESSOURCES ESPÈCES EXOTIQUES ENVAHISSANTES (<https://especes-exotiques-envahissantes.fr/>) ;
- Fiches techniques associées à chaque espèce prioritaire en Seine-et-Marne (<https://eau.seine-et-marne.fr/fr/fiches-techniques-de-leau>).

Facteurs de réussites et modalités de suivis

INDICATEURS	SUIVIS
<ul style="list-style-type: none"> • Richesse spécifique des espèces exotiques du bassin versant (cf. données communales INPN et BDD Naïades) • Consolidation et amélioration de l'information locale disponible dans les bases de données en ligne ; • Formation des gestionnaires ; • Analyse systématique de la qualité des terres importées ou exportées d'un site à un autre. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cartes mises à jour de localisation des espèces ; • Suivis faunistiques : dynamique des populations et impact sur la biodiversité locale ; • Suivis floristiques : dynamique des populations et pérennité des actions de luttés (si nécessaire) ; • Taux de reprise de la surface après traitement

Pour aller plus loin :

- Arrêté du 10 mars 2020 portant mise à jour de la liste des espèces animales et végétales exotiques envahissantes sur le territoire métropolitain : <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000041875937/>
- **Espèces Envahissantes et Impactantes - EEI : Quand et comment intervenir ? | ID77, une expertise départementale au service des collectivités**
- **Wegnez J. 2022. Les plantes exotiques envahissantes d'Île-de-France. Actualisation de la liste hiérarchisée, Conservatoire botanique national du Bassin parisien - Muséum National d'Histoire Naturelle, délégation Île-de-France, 16 p. + annexes**
- CENTRE DE RESSOURCES ESPÈCES EXOTIQUES ENVAHISSANTES (<https://especes-exotiques-envahissantes.fr/>)
- « **Stratégie nationale relative aux espèces exotiques envahissantes** » publié en mars 2017 par le ministère de l'Environnement
- Plan d'action pour prévenir l'introduction et la propagation des espèces exotiques envahissantes – 2022-2030 ([20220315_EEE_VDEF.pdf](https://www.ecologie.gouv.fr/20220315_EEE_VDEF.pdf) ([ecologie.gouv.fr](https://www.ecologie.gouv.fr/)))

Axe principal

Sous-trame concernée



Préservation de la fonctionnalité écologique du territoire

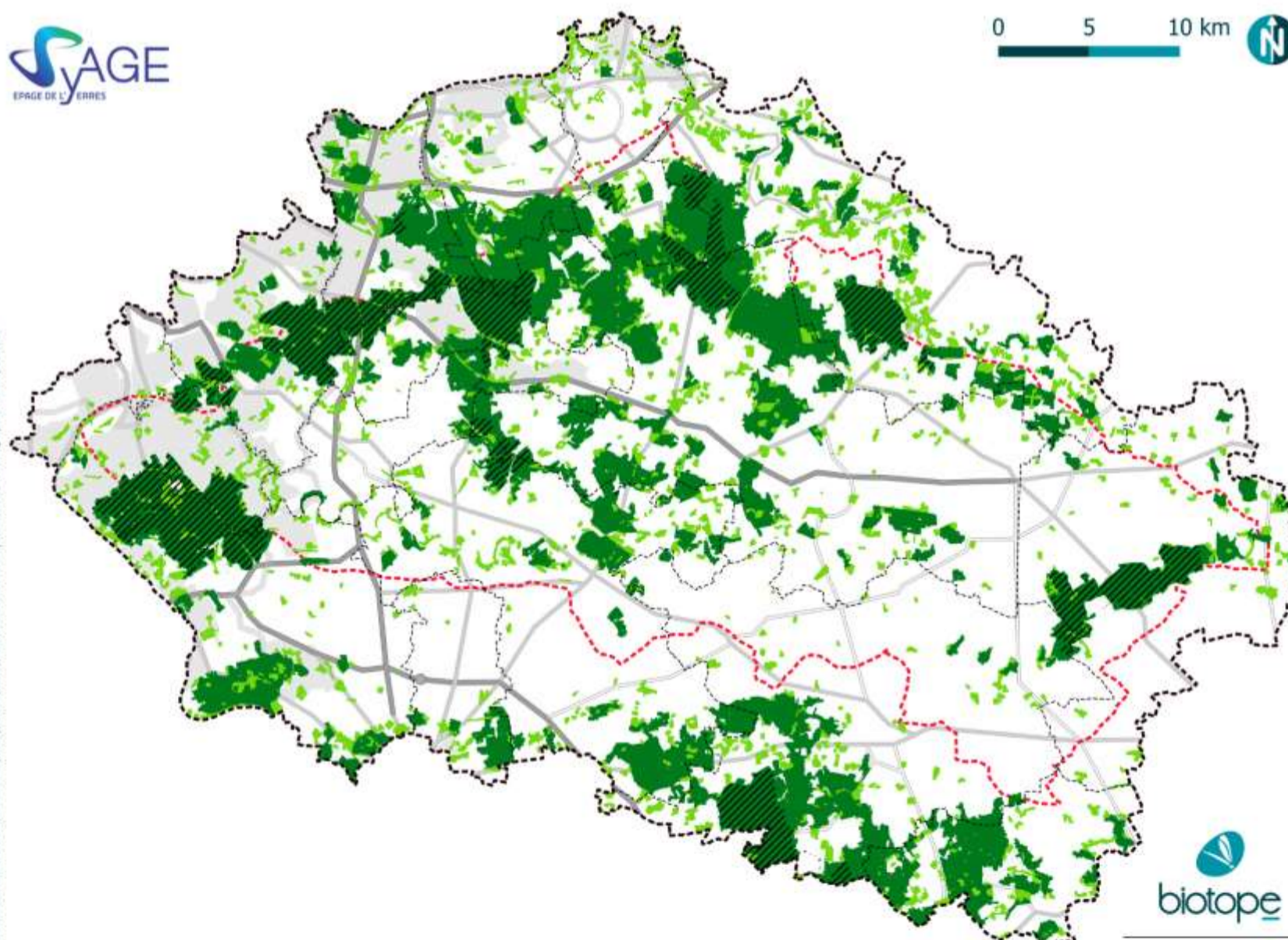


Milieux boisés

Objectifs

- Préserver les réservoirs forestiers
- Améliorer l'accueil de la faune sauvage
- Augmenter la ressource alimentaire de la faune sauvage
- Favoriser une forêt stable et capable de résister aux aléas, notamment climatiques
- Limiter l'érosion du sol
- Limiter les risques de crues et les pollutions diffuses
- Améliorer la qualité de l'eau

La **préservation des milieux boisés** est essentielle pour le **maintien des continuités écologiques**, notamment des réservoirs de biodiversité qui permettent aux différentes espèces d'accomplir leur cycle de vie. Cette action a également des intérêts économiques, comme la **production de bois**, des **enjeux sociaux** (paysage, accueil du public) et de **protection contre les risques naturels** (chutes de blocs, glissements de terrain, érosion).



B3 : Préserver les réservoirs de biodiversité boisés

Typologie des réservoirs de biodiversité de la sous-trame boisée en contexte urbain

- Réservoir de biodiversité principal
- Réservoir de biodiversité secondaire
- ▨ Forêt domaniale

- Périimètre du SAGE
- Bassin versant de l'Yverres
- Périimètre tampon de l'étude
- Limites d'EPCI

© SYAGE - Tous droits réservés - Données IGN PLAN v2 (2024), DNF (2024), IPR MDS-ECOMOS (2017-2021) - Cartographie : Biotope, 2024



Retours d'expérience

Ils l'ont fait !

Gestion de la forêt de Pézarches (77) par Ecotree - Communauté d'Agglomération Coulommiers- Pays de Brie

La forêt de Pézarches, située en Brie en bordure de l'Yerres, couvre un peu plus de 15 hectares. Ancien taillis sous-futaie, elle est accompagnée dans sa croissance vers une futaie irrégulière par Ecotree. À l'origine, la forêt était divisée en trois peuplements, le plus important étant un taillis-sous-futaie riche en chênes, trembles, châtaigniers et frênes.



© Ecotree

Informations clés

- **Début du projet** : 4 septembre 2017
- **Certification** : PEFC
- **Surface cadastrale** : 16 hectares
- **Action sociale** : Parcours pédagogique
- **Éléments de biodiversité** : Zone Natura 2000, cours d'eau (L'Yerres), mare forestière, 22 ruches
- **Ouverte au public** : du 1er avril au 1er septembre

EcoTree, contribue à la protection et à la gestion de la forêt de Pézarches. Cet organisme propose des offres permettant à chacun de s'engager dans la préservation des écosystèmes, tout en générant des bénéfices environnementaux, sociaux et économiques. En démocratisant l'accès à la propriété forestière, EcoTree favorise un retour sur investissement et répond aux enjeux liés aux continuités écologiques.

Charte forestière de Sénart 2022-2031

Au sein de la charte forestière de Sénart, des actions visent à garantir une gestion durable des forêts tout en favorisant la biodiversité, soutenue par des partenaires tels que le Conseil départemental de l'Essonne, l'Office national des forêts (ONF), et Île-de-France Nature. Notamment, l'adhésion à la certification PEFC (Programme de reconnaissance des certifications forestières) impose aux propriétaires le respect d'un cahier des charges rigoureux, garantissant la gestion durable des forêts à travers une certification indépendante. Actuellement, PEFC couvre 264 millions d'hectares de forêts dans 36 pays, promouvant les bonnes pratiques tout au long de la chaîne d'approvisionnement.

Les principes fondamentaux de la certification incluent :

- **Impact Environnemental** : Prise en compte de l'impact environnemental, utilisation d'énergie renouvelable.
- **Exploitation Durable** : Prélever un volume de bois ne dépassant pas l'accroissement naturel.
- **Préservation de la Biodiversité** : Adoption de mesures pour protéger la biodiversité, les sols et les eaux.

Des audits sont réalisés tous les dix ans pour assurer un suivi des pratiques.



© ONF

Les Forêts d'Exception®

L'Office national des forêts (ONF) s'est engagé à affirmer une politique de développement durable dans les forêts domaniales et à créer un réseau de sites démonstratifs et exemplaires : les Forêts d'Exception®. Les maîtres mots de la démarche sont : innovation, collaboration, projection dans le futur, capitalisation des expériences et richesse des échanges. L'objectif est de correspondre au mieux aux réalités multiformes des forêts domaniales et de mener à bien des projets formalisés en actions concrètes et lisibles. Le site internet dédié (cf. <https://www.onf.fr/foret-exception>) détaille pour chaque forêt d'exception : le projet, les acteurs et partenaires associés, les actions en cours, etc.

La forêt de Ferrières, située en Seine-et-Marne, est un espace naturel emblématique de l'Est parisien, appartenant à la **Région Île-de-France** depuis 1973. Jadis utilisée pour les forges et la chasse, elle forme avec la forêt d'Armainvilliers le plus grand massif boisé à proximité de Paris. **En 2014, la région a validé le principe de la mise en place d'un sanctuaire de biodiversité de 83 hectares en créant une Réserve Biologique Intégrale laissée en libre évolution**, une première étape vers une protection renforcée. Cette initiative, soutenue par **Île-de-France Nature et l'ONF**, vise à préserver les vieux chênes et les habitats associés, essentiels pour la biodiversité. Plus de 180 espèces de coléoptères saproxyliques, trois espèces de pics, ainsi que d'autres oiseaux cavicoles bénéficient de ce statut protecteur.

Moyens de mise en œuvre de l'action

ESTIMATION BUDGETAIRE

Les mesures détaillées n'entraînent pas de surcoûts par rapport à une gestion classique, mais peuvent entraîner des pertes de revenus, en raison de la perte d'exploitation potentielle associée.

PISTES DE FINANCEMENTS	Acteurs	Exemples / Programmes
Finances « réglementaires »	Maitres d'ouvrage, maitres d'œuvre, opérateurs de compensation	Intégration dans la séquence d'évitement et de réduction d'un projet d'aménagement et/ou dans un programme compensatoire financé par un MOA
Finances « publiques »	ID77	Sauvegarder et mettre en valeur les arbres remarquables de Seine-et-Marne
	Région IDF	Soutien à la gestion durable des forêts franciliennes Soutien aux projets innovants pour les forêts franciliennes et l'usage des biosources Soutien aux entreprises franciliennes de la filière forêt-bois (Subvention à 50% et au minimum 300 000 € de dépenses éligibles)
	Commission européenne	Programme européen de financement LIFE 2021-2027 - Projets d'action standard (SAP) pour le sous-programme "Nature et Biodiversité" - Taux de cofinancement standard peut s'élever jusqu'à 75 % de l'action
Finances « vertes »	CDC Biodiversité / MAIF	« Fonds MAIF pour le vivant – Nature 2050 »
	Bureau d'étude conseil	Crédits carbone forestier – projet de boisement ou reboisement
	Banque Européenne d'Investissement	Exemples : Subventions et prêts pour la biodiversité et la conservation de la nature / Boisement et lutte contre l'érosion.

GESTIONNAIRES

CEN IDF	Collectivités/EPCI/Syndicats	IDF Nature	Associations	Coopératives forestières/Société forestière de la CDC (forêts privées)	ONF (forêts publiques)
---------	------------------------------	------------	--------------	--	------------------------

Comment agir ?

ASSURER LA CONSERVATION D'UN ETAT BOISE FAVORABLE

Les recommandations de l'Office National des Forêts (instruction 09-T-71, Mourey & Touroult 2010), sont de conserver par hectare :

- 1 à 2 arbres sénescents ou morts de diamètre > 35 cm ;
- Au moins 2 arbres vivants à cavité, vieux ou très gros mais à faible valeur d'exploitation.

Dans le cadre d'un parc arboré, la conservation d'un maximum d'arbres doit être prioritaire tout comme leur entretien, afin de remplir deux objectifs :

- Le maintien en vie des arbres le plus longtemps possible (avec leurs cavités et branches mortes) ;
- Leur renouvellement à terme via des jeunes arbres qui développeront des micro-habitats de remplacement au fur et à mesure que les vieux arbres disparaîtront.

Les outils

Mettre en place un îlot de sénescence

Les arbres sénescents, morts ou dépérissants, qu'ils soient isolés ou regroupés, constituent des habitats pour une faune bien spécifique. On estime qu'une espèce forestière sur quatre en a besoin pour tout ou partie de son cycle de vie. Ces mesures sont donc particulièrement favorables aux insectes, chauves-souris, oiseaux, reptiles, amphibiens ou encore aux mammifères ; à la flore et aux bryophytes.

Pour mettre en place un îlot de sénescence, on définira une zone délimitée au sein d'un espace boisé pour laquelle tous les arbres sont conservés sans aucune exploitation. Les vieux arbres et les arbres morts sont laissés sur place. La zone est choisie en fonction de la maturité des arbres, sa localisation éloignée des chemins pour garantir la sécurité des personnes. La présence de micro-habitats (humides, rocheux, landes, ...) ou encore l'ancienneté de l'état boisé (présence sur les cartes ou photographies aériennes anciennes) peuvent orienter les choix.

Pour des raisons écologiques et pratiques, il est généralement conseillé de définir des îlots de sénescence d'une surface minimale de 0,5 ha. La surface totale des îlots de vieux bois doit atteindre 3% de la surface totale du boisement.

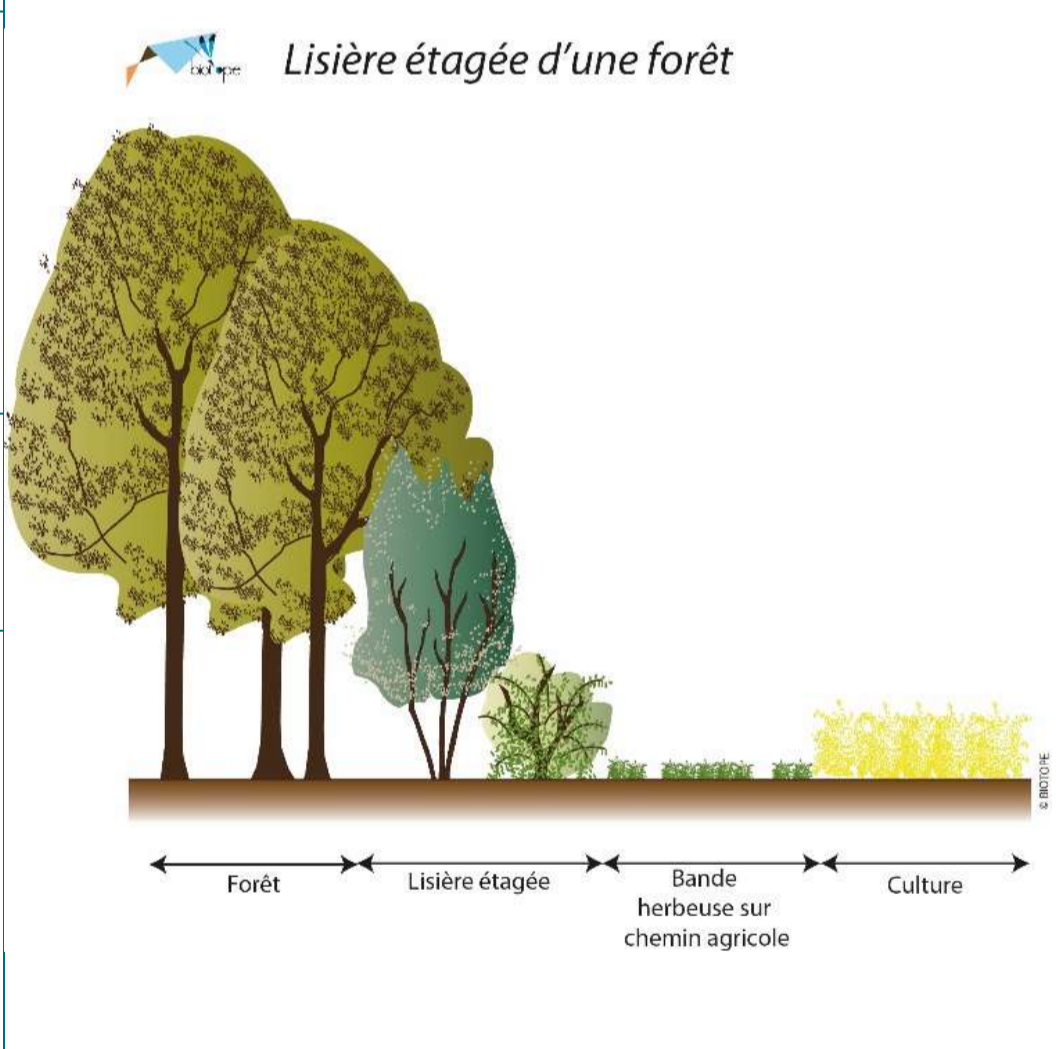


A gauche : Arbre dépérissant présentant une cavité (source Orléans Métropole) ; à droite : Lucane cerf-volant dont la larve se nourrit de bois mort (source Biotope)

Créer des lisières en profil étagées

L'état écologique à atteindre après réalisation des actions est le suivant :

<p>Au niveau de la structure</p>	<ul style="list-style-type: none"> • La lisière doit être étagée et présenter un front sinueux et irrégulier • L'ourlet herbeux doit s'étendre sur 5 m de large dans l'idéal, avec une gestion extensive • Le cordon de buisson peut aller jusqu'à 8 m de large, être riche en espèces de type Aubépine, Troëne, Noisetier, Prunellier • Le manteau forestier s'insère dans le massif • Elargir la lisière vers l'intérieur de la forêt par abattage sélectif des jeunes ligneux inadaptés et ainsi dégager les arbrisseaux à fruits et les essences de lumière.
<p>Les strates</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Accompagner la constitution d'une strate arbustive par des plantations du type Aubépine, Prunelliers, Cornouiller, Noisetiers, sur une ou deux rangées ; • Conserver des arbustes adaptés du fourré arbustif pour la constitution de la strate arbustive (Chênes, Merisier...)
<p>Entretien</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Débroussailler dans les secteurs très denses en bordure de boisement sinon recéper / tailler les arbustes consistant à rabattre les plants à 15 cm du sol. Les arbustes formeront ainsi des touffes bien garnies à la base. ; • Entretenir par fauchage et taille l'ourlet herbeux et le cordon arbustif (tous les ans) • Entretien des lisières de façon raisonnée par des débroussaillages tous les 2/3 ans en alternance et localisés, laissant la possibilité à l'espèce de profiter d'un réseau d'arbustes favorable et pérenne.



Libre évolution

Convertir une plantation monospécifique en boisement de feuillus indigènes

La libre-évolution d'un boisement a pour même but que les îlots de sénescence de favoriser les arbres vieillissant ou morts favorables aux espèces forestières. Contrairement aux îlots de sénescence où le gestionnaire entretient dans un but économique le reste de la forêt, la non-gestion se fait sur l'ensemble d'un boisement.

Les pratiques de conversion s'apparentent à la conduite des chênaies-hêtraies et chênaies-charmaies existantes mais devront comporter à moyen terme de suppression ou de régression des espèces non souhaitées et souvent non indigènes (résineux, châtaigniers, érable sycomore, robinier, etc.).

Les résineux pourront être progressivement éliminés des peuplements mixtes par coupes ponctuelles (ou dévitalisation), en veillant à ne pas éclaircir trop brutalement le boisement (espèces pionnières à fort pouvoir colonisateur).

Afin de mettre en place une libre-évolution d'un boisement, on définira un ensemble boisé où l'ensemble de l'habitat sera conservé sans aucune gestion (maintien du bois mort, maintien des gros bois). La zone sera choisie en fonction de sa naturalité existante (communautés végétales indigènes, quantité de bois mort, présence de gros bois). De préférence, la zone boisée ne devra pas être située à proximité des chemins. Si cette zone boisée est située à proximité immédiate des voies de communication, une gestion pourra être réalisée en marge de l'axe de communication si et seulement si un danger d'intérêt majeur est détecté. La présence de micro-habitats (humides, rocheux, landes) ou encore l'ancienneté de l'état boisé (présence sur les cartes ou photographies aériennes anciennes) peuvent orienter les choix.

Comme pour les autres opérations de gestion, la communication est importante. Des panneaux pédagogiques peuvent être mis en place et une marque apposée sur les gros bois morts signalera que cet arbre n'est pas maintenu par négligence mais par décision du gestionnaire.

Dans les peuplements très denses de châtaigniers, le gestionnaire veillera à favoriser la croissance des gros bois de hêtres et de chênes au dépend du châtaignier (coupe sélective maintenant les châtaigniers préférentiellement en taillis sous futaie de hêtre).

Conditions particulières d'exécution

- Adapter les matériels et techniques d'exploitation à la sensibilité des enjeux environnementaux (ex : utilisation de pneus basse pression, débardage à cheval...);
- Minimiser les impacts des interventions dans les cours d'eau ou leurs dépendances directes ;
- Ne pas utiliser les milieux remarquables pour le remisage des engins forestiers, le stockage des bois ou le stockage des réserves d'hydrocarbures.
- Des précautions particulières s'appliquent pour le robinier dont la coupe génère une dissémination.
- Plantation Végétal Local

Facteurs de réussites et modalités de suivis

INDICATEURS	SUIVIS
<ul style="list-style-type: none"> • Suivi des arbres sénescents et morts : <ul style="list-style-type: none"> ◦ Surface de bois convertis ; ◦ Surface des îlots de sénescence (estimation du nombre d'arbres sénescents conservés par hectare pour aller plus loin) ; • Suivi des lisières forestières : proportion de lisières aménagées selon une structure étagée et irrégulière • Richesse spécifique observée dans les îlots de sénescence (abondance, abondance spécifique de plusieurs groupes ou espèces indicatrices comme les Carabes ou insectes saproxyliques) • Nombre de panneaux pédagogiques installés 	<ul style="list-style-type: none"> • Le suivi de l'engagement des gestionnaires et propriétaires forestiers quant à l'adoption et la mise en œuvre des pratiques favorables à la biodiversité est essentiel. • Suivi, par un référent de territoire, de la sélection des sites pour la mise en place d'îlots de sénescence en fonction de critères écologiques. • Adaptation des pratiques d'exploitation : méthodes de protection des milieux sensibles et durabilité des interventions à suivre. • Communication et sensibilisation : suivi de l'information du public sur la thématique de la gestion des réservoirs boisés

Pour aller plus loin :

- Fiche technique : Les arbres à conserver pour la biodiversité - Comment les identifier et les désigner ? ([ONF \(trameverteetbleue.fr\)](http://onf.fr/trameverteetbleue))
- Guide technique de l'ONF précisant l'application de l'instruction "biodiversité" ([Vieux bois et bois mort - guide technique \(onf.fr\)](http://onf.fr/Vieux-bois-et-bois-mort-guide-technique))
- Instruction portant sur la conservation de la biodiversité dans la gestion courante des forêts publiques ([INS-18-T-97 du 27 décembre 2018.pdf](http://onf.fr/INS-18-T-97-du-27-decembre-2018.pdf))
- Mesure 7 : [Présentation du Plan national d'adaptation au changement climatique | Ministère du Partenariat avec les territoires et de la Décentralisation Ministère de la Transition écologique, de l'Énergie, du Climat et de la Prévention des risques Ministère du Logement et de la Rénovation urbaine](http://onf.fr/Présentation-du-Plan-national-d-adaptation-au-changement-climatique-Ministère-du-Partenariat-avec-les-territoires-et-de-la-Décentralisation-Ministère-de-la-Transition-écologique,-de-l'Énergie,-du-Climat-et-de-la-Prévention-des-risques-Ministère-du-Logement-et-de-la-Rénovation-urbaine)
- Planton local en ile de France, ARB https://www.arb-idf.fr/fileadmin/DataStorageKit/ARB/Publications/arb-idf_-_plantons_local_en_idf_-_web-bd.pdf

C1

Préserver, gérer et restaurer les zones humides avec des dispositifs de protection adaptés



Axe principal

Sous-trame concernée



Préservation de la fonctionnalité écologique du territoire



Milieux humides

Objectifs

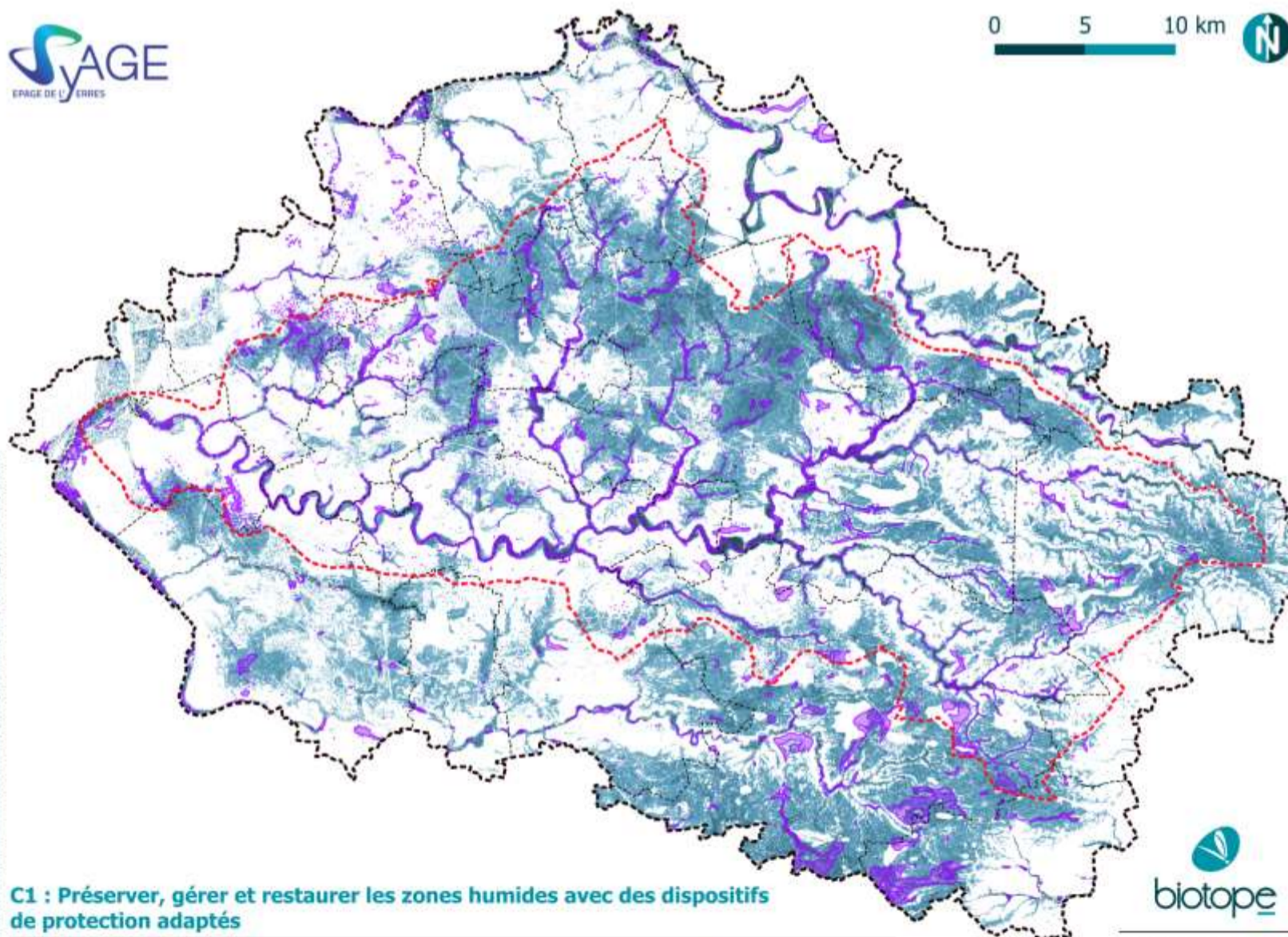
Préserver les zones humides, leur rôle majeur pour la biodiversité et leurs services écosystémiques associés.



Les zones humides ont une importance majeure pour des raisons sociales, économiques et écologiques. Elles fournissent plusieurs services écosystémiques, dont certains services cruciaux comme le **contrôle de l'érosion**, la **filtration**, la **régulation du cycle de l'eau et des polluants**. De nos jours, les zones humides jouent un rôle encore plus important dans la lutte contre le changement climatique (atténuation, adaptation, résilience), en raison de leur capacité à capter et à stocker plus de carbone que tout autre écosystème terrestre et, par conséquent, à réduire les gaz à effet de serre atmosphériques. Elles fournissent également une meilleure résilience face aux événements extrêmes liés à ces **changements globaux** (inondations, ondes de tempête).



Biotope



C1 : Préserver, gérer et restaurer les zones humides avec des dispositifs de protection adaptés

Zones humides avérées (délimitées par diagnostic de terrain ou identifiées par photo-interprétation) dont les limites peuvent être à préciser (©DRIEAT 2021)



Probabilité de présence de zones humides significatives (©MNHN - PATRINAT 2023)



Périmètre du SAGE Bassin versant de l'Yerres

Périmètre tampon de l'étude

Limites d'EPCI



© SYAGE - Tous droits réservés - Données : MNHN-PATRINAT (2023), DRIEAT (2021) - Cartographie : Biotope, 2024

Retours d'expérience

Ils l'ont fait !

Projet porté par le SyAGE et la commune de Brunoy (91) - Communauté d'agglomération Val d'Yerres Val de Seine (CAVYVS)

La zone humide de la base de loisirs de Brunoy, située en bordure de l'Yerres, a fait l'objet d'une attention particulière depuis 2016, à la suite d'une visite conjointe des services de la commune et du SyAGE. La municipalité avait exprimé le souhait de curer le plan d'eau pour en améliorer l'esthétique, mais cette solution a été écartée en raison de son incompatibilité avec la Loi sur l'eau, de son coût élevé et de son impact destructeur sur la biodiversité. Face à ces contraintes, le SyAGE a proposé une **approche alternative** consistant à accompagner l'évolution naturelle du site, tout en rendant la zone plus attrayante et accessible au public. L'objectif global du projet était double : restaurer le fonctionnement écologique de la zone tout en aménageant un cadre visuellement attractif pour les visiteurs.

État des lieux

Le diagnostic écologique et hydraulique réalisé en 2017 a révélé plusieurs problématiques majeures dans la zone humide. **L'envasement des bras secondaires** et la **déconnexion hydrologique entre la zone humide et l'Yerres** ont altéré la **qualité de l'eau et limité les échanges écologiques**. La **présence de sédiments en excès** a également réduit la diversité des habitats, aggravée par une absence de gestion des milieux humides, ce qui a contribué à la **fermeture du milieu**. Malgré ces défis, la zone abritait encore des espèces protégées, soulignant son potentiel écologique. Cependant, l'esthétique générale de la zone, jugée peu attrayante, freinait l'appropriation par les riverains et visiteurs. Ces constats ont orienté la définition des objectifs de restauration, centrés sur le rétablissement des continuités écologiques et l'amélioration de l'aspect visuel du site.

Pistes de réflexion pour la restauration

Pour restaurer cette zone humide, plusieurs pistes ont été explorées. La première a consisté à **rouvrir les milieux en reconnectant écologiquement la zone humide à l'Yerres**, tout en **retirant les sédiments du bras secondaire**. Ensuite, pour renforcer la biodiversité, **la création de mares et de prairies**, ainsi que la **plantation d'arbres et arbustes** ont été envisagées afin de diversifier les habitats et soutenir les espèces locales. Enfin, l'aspect esthétique a été travaillé en créant un **sentier pédagogique** et en retirant les structures inadaptées, telles que les gabions, pour permettre une meilleure intégration visuelle du site. Ces solutions ont permis d'allier restauration écologique et valorisation paysagère.

Projet porté par le Département de Seine-et-Marne (77) :

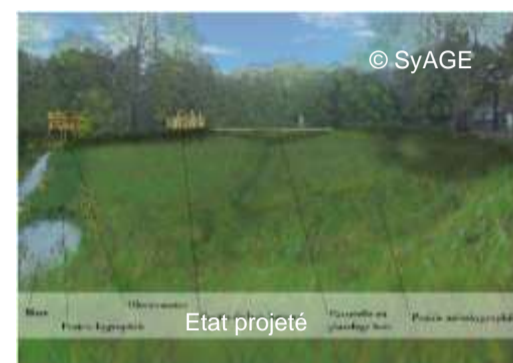
Exemple de l'**Espace Naturel Sensible (ENS) de La frayère du marais**, une zone humide précieuse pour ses fonctions hydrauliques, biologiques et climatiques. Ce site présente une grande diversité d'écosystèmes, abritant une faune et une flore spécifiques et contribuant aux équilibres naturels du territoire. Face à son potentiel écologique, le Département de Seine-et-Marne acquiert le site en accord avec les communes de Crécy-la-Chapelle et Couilly-Pont-aux-Dames. Aujourd'hui classé ENS il bénéficie d'une protection et d'une gestion appropriée pour préserver ses écosystèmes fragiles.

Actions mises en place :

Le projet a été réalisé en concertation avec la **Fédération de Seine-et-Marne pour la pêche et la protection du milieu aquatique** et l'**Entente Marne**, avec plusieurs interventions visant à restaurer et protéger le site.



Etat initial



Etat projeté



© CD77

Coupes de peupliers	Les peupliers issus d'anciennes plantations, qui n'étaient pas adaptés aux conditions locales, ont été progressivement supprimés pour permettre la régénération de boisements à base d'essences locales.
Gestion hydraulique et terrassements	Une vanne a été installée pour réguler les niveaux d'eau, assurant une gestion efficace des ressources en eau et le maintien d'une humidité favorable au développement de la végétation herbacée et des zones inondables.
Réhabilitation du chemin piétonnier	Les terres extraites lors des travaux de terrassement ont été utilisées pour réhabiliter un chemin jouxtant la voie ferrée, facilitant la connexion entre les communes de Couilly-Pont-aux-Dames et Villiers-sur-Morin .
Gestion de la végétation hygrophile	Autour des zones en eau, une végétation herbacée hygrophile (roseaux, joncs, carex, etc.) s'est développée, essentielle à la biodiversité locale. Un fauchage annuel est réalisé pour contrôler la croissance des arbustes et maintenir cette végétation spécifique.
Protection de la faune	Certaines parties du site ne sont pas fauchées afin de favoriser la reproduction des insectes et d'autres espèces animales.
Entretien des chemins et bien-être des visiteurs	Le sentier qui traverse le site est tondu régulièrement afin de permettre une circulation agréable pour les visiteurs tout en préservant la continuité écologique du site.

Moyens de mise en œuvre de l'action

ESTIMATION BUDGETAIRE

- Coûts de l'ensemble des mesures proposées par Biotope pour la restauration et la gestion de la base de loisirs de Brunoy : près de 175 000 €
- Coûts des aménagements effectués dans le cadre de la politique de préservation et de valorisation de l'ENS de La frayère du marais : 225 000 €
- Préservation des zones humides par un entretien de type fauche tardive (OFB, 2023) : 170 €/ha/an ;

PISTES DE FINANCEMENTS	Acteurs	Exemples / Programmes
Finances « réglementaires »	Maitres d'ouvrage, maitres d'œuvre, opérateurs de compensation	Intégration dans la séquence d'évitement et de réduction d'un projet d'aménagement et/ou dans un programme compensatoire financé par un MOA
Finances « publiques »	CD 91	Développement durable : Eau (aide à la réalisation d'études de gestion des rivières et zones humides, entre autres)
	Région IDF	AAP / AMI : Continuités écologiques - Dépenses d'investissement Eau et milieux aquatiques et humides 500 petits patrimoines naturels en Île-de-France
	AESN	Acquérir des zones humides continentales, arrière-littorales et littorales, de rives et de terrains naturels connectés à des zones humides

	ID77	Accompagner les collectivités pour l'acquisition, la restauration et la gestion de zones humides et des champs d'expansion des crues (à 80%)
	Commission européenne	Programme européen de financement LIFE 2021-2027 - Projets d'action standard (SAP) pour le sous-programme "Nature et Biodiversité" - Taux de cofinancement standard peut s'élever jusqu'à 75 % de l'action
Finances « vertes »	CDC Biodiversité / MAIF	« Fonds MAIF pour le vivant – Nature 2050 »

GESTIONNAIRES

CEN IDF	Collectivités / EPCI / Animateur zones humides du SyAGE	IDF Nature	Associations	Privés (agriculteurs ou gestionnaires de mesures compensatoires ZH)	ONF
---------	---	------------	--------------	---	-----

Comment agir ?

PRÉSERVER LES ZONES HUMIDES

Le SAGE de l'Yerres fixe l'objectif de préserver l'ensemble des zones humides du territoire. Pour atteindre cet objectif, la CLE juge nécessaire :

- De protéger strictement les zones humides dans les documents d'urbanisme.
- D'encadrer de façon plus stricte tous les nouveaux projets instruits dans le cadre d'une autorisation d'urbanisme et les opérations d'aménagement (article L.300-1 du code de l'urbanisme) susceptibles d'impacter une zone humide
- De renforcer la sensibilisation et l'animation et la concertation autour des zones humides

Contactez l'animateur des zones humides du SyAGE. A noter l'étude en cours du Schéma Directeur des Zones humides du bassin versant de l'Yerres en cours.

PROTÉGER ET GÉRER LES ZONES HUMIDES

La mise en place des dispositifs peut intervenir :

- Après la cartographie et la caractérisation des zones humides : en les intégrant dans le SAGE, les documents d'urbanisme, la trame verte et bleue
- Après avoir identifié les zones humides prioritaires, grâce à des dispositifs volontaristes, contractuels, fiscaux ou réglementaires ou par maîtrise foncière.

N.B. : Chaque projet est soumis à vérification de la présence de zones humides selon les modalités de l'arrêté du 1er octobre 2009 modifiant l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement et déterminer si le projet et soumis à la nomenclature IOTA (annexée à l'article R.214-1 du code de l'environnement) qui concerne les installations, ouvrages, travaux et activités ayant une incidence sur l'eau et les milieux aquatiques.

Les outils

EXONERATION DE LA TAXE FONCIERE SUR LES PROPRIETES NON BATIES (TFPNB)		PROCEDURE DE DECLARATION D'INTERET GENERAL (DIG)	
<p>Afin d'inciter les acteurs à maintenir et restaurer les zones humides, des exonérations de la Taxe Foncière sur les Propriétés Non Bâties sont mises en place sur les zones humides. Depuis les dernières lois de finance, l'exonération est partielle (parts régionale et départementale + 20 % de la part communale) pour certaines propriétés agricoles : prés naturels, vignes, vergers, bois, pâturages, terres, lacs, étangs, mares, notamment. Si un terrain cesse de remplir les conditions pour bénéficier de l'exonération, il devient imposable l'année suivante.</p> <p>Pour bénéficier de cette exonération, le propriétaire doit faire une déclaration au service des impôts avec les justificatifs nécessaires avant le 1er janvier de l'année d'exonération.</p>		<p>La procédure de Déclaration d'Intérêt Général peut inclure des actions sur les zones humides.</p> <p>Exemples d'actions menées dans le cadre d'une DIG :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Restauration de zones humides : reprofilage de berges • Entretien et gestion des zones humides : fauche avec export, défrichage, coupe et abattage d'arbres. 	
EXONERATION TEMPORAIRE DE LA TFPNB SELON LE TYPE DE PROPRIETE		POLITIQUE FONCIERE, PROTECTION OU GESTION	
Terrainensemencé, planté ou replanté en bois	<p>Taux d'exonération : 100%</p> <p>Nature de l'exonération : Automatique</p> <p>Durée de l'exonération : 10, 30 ou 50 ans</p>	Politique foncière des agences de l'eau (AESN)	L'objectif de l'acquisition foncière est la pérennisation d'une bonne gestion des surfaces pour la préservation à long terme des ressources en eau et des milieux aquatiques, humides et littoraux, et des terrains naturels connectés lorsqu'ils sont nécessaires à la bonne gestion des écosystèmes et permettent la restauration de la biodiversité.
Terrain boisé en nature de futaies ou de taillis sous futaie, autre que des peupleraies, ayant fait l'objet d'une régénération naturelle	<p>Taux d'exonération : 100%</p> <p>Nature de l'exonération : Automatique</p> <p>Durée de l'exonération : 30 ou 50 ans</p>	Espaces naturels sensibles (ENS)	Les Espaces Naturels Sensibles du Département (Seine-et-Marne, Essonne, Val-de-Marne), assurent la protection des espaces par la maîtrise foncière. Cette politique est financée par la Taxe d'aménagement des Espaces Naturels Sensibles prélevée sur la construction, la reconstruction et l'agrandissement des bâtiments.
Terrain boisé présentant un état de futaie irrégulière en équilibre de régénération	<p>Taux d'exonération : 25%</p> <p>Nature de l'exonération : Automatique</p> <p>Durée de l'exonération : 15 ans renouvelables</p>	Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope (APB ou APPB)	Actes administratifs pris en vue de préserver les habitats des espèces protégées, l'équilibre biologique ou la fonctionnalité des milieux. Les APB intersectant le tampon de l'étude du bassin versant de l'Yerres concernent majoritairement des milieux aquatiques et humides, abritant une faune et une flore caractéristique (insectes, oiseaux, amphibiens, poissons, notamment des frayères pour le Brochet).
Terrain agricole en production biologique	<p>Taux d'exonération : 100%</p> <p>Nature de l'exonération : Sur décision des collectivités territoriales</p> <p>Durée de l'exonération : 5 ans</p>		

Facteurs de réussites et modalités de suivis

INDICATEURS	SUIVIS
<ul style="list-style-type: none"> • Présence d'une végétation hygrophile ; • Morphologie des sols liée à la présence prolongée d'eau d'origine naturelle ; • Amélioration des fonctions écologiques, hydrologiques, chimiques et biogéochimiques ; • Surface de la zone humide faisant l'objet d'une convention de gestion, d'un bail environnemental ou d'un prêt à usage ; • Taux de reprise de la surface fauchée ou pâturée, étrepée ou décapée, défrichée, végétalisée, ... 	<ul style="list-style-type: none"> • Suivis faunistiques : espèces caractéristiques des milieux humides, notamment odonates, indicateur de dynamique et d'impact sur la biodiversité des opérations de restauration hydrologique ; • Suivis floristiques : la flore nécessite une pérennité des effets de la restauration et constitue un validateur de l'efficacité sur le plan biologique ; • Piézométrie : Pertinent pour le suivi de la dynamique de la nappe ; • Pédologie : indicateur d'hydromorphie du sol ; • Suivis de l'évolution des fonctions zones humides

Pour aller plus loin :

- Révision du SAGE de l'Yerres : [Révision du SAGE » SyAGE - Ensemble protégeons la ressource en eau](#)
- CENTRE DE RESSOURCES ZONES HUMIDES : [Zones Humides \(zones-humides.org\)](#)
- Méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides : [Guide Zone Humide-V2-2023-p1-154-BAT-web.pdf \(zones-humides.org\)](#)
- Suivi et évaluation de la restauration/création de zones humides avec un indicateur hydrologique - méthode HYDRINDIC : [Guide méthodologique Hydrindic v19 \(zones-humides.org\)](#)
- Boîte à outils de suivi des zones humides du bassin Rhône-Méditerranée : [BAO | RhoMeO \(rhomeo-bao.fr\)](#)
- [Guide d'identification et de délimitation des sols de zones humides \(inrae.fr\)](#)
- Comment intégrer les zones humides dans les documents d'urbanisme ? [srce_fiche-11-web.pdf \(trameverteetbleue.fr\)](#)
- Guide technique d'aménagement et de gestion des zones humides du Finistère : [ges_autres_4988_guide_aménagement_gestion_finistere.pdf \(forum-zones-humides.org\)](#)
- [Les zones humides et l'eau](#)

Axe principal

Sous-trame concernée



Création en faveur des continuités écologiques



Milieux humides

Objectifs

- Favoriser l'accueil de la faune sauvage : amphibiens, insectes, oiseaux, chauves-souris.
- Préserver et restaurer le bocage
- Restaurer les zones humides et aquatiques
- Améliorer la qualité de l'eau
- Limiter les risques de crues et les pollutions

La **mare est une étendue d'eau stagnante**, souvent peu profonde, d'origine naturelle ou artificielle (historiquement créée pour abreuver les animaux dans les pâtures). Cette petite hauteur d'eau permet aux rayons du soleil d'en éclairer le fond, ce qui favorise l'enracinement de plantes. La présence de poisson n'est pas systématique (leur introduction est à éviter). Ces conditions et la faible prédation des poissons sont particulièrement favorables à l'accueil de la biodiversité tel que les libellules, les tritons, les crapauds, les grenouilles et les rainettes. Les mares offrent **un lieu de refuge, de reproduction, d'alimentation et de vie** à de nombreuses espèces. Elles jouent un **rôle régulateur des eaux** : dans la lutte contre l'érosion des sols, les inondations, les crues.

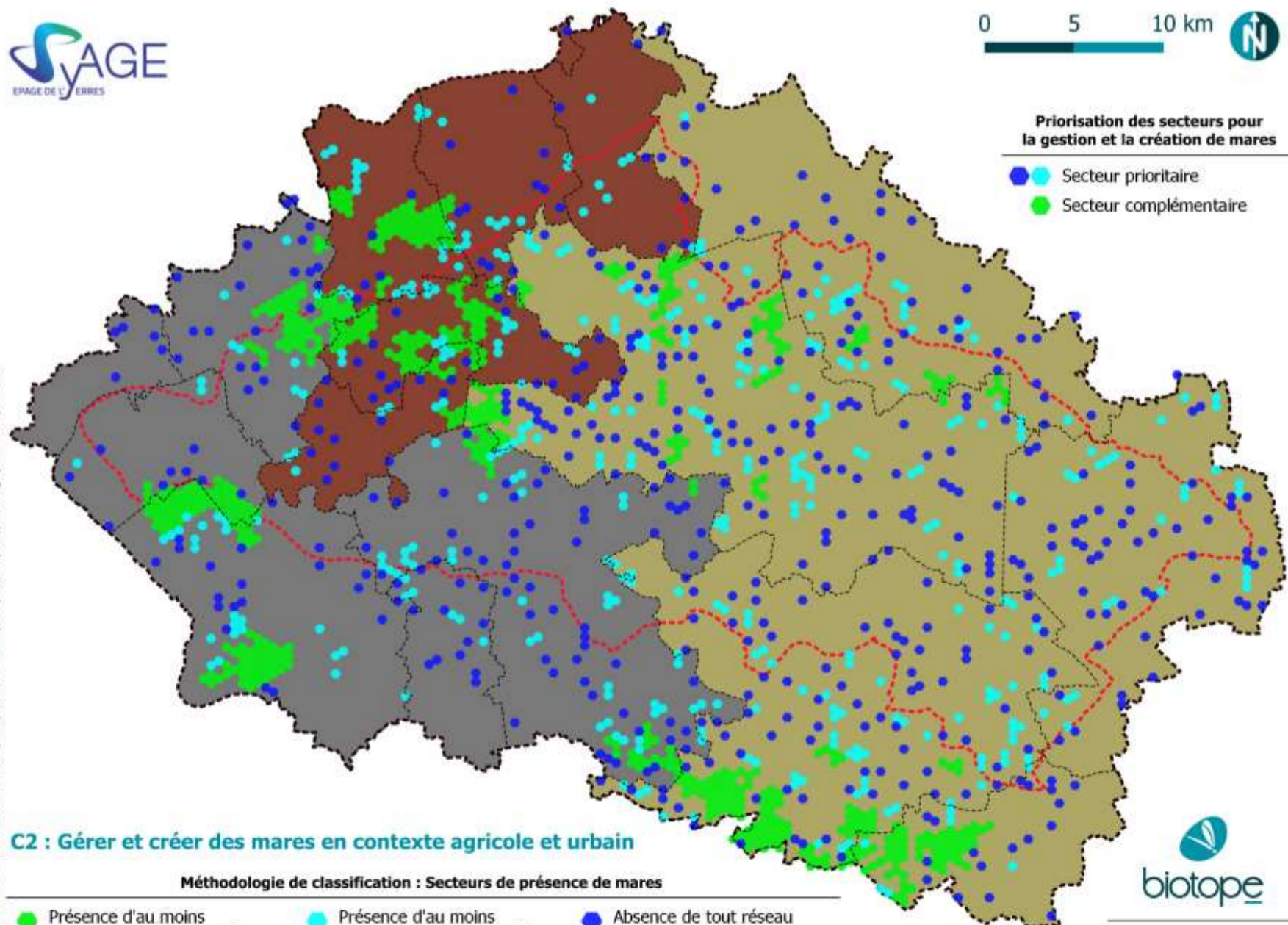


Source : Biotope



Priorisation des secteurs pour la gestion et la création de mares

- Secteur prioritaire
- Secteur complémentaire



C2 : Gérer et créer des mares en contexte agricole et urbain

Méthodologie de classification : Secteurs de présence de mares

- Présence d'au moins un réseau non fragmenté connectant à minima 5 mares
- Présence d'au moins un réseau non fragmenté connectant jusqu'à 4 mares
- Absence de tout réseau de mares mais présence d'au moins une mare isolée

Principales caractéristiques paysagères des groupements de travail

- SUD-OUEST : forte urbanisation
- NORD-OUEST : nombreux boisements
- EST : composante agricole majoritaire



- Périmètre du SAGE
- Bassin versant de l'Yerres
- Périmètre tampon de l'étude
- Limites d'EPCI

© SIVAGE - Tous droits réservés - Données IGN PLAN v2 (2024), IGN BD TOPO (2022), SINEP (2019) - Cartographie : Biotope, 2024

Retours d'expérience

Ils l'ont fait !

Restauration de la mare Hoffmann à Yerres (91) (SyAGE) – Communauté d'agglomération Val d'Yerres Val de Seine (CAVYVS)

La mare Hoffmann représentait un écosystème menacé. Son couvert végétal était important, avec une stratification herbacée, arbustive et arborescente, mais elle était en voie de boisement et de banalisation. Des espèces exotiques envahissantes comme la Renouée du Japon et le Bambou s'étaient implantées, aggravant les pressions écologiques sur cet espace. Ces espèces perturbaient l'équilibre du milieu en compétition avec la flore locale. Sans intervention, la mare risquait de disparaître, entraînant une perte de biodiversité et de continuités écologiques dans le contexte local.

L'**objectif principal** du projet était de restaurer la mare Hoffmann afin qu'elle retrouve ses fonctions écologiques et devienne à nouveau un lieu de vie pour une diversité d'espèces. Pour cela, un plan en plusieurs étapes a été mis en œuvre

- Abattage et élagage : Le boisement menaçait de transformer la mare en une zone terrestre. Il a donc fallu abattre certains arbres et élaguer pour réduire l'ombrage et permettre à la lumière d'atteindre les milieux aquatiques, essentiels à la revitalisation du site.
- Débroussaillage et lutte contre les espèces invasives : Des actions de débroussaillage ont été entreprises pour enlever les plantes envahissantes comme la Renouée du Japon. Ce contrôle est nécessaire pour limiter leur propagation et permettre à la flore autochtone de se rétablir.
- Curage : L'accumulation de sédiments dans la mare avait réduit sa capacité à retenir de l'eau. Le curage a permis de retirer ces dépôts, redonnant à la mare sa profondeur originelle et son rôle fonctionnel.
- Remise en eau : Après les travaux de curage, la mare a été remise en eau pour restaurer son écosystème aquatique, favorisant le retour des espèces animales et végétales.

Leçons tirées

La mare Hoffmann risquait de disparaître, mais grâce à ces actions, elle est redevenue une oasis de biodiversité, attirant rapidement une faune variée. Pour que la mare reste fonctionnelle, son entretien futur devra respecter les cycles naturels des espèces présentes. Une mare restaurée constitue un outil précieux pour sensibiliser les habitants à l'importance des zones humides, non seulement pour l'environnement mais aussi pour la qualité de vie locale.

**Chantier de création d'une mare à Champlan (91) (SNPN) – Territoires Engagés pour la Nature (TEN)**

Dans le cadre du programme de recherche-action mené par la SNPN : « Oasis du climat et de la biodiversité », la commune de Champlan en Essonne (91) a créé une mare en 2023 pour renforcer le réseau de mares locales. Financé par la Région IDF à travers l'appel à projets de la Reconquête de la biodiversité, le chantier a été réalisé avec le service technique de la ville, avec la mise en place d'une membrane EPDM de 100m² et de 1,2 mm d'épaisseur. Le projet, réalisé sur un sol de remblai, a nécessité la mise en place d'un renfort de protection de la membrane par une sous couche de moquette de récupération, après nettoyage du sol. En termes de coûts, la membrane EPDM de 100 m² a coûté 1 000 €, permettant de réaliser une mare de 40 m² avec un point bas à 1 m, en incluant la marge pour l'enfouissement et la stabilisation. Le géotextile, pour protéger la membrane en plus de la moquette récupérée, a coûté 500 € pour les deux bâches. Le chantier, réalisé en 2 jours, a mobilisé 5 personnes et une pelleteuse louée à 1 500 € par jour. En fonction de la complexité et des prestataires, les coûts pour la création de mares peuvent atteindre jusqu'à 12 000 €. Les défis suites à la création de la mare comprennent la gestion des dégradations dues aux usages du site (pain donné aux oiseaux, déchets jetés dans l'eau, ...). Du fait de ces perturbations, le site a connu une fermeture temporaire pour la mise en place d'actions correctives, incluant un nettoyage complet, la protection des berges par l'implantation de touffes herbacées pour éviter le piétinement et l'exposition de la membrane, ainsi que la pose d'un panneau informatif pour sensibiliser les usagers au respect du site. Les bonnes pratiques recommandées pour la création de mares sont donc d'impliquer et de travailler avec les gestionnaires et les usagers dès le début du projet. Il est aussi recommandé de contribuer à l'inventaire des mares d'Île-de-France via oasis-climat.com, afin d'améliorer le niveau de connaissance globale sur ces milieux d'intérêts pour de nombreuses espèces faunistiques et floristiques.



Milieu avant la mise en place de la mare. Phase de chantier, installation de la membrane EPDM. Mare finalisée, après la mise en œuvre d'actions correctrices. Source : SNPN

Moyens de mise en œuvre de l'action

ESTIMATION BUDGETAIRE

- Coût des travaux pour la **création** de la mare à Champlan : **près de 10 000 € TTC**
- Coût des travaux pour la **restauration** de la mare Hoffmann en 2012 : **39 000 € TTC**
- Création d'une mare dont le fond est imperméabilisé : environ 2 500 € HT pour une mare de 25 m², soit 100 €/HT/m².

D'après le rapport de l'OFB – Evaluation économique des solutions d'adaptation fondées sur la nature :

- Bâche : 350€ ;
- Sable : 2-3 €/m² ;
- Géotextile : 6 €/m² ;
- Creusement pelle mécanique : 500-1000 €

PISTES DE FINANCEMENTS	Acteurs	Exemples / Programmes
Finances « réglementaires »	Maitres d'ouvrage, maitres d'œuvre, opérateurs de compensation	Intégration dans la séquence d'évitement et de réduction d'un projet d'aménagement et/ou dans un programme compensatoire financé par un MOA
Finances « publiques »	AESN	Prise en charge de 80% de la création d'une mare
	Région IDF	1 000 mares en Île-de-France 500 petits patrimoines naturels en Île-de-France
Finances « vertes »	OFB et FDJ	Mission Nature : jeu de grattage en faveur de la biodiversité

GESTIONNAIRES

CEN IDF	Collectivités/EPCI/Syndicats	IDF Nature	Associations / Agrofîle	Privés	ONF
---------	------------------------------	------------	-------------------------	--------	-----

Comment agir ?

MAINTENIR ET/OU CRÉER DES MARES / MOUILLÈRES EN CONTEXTE AGRICOLE

En contexte agricole, les mares jouent un rôle épurateur des eaux, aussi bien à l'échelle d'une petite parcelle agricole qu'à celle des têtes de bassin versants. Le maintien des mouillères agricoles présente un véritable enjeu, autant pour la biodiversité (développement de la flore notamment), que pour l'utilisation en champs, permettant de drainer les eaux de surface (limiter les inondations) tout en conservant l'eau à la parcelle.

CRÉER UNE MARE EN CONTEXTE URBAIN

En contexte urbain, les mares peuvent être créées dans les espaces verts et les jardins privés. Elles permettent de multiplier les habitats et d'augmenter la richesse faunistique et floristique. Les vases et matières organiques produites peuvent être réutilisées dans les potagers (seulement si un curage est nécessaire, cette opération étant traumatisante pour la faune et couteuse, la période de reproduction des amphibiens est par ailleurs à éviter (février à mai)). Les modalités techniques sont similaires au contexte agricole, néanmoins la superficie et la profondeur des mares peut être plus réduite.

OÙ PLACER LA MARE ?

- Ne pas s'implanter sur des habitats présentant déjà un intérêt pour la faune et/ou la flore, afin de ne pas détruire ou dégrader les fonctionnalités écologiques présentes,
- Si possible dans les zones présentant un sol plutôt argileux qui permettra de créer une mare sans ajout de matériaux,
- En bas de la pente pour que la mare soit alimentée par les eaux de ruissellement,
- Près de la maison avec une alimentation avec les eaux de récupération des toitures (attention à ne pas alimenter une mare avec une toiture venant d'être traitée),
- Privilégier les expositions ensoleillées pour les grandes mares (qui auront une régulation thermique lente),
- Pour les petites mares, placer 1/3 de la mare à l'ombre pour éviter un réchauffement trop rapide l'été et risquer un manque d'oxygène dissous nécessaire aux plantes ;
- À noter que des règles s'imposent pour l'implantation d'une mare, que ce soit en contexte agricole (distance par rapport au parasitisme des élevages par exemple) ou en contexte urbain (salubrité).

Les outils

RÉSEAU DE MARES**CARACTÉRISTIQUES**

Lorsque cinq mares au minimum sont distantes deux à deux de 500 mètres au maximum, on parle d'un réseau de mares. Véritables réservoirs de biodiversité pour les amphibiens et les odonates, ces mares constituent également des corridors écologiques qui favorisent la circulation des êtres vivants. Ces réseaux de mares sont des maillons indispensables à la mise en œuvre de la trame verte et bleue. L'intégration de la mare dans un réseau de mares déjà existantes, distantes de moins de 500 mètres et séparées par une occupation des sols favorables (pas de routes, d'urbanisation ou de grandes cultures), permettra une colonisation naturelle et rapide par la faune et la flore, puis des échanges d'individus entre les différents points d'eau.



Principe de fonctionnement des continuités écologiques. - Exemple type du déplacement d'un amphibien
@Alexandre Zimolo

Végétalisation

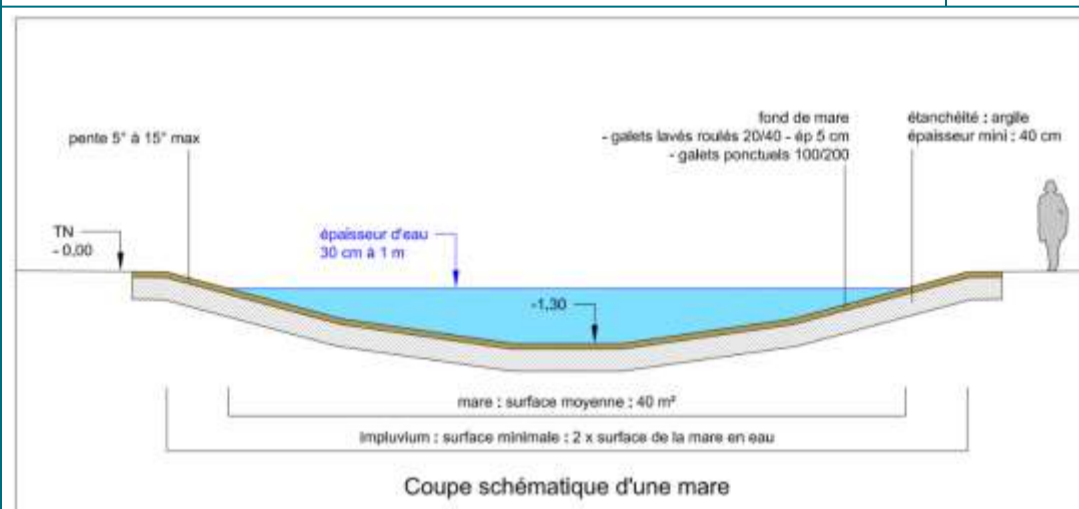
La végétalisation se fera si possible de façon spontanée (aucune plantation nécessaire) : afin de favoriser la colonisation des mares par les végétaux héliophytes et hydrophytes et accroître la diversité faunistique, les mares doivent présenter au moins trois paliers. Ce facteur peut être variable selon la localisation du site et les possibilités de végétalisation spontanée. Des semis et plantations en complément au moins sur une partie de la mare peuvent être prévus pour accompagner la végétalisation du site.

Mise en défens

Selon le contexte : une mise en défens de la mare par des clôtures sera à envisager pour éviter la dégradation des berges par le bétail ainsi que l'aménagement d'un abreuvoir à pompe, qui permettrait au bétail d'utiliser la mare comme point d'eau sans détériorer celle-ci. Ces aménagements doivent également tenir compte des futurs besoins en termes d'entretien mécanisé (curage).

Gestion

En l'absence de gestion, une mare s'envase, se comble et évolue vers un stade boisé, selon la dynamique spontanée progressive de la végétation. Les travaux de gestion peuvent se décliner en 7 opérations : le curage d'une mare, le faucardage de la végétation rivulaire et flottante, l'écrémage, l'élagage, la mise en place d'un abreuvoir à pompe et la lutte contre la prolifération de la végétation allochtone envahissante. Afin de limiter les coûts d'export des boues et des résidus d'arbres, un hibernaculum peut être réalisé à proximité d'une création de mare. La réalisation des 7 opérations n'est pas nécessaire dans tous les cas.



Mare nouvellement créée, aperçus de son aspect début avril (gauche) et fin juin (droite) - @ Biotope

NOTIONS DE DISTANCE**Distance par rapport aux cours d'eau**

Réglementairement, une mare ne peut être implantée à une distance inférieure à 35 mètres vis-à-vis des cours d'eau ayant un lit mineur d'au moins 7,5m de largeur. Pour les autres cours d'eau, la distance doit être de 10 mètres minimum (distance calculée entre la crête de la berge du cours d'eau et celle de la berge du plan d'eau) (source *Forum des Marais Atlantiques*).

Distance par rapport aux fossés (hors zone de sources)

Afin de limiter les risques d'empoisonnement, ou de colonisation par des espèces invasives dont les écrevisses, les mares ne doivent pas être en contact direct avec le réseau de fossés.

Distance par rapport aux haies et aux bois

Afin de limiter la colonisation de la mare par les arbres et limiter le comblement rapide par l'apport des végétaux (feuilles, branchages), il est recommandé d'éloigner très légèrement la mare des éléments boisés. Cependant, pour favoriser les déplacements de certains amphibiens entre la mare, lieu de reproduction, et les haies ou boisements, lieu de déplacement ou de repos, la distance doit être inférieure à 200 m.

Facteurs de réussites et modalités de suivis

INDICATEURS	SUIVIS
<ul style="list-style-type: none"> • Nombre de mares créées. • Nombre de réseaux de mares créés (au moins cinq mares distantes de 500 mètres maximum). • Nombre de mares restaurées. • Nombre de secteurs avec un réseau d'au moins 5 mares connectées et suivi de la fonctionnalité • Niveau de biodiversité spécifique observée (présence d'amphibiens, d'odonates, etc.). • Qualité de l'eau. 	<ul style="list-style-type: none"> • Suivi spatial et cartographique des mares : mise à jour régulière d'une carte des mares créées/restaurées, avec un SIG pour évaluer l'intégration dans les éléments du Schéma TVB • Suivi régulier de la biodiversité : réalisation d'inventaires périodiques des espèces faunistiques et floristiques (amphibiens, odonates, oiseaux, végétation) • Suivi de la qualité de l'eau dans les principales mares et bassins, en intégrant des mesures de pollution et d'eutrophisation. • Maintenance des infrastructures : vérification périodique des aménagements.

Pour aller plus loin :

- OFB Journée Interpôles Observatoire régional de la Biodiversité Les mares, entretien, restauration ([Règlementation-mares OFB VF comprim \(biodiversite-centrevaldeloire.fr\)](#))
- « Créer une mare » - SNPN – Les oasis du climat et de la biodiversité - <https://oasis-climat.com/creer-une-mare/> ;
- « Restaurer et entretenir une mare » - SNPN – Les oasis du climat et de la biodiversité - <https://oasis-climat.com/restaurer-et-entretenir-une-mare/> ;
- [Le projet de restauration des mares du Bois L'Evêque | Combs-la-Ville](#)
- OFB, 2023 – Evaluation économique des solutions d'adaptation fondés sur la nature : <https://www.ofb.gouv.fr/le-projet-life-integre-artisan/documentation-life-artisan/evaluation-economique-des-solutions>

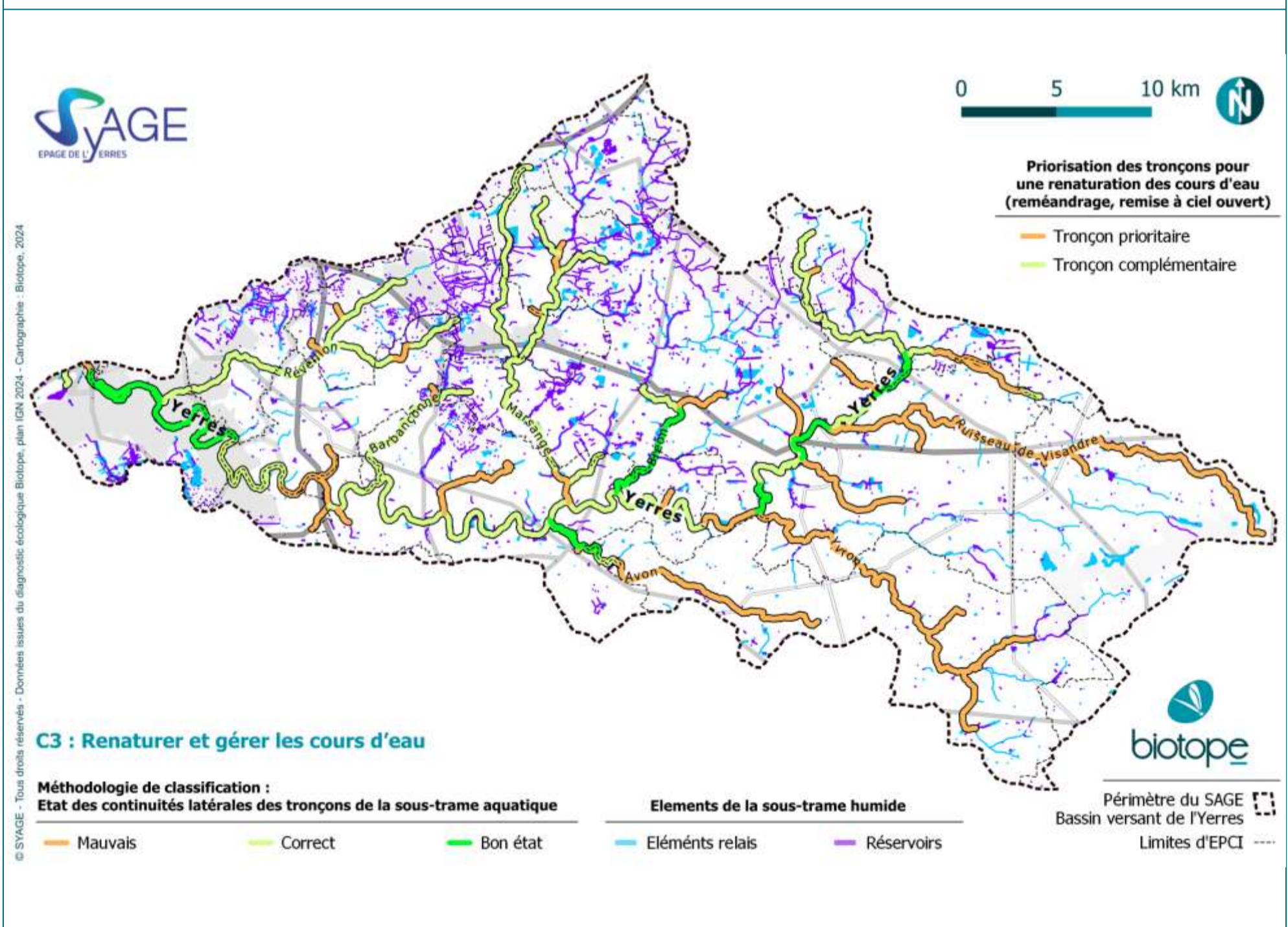
Axe principal	Sous-trame concernée
	
Restauration de la fonctionnalité écologique dans les secteurs dégradés	Milieux aquatiques

Objectifs

- Restaurer un paysage fluvial plus proche du naturel, avec notamment un cours plus sinueux et des berges plus fonctionnelles et végétalisées ;
- Améliorer la capacité des zones d'expansion des crues ;
- Réhabiliter des annexes hydrauliques fonctionnelles pour permettre l'accueil des diverses espèces inféodées à ces milieux.
- Diversifier les annexes hydrauliques en laissant certains bras secondaires (notamment artificiels) se combler naturellement permettant de rétablir une zone humide annexe fonctionnelle.

Des linéaires de cours d'eau ont été stabilisés ou rectifiés en plan afin de bloquer les **processus d'érosion latérale** considérés comme néfastes vis à vis d'enjeux tels que l'urbanisation, l'agriculture ou la simple propriété foncière. Cette stabilisation s'est faite principalement au moyen de protections de berges dites « lourdes » (perrés, enrochements, murs de béton, palplanches, etc.) et s'est traduite par d'intenses dysfonctionnements globaux et locaux. Sur des cours d'eau moins actifs, comme celui de l'Yerres, ces aménagements, combinés à l'imperméabilisation des sols, entraînent également des conséquences importantes sur la **rétenion des débits de crues** (stockage latéral en cas de montée de eaux), **l'accélération des débits** notamment sur les urbanisations en aval du bassin-versant (concentration des flux et incision du lit mineur) et **l'assèchement des zones humides** par déconnexion.

Si la stabilisation en plan des cours d'eau n'est pas remise en cause dans les secteurs à enjeux humains et économiques forts (zones urbanisées, routes principales), la question se pose aujourd'hui de **l'intérêt de maintenir figés des linéaires de cours d'eau en zone à enjeux socio-économiques faibles**, avec les impacts géomorphologiques et écologiques que pérennise cette situation.



Retours d'expérience

Ils l'ont fait !

Quartier Belleplace-Blandin à Villeneuve-Saint-Georges (94) – Grand-Orly Seine Bièvre (GOSB)

Ce quartier, régulièrement exposé aux inondations, est situé dans une zone très urbanisée. Face aux risques croissants d'inondation et à la dégradation des milieux aquatiques, la commune a mis en place un vaste projet de renaturation des berges de l'Yerres. Ce projet vise à la fois à sécuriser les habitants du quartier, **réduire la vulnérabilité aux inondations**, et à **préserver les continuités écologiques** dans un secteur classé **Espace Naturel Sensible (ENS)** depuis 2011.

Enjeux et objectifs du projet :

Réduction de la vulnérabilité aux inondations : le principal enjeu du projet est de réduire les risques d'inondation dans le quartier en redonnant à l'Yerres une zone d'expansion naturelle. Cela permet de sécuriser les biens et les personnes en limitant les conséquences des crues, comme celles de 2016 et 2018.

1. **Préservation de la biodiversité et amélioration des milieux aquatiques** : la renaturation vise à restaurer et protéger les milieux humides et aquatiques, essentiels pour la biodiversité. Le projet entend rétablir la continuité écologique du bassin versant de l'Yerres, en supprimant notamment des ouvrages hydrauliques qui nuisaient à la libre circulation de la faune aquatique.
2. **Sensibilisation aux risques inondations et à la protection des écosystèmes** : en plus des travaux de renaturation, une dimension importante du projet est la sensibilisation des habitants aux risques d'inondations et à l'importance de préserver les milieux naturels pour lutter contre le réchauffement climatique et favoriser la biodiversité.

Le projet de renaturation des berges de l'Yerres s'est articulé en **plusieurs phases** :

1. **Création de l'ENS** en 2011 sur les berges, marquant le début d'une réappropriation du site par la commune pour restaurer les milieux naturels.
2. **Après les inondations de 2016 et 2018**, le projet a pris une nouvelle ampleur, avec l'élargissement du périmètre d'intervention et l'implication de nouveaux partenaires. Il a été découpé en deux phases : la restauration de la zone humide (phase 1) et la renaturation de la haute plaine (phase 2), transformant l'ensemble du secteur en plaine inondable pour mieux absorber les crues.

Un ambitieux projet de reconquête des berges a été engagé depuis 2011 par la commune de Villeneuve-Saint-Georges avec le soutien de l'Agence de l'Eau Seine Normandie (AESN) et du Département du Val-de-Marne. Le projet couvre 12 ha (8,5 ha en phase 1 et 3,5 ha en phase 2). Aujourd'hui l'opération de renaturation est portée par l'EPA ORSA pour la partie maîtrise foncière, démolitions, gestion transitoire puis par le SyAGE pour les aménagements.

La première phase est inscrite dans le **Contrat Eau & Climat Trame verte et bleue du bassin versant de l'Yerres (2021-2025)** porté par le SyAGE, opérateur de la GEMAPI sur le bassin de l'Yerres et structure porteuse de la cellule d'animation du SAGE de l'Yerres et du contrat de territoire du bassin versant de l'Yerres. L'ensemble de la phase des travaux sera inscrite dans le prochain **Contrat de territoire du bassin versant de l'Yerres (2026-2030)**.

Base de loisirs de Draveil (91) - Communauté d'agglomération Val d'Yerres Val de Seine (CAVYVS)

Le projet de connexion de la frayère de la base de loisirs de Draveil à la Seine a été réalisé pour restaurer un habitat essentiel à la reproduction des poissons comme le Brochet. En partenariat avec la Fédération de Pêche de l'Essonne, l'Entente des Pêcheurs de Vigneux Draveil et le SMEAG du Port aux Cerises, le SyAGE a engagé ces travaux. L'objectif principal était de rétablir la continuité écologique, permettant aux espèces de poissons d'accéder à la frayère pour se reproduire. Ce projet vise à renforcer la biodiversité aquatique locale et à rétablir des écosystèmes fonctionnels.



©Le Parisien



©ChampLibre



Avant connexion ©SyAGE

Après connexion ©SyAGE

Protection des berges ©SyAGE

Berges mises à façon ©SyAGE

Moyens de mise en œuvre de l'action

ESTIMATION BUDGETAIRE

- La phase I du projet du Quartier Belleplace-Blandin a un coût total estimé à 39 millions d'euros (études et travaux). Ce projet a bénéficié du soutien financier de partenaires : AESN 50%, Métropole du Grand Paris 19%, Département du Val-de-Marne 14%, Villeneuve-Saint-Georges et GOSB 9%, Région IDF/SyAGE 4% chacun.
- Le projet de connexion de la frayère de la base de loisirs de Draveil à la Seine a été réalisé pour un coût total de 35 000 €.
- Restauration des cours d'eau (OFB, 2023) : par reconnexion d'annexes estimé à 170 € / ml de berges ; par recharge sédimentaire : 10-25 €/m³ ; par drainage : 20-30 €/ml.

PISTES DE FINANCEMENTS	Acteurs	Exemples / Programmes
Finances « réglementaires »	Maitres d'ouvrage, maitres d'œuvre, opérateurs de compensation	Intégration dans la séquence « éviter et réduire » d'un projet d'aménagement et/ou dans un programme compensatoire financé par un MOA
Finances « publiques »	Ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires	Renaturation des villes et des villages - AXE 2
	AESN (Agence de l'Eau Seine-Normandie)	Subventions destinées à soutenir les études, les acquisitions foncières et l'assistance technique aux collectivités
	CD 91	Développement durable : Eau (Subvention (min : 30% - max : 40%) Taux d'aide en % des dépenses HT
	Région IDF	Eau et milieux aquatiques et humides - 500 petits patrimoines naturels en Île-de-France
Finances « vertes »	Ile-de-France Nature	Plan vert - accompagnement des maitres d'ouvrage dans leurs projets de restauration et renaturation des cours d'eau et leurs abords
	CD 91, CD77, CD94	Espaces naturels sensibles – appui à la préservation, à l'acquisition et la gestion d'un foncier

GESTIONNAIRES

CEN IDF

Collectivités/EPCI/Syndicats

IDF Nature

Associations

Privés

ONF

Comment agir ?

RENDRE LES COURS D'EAU NATURELS ET LES REMÉANDRER

Pour résorber la plupart des dysfonctionnements générés par le rescindement des méandres d'un cours d'eau, la méthode la plus ambitieuse consiste à recréer un cours d'eau sinueux ou méandrique. Selon le score géodynamique du cours d'eau, ce reméandrage sera complet et réalisé artificiellement au moyen d'engins de chantier, ou partiel avec une simple initiation des méandres après suppression des protections de berges s'il en existe. A ce niveau, on tentera de reconquérir un espace de mobilité ou de faciliter un réajustement naturel du lit mineur suite à la suppression des « barrières » et un espace de fonctionnalité avec les zones humides alluviales.

RÉTABLIR UNE ZONE HUMIDE ANNEXE FONCTIONNELLE À PARTIR D'UN BRAS DE RIVIÈRE

Un diagnostic préalable par un technicien écologue spécialisé devra être réalisé pour déterminer l'intérêt au sein de l'hydrosystème via une analyse diachronique des photos aériennes, les enjeux socio-économiques, les enjeux hydrauliques et la possibilité de réalisation et de la localisation précise des actions à réaliser. Plusieurs types d'interventions sont possibles en fonction des enjeux de la végétation et de la faune en place. Une fois les mesures d'évitement et de réduction des incidences des travaux définies, il s'agit de concevoir un projet avec pour objectif de diversifier la microtopographie du sol, en travaillant finement la connexion avec les berges et le lit mineur existants.

REMISE À CIEL OUVERT D'UN COURS D'EAU

Trois principes de restauration peuvent-être appliqués dans le cadre d'une remise à ciel ouvert :

- La méthode la plus ambitieuse consiste à **découvrir totalement le cours d'eau** et à « recréer » intégralement dans son talweg naturel en **respectant sa morphologie d'origine** ; la réouverture consistera en des travaux de génie civil (destruction de chaussée ou de bâtiment, suppression de fondations d'ouvrages), de terrassement en vue de remettre à ciel ouvert un cours d'eau qui a été busé et canalisé sur un long linéaire et de protection des berges par génie végétal ;
- Si l'emprise foncière n'est pas disponible, un moindre niveau d'ambition sera visé. On pourra « découvrir » le cours d'eau et lui redonner des berges naturelles (adoucissement de pente, végétalisation), recréer un lit d'étiage avec une morphologie plus adéquate (mise en place de substrats favorables, création de caches, de déflecteurs, etc.) ;
- Si pour diverses raisons techniques ou financières, la découverte n'est pas envisageable (tunnel par exemple), on recherchera néanmoins à **mettre en œuvre des mesures de limitation des impacts**, tels que la création de puits de lumière, la mise en place d'un substrat alluvial en fond de lit, la création de surfaces exondées à l'intérieur du voûtage la mise en place d'éléments physiques (cailloux, blocs, rondins, etc.) de diversification des faciès et de facilitation du franchissement des poissons.

Les outils

TYPES D' ACTIONS POSSIBLES

Si l'emprise foncière disponible est insuffisante ou pour d'autres raisons techniques, un moindre niveau d'ambition sera visé. L'AESN a produit un manuel de restauration hydromorphologique des cours d'eau en 2007 qui permet de visualiser le type de mesures possibles selon un niveau d'ambition (R1 à R3). La référence vers ce guide est disponible dans la rubrique « Aller plus loin » à la fin de cette fiche. Parmi les principaux types de restaurations envisageables :

- Création / recréation d'une ripisylve ;
- Reconnexion d'annexes hydrauliques ;
- Suppression des contraintes latérales ;
- Diversification de berges sur grands cours d'eau.

CARACTERISTIQUES DU COURS D'EAU

Sinuosités	La longueur d'onde des sinuosités est généralement de l'ordre de 10 à 12 fois la largeur du cours d'eau. Elle est d'autant plus faible que le cours d'eau est très dynamique car le tracé a tendance à s'aplatir du fait de la migration rapide des sinuosités vers l'aval. Elle atteint alors 6 à 10 fois la largeur du cours d'eau. A l'inverse, sur les cours d'eau peu dynamiques, les méandres sont plus prononcés (10 à 20 fois la largeur du cours d'eau).		
Profil en travers	La géométrie en travers d'un cours d'eau sinueux est généralement dissymétrique dans les courbures et symétrique au droit des points d'inflexion entre les sinuosités. Il sera donc important de respecter cette morphologie dans la création du nouveau chenal si la puissance est faible. Dans la mesure du possible, il faut se rapprocher le plus possible du tracé historique (consultation des photographies aériennes, du cadastre napoléonien).		
Gabarit du cours d'eau	Il faut éviter les « surlargeurs » qui sont difficiles à corriger par la suite et sont souvent à l'origine de résultats décevants en matière de restauration écologique. Il est donc préférable de légèrement sous-dimensionner le gabarit du cours d'eau qui s'ajustera lui-même en quelques années. Pour les cours d'eau à faible puissance, il est important d'essayer de créer le « juste profil », le surdimensionnement étant très décevant, même à long terme, d'un point de vue écologique, alors qu'un sous-dimensionnement trop prononcé peut produire des effets néfastes, notamment des inondations plus fréquentes de secteurs à enjeux et des incisions.		Schéma de restauration d'un ruisseau : état initial et état projeté. Source : Biotope

Reméandrage : avant et après. Source : Syndicat Interdépartemental de la Nonette

MODALITES TECHNIQUES POUR LA REMISE À CIEL OUVERT

La remise à ciel ouvert d'un cours d'eau s'accompagne de travaux lourds de démolition et de reconstitution globale d'un nouveau lit. Elle doit prioritairement s'accompagner de **l'acquisition foncière** des emprises suffisantes au rétablissement de l'espace fluvial. À condition que les acquisitions foncières de la part et d'autre du talweg soient suffisantes, une restauration ambitieuse, consistant à recréer le cours d'eau intégralement, semble envisageable pour les projets se situant au sein de parcelles agricoles (absence de contraintes fortes liées à l'urbanisation).

Les différentes étapes de ce projet de restauration sont les suivantes :

- 1) **Etude préalable** de définition du projet ;
- 2) Mise en place d'une **rivière de contournement** afin de réaliser les travaux à sec ;
- 3) **Retrait et évacuation** des buses ;
- 4) **Recréation d'un lit mineur** adapté par terrassement et recharge en granulat : une étude préalable devra définir le dimensionnement du lit à restaurer, particulièrement, le gabarit du cours d'eau ou géométrie en travers, le profil en long et en plan, la reconstitution du matelas alluvial ;
- 5) Une **strate herbacée** simple peut être semée juste après les travaux afin d'éviter le départ de fines vers le cours d'eau ; une **strate arborée** peut être proposée si le porteur de projet le souhaite.

PROCEDURES RÉGLEMENTAIRES À RESPECTER

Étude de caractérisation antérieure : enjeux écologiques, pédologiques et hydrogéologiques, géomorphologiques, socio-économiques, modélisation hydrauliques, étude foncière

- Définition des objectifs et des actions : Plan de gestion et de restauration
- Mesures de conception au stade faisabilité et AVP (études d'avant-projet)
- Conception en maîtrise d'œuvre avec groupement diversifiés sur les thématiques traitées

Quel que soit le site, les travaux de restauration de la continuité écologique au sein du bassin versant de l'Yerres nécessiteront les dossiers réglementaires à minima suivants :

- Dossier d'autorisation environnemental unique (DAEU) au titre, à minima de la Loi sur l'eau (rubrique 3350 pour les travaux de restauration de cours d'eau) ;
- Evaluation des incidences Natura 2000 (simplifiée selon les sites) ;
- Dossier de dérogation d'espèces protégées (au cas par cas et selon les résultats du DAUE) ;
- Procédure de Déclaration d'Intérêt Général (DIG) (maîtrise d'ouvrage publique).

Facteurs de réussites et modalités de suivis**INDICATEURS**

- Atténuation des débits de crues et d'écrêtement des crues : nombre de crues recensées en fonction des événements récurrents analysés ;
- Analyse du fonctionnement hydrologique restauré et évaluation de l'éloignement de la trajectoire envisagée ;
- Nombre de réunions ou d'ateliers participatifs organisés avec les riverains dès les phases d'étude de faisabilité et technique pour les aménagements des berges.
- Evaluation de la tenue des aménagements réalisés ;
- Taux de reprise de la végétation et développement des sujets et de la diversité ;
- Analyse de l'auto-ajustement du lit mineur et moyen du cours d'eau ;
- Analyse du fonctionnement des connexion latérales et des annexes hydrauliques ou alluviales.

SUIVIS

- Suivi des populations d'espèces de faune (amphibiens, reptiles, insectes, poissons) et de flore.
- Suivi hydrologique
- Suivi géomorphologique
- Suivi de reprise de la végétation
- Suivi de la relation nappe, submersion, rivière
- Suivi hydrogéologique

Pour aller plus loin :

- Centre de ressources pour la mise en œuvre de la trame verte et bleue ([Manuel de restauration hydromorphologique des cours d'eau | Trame verte et bleue](#)) ;
 - Manuel
 - Guide de terrain
- Guide pour l'élaboration de suivis d'opérations de restauration hydromorphologique en cours d'eau – AFB ([Guide pour l'élaboration de suivis d'opérations de restauration hydromorphologique en cours d'eau \(eauetbiodiversite.fr\)](#))
- [Renaturation des berges de l'Yerres à Villeneuve-Saint-Georges - Grand-Orly Seine Bièvre \(grandorlyseinebievre.fr\)](#)
- A noter un projet avec frayère réalisé en 2021/2022 par la fédération de pêche de Seine-et-Marne à Soignolles-En-Brie
- OFB, 2023 – Evaluation économique des solutions d'adaptation fondées sur la nature : <https://www.ofb.gouv.fr/le-projet-life-integre-artisan/documentation-life-artisan/evaluation-economique-des-solutions>

C4

Effacer, atténuer ou aménager les obstacles à l'écoulement et au déplacement des espèces



Axe principal

Sous-trame concernée



Restauration de la fonctionnalité écologique dans les secteurs dégradés



Milieux aquatiques

Objectifs

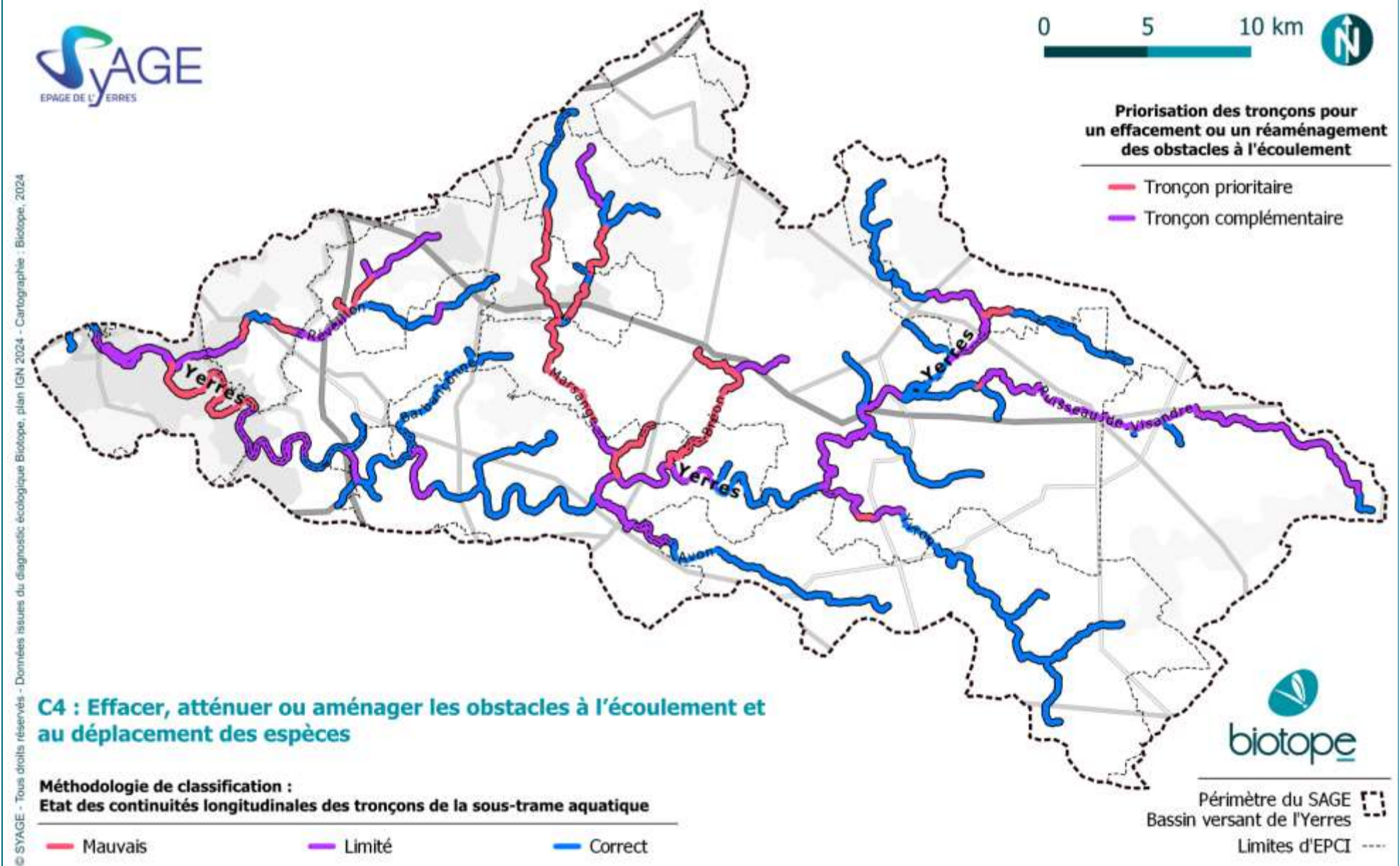
- Redonner au cours d'eau son profil en long naturel ;
- Améliorer la franchissabilité des ouvrages pour la faune piscicole.



Les risques de modification du profil en long sont à mettre en balance avec les avantages attendus de l'opération de restauration (franchissabilité totale et retrouvée pour la faune piscicole, habitats et faciès naturels reconstitués en lieu et en place de l'ancienne retenue, réduction des effets de réchauffement de l'eau et de l'eutrophisation, rétablissement de l'équilibre du transport solide dans le cours d'eau, ...).

Cette analyse, avant tout **environnementale**, doit nécessairement s'accompagner d'un volet **sociologique**, en particulier en milieu urbain, où la transformation d'un **paysage** constitué d'une succession de plans d'eau en un cours d'eau naturel peut être difficile à accepter (à ce titre, l'élaboration de photomontages est recommandée).

Les aspects **économiques et fonciers** sont bien sûr à étudier, en n'oubliant pas qu'un ouvrage vétuste (seuil ou barrage plus utilisé) est également générateur de risques pour la collectivité (rupture, inondations, etc.) et que l'entretien ou la reconstruction d'ouvrages à l'identique ne sont pas des opérations négligeables d'un point de vue financier.



© SYAGE - Tous droits réservés - Données issues du diagnostic écologique Biotope, plan IGN 2024 - Cartographie : Biotope, 2024

C4 : Effacer, atténuer ou aménager les obstacles à l'écoulement et au déplacement des espèces

Méthodologie de classification :
Etat des continuités longitudinales des tronçons de la sous-trame aquatique

— Mauvais — Limité — Correct

Périmètre du SAGE
 Bassin versant de l'Yerres
 Limites d'EPCI

Retours d'expérience

Ils l'ont fait !

Suppression du Clapet de Soignolles-en-Brie (77) - Communauté de communes Brie des rivières et châteaux



©SyAGE



©SyAGE

Les vestiges d'un clapet et d'un seuil résiduel ont été enlevés, et un lit mineur de 6 à 7 mètres a été restauré, incluant des zones de radiers et mouilles profondes pour diversifier les habitats.

Des banquettes à hélrophytes ont été créées pour stabiliser les berges, complétées par l'abattage sélectif d'arbres et des plantations en crête de berge. La restauration des zones humides a inclus un abaissement altimétrique et un étrépage pour améliorer leur fonctionnalité.

Les travaux connexes, tels que la pose de pontons, des accès au cours d'eau, et la mise en place d'abreuvoirs aménagés, ont permis de limiter l'impact des activités humaines et d'améliorer l'accessibilité du site.

Suppression d'un franchissement au niveau d'un affluent du ru d'Yvron à Vieux-Champagne (77) - Communauté de communes de la Brie Nangissienne



Avant travaux ©SyAGE



Après travaux ©SyAGE

Dans le cadre de la restauration du ru de Sainte-Anne, le franchissement existant a été entièrement effacé, en retirant toute trace de maçonnerie et empiérement. Une vingtaine de pierres récupérées ont été réutilisées dans le lit de la rivière pour diversifier les écoulements et créer des habitats pour la faune aquatique, tandis que le reste des matériaux et des déchets a été transporté en déchetterie.

Une mini-pelle est intervenue pour extraire ces matériaux, évitant ainsi tout impact sur la berge. La renaturation a inclus l'installation de banquettes végétalisées sur 10 mètres de chaque rive, avec des fagots de saules vivants pour stabiliser les berges. Enfin, la rive gauche, fragilisée par les terriers de ragondins, a été renforcée sur 8 mètres grâce au réemploi des matériaux supprimés, avec un apport complémentaire de 8 m³ de terre végétale pour stabiliser la zone.

Suppression du Seuil Culbuteau au niveau du Réveillon à Brunoy et Yerres (91) - Communauté d'agglomération Val d'Yerres Val de Seine (CAVYVS)



Avant travaux ©SyAGE



Après travaux ©SyAGE

Les travaux d'aménagement ont débuté par l'amenée des équipes et des équipements sur site, suivis d'une préparation avec l'abattage et le débroussaillage pour assurer l'accessibilité à l'emprise des travaux. Le démontage du seuil a nécessité des opérations de terrassement pour retirer les éléments structurels, permettant ainsi de libérer le cours d'eau et rétablir les écoulements naturels. Pour renforcer les berges et améliorer l'hydromorphologie, 12 m³ de pierres ont été utilisés pour l'empierrement des banquettes, et 7 m³ supplémentaires pour stabiliser le lit du cours d'eau. Les abords des zones modifiées ont ensuite été consolidés par des travaux de terrassement supplémentaires pour prévenir l'érosion. Des panneaux et un balisage ont été installés pour sécuriser le chantier. Enfin, les banquettes et les zones terrassées ont été ensemencées et plantées afin de favoriser la régénération végétale, apportant ainsi une touche finale à la renaturation.

Moyens de mise en œuvre de l'action

ESTIMATION BUDGETAIRE

- **Suppression du Clapet de Soignolles-en-Brie** : 3 mois de travaux du 8 septembre au 25 novembre 2020 pour un coût total de **499 024,88€ TTC**
- **Suppression d'un franchissement au niveau d'un affluent du ru d'Yvron à Vieux-Champagne** : 12 jours de travaux en septembre 2022 pour un coût total de **33 864 € TTC**
- **Suppression du Seuil Culbuteau au niveau du Réveillon à Brunoy et Yerres** : 1 mois de travaux pour un coût total de **8 526,44 € TTC**
- **Suppression des ouvrages contraignant la continuité écologique** : 1 000 000 € pour un gros ouvrage, 120 000 € pour un ouvrage classique (OFB, 2023)

PISTES DE FINANCEMENTS	Acteurs	Exemples / Programmes
Finances « réglementaires »	Maitres d'ouvrage, maitres d'œuvre, opérateurs de compensation	Intégration dans la séquence d'évitement et de réduction d'un projet d'aménagement et/ou dans un programme compensatoire financé par un MOA
Finances « publiques »	Ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires	Renaturation des villes et des villages - AXE 2
	AESN (Agence de l'Eau Seine-Normandie)	Subventions destinées à soutenir les études, les acquisitions foncières et l'assistance technique aux collectivités
	CD 91	Développement durable : Eau (Subvention (min : 30% - max : 40%) Taux d'aide en % des dépenses HT
	Région IDF	Eau et milieux aquatiques et humides - 500 petits patrimoines naturels en Île-de-France

GESTIONNAIRES

CEN IDF	Collectivités/EPCI/Syndicats	IDF	Associations	Privés	ONF
---------	------------------------------	-----	--------------	--------	-----

Comment agir ?

ACTIONS POUR LES OUVRAGES FAISANT OBSTACLE À LA CONTINUITÉ AQUATIQUE ET SÉDIMENTAIRE

Différents types de projet peuvent être envisagés dans le cadre d'une étude sur l'effacement d'un obstacle :

- Maintien de l'obstacle avec franchissement piscicole adapté ;
- Retrait d'ouvrage de régulation (roue à aube par exemple ou partie de vannage) ;
- Arasement partiel ;
- Arasement total.

A noter que chaque action sur les débits, ou directement sur la morphologie, entraîne une réaction du cours d'eau.

Contactez la direction GEMA de l'Yerres et GEMA Affluents de l'Yerres, se référer au PPI et aux actions inscrites au contrat de territoire.

Les outils

ÉTUDE ENVIRONNEMENTALE

Dans le cadre d'une étude comparative et multicritères d'un projet d'effacement d'un obstacle à l'écoulement, il est nécessaire de croiser l'ensemble des données disponibles sur le secteur afin d'évaluer :

- Les **incidences négatives et positives** du projet sur les différents thèmes à traiter dans le cadre d'une évaluation environnementale. Un score d'efficacité probable des mesures doit être produit par rapport à tous les thèmes à aborder,
- Les **incidences réglementaires** (faune, flore, zones humides ; hydraulique et hydrogéologie, paysage ; sécurité des biens et des personnes ; foncier et droit d'eau),
- Les **modifications induites sur le milieu** pour réaliser, si nécessaire, un accompagnement (séquence ERC).

Volet sociologique : Il faut accompagner l'étude environnementale d'un volet sociologique, en particulier en milieu urbain, où la transformation du paysage peut être difficile à accepter.

DONNÉES D'ENTRÉE NÉCESSAIRES

Les données d'entrée disponibles à consulter et/ou les besoins d'études complémentaires sont listés ci-dessous pour prendre en compte l'ensemble des enjeux (liste non exhaustive) :

- Analyse paysagère, historique, patrimoine et architecture ;
- Analyse des ouvrages présents (foncier, propriétaire, usage et droit d'eau) ;
- Analyse et relevés / modélisation topographique, hydraulique, hydrogéologique, bathymétrique ;
- Physico-chimie : étude polluant sédiment ;
- Protocole de relevé hydromorphologique amont et aval de la zone d'étude ;
- Analyse bibliographique de la géologie et de l'hydrographie ;
- Recensement des zones de répartition des eaux (ZRE) et des captages d'eau et périmètres de protection ;
- Biodiversité, zones humides, continuités écologiques, notamment zones de frayères, identification des espèces cibles, franchissabilité, relevés des mollusques aquatiques et amphibiens, ... ;
- Usage sur la zone d'influence amont et aval, enquête auprès des propriétaires.

DISPOSITIFS DE FRANCHISSEMENT

Les passes à poissons sont des installations qui permettent aux poissons migrateurs de remonter ou descendre les cours d'eau au travers d'ouvrages anthropiques. Ces aménagements sont indispensables dans l'ensemble des ouvrages encore utilisés.

Plusieurs types d'aménagement peuvent être préconisés :

- Les **passes à bassins successifs**, adaptées pour des pentes de 5 à 10 % et qui conviennent à la plupart des poissons. Elles utilisent une série de bassins séparés par des cloisons formant un escalier, les bassins devenant alors des zones de repos en réduisant fortement le débit du courant.
- Les **passes naturelles** ou les **rivières de contournement**, qui sont des dispositifs reproduisant le fonctionnement des cours d'eau.
- Les **passes à écluses** qui aident les poissons pour le franchissement du cours d'eau, soit avec un ascenseur (aide mécanique) soit avec des écluses (aide hydrologique).

Il arrive fréquemment que l'on maintienne le radier ou les fondations de l'ancien ouvrage, afin d'éviter une érosion régressive du fond du lit néfaste à la tenue d'ouvrages existants à l'amont. Dans ce cas, une rampe de faible pente (8-10 Horizontal/1 Vertical) pourra être aménagée directement à l'aval du radier du seuil ou du barrage maintenu, pour en garantir une franchissabilité optimale par la faune piscicole.

Le choix du type de dispositif de franchissement dépend alors des possibilités d'implantation générale sur l'obstacle, des débits à faire transiter pour satisfaire aux objectifs d'attractivité et de la faisabilité technique ainsi que de la prise en compte de l'entretien ultérieur du dispositif. La longueur du dispositif, qui dépend de la pente et de la chute maximale à rattraper, doit être compatible avec les possibilités d'implantation générale sur l'obstacle. Les passes à poissons devront être maintenues dégagées afin de rester utilisables.

GESTION

Un **abattage ou un recépage de la végétation ligneuse** bordant l'ancienne retenue est à réaliser pour éviter son dépérissement et son basculement à la suite de l'abaissement du niveau d'eau. Si le projet ne prévoit pas d'espace de mobilité, des mesures de protection des rives concaves du nouveau cours d'eau sont à prévoir.

L'ancien tracé du cours d'eau s'étant souvent partiellement ou totalement comblé avec les sédiments provenant de l'amont, des **travaux de terrassement et de remise en forme** de ces matériaux de l'ancienne retenue seront souvent souhaitables, sauf si l'emprise foncière disponible est très importante et que la puissance du cours d'eau est forte.

Dans ce cas, on pourra **laisser le cours d'eau s'auto-ajuster** tout en veillant à ce que les processus géodynamiques naturels n'entraînent pas un excès de matières en suspension pouvant engendrer un colmatage du lit à l'aval. Il apparaîtra souvent préférable de définir, au moins grossièrement, la géométrie du tracé de cours d'eau nouvellement créé dans l'ancienne retenue.

PROCÉDURES RÉGLEMENTAIRES À RESPECTER

Quel que soit le site, les travaux de restauration de la continuité écologique sur l'Yerres nécessiteront les dossiers réglementaires à minima suivants :

- Dossier d'autorisation environnemental unique (DAEU) au titre, à minima de la Loi sur l'eau ;
- Avis conforme de l'ABF (Architecte des Bâtiments de France) selon les sites ;
- Evaluation des incidences Natura 2000 (simplifiée selon les sites) ;
- **Dossier de dérogation d'espèces protégées** (au cas par cas et selon les résultats du DAUE) ;
- Procédure de déclaration d'intérêt général.

Facteurs de réussites et modalités de suivis

INDICATEURS	SUIVIS
<ul style="list-style-type: none"> • Nombre d'ouvrages ayant fait l'objet d'une intervention ; • Nombre de passes à poissons mises en œuvre ; • Nombre et type de poissons empruntant les aménagements ; • Analyse des incidences sur le réajustement du cours d'eau et sur les annexes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Suivi de population de poissons migrateurs amphihalins par la pose de dispositifs de comptage amovibles et « déplaçables » de type capteur de silhouette. • Local d'observation équipé d'un suivi vidéo pour consolider les résultats donnés par les capteurs linéaires et/ou des systèmes de piégeage. • Ajouter les suivis réalisés sur la fiche précédente.

Pour aller plus loin :

- Centre de ressources pour la mise en œuvre de la trame verte et bleue ([Manuel de restauration hydromorphologique des cours d'eau | Trame verte et bleue](#)) ;
 - Manuel
 - Guide de terrain
- Réflexions pour la maîtrise d'œuvre interne - [Note méthodologique - Effacement d'ouvrages transversaux \(arraa.org\)](#)
- Éléments techniques pour la rédaction d'un cahier des charges pour les projets de dérasement ou arasement d'ouvrages transversaux : [CCTP étude "mise en conformité L \(ofb.fr\)](#)
- [Restauration de la continuité écologique des cours d'eau et des milieux aquatiques \(trameverteetbleue.fr\)](#)
- [Guide technique pour la conception des passes à poissons "naturelles" | Trame verte et bleue](#)
- Autres retours d'expériences – projets portés par le SyAGE :
 - Frayère à Brochet de Soignolles-en-Brie (visitée lors de la balade de territoire organisée par le SyAGE en septembre 2023) accompagnée de l'effacement d'un ouvrage : objectif d'associer la restauration de continuités écologiques avec la restauration d'annexes hydrauliques a permis de contribuer à l'acceptation et l'appropriation du projet par les riverains propriétaires sur les berges et rives ainsi que la gestion et l'entretien à la suite du projet ;
 - Projets à venir en 2025 : abaissement et retrait du barrage de Rochopt à Boussy-Saint-Antoine, réouverture du ru de la Navette dans la plaine de Chalandray à Yerres/Montgeron, restauration de continuité écologique à Evry-Grégy au pont st Pierre et reméandrage du cours d'eau.
- OFB, 2023 – Evaluation économique des solutions d'adaptation fondés sur la nature : <https://www.ofb.gouv.fr/le-projet-life-integre-artisan/documentation-life-artisan/evaluation-economique-des-solutions>

D1

Renaturer et désartificialiser les sols



Axe principal

Sous-trame concernée



Restauration de la fonctionnalité écologique dans les secteurs dégradés



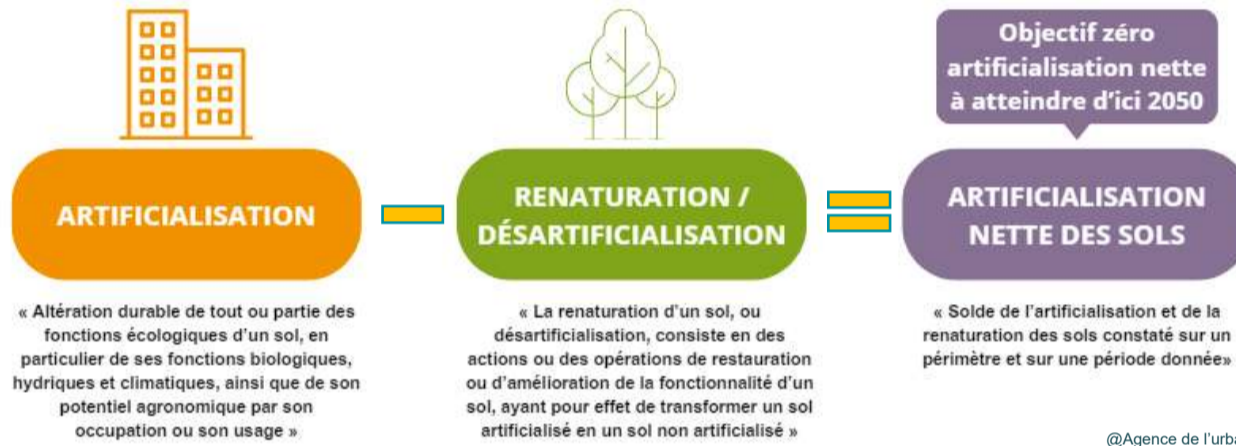
En contexte urbain

Objectifs

- S'aligner avec l'objectif national fixé dans le cadre de la loi Climat et résilience adoptée en août 2021 d'atteindre le "zéro artificialisation nette des sols" en 2050
- Restaurer les écosystèmes et favoriser la biodiversité ;
- Réduire les îlots de chaleur urbains ;
- Contribuer à la qualité de l'air.

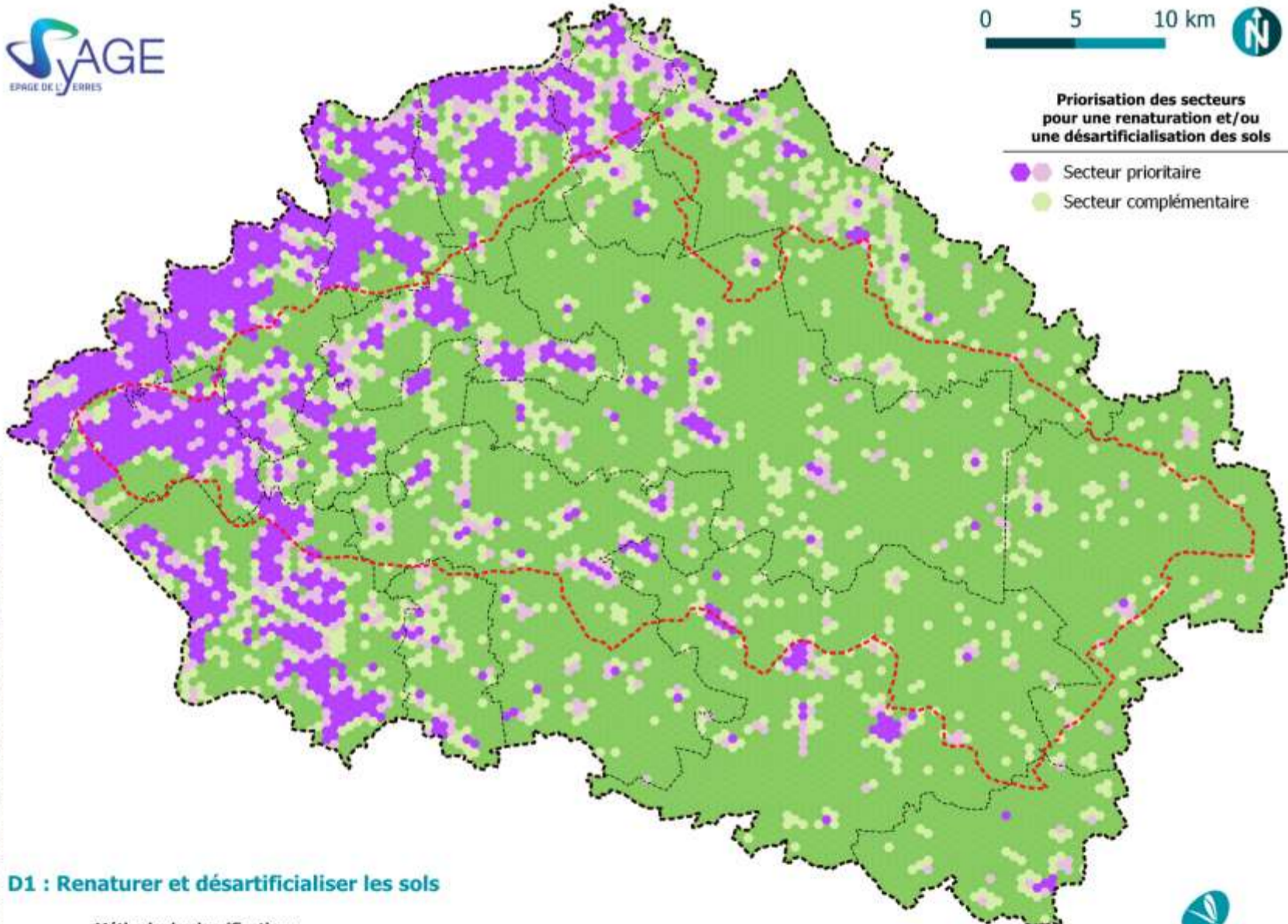
Sur la décennie précédente, 24 000 hectares d'espaces naturels, agricoles et forestiers ont été consommés chaque année en moyenne en France, soit **près de 5 terrains de football par heure**. Cela est associé à des nombreuses conséquences, telles que l'érosion de la biodiversité, **l'aggravation du risque de ruissellement** et la limitation du stockage de carbone voire le déstockage, mais aussi l'augmentation de la facture énergétique des ménages, la **dévitualisation des territoires** en déprise et la **diminution du potentiel de production agricole**.

La renaturation des sols est essentielle pour restaurer la **trame brune**, support de la diversité de la pédofaune. Le **coefficient de pleine terre** est un des leviers permettant de limiter l'artificialisation. Les fiches actions D3 « Biodiversité dans les bâtiments » et D4 « Végétaliser la ville » favorisent respectivement la mise en place d'habitats favorables à la biodiversité verticalement et horizontalement, renforçant la résilience écologique des territoires urbains.



Priorisation des secteurs pour une renaturation et/ou une désartificialisation des sols

- Secteur prioritaire
- Secteur complémentaire



D1 : Renaturer et désartificialiser les sols

Méthode de classification : Niveau d'artificialisation (hors cultures)

- Faible
- Modéré
- Assez fort
- Fort

▭ Périmètre du SAGE - Bassin versant de l'Yerres ▭ Périmètre tampon de l'étude --- Limites d'EPCI



Retours d'expérience

Ils l'ont fait !

Charte Natur'EAU 77

L'action 14 de la charte Natur'EAU 77 a pour objectif d'accompagner techniquement les collectivités et porteurs de projets pour la mise en œuvre d'opérations pilotes de désimperméabilisation et de gestion intégrée des eaux pluviales. Cette démarche s'inscrit dans le cadre des politiques de résilience face au changement climatique, visant à rétablir le cycle naturel des eaux, réduire les inondations et préserver la biodiversité.



Cette action a été considérée comme prioritaire, avec un fort enjeu lié à la gestion des eaux pluviales et à la désimperméabilisation des sols. Dès le premier trimestre 2023, une démarche d'accompagnement a été initiée. L'accompagnement des collectivités, aménageurs et bailleurs adhérents à la charte Natur'EAU 77 est prévu de manière continue tout au long de la charte.

Plusieurs collectivités ont bénéficié d'un soutien technique pour intégrer des solutions fondées sur la nature dans leurs projets d'aménagement. Des exemples concrets incluent la désimperméabilisation de cours d'école et d'espaces publics, ainsi que la création d'espaces multifonctionnels pouvant servir de zones d'infiltration et de rétention des eaux.

Principaux indicateurs de suivi :

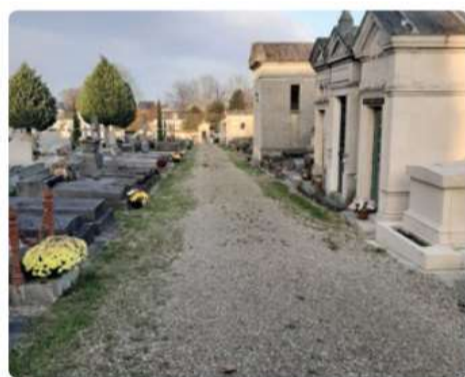
• **Nombre de collectivités accompagnées** : Un des objectifs majeurs est de sensibiliser tous les EPCI et de lancer au moins un projet de gestion intégrée des eaux pluviales et de désimperméabilisation par an pour chaque EPCI, sur une commune, dans les cinq prochaines années. Cet indicateur permet de suivre l'adhésion des collectivités à la démarche.

• **Nombre de cours d'école désimperméabilisés** : L'objectif est d'accompagner les collectivités pour désimperméabiliser 20 cours d'école en cinq ans.

• **Nombre de projets exemplaires réalisés par les aménageurs et les bailleurs** : Chaque signataire de la charte (aménageurs et bailleurs adhérents de l'AORIF) doit mener un à deux projets exemplaires de désimperméabilisation d'ici 2025. Ces projets pilotes servent de modèles à répliquer dans d'autres aménagements.

• **Nombre de journées techniques et visites de sites** : L'objectif est d'organiser au moins une journée par an, permettant aux collectivités et aux aménageurs d'échanger sur les bonnes pratiques et d'améliorer leurs projets.

Autres retours d'expériences (Source : CDC BIODIVERSITÉ & OFFICE FRANÇAIS DE LA BIODIVERSITÉ (2022), RENATURER LES SOLS, DES SOLUTIONS POUR LES TERRITOIRES, CASTAING J., MONOD K., NOREVE V., DOSSIER DE LA MEB N°42, 60 P)



Cimetière des Longs - Réages - Ville de Meudon - Projet soutenu par le programme Natura 2050

Actions

Libération des emprises à planter, terrassements, installation des substrats, plantation de végétaux et ensemencement, paillage, installation de supports de plantes grimpantes, installation d'un espace de tria avec composteur.



Friches de l'usine Kuhlmann – Métropole Européenne de Lille - Etablissement Public Foncier des Hauts-de-France

Actions

Achat de 39 ha de la friche, déconstruction des usines, traitement et confinement des terres polluées, tamponnement des eaux de ruissellement et création d'un vaste réseau de zones humides sur un composite d'isolation complètement artificiel.



Moyens de mise en œuvre de l'action

ESTIMATION BUDGETAIRE

Actions du cimetière des Longs - Réages - Ville de Meudon : **Environ 200 000 €**

Actions des friches de l'usine Kuhlmann – Métropole Européenne de Lille :

- **Coût de l'acquisition : 500 000 €**
- **Coût des travaux : 11 300 000 €**
- **Coût de la gestion : 1 200 000 €**

La renaturation d'un sol artificialisé après dépollution, désimperméabilisation et construction d'un technosol coûte de 95 à 390 euros le m², sans compter le coût de déconstruction

Source : [« Zéro artificialisation nette » : quels leviers pour protéger les sols ?](#)

D'après le rapport de l'OFB – Evaluation économique des solutions d'adaptation fondées sur la nature :

Désartificialiser / Désimperméabiliser via :

- Débitumisation = 50-60 €/m² ;
- Pavés poreux : investissement de 30 à 100 €/m² ;
- Pavage en rondins de bois : 150-250 €/m² ;
- Utilisation de copeaux de bois pour les aires de jeux et les chemins : 50-200€/m³

PISTES DE FINANCEMENTS	Acteurs	Exemples / Programmes
Finances « réglementaires »	Maitres d'ouvrage, maitres d'œuvre, opérateurs de compensation	Intégration dans la séquence d'évitement et de réduction d'un projet d'aménagement et/ou dans un programme compensatoire financé par un MOA
	Communes du territoire / SyAGE	Projets de gestion des eaux pluviales à la parcelle sur le domaine public (voirie, réseau)
Finances « publiques »	Agence nationale de la cohésion des territoires/Cerema /Ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires	Débloquer les projets de revitalisation des friches - UrbanVitaliz
	ADEME	Études et travaux de dépollution d'une friche - Fonds vert / « Études pour l'intégration des friches dans les démarches territoriales »

	ID77	Accompagnement des collectivités dans la compréhension des enjeux du Zéro Artificialisation Nette (ZAN) et du SDRIF-E et leur mise en œuvre au niveau local / Conseiller les collectivités en matière d'aménagement d'espaces publics : rue, place, jardin, cimetière, cours d'école etc. (programme, conception, entretien, réhabilitation...)
	Région IDF	AMI Retour de la Nature en Ville - soutien aux études de renaturation et de création d'espaces verts 500 petits patrimoines naturels en Île-de-France
	Cerema	« Fonds Vert - Axe 2 : Adapter les territoires au changement climatique - Financer des solutions d'adaptation au changement climatique fondées sur la renaturation des villes et des villages »
	Agences d'urbanisme	Bénéficiaire d'études accompagnant les opérations de renaturation en ville
	Ile-de-France Nature	Plan vert - attribution de subventions, diffusion de conseils et de bonnes pratiques, mise en œuvre d'actions partenariales. L'instruction se fait en faveur des projets dont le ratio de désimperméabilisation est suffisamment important au regard de la surface de l'espace vert créé ou requalifié (augmentation des surfaces perméables, meilleure gestion des eaux de pluie, réduction des îlots de chaleur, renforcement de la trame brune, renforcement des réservoirs de biodiversité ou continuités support de la TVB...).
Finances « vertes »	Cerema	Accompagner les citoyens dans leur besoin de nature : la canopée urbaine !

GESTIONNAIRES

CEN IDF	Collectivités/EPCI/Syndicats	IDF Nature	Associations	Privés	ONF
---------	------------------------------	------------	--------------	--------	-----

Comment agir ?

IDENTIFICATION DES SECTEURS À FORT POTENTIEL DE RENATURATION / DÉSARTIFICIALISATION

Dans le cadre du programme "REGREEN", l'Agence régionale de la biodiversité en Ile-de-France propose une méthode pour identifier les zones urbaines à fort potentiel de renaturation à partir du Mode d'Occupation du Sol (MOS) de l'Institut Paris Région. Chaque enjeu est défini à l'aide de plusieurs critères, eux-mêmes traduits sous forme de scores :

- Reconquête de la biodiversité (présence et surface des espaces verts / qualité de la matrice / habitats rares)
- Adaptation au changement climatique (inondations par crues / ruissellement / îlot de chaleur urbain)
- Santé et cadre de vie (carence en espaces verts / pollution de l'air / nuisances sonores / îlot de chaleur urbain).

Les outils

	FACTEURS FAVORABLES À LA DÉSARTIFICIALISATION	FACTEURS FAVORABLES À L'AMÉNAGEMENT URBAIN
État initial du terrain	<ul style="list-style-type: none"> Bonne faisabilité technique et financière ; <i>Outils : diagnostic des sols, étude de faisabilité de déconstruction, appréciation du potentiel de gain écologique.</i> <ul style="list-style-type: none"> Developpement d'une végétation spontanée / habitat d'intérêt écologique ; <i>Outils : inventaire naturaliste.</i> <ul style="list-style-type: none"> Possibilité de réutiliser sur site des terres ayant été excavées à proximité pour des projets générant de l'artificialisation. <i>Outils : Plateforme de gestion des terres excavées.</i>	<ul style="list-style-type: none"> Faible faisabilité technique et financière ; Présence d'infrastructures et bâtiments patrimoniaux ; Présence d'infrastructures et bâtiments facilement réutilisables ; Nécessité de procéder à des expropriations complexes et coûteuses pour désartificialisation. <i>Outils : Diagnostic foncier.</i>
Enjeux territoriaux locaux	<ul style="list-style-type: none"> Insertion dans des continuités écologiques à forts enjeux ; <i>Outils : Cartographie de la TVB de l'Yerres.</i> <ul style="list-style-type: none"> Possibilité de mutualiser plusieurs projets de désartificialisation et/ou avec des démarches de compensation ; Proximité avec : <ul style="list-style-type: none"> des îlots de chaleur urbains ; <i>Outils : Cartographie des îlots de chaleur urbains.</i> <ul style="list-style-type: none"> une zone urbaine soumise à des risques naturels importants ; <i>Outils : PPR(i)</i> <ul style="list-style-type: none"> une zone urbaine carencée en espaces verts. <i>Outils : carte de desserte en espaces verts, MOS, ECOMOS.</i> <ul style="list-style-type: none"> Agriculture urbaine et alimentation locale ; Gestion des eaux pluviales à la source. 	<ul style="list-style-type: none"> Faible intérêt écologique de cet espace au sein de la TVB de l'Yerres ; Espace idéalement situé pour répondre à des besoins impérieux (logements, services, développement économique, infrastructures) ; Espace dont la position laisse présager des dynamiques urbaines importantes dans le futur. <p>D'après le Cerema, 2022</p>

OUTILS RÉGLEMENTAIRES

Des outils peuvent être utilisés dans les documents d'urbanisme pour accompagner la mise en œuvre d'une stratégie territoriale de renaturation des sols.

- **Les zones préférentielles pour la renaturation dans les SCoT** : l'article 197 de la Loi Climat et Résilience dispose que les SCoT peuvent identifier des zones préférentielles pour la renaturation qui peuvent être intégrées dans le Document d'Orientation et d'Objectifs du SCoT, une pièce opposable du document, qui a donc une valeur réglementaire
- **Les orientations d'aménagement et de programmation (OAP) d'un PLU(i)** portant sur des secteurs à renaturer : l'article 197 de la Loi Climat et Résilience dispose que des OAP sectorielles peuvent être instituées pour permettre de décliner les projets au sein des zones préférentielles de renaturation définies par les SCoT. Il s'agit d'une pièce opposable du document d'urbanisme. Dans ces secteurs, les OAP pourront prévoir les grandes orientations des projets de renaturation des sols, par exemple le type de projets pouvant y être accueillis ou les types de renaturation privilégiés. Elles sont complémentaires des OAP thématiques qui peuvent aussi encourager et encadrer des démarches de renaturation des sols, en particulier celle portant sur la trame verte et bleue qui a été rendue obligatoire par la loi Climat et Résilience, ou celle portant sur la nature en ville.

Le SAGE de l'Yerres prévoit dans son règlement (article 6 et 6 bis) la gestion des eaux pluviales à la parcelle pour les projets d'aménagements de 1000m² et plus.

Autres outils pour encourager les démarches de renaturation des sols :

- **L'emplacement réservé** : servitude pouvant être intégrée au règlement du PLU(i). Permet de geler des terrains en vue d'une affectation prédéterminée. Pour mettre en œuvre un projet de renaturation, un emplacement réservé "espaces verts" ou "continuités écologiques" pourra être défini.
- **Le coefficient de pleine terre (CPT)** définit sur une parcelle la proportion entre la surface de pleine terre et la surface de l'ensemble de la parcelle. Le PLU(i) peut imposer dans des secteurs des CPT qui favorisent l'exécution d'un projet de désartificialisation des sols.
- **Le Coefficient de Biotope par Surface (CBS)** peut être également intégré au sein d'un PLU(i), permettant de définir la proportion de surfaces favorables à la biodiversité par rapport à la surface totale de la parcelle par l'attribution d'un coefficient aux différents types d'espaces en fonction de leur valeur écologique.
- La mise en place d'une **charte de l'arbre en ville** : démarche partenariale animée pour tendre vers des engagements communs pour défendre et promouvoir la place des arbres dans les espaces publics.

Facteurs de réussites et modalités de suivis

INDICATEURS

- **Surface totale désartificialisée** à travers le territoire (en hectares), avec la répartition géographique et une analyse par secteur
- **Nombre de projets de renaturation** : Projets de renaturation réalisés, avec leur typologie (agriculture urbaine, reconquête de la biodiversité, espaces verts, etc.) et leur répartition sur l'ensemble du territoire.
- **Intégration des continuités écologiques** : Nombre de nouvelles zones renaturées qui s'intègrent à la trame verte et bleue
- **Biodiversité restaurée** : Évolution de la diversité des espèces indigènes sur les zones renaturées, avec une focalisation sur les espèces indicatrices.

SUIVIS

- **Cartographie dynamique** des zones renaturées suivi des zones renaturées et désartificialisées.
- **Suivi climatique des îlots de chaleur** : Mesures périodiques de la température dans les zones urbaines avant et après les projets de renaturation, pour quantifier la réduction des îlots de chaleur.
- **Suivi des impacts sur le cadre de vie** : Évaluation des bénéfices sociaux et environnementaux pour les populations, notamment en termes d'accès aux espaces verts, qualité de l'air, et bien-être général des habitants.
- **Gestion et réutilisation des terres excavées** : Suivi des volumes de terres excavées réutilisées sur site.

Pour aller plus loin :

- CDC BIODIVERSITÉ & OFFICE FRANÇAIS DE LA BIODIVERSITÉ (2022), RENATURER LES SOLS, DES SOLUTIONS POUR DES TERRITOIRES DURABLES, CASTAING J., MONOD K., NOREVE V., DOSSIER DE LA MEB N°42, 60 P ([renaturer-les-sols.pdf \(ofb.gouv.fr\)](#))
- Deboeuf De Los Rios, G., Barra, M., Grandin., G. 2022. Renaturer les villes. Méthode, exemples et préconisations. ARB îdF, L'Institut Paris Region. ([Renaturer les villes \(2022\) - Institut Paris Région \(institutparisregion.fr\)](#))
- Où renaturer en Île-de-France ? - Outil cartographique Cartoviz ([Cartoviz - Où renaturer en Île-de-France ? \(institutparisregion.fr\)](#))
- Mesure 13 : [Présentation du Plan national d'adaptation au changement climatique | Ministère du Partenariat avec les territoires et de la Décentralisation Ministère de la Transition écologique, de l'Énergie, du Climat et de la Prévention des risques Ministère du Logement et de la Rénovation urbaine](#)
- OFB, 2023 – Evaluation économique des solutions d'adaptation fondées sur la nature : <https://www.ofb.gouv.fr/le-projet-life-integre-artisan/documentation-life-artisan/evaluation-economique-des-solutions>
- Université de Lorraine - Laboratoire Sols et Environnement / INRAE. Projet DESSERT (2021-2024). Désimpermeabilisation des Sols, Services Écosystémiques et Résilience des Territoires : DESSERT, Plante&Cité Ingénierie de la nature en ville, [Désimpermeabiliser les villes](#), 72p.

Axe principal

Sous-trame concernée



Restauration de la fonctionnalité écologique dans les secteurs dégradés



En contexte urbain

Objectifs

- Régulation des inondations et des macro-polluants aquatiques

Les **noues et fossés** sont des aménagements qui peuvent parfois se ressembler mais qui ont un fonctionnement différent et nécessitent donc un entretien spécifique. La différence entre fossé et noue repose principalement sur leur morphologie. La noue peut être apparentée à un fossé large et peu profond avec un profil présentant des rives en pente douce. Le fossé est une dépression plus profonde et plus étroite que la noue.

Les **bassins de rétention** sont des infrastructures qui récupèrent et stockent temporairement les eaux pluviales provenant de surfaces imperméabilisées, afin de prévenir les inondations. Ils permettent une gestion naturelle de l'eau en régulant les apports, favorisant l'infiltration ou la restitution progressive en période d'étiage. Les noues, fossés et bassins de rétention végétalisés permettent de conjuguer la gestion de l'eau de ruissellement avec des fonctions complémentaires : **amélioration du cadre de vie, cadre paysager, accueil de la biodiversité, régulation climatique (lutte contre les îlots de chaleur urbain).**

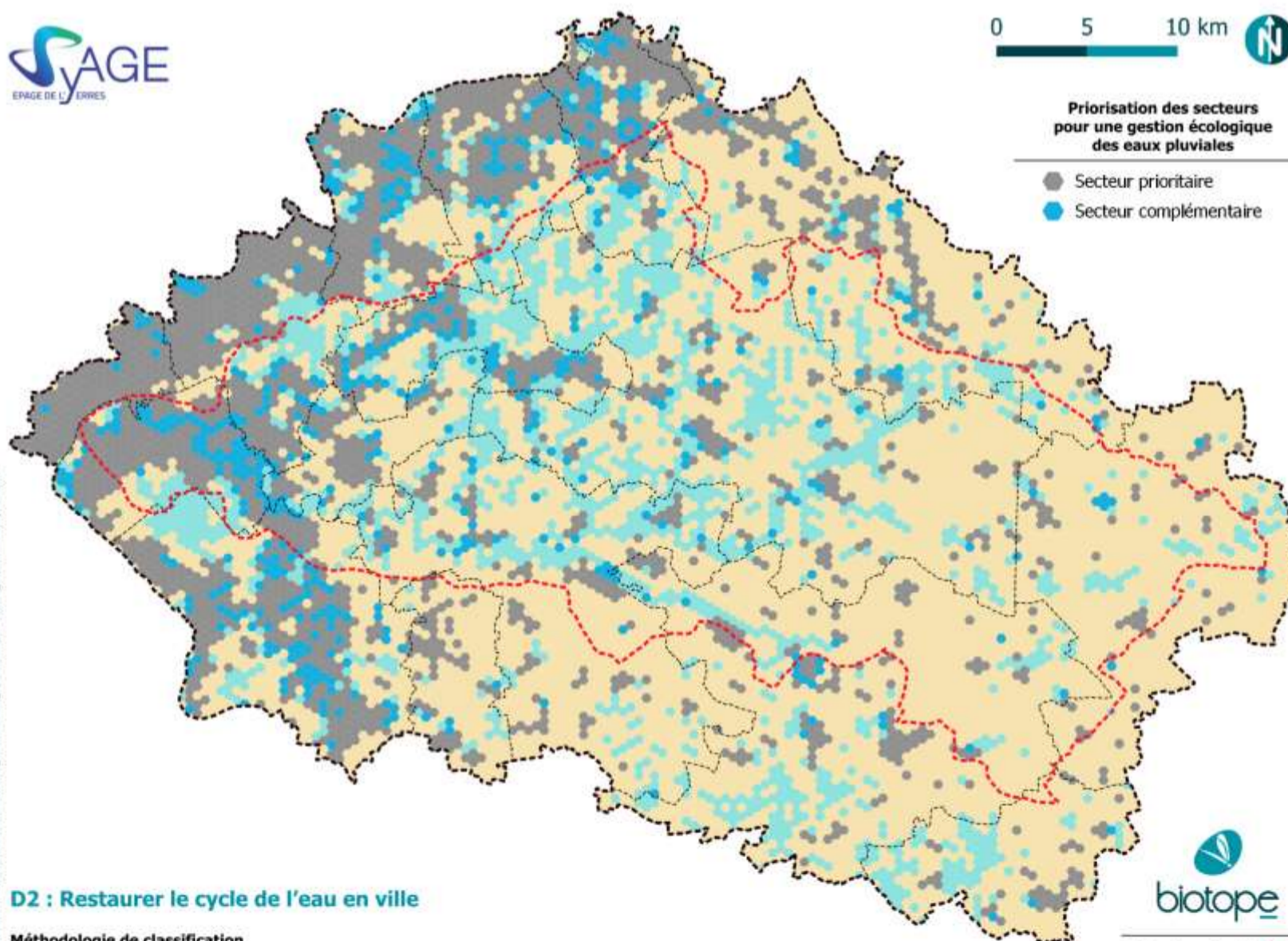


Noue (à gauche) et fossés d'infiltration (à droite) équipant la quartier Vauban à Fribourg



Priorisation des secteurs pour une gestion écologique des eaux pluviales

- Secteur prioritaire
- Secteur complémentaire



D2 : Restaurer le cycle de l'eau en ville

Méthodologie de classification

- Artificialisation localement FORTE et enjeux de la sous-trame humide localement FORTS
- Artificialisation localement FAIBLE et enjeux de la sous-trame humide localement FORTS
- Artificialisation localement FORTE et enjeux de la sous-trame humide localement FAIBLES
- Artificialisation localement FAIBLE et enjeux de la sous-trame humide localement FAIBLES

- Périomètre du SAGE
- Bassin versant de l'Yverrois
- Périomètre tampon de l'étude
- Limites d'EPCI

© SYAGE - Tous droits réservés - Données issues du diagnostic écologique Biotope - Cartographie : Biotope, 2024



Retours d'expérience

Ils l'ont fait !

Les bassins de rétention de Combs-la-Ville (77) - Grand Paris Sud Seine Essonne Sénart

La gestion écologique des bassins de rétention à Combs-la-Ville illustre un projet visant à concilier la fonction première de ces infrastructures – la gestion des eaux pluviales – avec la préservation de la biodiversité locale. Ce projet repose sur un phasage minutieux des travaux afin de limiter le dérangement des espèces aquatiques, tout en optimisant les fonctionnalités écologiques des bassins.

Importance des bassins de rétention

Les bassins de rétention, bien qu'artificiels, jouent un rôle essentiel dans la gestion des eaux pluviales en milieu urbain. Ils fonctionnent comme des vases communicants, répartissant les volumes d'eau de manière homogène sur le territoire avant leur écoulement progressif dans l'Yerres. Outre cette fonction hydraulique, ces bassins ont évolué en véritables habitats pour une grande diversité d'espèces animales et végétales.

Les inventaires naturalistes réalisés sur ces sites révèlent la présence d'espèces sensibles comme le triton palmé et le martin-pêcheur. Cependant, ces zones abritent également des espèces problématiques telles que les tortues de Floride, les ragondins et la jussie, une plante envahissante.

Phasage des travaux et aménagements

Les interventions sur les bassins de rétention suivent un calendrier précis, notamment pour respecter les cycles de vie des espèces. En décembre et janvier, Initiatives 77, une agence d'insertion, a réalisé une première intervention sur le bassin de la rue Paul Eluard. Une terrasse en bois a été installée pour rouvrir et valoriser un point de vue sur le bassin, et un tas de rondins a été ajouté pour favoriser l'accueil des insectes et de la petite faune.

Un aménagement de berge a également été réalisé pour créer une zone humide temporaire à faible profondeur, propice à l'installation de plantes aquatiques et d'amphibiens. Les berges auparavant abruptes rendaient difficile le maintien des amphibiens, notamment en raison de la prédation des poissons. Grâce à cet aménagement, les conditions sont désormais réunies pour permettre la diversification des espèces. La terre extraite lors du creusement a été réutilisée pour fabriquer une assise en bois et en meulière, offrant un espace pour les passants tout en favorisant l'installation de vie dans les porosités des pierres. D'autres interventions sont prévues pour continuer à valoriser cet espace.

Une gestion adaptée aux enjeux écologiques

Depuis 2020, la Ville a mis en place un suivi régulier et une caractérisation des mares et bassins pour adapter leur gestion aux besoins écologiques spécifiques. Ces efforts visent à préserver et à renforcer les trames verte et bleue, contribuant ainsi à la continuité écologique du territoire tout en assurant la fonction première de gestion des eaux pluviales.



Source : Combs-la-Ville

Moyens de mise en œuvre de l'action

ESTIMATION BUDGETAIRE

Prix donnés à titre indicatif. Les coûts varient en fonction du matériel utilisé (source : <https://www.gesteau.fr/> et Economie | Un site du service public Eaufrance).

Pour une noue

- Le terrassement : 5 à 20€ HT/m³

Si nécessaire :

- Installation du massif drainant : 60 à 100€/ml

- Engazonnement : environ 2 € HT/m²

Entretien :

- Curage environ tous les 10 ans : 1 € HT/ml

Pour un fossé

- Terrassement : 35 à 40€ HT/m³

Si nécessaire :

- Installation du massif drainant : 60 à 100€/ml

- Engazonnement : environ 2 € HT/m²

Entretien :

- Curage environ tous les 10 ans : 3 € HT/m

Bassin sensu stricto (ie hors canalisations) :

- Les bassins récoltant des eaux unitaires : **Coût / capacité < 800 €/m³**

- Les bassins récoltant des eaux pluviales : **Coût / capacité < 180 €/m³**

D'après le rapport de l'OFB – Evaluation économique des solutions d'adaptation fondées sur la nature : noues drainantes végétales : investissement 100€ / mètre linéaire. Récupérateur d'eau pluviale : 70-100€ / unité – permet de limiter les coûts liés à l'arrosage des végétaux et réduire le volume d'eau à évacuer.

PISTES DE FINANCEMENTS	Acteurs	Exemples / Programmes
Finances « réglementaires »	Maitres d'ouvrage, maitres d'œuvre, opérateurs de compensation	Intégration dans la séquence d'évitement et de réduction d'un projet d'aménagement et/ou dans un programme compensatoire financé par un MOA
Finances « publiques »	Région IDF	Îlots de fraîcheur
	AESN	Réduction à la source des écoulements de temps de pluie en zones urbaines – Collectivités (dépenses d'investissement : Subvention (max : 80%)) Dépolluer les rejets urbains par temps de pluie – Collectivités (dépenses d'investissement : subvention (max : 40%) 40 % de subvention + 20 % d'avance) Gérer à la source les eaux pluviales - Dépollution des industries et autres activités économiques non agricoles (dépenses d'investissement : Subvention (min : 40% - max : 70%))
	ID77	Prévenir et gérer le risque inondation
	Ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires	Renaturation des villes et des villages - AXE 2
	Cerema	Accompagner les citoyens dans leur besoin de nature : la canopée urbaine ! « Fonds Vert - Axe 2 : Adapter les territoires au changement climatique - Financer des solutions d'adaptation au changement climatique fondées sur la renaturation des villes et des v »

GESTIONNAIRES

CEN IDF	Collectivités/EPCI/Syndicats	IDF Nature	Associations	Privés	ONF
---------	------------------------------	------------	--------------	--------	-----

Comment agir ?

DÉVELOPPER LES NOUES

Les noues permettent la rétention des eaux pluviales dans les aménagements urbains. Elles permettent au contraire des fossés une rétention à la source, limitant les flux de polluants et les apports massifs dans les canalisations et les stations de traitements en aval.

DÉVELOPPER LES FOSSÉS

Les fossés permettent d'évacuer les eaux pluviales, notamment celles provenant des eaux de chaussées. Ils collectent également les eaux de drainage des parcelles agricoles.

Les outils

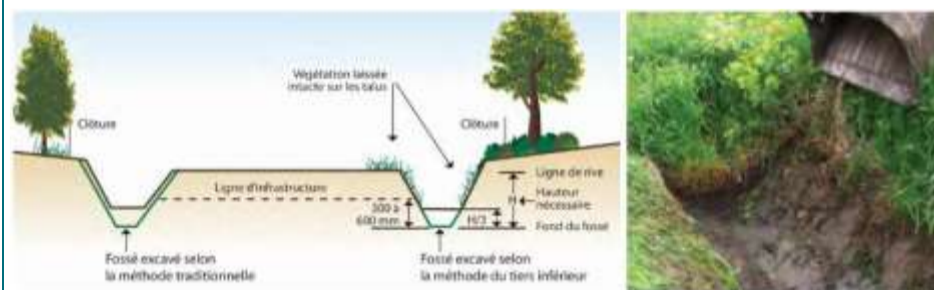
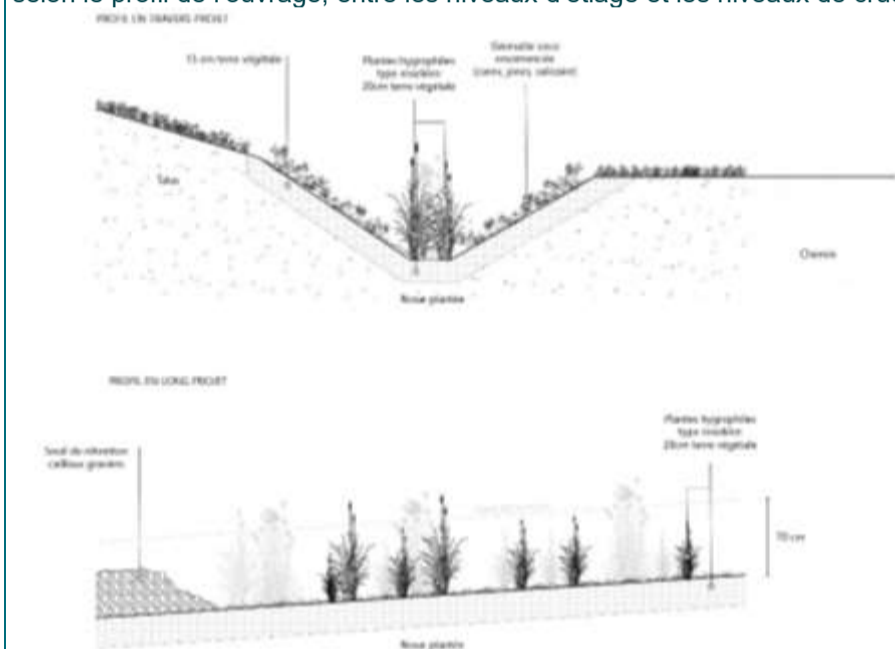
GESTION DES NOUES

Contrairement aux fossés, elles ne doivent être curées que de façon exceptionnelle, dans le cas d'un comblement important qui limiterait leur rôle tampon. Elles doivent être simplement fauchées.

Le choix de la végétation est à réaliser en fonction des conditions hydriques du sol, du type d'ouvrage végétalisé, de sa géométrie et de la répartition des végétaux selon le profil de l'ouvrage, entre les niveaux d'étiage et les niveaux de crue.

GESTION DES FOSSÉS

Les fossés doivent être entretenus plus ou moins régulièrement par curage au moyen d'un godet trapézoïdal pour restaurer la section d'écoulement initial. On privilégiera la technique du « tiers » inférieur qui consiste à entretenir les fossés de manière à réduire le curage de fossés au strict minimum afin de préserver au mieux le milieu naturel.



Méthode traditionnelle de curage de fossé comparée à la méthode du tiers inférieur (source MT du Québec)



Curage de fossé avec godet trapézoïdal (source sotraveer)

IMPLANTATION

Les fossés et noues peuvent être placés :

- o dans le sens d'écoulement des eaux de ruissellement,
- o perpendiculaire aux eaux de ruissellement, pour intercepter l'eau et ralentir la vitesse d'écoulement.

D'après le rapport de l'OFB – Evaluation économique des solutions d'adaptation fondées sur la nature : noues drainantes végétales : Une couverture naturelle réduit de **45%** le ruissellement par rapport à une surface urbanisée imperméable.

MATÉRIAUX

- Assurer l'étanchéité de la noue ou du fossé par une géomembrane (recouverte de terre végétale, de l'argile ou du béton).
- Pour stabiliser les flancs du fossé on peut planter les berges, utiliser des pieux verticaux (rondins de bois), mettre en place des enrochements, placer un géotextile ou une géogrille.
- Pour éviter la stagnation de l'eau dans la noue, il faut mettre un drain au fond de l'ouvrage.

LES BASSINS A CIEL OUVERT

Les bassins à ciel ouvert sont des ouvrages de stockage, de décantation et/ou d'infiltration des eaux pluviales.

Parmi ces bassins à ciel ouvert, on distingue :

- les bassins de rétention d'eau, qui retiennent de l'eau en permanence ;
- les bassins de rétention secs, qui se vident entièrement après un événement pluvieux, évacuant l'eau vers un exutoire ;
- les bassins de rétention-infiltration, qui permettent l'infiltration de l'eau.

TECHNIQUES ALTERNATIVES

Les tranchées	Ce sont des ouvrages linéaires et superficiels remplis de matériaux poreux tels que du gravier ou des galets. L'eau de pluie est collectée par ruissellement ou par des canalisations.
Les puits d'infiltration	Les puits d'infiltration permettent le stockage temporaire et l'évacuation des eaux pluviales par infiltration dans les couches perméables du sol.
Les toitures stockantes	Ce sont des toits plats ou légèrement inclinés (pente entre 0,1 et 5%) avec un parapet en pourtour de toiture qui permet le stockage temporaire des eaux pluviales. L'eau est évacuée à un débit régulé par le biais d'un dispositif de vidange, et par évaporation et absorption (dans le cas d'une toiture végétalisée).
Les structures réservoirs	Les structures réservoirs permettent le stockage temporaire de l'eau de pluie dans un ouvrage souterrain (le corps de la structure). L'eau est ensuite évacuée par infiltration directe dans le sol ou par restitution vers un exutoire (réseau de collecte ou milieu naturel).

Facteurs de réussites et modalités de suivis

INDICATEURS

- **Surface équipée de dispositifs de gestion écologique** : Superficie totale des zones urbaines et rurales équipées de noues, fossés et autres dispositifs de gestion écologique (en hectares ou km²).
- **Nombre de projets d'aménagement écologique** : Nombre de projets mis en place pour la gestion des eaux pluviales à travers le territoire (noues,

SUIVIS

- **Surveillance des risques d'inondation** : Analyse des effets des ouvrages écologiques sur la gestion des crues locales et la réduction des risques d'inondation, avec un suivi basé sur les données météorologiques et hydrologiques locales.
- **Suivi réglementaire et planification** : Intégration des outils réglementaires dans les documents d'urbanisme, tels que les coefficients de biotope ou les

fossés, tranchées drainantes, bassins de rétention, toitures végétalisées, etc.).

- **Réduction du ruissellement** : Diminution des volumes d'eaux pluviales évacuées dans les réseaux de canalisations ou directement dans les cours d'eau, mesurée avant et après la mise en place des infrastructures écologiques.
- **Amélioration de la biodiversité** : Évolution de la biodiversité autour des noues, fossés, et bassins végétalisés, avec un focus sur les espèces faunistiques et floristiques observées dans ces habitats.

coefficients de pleine terre, avec un suivi des projets validés dans les PLU(i) et SCoT.

- **Suivi hydrologique des ouvrages** : Surveillance continue du débit et des volumes d'eau retenus, infiltrés ou évacués par les noues, fossés, bassins et autres infrastructures.
- **Suivi participatif des habitants** : Implication des citoyens dans le suivi de la qualité des espaces aménagés, via des projets de science participative ou des enquêtes sur la perception des améliorations du cadre de vie.

Pour aller plus loin :

- [Guide Solutions de Gestion durable des Eaux Pluviales - Gestion patrimoniale - Astee](#)
- [Gestion durable des eaux pluviales : le plan d'action Novembre 2021 – Ministère de la transition écologique et de la cohésion des territoires \(Gestion_durable_des_eaux_pluviales_le_plan_daction.pdf \(ecologie.gouv.fr\)\)](#)
- [Cerema – Fiche technique les noues et les fossés – Principes de fonctionnement et services écosystémiques \(https://reseau-eau.educagri.fr/files/GestionDesEauxPluvialesEnMilieuUrbainE_fichierRessource5_fiche_noues_et_fosses-12-08-22.pdf\)](#)
- [SYMASOL - Gestion des eaux pluviales Guide pour la mise en œuvre de techniques alternatives \(https://www.gesteau.fr/sites/default/files/gesteau/content_files/document/brochure-symasol_isbn_web.pdf\)](#)
- [Mesure 13 et 24 : Présentation du Plan national d'adaptation au changement climatique | Ministère du Partenariat avec les territoires et de la Décentralisation Ministère de la Transition écologique, de l'Énergie, du Climat et de la Prévention des risques Ministère du Logement et de la Rénovation urbaine](#)
- [OFB, 2023 – Evaluation économique des solutions d'adaptation fondés sur la nature :https://www.ofb.gouv.fr/le-projet-life-integre-artisan/documentation-life-artisan/evaluation-economique-des-solutions](#)

Axe principal

Sous-trame concernée



Restauration de la fonctionnalité écologique dans les secteurs dégradés



En contexte urbain

Objectifs

- Préserver la nature en ville
- Améliorer l'accueil de la biodiversité en ville : oiseaux, reptiles, chauves-souris, insectes, ...
- Améliorer le paysage des bourgs en continuité avec le paysage des campagnes
- Limiter la fragmentation du territoire
- Améliorer le cadre de vie
- Limiter le ruissellement superficiel et les inondations
- Limiter les pollutions diffuses
- Améliorer la qualité de l'air
- Améliorer le stockage du carbone et lutter contre le réchauffement climatique

Dans la nature, les espèces sauvages utilisent des cavités naturelles pour s'abriter, nicher ou se reposer. En ville, ces cavités viennent à manquer alors que de nombreux passereaux et chauves-souris affectionnent le bâti pour nicher (hirondelle des fenêtres, hirondelle rustique, moineau commun, martinet...) ou faire leurs gîtes (pipistrelle commune, murins). Ces espèces sont le plus souvent en régression dans nos régions. Par ailleurs, les chauves-souris sont à la recherche de gîte d'hivernage offrant une température douce et une hygrométrie élevée.

La rénovation des bâtiments anciens, des toitures ou des façades peut engendrer des dommages sur les nids et les gîtes, parfois sur les individus. **La rénovation** des bâtiments doit veiller à **préserver les gîtes à faune** dans le bâti existant, et **recréer des conditions favorables d'accueil** dans les nouvelles constructions.

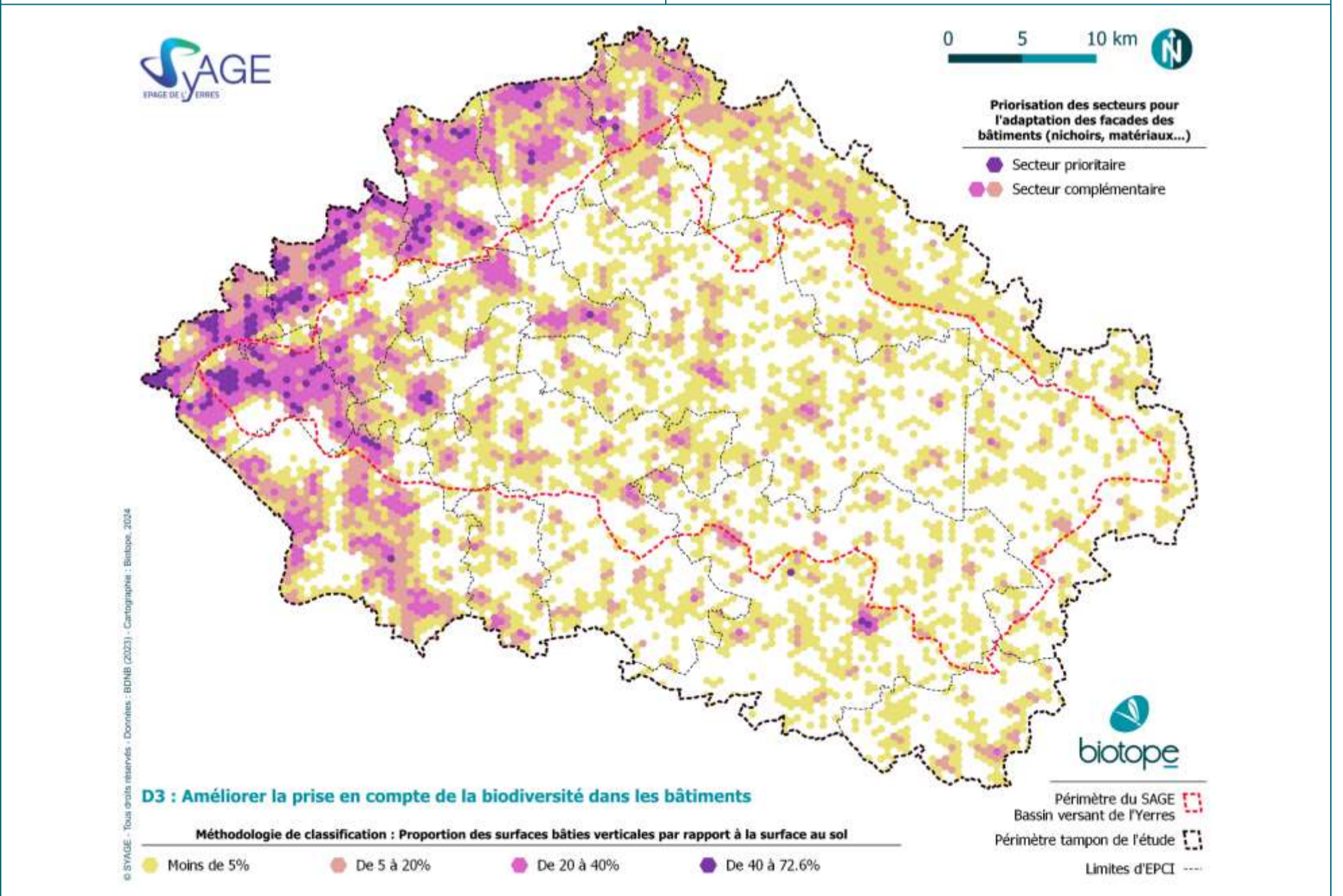
Nid en bois 3 loges pour Moineau domestique (*Passer domesticus*)

Version horizontale (cf version verticale)

Présentation succincte du produit et exemple de mise en œuvre d'un nid à Moineau version verticale (©Biotopie)

Gîte mural avec fond en bois à chauves-souris

Présentation succincte du produit et exemple de mise en œuvre d'un gîte à Noctule (©Biotopie)



Retours d'expérience

Ils l'ont fait !

Refuge LPO à Chevry-Cossigny (77) - Communauté de Communes de l'Orée de la Brie :

La Mairie de Chevry-Cossigny s'est engagée dans une démarche active de préservation de la biodiversité en intégrant le programme "Refuges LPO". L'un des principaux objectifs de ce programme est de créer un espace favorable à la faune et à la flore locales, notamment le long du Ru le Réveillon.

Contexte du site

Le Ru du Réveillon, qui prend sa source dans la forêt d'Armainvilliers, traverse plusieurs communes de Seine-et-Marne et du Val-de-Marne avant de rejoindre l'Yerres. Ce ruisseau, long d'une vingtaine de kilomètres, passe notamment par Chevry-Cossigny, Férolles-Attilly, Lésigny et d'autres communes avant d'atteindre Brunoy et Yerres dans l'Essonne. En 2018, la LPO Île-de-France a réalisé un diagnostic complet du site, y compris plusieurs inventaires faunistiques et floristiques. La biodiversité de la zone est liée aux différents milieux naturels présents (aquatiques, prairies, pelouses arborées) et à la gestion écologique qui y est mise en œuvre. Parmi les espèces rencontrées, on peut noter la présence du héron cendré, de libellules rares comme la naïade aux yeux rouges, ainsi que de 60 espèces végétales différentes.

Espèces protégées et enjeux

Certaines espèces observées lors des inventaires sont rares ou en déclin, comme le moineau domestique, dont la population a chuté de 73 % dans les zones urbaines parisiennes depuis 2003, ou encore la linotte mélodieuse, une espèce classée "quasi-menacée" en Île-de-France. Le campagnol amphibie, une espèce "quasi-menacée" au niveau national, a également été identifié sur le site.

Actions mises en œuvre

Dans le cadre de la préservation de la biodiversité, plusieurs actions spécifiques ont été mises en place. Celles-ci visent à réduire les risques pour la faune et la flore, et à améliorer la cohabitation entre l'environnement naturel et les infrastructures humaines. Parmi ces actions, on peut citer :

- Ouvrir le pied des grillages pour permettre une circulation plus fluide de la faune.
- Gestion de la pollution lumineuse pour minimiser les perturbations sur la faune nocturne.
- Maintien du lierre grimpant et du gui, qui offrent un habitat précieux pour certaines espèces.
- Création d'un sentier pédagogique et promotion des outils de sciences participatives afin d'impliquer la population locale dans la protection de la biodiversité.

Ces actions s'inscrivent dans une approche intégrée où la préservation de la biodiversité coexiste avec l'amélioration des infrastructures, démontrant ainsi l'importance d'une gestion écologique réfléchie et durable.

Retour d'expérience NAT'H :

- Aspect technique : nécessité de prendre le projet le plus en amont possible pour éviter des coûts supplémentaires et des retards de chantier.
- Aspect économique : très abordable par rapport au coût de l'ensemble d'un bâtiment.
- Taux d'occupation : très bon taux d'occupation pour les colonies déjà existantes.

Exemples :

- À Toulon en 2 ans en moyenne : 83 % de taux d'occupation pour les martinets ;
- À Rennes après 2 ans : 85 % pour les martinets.
- Niveau entretien et nuisances : aucun retour négatif car aucune salissure sur les murs et aucun entretien car les fientes sont emportées hors du nid par les martinets. Pour les chiroptères : les gîtes sont verticaux, le guano tombe directement au sol.

Aménagement de l'autoroute A79 avec Eiffage 80 gîtes à chauves-souris ont été apposés aux piliers de ponts et tabliers

- Après 1 an : 93 % des gîtes sont occupés (trace de guano au sol sous les gîtes)
- Coût de la fourniture des gîtes : 6000 €HT



Linotte mélodieuse sur site ©LPO



Moyens de mise en œuvre de l'action

ESTIMATION BUDGETAIRE

Nichoir à oiseaux ou gîte artificiel à chiroptères : environ 50 € TTC l'unité,
 Nichoir à hirondelles : environ 85 € TTC l'unité,
 Journée pour l'installation d'une dizaine de structures par deux grimpeurs : environ 1200 € HT/jour.
 Mangeoire à oiseaux : 20-50 € / mangeoire.

PISTES DE FINANCEMENTS	Acteurs	Exemples / Programmes
Finances « réglementaires »	Maitres d'ouvrage, maitres d'œuvre, opérateurs de compensation	Intégration dans la séquence d'évitement et de réduction d'un projet d'aménagement et/ou dans un programme compensatoire financé par un MOA
Finances « publiques »	Ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires	Renaturation des villes et des villages - AXE 2
	Banque des territoires	Accompagnement à la mise en œuvre de projets relevant de la transition écologique (SGREEN+)
	Commission européenne	Programme européen de financement LIFE 2021-2027 - Projets d'action standard (SAP) pour le sous-programme "Nature et Biodiversité" - Taux de cofinancement standard peut s'élever jusqu'à 75 % de l'action
Finances « vertes »	CDC Biodiversité / MAIF	« Fonds MAIF pour le vivant – Nature 2050 »

GESTIONNAIRES

CEN IDF	Collectivités/EPCI/Syndicats	IDF Nature	Associations	Privés	ONF
---------	------------------------------	------------	--------------	--------	-----

Comment agir ?

PRESERVER LES GITES A FAUNE DANS LE BATI

Lors de travaux de réhabilitation d'un bâtiment, une étude du bâti doit permettre de déterminer la présence de chauves-souris dans les combles et de nids d'oiseaux sur les façades (hirondelles par exemple). Cette étude doit permettre d'adapter le calendrier des travaux et la nature des aménagements à entreprendre sur les façades, les toitures et les combles. Cette expertise doit déterminer la présence d'individus de chauves-souris en hivernage (janvier/février), avant la mise-bas (mai), pendant la mise-bas (juillet) et après la mise-bas (septembre) ; et d'oiseaux en reproduction (mai).

INTEGRER LA BIODIVERSITE DANS LES BATIMENTS COMMUNAUX

De manière générale, les dispositifs ne doivent pas être exposés aux intempéries et aux vents. Ce sont le plus souvent les façades est, sud et sud-ouest qui sont les plus favorables. Les techniques de pose varient : fixation directe, suspension sur le bâti ou intégration dans le bâti. Pour les nichoirs affleurant les murs ou encastrés, il est possible d'installer des planchettes anti-salissures sous le nichoir. Ces dispositifs peuvent également être aménagés dans les bâtis périphériques : garages/abris à vélo, locaux techniques, granges, hangars agricoles ou industriels.

Les outils

OPERATION REFUGE POUR LES CHAUVES-SOURIS

L'opération "Refuge pour les chauves-souris" est une campagne de conservation des gîtes de chauves-souris dans le bâti et les jardins créée et conduite par le Groupe Mammalogique Breton (GMB) depuis 2006. Cette opération, transcrite aujourd'hui à l'échelle nationale, est menée par la SFEPM avec l'appui en région des associations locales ou des groupes chiroptères existants. Un Refuge pour les chauves-souris est une propriété publique ou privée, sur laquelle le propriétaire s'engage moralement à respecter des préconisations visant à garantir la conservation d'espaces occupés ou disponibles pour les Chiroptères.

Pour obtenir la convention et devenir Refuge pour les chauves-souris en Ile-de-France : contact@azimut230.fr et / moira.baneux@azimut230.fr
<https://azimut230.fr>



NICHOIRS DANS LE BATI - TECHNIQUES

Prévoir des réservations

Les réservations des nichoirs sont prévues avant le coulage des murs en usine ou dans les banches sur le chantier.

3 gîtes à chauves-souris intégrés en batterie



70 nichoirs à martinets intégrés dans les réservations



15 nichoirs à martinets intégrés dans les parpaings



Directement dans les banches

Possibilité de placer les nichoirs directement dans les banches avant coulage.

18 Nichoirs à martinets (triple chambre) intégrés dans les banches

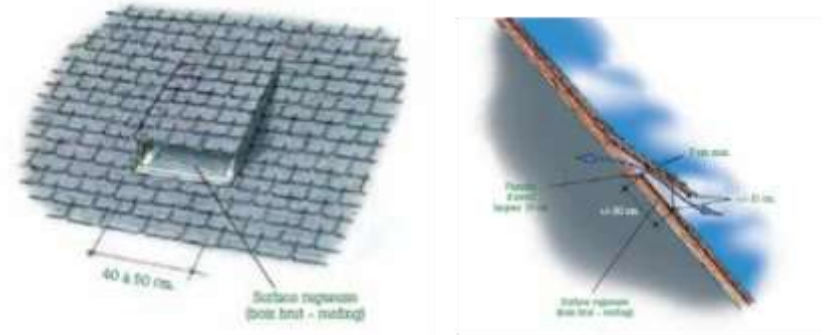
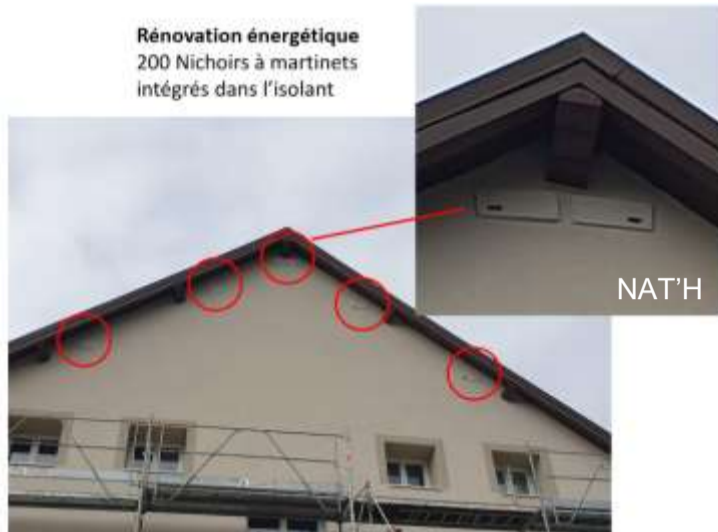


25 Nichoirs à martinets intégrés dans le plancher



Lors de l'isolation par l'extérieur

- Intégrer entièrement le nichoir dans l'épaisseur de l'isolant ;
 - Intégrer une partie du nichoir dans le béton et l'autre partie dans l'isolant.
- Les nichoirs sont ensuite recouverts d'un bardage, d'un enduit ou d'une brique.



Exemple de chiroptère de toit. Source : Fairon, J., Busch, E., Petit, T. & M., Schuiten, 2003.

Bardages bois et toitures

Les aménagements des toitures et des combles doivent permettre un accès pour les chauves-souris.
Pour les dispositifs dans les bardages bois, les nichoirs à passereaux et les gîtes à chauves-souris sont les plus adaptés. Afin de respecter la structure en bois du mur, les dispositifs seront construits dans le même bois brut, non raboté et non traité. L'épaisseur des planches sera de 20mm.

Prévoir un panneau d'accès amovible pour l'entretien du nichoir (sinon risque d'insalubrité di nichoir au bout de plusieurs années d'occupation).

En fonction des espèces, la pose devra être réalisée à des hauteurs variables :

- Pour les passereaux : minimum 3m de haut,
- Pour les hirondelles de fenêtre : sous l'avancée de toit,
- Pour les martinets : à plus de 5 m de haut

Pour les rapaces (faucon crécerelle) : au plus haut du bâtiment

Toutes les parties perdues des combles peuvent être aménagées pour les chauves-souris. Les gîtes peuvent être accrochés sur les éléments de charpente au plus haut de la toiture, dans les endroits sombres à l'abri des courants d'air. Une bâche installée au sol permettra de récolter le guano qui peut s'accumuler. Pour les chauves-souris, le plus important est de leur permettre l'accès aux combles. L'accès doit mesurer entre 5 et 7 cm de hauteur et 40 cm de largeur. Il peut être placé en façade sur un œil de bœuf condamné, en simple ouverture sur une porte ou dans le toit grâce à une chiroptère ;

Les chauves-souris étant très sensibles aux produits chimiques, on préférera des traitements préventifs par injection de produits (perméthrines, composés de cuivre et zinc, cyperméthrines, air chaud) dans les poutres et solives aux techniques de dispersion aérienne de produits ou badigeonnage à base de sels de bores, fluorés, PCP, sels de chromes, etc. Pour favoriser l'accueil des chauves-souris, on privilégiera un éclairage extérieur avec détecteurs ;

Intégration de surfaces vitrées anticollisions

Des bâtiments présentant des surfaces vitrées sont susceptibles d'être construits au sein du projet. La présence de parois vitrées est une source de danger pour les oiseaux.

Des mesures préventives concernant la réduction du risque de collision seront intégrées au sein des cahiers de prescription fournis au promoteur. La transparence et la réflexion du verre sont les deux caractéristiques principales jouant un rôle dans les collisions. Les caractéristiques des bâtiments intégreront les éléments ci-dessous pour limiter les risques.

Un minimum de 90 % de tous les matériaux de vitrage (c.-à-d. des surfaces en verre) peuvent être traité en y appliquant des marqueurs visuels à contraste élevé :

- Jusqu'à 16 m à partir du niveau du sol ou jusqu'à la hauteur à maturité de la végétation avoisinante (selon l'option la plus restrictive) ;
- Sur un toit vert ou une toiture-jardin, jusqu'à 4 m à partir de la surface du toit vert ou de la toiture-jardin, ou jusqu'à la hauteur à maturité de la végétation avoisinante (selon l'option la plus restrictive).

Source : Lignes de conduite sur la conception sécuritaire pour les oiseaux, Ottawa, décembre 2022


Transparence du verre :

La cause la plus connue pour les collisions avec le verre est sa transparence. L'oiseau voit à travers la vitre un arbre, le ciel ou un paysage qui lui convient. Il s'y dirige par le chemin le plus direct et percute la surface vitrée. Plus la vitre est transparente et sa surface grande, plus le danger de collision est élevé. Les angles des bâtiments en verre, les parois antibruit et coupe-vent, etc. comptent parmi les pièges potentiels. Des matériaux alternatifs comme un verre nervuré, cannelé, maté, sablé, dépoli à l'acide, coloré ou imprimé seront utilisés. Les angles pourront être positionnés en retrait par rapport à la façade.

Selon le type et le montage, les systèmes de pare-soleil mobiles ou fixes offrent également une bonne protection contre les collisions. Les vitres isolantes ayant des lamelles dans l'interstice entre les deux plaques de verre amènent une lumière diffuse à l'intérieur du bâtiment et présentent en même temps une mesure contre les collisions aviaires. Même en mettant les lamelles en position horizontale, la surface devient visible pour les oiseaux.

Réflexion du verre :

La réflexion de l'environnement est utilisée comme élément esthétique dans l'architecture. De telles façades représentent pour les oiseaux un aussi grand problème que les surfaces en verre transparentes. La présence d'un grand bâtiment réfléchissant le ciel est déjà délicat pour les chasseurs aériens tels que les rapaces, les martinets et les hirondelles. Les arbres et buissons à proximité du bâtiment sont généralement encore plus problématiques car ils attirent de nombreux oiseaux. Le reflet de la végétation fait croire aux oiseaux se trouvant dans les arbres qu'ils ont en face d'eux un habitat propice. La conception de l'environnement entourant une façade réfléchissante est donc particulièrement importante.

L'utilisation de verres ayant un taux de réflexion extérieur de 15 % au maximum surtout en présence d'arbres et buissons est préconisée. L'ensemble des vitrages seront traités avec de l'anti-reflets.



Facteurs de réussites et modalités de suivis

INDICATEURS	SUIVIS
<ul style="list-style-type: none"> • Nombre de communes ayant mis en place une politique d'intégration de la biodiversité dans le bâti : Suivi des municipalités ayant adopté des mesures pour intégrer la biodiversité dans les constructions publiques et privées (écoles, bureaux, logements). • Nombre de bâtiments rénovés ou créés ayant pris en compte la faune ; • Nombre de bâtiments labellisés « Refuge pour les chauves-souris » : Évolution du nombre de bâtiments publics ou privés inscrits dans l'opération « Refuge pour les chauves-souris », avec la répartition géographique et un suivi par type de propriété. • Nombre de dispositifs intégrés (nichoirs, gîtes, chiroptères, etc.) : Suivi du nombre de dispositifs installés spécifiquement pour la faune dans les bâtiments, avec une répartition selon les espèces cibles (chauves-souris, oiseaux, rapaces). 	<ul style="list-style-type: none"> • Suivi de la biodiversité urbaine : Observation régulière des espèces nichant dans le bâti (chauves-souris, oiseaux) avec des campagnes d'inventaire participatif ou des études menées par des associations environnementales. • Suivi des bâtiments labellisés « Refuge pour les chauves-souris » : Contrôle annuel de l'état des gîtes à chauves-souris et de leur occupation. Mise à jour du nombre de bâtiments participants au programme « Refuge pour les chauves-souris ». • Suivi des mesures d'intégration dans les nouvelles constructions : Vérification que les nouveaux bâtiments incluent bien les dispositifs écologiques prévus dans les plans d'aménagement (nichoirs encastrés, bardages adaptés, accès pour la faune). • Entretien des gîtes et nichoirs : Vérification annuelle des nichoirs et gîtes pour assurer leur propreté et fonctionnalité (par exemple, le nettoyage des planchettes anti-salissures et la vérification des accès pour les chauves-souris dans les combles).

Pour aller plus loin :

- [Aménager, rénover et bâtir en favorisant la biodiversité \(2017\) - Institut Paris Région \(institutparisregion.fr\)](#)
- [Opération refuge pour les chauves-souris | SFPEM \(Société française pour l'étude et la protection des mammifères\)](#)
- [Collectivité service - Nat'H \(nichoirs-pour-oiseaux.com\)](#)
- [Guide technique Rénovation du bâti et biodiversité - LPO \(Ligue pour la Protection des Oiseaux\) - Agir pour la biodiversité](#)
- [Mesure 12 : Présentation du Plan national d'adaptation au changement climatique | Ministère du Partenariat avec les territoires et de la Décentralisation Ministère de la Transition écologique, de l'Énergie, du Climat et de la Prévention des risques Ministère du Logement et de la Rénovation urbaine](#)

D4

Végétaliser la ville

PRIORITÉ N°1

Axe principal

Sous-trame concernée



Restauration de la fonctionnalité écologique dans les secteurs dégradés



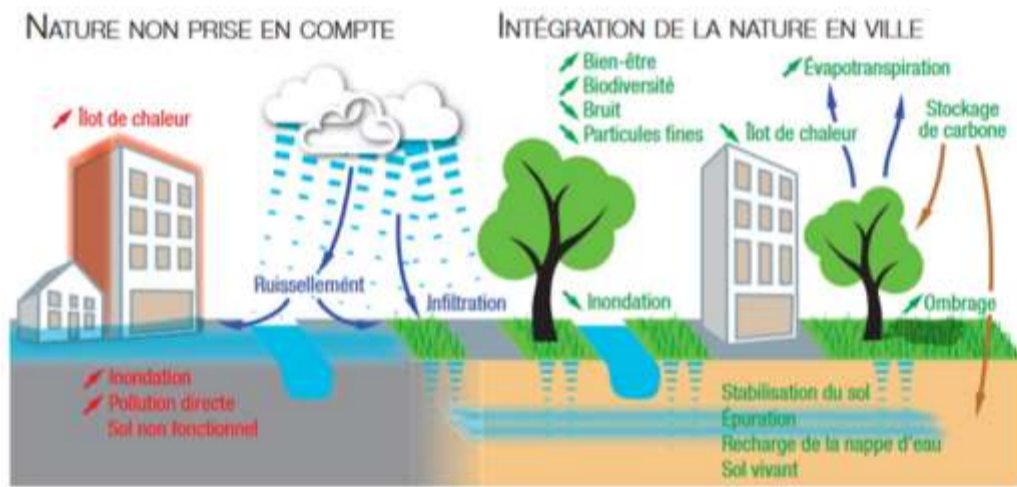
En contexte urbain

Objectifs

- Préserver la nature en ville
- Améliorer l'accueil de la biodiversité en ville : oiseaux, reptiles, chauves-souris, insectes, ...
- Améliorer le paysage des bourgs en continuité avec le paysage des campagnes
- Limiter la fragmentation du territoire
- Améliorer le cadre de vie
- Limiter le ruissellement superficiel et les inondations
- Limiter les pollutions diffuses
- Améliorer la qualité de l'air
- Améliorer le stockage du carbone et lutter contre le réchauffement climatique

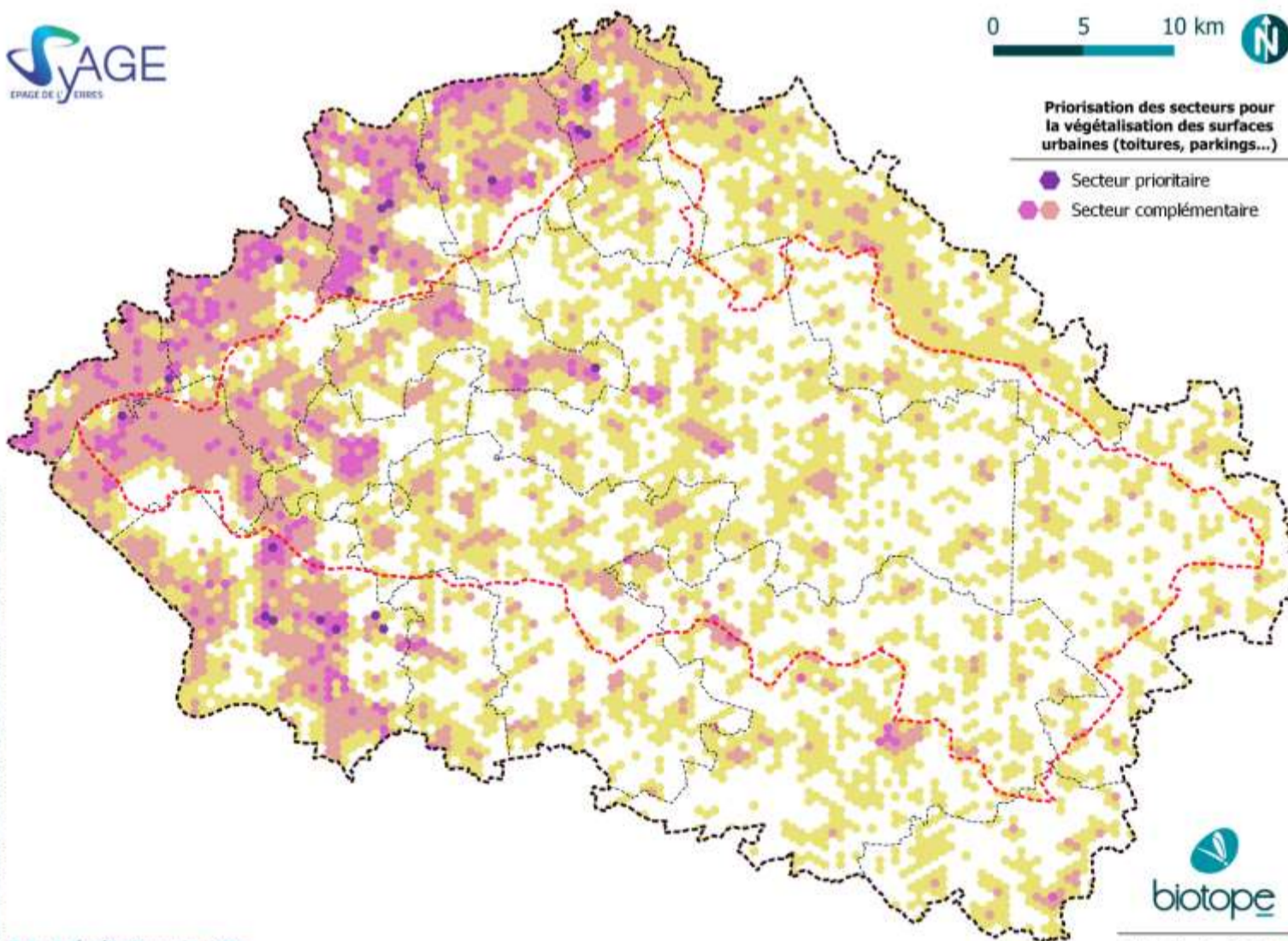
Les espaces artificialisés constituent un facteur de fragmentation et de perte des habitats de vie des espèces. Restaurer ou favoriser la nature en ville consiste à réintégrer le végétal et des milieux favorables à la biodiversité dans les espaces urbains : jardins, espaces verts, trottoirs, chemins, parkings, cimetières, etc.

CINQ BONNES RAISONS DE PRENDRE EN COMPTE LA NATURE EN VILLE



Priorisation des secteurs pour la végétalisation des surfaces urbaines (toitures, parkings...)

- Secteur prioritaire
- Secteur complémentaire



D4 : Végétaliser la ville

Méthodologie de classification : Proportion de la surface au sol occupée par des bâtiments, des parkings ou des cimetières

- De 0 à 5%
- De 5 à 20%
- De 20 à 40%
- De 40 à 80.9%



- Périmètre du SAGE
- Bassin versant de l'Yverres
- Périmètre tampon de l'étude
- Limites d'EPCI

Retours d'expérience

Ils l'ont fait !

Prairie de la CHATAIGNERAIE – MONTGERON (91) / CA Val d'Yerres Val de Seine

Le projet de végétalisation de la ville s'est concrétisé à travers l'aménagement d'une friche située en lisière de la forêt de Sénart. Face à des pressions environnementales variées (espèces invasives, perturbation des sols, fermeture du milieu, déchets), la commune a lancé un ensemble d'actions pour préserver cet espace naturel et renforcer la biodiversité tout en sensibilisant la population aux enjeux environnementaux.

Objectifs :

- **Maintenir un réservoir de biodiversité** dans un environnement urbain tout en limitant les pressions humaines sur cet espace.
- **Protéger et valoriser la biodiversité locale** en préservant les espèces présentes, comme l'Orobanche pourprée.
- **Sensibiliser les citoyens et scolaires** à l'importance de la conservation de la biodiversité en milieu urbain.

Actions mises en place et indications de coûts :

1. **Aménagement de la friche :**
 - Fermeture du site pour limiter l'accès non contrôlé et les incivilités (barrières en pin, clôtures).
 - Délimitation d'un chemin piétonnier pour favoriser la découverte tout en protégeant le site.
2. **Gestion différenciée du site :**
 - **Fauche tardive** pour permettre aux plantes annuelles de compléter leur cycle.
 - **Débroussaillage ciblé** pour limiter l'expansion de la strate pré-forestière et des conifères envahissants.
 - Mise en place d'un **suivi floristique** régulier pour évaluer l'évolution de la biodiversité.
3. **Communication et sensibilisation :**
 - Information des riverains sur les bénéfices de la gestion différenciée (préservation des insectes pollinisateurs).
 - Installation de panneaux informatifs sur le site.
 - Organisation de **sorties pédagogiques** pour les écoles et centres de loisirs, axées sur la biodiversité et la nature en ville.
4. **Renforcement des actions environnementales :**
 - Achat de matériel (tondeuse autoportée) pour la gestion écologique du site.
 - Plantation d'arbres et de haies pour enrichir la biodiversité et renforcer les continuités écologiques.
 - Embauche d'un agent contractuel et d'un stagiaire pour assurer le suivi des travaux et des actions sur le terrain.



©Montgeron

Résultats et enseignements :

- **Renforcer la biodiversité locale** en préservant des habitats spécifiques et en enrichissant le milieu grâce à la plantation d'espèces végétales adaptées.
- **Sensibiliser la population locale** et les jeunes générations aux enjeux environnementaux par des actions concrètes et participatives, notamment grâce à l'implication des écoles dans des activités de science participative.
- **Protéger un milieu naturel fragile** tout en l'intégrant dans l'espace urbain de manière harmonieuse et durable.
- La gestion des **espèces invasives** et de la fermeture progressive du milieu par les conifères a nécessité une attention particulière et des interventions régulières pour maintenir l'équilibre écologique.
- Les **incivilités** ont représenté un défi initial avant la mise en place des barrières et clôtures, nécessitant des actions préventives pour assurer la protection du site.

La mise en œuvre de ce projet a démontré l'efficacité des actions de végétalisation pour protéger et valoriser les espaces naturels en milieu urbain. Les prochaines étapes incluront le renforcement du **suivi écologique** et l'éventuelle extension du projet à d'autres friches urbaines, avec l'objectif d'accroître les surfaces végétalisées en ville et de créer de nouveaux corridors écologiques. **Le bilan prévu pour 2026** permettra d'ajuster les stratégies de gestion en fonction des résultats obtenus.

Moyens de mise en œuvre de l'action

ESTIMATION BUDGETAIRE

Total pour les actions menées à la prairie de la CHATAIGNERAIE : 94 832 €

Les prix pour un toit végétalisé vont de 100 € à 350 €/m² (source : [Toiture végétalisée prix m2 : que prévoir ?](#))

Pour les trottoirs végétalisés, le prix moyen est de 3.30€ TTC/m² (source : Colloque « Paysage et biodiversité » Jeudi 25 Janvier 2022 – Saintes - Paysage vivant)

D'après le rapport de l'OFB – Evaluation économique des solutions d'adaptation fondées sur la nature :

- Investissement pour une façade végétalisée : 10-20€/m² de façade avec des plantes grimpantes ;
- Investissement pour des plantations d'arbres : 1000 € / unité. Entretien : 50€/arbre/an élagage.

PISTES DE FINANCEMENTS	Acteurs	Exemples / Programmes
Finances « réglementaires »	Maitres d'ouvrage, maitres d'œuvre, opérateurs de compensation	Intégration dans la séquence d'évitement et de réduction d'un projet d'aménagement et/ou dans un programme compensatoire financé par un MOA
Finances « publiques »	Banque des territoires	Accompagnement à la mise en œuvre de projets relevant de la transition écologique (SGREEN+)
	Cerema	Se faire accompagner dans les projets d'aménagement EcoQuartier (accompagnement pris en charge à 80%)

	Ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires	Renaturation des villes et des villages - AXE 2 Accompagner les citoyens dans leur besoin de nature : la canopée urbaine ! « Fonds Vert - Axe 2 : Adapter les territoires au changement climatique - Financer des solutions d'adaptation au changement climatique fondées sur la renaturation des villes et des v »
	ID77	Préserver le patrimoine communal des chemins ruraux (PDIPR) et établir des liaisons douces / Conseiller les collectivités en matière d'aménagement d'espaces publics : rue, place, jardin, cimetière, cours d'école etc. (programme, conception, entretien, réhabilitation...)
	Région IDF	Création et amélioration d'espaces verts ouverts au public AMI Retour de la Nature en Ville - soutien aux études de renaturation et de création d'espaces verts Quartiers innovants et écologiques 500 petits patrimoines naturels en Île-de-France
	AESN	« Programme Eau et Climat 2019-2024 agence de l'eau Seine Normandie » (dont toitures végétalisées) (min : 40% - max : 80%)
	Commission européenne	Programme européen de financement LIFE 2021-2027 - Projets d'action standard (SAP) pour le sous-programme "Nature et Biodiversité" - Taux de cofinancement standard peut s'élever jusqu'à 75 % de l'action
	Finances « vertes »	CDC Biodiversité / MAIF

GESTIONNAIRES

CEN IDF	Collectivités/EPCI/Syndicats	IDF Nature	Associations	Privés	ONF
---------	------------------------------	------------	--------------	--------	-----

Comment agir ?

FAVORISER LES TOITURES VÉGÉTALES

La végétalisation des toitures consiste à la pose d'un substrat végétalisé sur le toit d'un bâtiment. Le système est ensuite déterminé par l'épaisseur du substrat, et en conséquence par la végétation potentielle qui peut y être implantée. La structure du bâtiment devra répondre aux exigences du système choisi (potentiel de surcharge).

Toutes les toitures végétalisées présentent un intérêt pour la biodiversité car elles permettent la mise en place d'un écosystème plus complexe et peuvent servir de nidification, abri à insectes et source d'alimentation. La toiture « biodiversité » combine des techniques pour varier les habitats pour améliorer l'accueil de la biodiversité :

- Variétés des hauteurs et des pentes du toit,
- Mise en place de zones différenciés en humidité et en exposition au vent,
- Apport de substrats de granulométrie et poids différents,
- Apport de bois mort, roches et autres minéraux naturels,
- Buttes et microreliefs.

PROMOUVOIR LES TROTTOIRS VÉGÉTALISÉS

Lorsque les passages sont moins fréquents, les trottoirs peuvent redevenir totalement végétalisés. Ils ne doivent cependant pas empêcher le passage des poussettes et fauteuils roulants. Les trottoirs végétalisés apportent abris et zones favorables aux déplacements, notamment des insectes.

Les modalités techniques sont :

- Demande en mairie (vérification d'absence de réseaux souterrains),
- Découpage du trottoir,
- Export des gravats,
- Creusage,
- Ajout de la terre végétale,
- Semis,
- Passage d'un rouleau,
- Mise en défens,
- Panneau explicatif

Les trottoirs végétalisés peuvent ensuite être gérés en gestion différenciée (cf. fiche B1)

FAVORISER LES FAÇADES VÉGÉTALES

La végétalisation des façades fait référence à des jardins ou écosystèmes verticaux. Elle peut correspondre aux plantes grimpantes accrochées par elles-mêmes ou via une structure de soutien. Ces éléments servent de refuge et de source de nourriture pour la faune locale. Ils peuvent servir d'isolant thermique mais aussi d'isolant acoustique et jouent un rôle en matière de microclimat et de qualité de l'air.

Le substrat des murs végétalisés doit offrir une grande capacité de rétention de l'eau sans perte de volume dans le temps, des caractéristiques antibactériennes et inodores, et un pH naturellement acide.

CIMETIÈRES VÉGÉTALISÉS

Les cimetières sont des lieux avec de fortes contraintes culturelles, où la présence de « mauvaises herbes » est perçue comme le signe d'irrespect et d'abandon des morts. Les cimetières présentent donc des enjeux écologiques et environnementaux, sociaux et économiques.

Les cimetières peuvent accueillir des murs écologiques, des allées enherbées de la même manière que les trottoirs, des revêtements perméables favorables à l'installation de la végétation. Des arbres de haut jet peuvent y être plantés.




Source : Aymeric Delporte / Kaldari



Cimetière de Fredeville à Saint-Jean de Braye. Source : ARB CVL

Les outils

TYPES DE TOITURES VEGETALES

Toitures extensives	Plantation sur un substrat de faible profondeur qu'il n'est pas nécessaire d'arroser, hormis conditions extrêmes. C'est le système le plus répandu, qui demande le moins d'entretien mais qui présente le moins d'intérêt écologique. Entretien : 2 passages par an au minimum	
Toitures semi-extensives	La végétation peut atteindre jusqu'à 30 cm et contenir des arbustes. L'arrosage y est indispensable ainsi qu'une taille des arbustes. Entretien : 4 passages sont nécessaires	
Toitures intensives	Permettent la création de vrais jardins en terre naturelle traditionnelle. Elle peut alors accueillir une flore plus dense, notamment de ligneux. Cette technique une lourde contrainte d'installation due au surpoids. Entretien : Comme celui d'un jardin au sol	

Toiture végétalisée. Source : IDFN

Facteurs de réussites et modalités de suivis

INDICATEURS	SUIVIS
<ul style="list-style-type: none"> • Nombre de toitures végétalisées créées : Avec une distinction entre les types de toitures. • Nombre de façades végétalisées : Suivi des bâtiments ayant intégré des façades végétales. • Nombre de cimetières végétalisés : Mesure de la transformation des cimetières en espaces favorisant la biodiversité, notamment avec l'implantation de revêtements perméables, d'arbres de haut jet, et de murs écologiques. 	<ul style="list-style-type: none"> • Suivi des interventions de sensibilisation et formation : Mesure de l'efficacité des campagnes de sensibilisation à destination des habitants et des gestionnaires d'espaces urbains sur les bienfaits de la végétalisation des toitures, façades, trottoirs et cimetières. • Suivi de la surface totale des toitures, trottoirs, façades, cimetières et autres espaces urbains artificialisés qui ont été transformés en milieux végétalisés. • Suivi de la gestion différenciée : Observation régulière des pratiques de gestion différenciée dans les espaces végétalisés, en fonction de leur usage (cimetières, trottoirs, parcs), et suivi de l'impact sur la biodiversité. • Suivi de la biodiversité urbaine : Observation régulière des espèces évoluant dans les espaces végétalisés (oiseaux, entomofaune, ...) avec des campagnes d'inventaire participatif ou des études menées par des associations environnementales.

Pour aller plus loin :

- [Écologie des toitures végétalisées \(2021\) - ARB \(arb-idf.fr\)](#)
- Flandin (J.), (2022), Guide de conception et de gestion écologique des cimetières, ARB îdF, 100 p. [guide_cimetiere2022_bat_web.pdf \(arb-idf.fr\)](#)
- Deboeuf De Los Ríos, G., Barra, M., Grandin., G. 2022. Renaturer les villes. Méthode, exemples et préconisations. ARB îdF, L'Institut Paris Region. ([Renaturer les villes \(2022\) - Institut Paris Région \(institutparisregion.fr\)](#))
- OFB, 2023 – Evaluation économique des solutions d'adaptation fondés sur la nature : <https://www.ofb.gouv.fr/le-projet-life-integre-artisan/documentation-life-artisan/evaluation-economique-des-solutions>

D5

Favoriser la trame noire

PRIORITÉ N°1

Axe principal

Sous-trame concernée



Résolution des éléments fragmentants du territoire



En contexte urbain

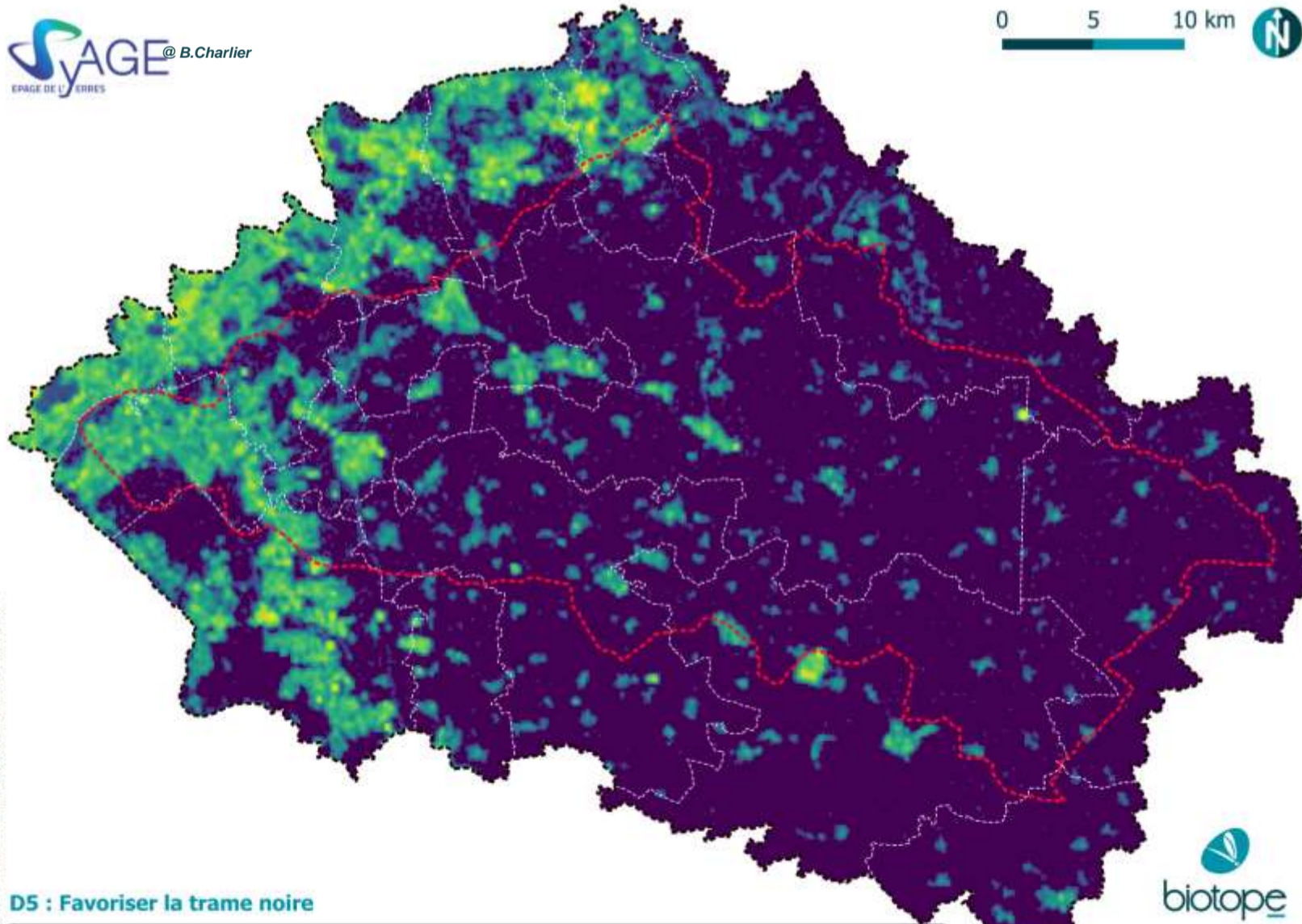
Objectifs

- Restaurer la trame noire
- Favoriser l'accueil de la faune sauvage
- Réduire la fragmentation du territoire
- Renforcer la nature en ville
- Réduire les risques sur la santé humaine
- Limiter les consommations d'énergie et lutter contre le réchauffement climatique

Les villes, la plupart des grandes **infrastructures routières et les activités humaines** en général génèrent une lumière artificielle nocturne qui forme des **halos lumineux**, dépassant souvent 40 à 400 fois la lumière naturelle de la nuit (celle produite par les étoiles et la lune). Cette lumière artificielle est une source de **pollution lumineuse** à la fois pour l'humain mais aussi, et surtout, pour la faune et la flore.

Avant réflexion sur l'éclairage public

Après réflexion sur l'éclairage public



D5 : Favoriser la trame noire

Secteurs prioritaires pour une réduction de la pollution lumineuse

Radiance nocturne vue par le satellite
LuoJia 1-01 en 2018



Périmètre du SAGE
Bassin versant de l'Yerres
Périmètre tampon de l'étude
Limites d'EPCI

© SYAGE - Tous droits réservés - Données CEREMA (2014) Cartographie : Biotope, 2024

Retours d'expérience

Ils l'ont fait !

Projet porté par la communauté d'agglomération de Marne-et-Gondoire (CAMG) (77)

La communauté d'agglomération de Marne-et-Gondoire a initié un projet ambitieux de mise en place d'une trame noire à l'échelle de son intercommunalité. Ce projet vise à réduire la pollution lumineuse, protéger la biodiversité et optimiser l'efficacité énergétique de l'éclairage public.

Contexte territorial

La CAMG bien que soumise à une forte pression foncière en raison de sa proximité avec Paris et Marne-la-Vallée, conserve plus de 50 % d'espaces naturels et agricoles. En particulier, il s'agit du premier territoire d'Ile-de-France à expérimenter la création d'un périmètre de protection des espaces agricoles et naturels périurbains (PPEANP). Des plans de transition écologique, tels que le Plan Climat Air Énergie Territorial (PCAET) et des initiatives comme le contrat de transition écologique et le projet France Relance, renforcent cet engagement en faveur de l'écologie.

Objectifs du projet de trame noire

Le projet de trame noire poursuit deux grands objectifs :

- Un gain écologique, en protégeant la biodiversité nocturne affectée par la pollution lumineuse, et en renforçant les continuités écologiques.
- Un gain économique, en optimisant l'éclairage public pour réduire la consommation énergétique (41 % de la consommation énergétique liée à l'éclairage).

Processus d'étude et plan d'action

Le projet a débuté fin 2020 avec deux phases :

- Phase 1 : Diagnostic

Un diagnostic détaillé de la biodiversité et de la pollution lumineuse a été réalisé sur le territoire. Un bureau d'études spécialisé a recueilli et analysé les données disponibles, complétées par des inventaires de terrain. Un outil de modélisation a permis de distinguer les espèces les plus affectées par la pollution lumineuse, définissant ainsi les zones prioritaires pour l'intervention.

Le diagnostic de pollution lumineuse s'est concentré sur l'éclairage public, en collaboration avec le Syndicat Départemental des Énergies de Seine-et-Marne (SDESM). Il a permis de cartographier les halos lumineux et les zones les plus impactées, ouvrant la voie à des solutions concrètes pour réduire ces impacts.

- Phase 2 : Élaboration du plan d'action

Un plan d'action sur 10 ans est en cours de définition. Ce programme priorise les mesures visant à protéger les zones les plus sensibles tout en améliorant les conditions existantes dans les zones urbanisées. Les actions prévues incluent :

- La réduction de la pollution lumineuse par un meilleur contrôle de l'orientation de la lumière, des plages horaires d'éclairage, et la température de couleur des éclairages publics.
- Des campagnes de sensibilisation pour encourager la réduction des éclairages privés.
- Des indicateurs de suivi pour mesurer l'efficacité des actions menées.

Inspirations

Avant de lancer son étude, la communauté d'agglomération a effectué une étude comparative des pratiques pionnières en matière de trame noire, en s'inspirant de collectivités comme la Communauté d'Agglomération du Douaisis et le SCoT des Vosges Centrales, qui ont intégré cette approche dans leur planification.

Concertation citoyenne

Une mission transversale a été mise en place pour inclure les citoyens tout au long du processus. Différents formats ont été proposés pour impliquer la population, dont :

- Ateliers thématiques pour les élus et entreprises locales.
- Balades urbaines pour sensibiliser les habitants aux effets de la pollution lumineuse sur la biodiversité.

Moyens de mise en œuvre de l'action

ESTIMATION BUDGETAIRE

Coût global moyen de 6 projets de France Métropolitaine **115 833 €** - les coûts varient grandement selon l'exhaustivité des études réalisées et sont issus de la référence suivante : Trame noire - Méthodes d'élaboration et outils pour sa mise en œuvre, Romain SORDELLO, Fabien PAQUIER et Aurélien DALOZ

PISTES DE FINANCEMENTS	Acteurs	Exemples / Programmes
Finances « réglementaires »	Maitres d'ouvrage, maitres d'œuvre, opérateurs de compensation	Intégration dans la séquence d'évitement et de réduction d'un projet d'aménagement et/ou dans un programme compensatoire financé par un MOA
Finances « publiques »	Région IDF	« Aide aux études - Énergie climat » dont des études pour un schéma directeur d'éclairage public
	Cerema	Modernisation de l'éclairage public et réduction de la pollution lumineuse
Finances « vertes »	Ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires	Rénovation des parcs de luminaires d'éclairage public - AXE 1
	CDC Biodiversité / MAIF	« Fonds MAIF pour le vivant – Nature 2050 »
	La Banque Postale	Financer des projets favorables à la transition écologique - Prêt vert

GESTIONNAIRES

CEN IDF	Collectivités/EPCI/Syndicats	IDF Nature	Associations	Privés	ONF
---------	------------------------------	------------	--------------	--------	-----

Comment agir ?

EVALUER LA POLLUTION LUMINEUSE AVEREE, DIRECTE OU INDIRECTE

Identifier la trame noire et les secteurs prioritaires - Evaluer les usages et les points lumineux pouvant être enlevés

En ville et dans les bourgs des campagnes, les usages nocturnes sont différents. La fréquentation nocturne doit être évaluée selon les types de quartiers (centre, périurbain, zone commerciale, zone industrielle ou zone artisanale) et ses fonctions et usages : espace de mobilité (voie de communication, gare ferroviaire ou routière, port, ...), espace de loisirs (parcs, cinéma, ...), équipement public (déchetterie, traitement des eaux usées, ...), zone d'enseignement (école, université), ...

Cette évaluation doit permettre d'émettre des recommandations sur la temporalité de l'éclairage et l'enlèvement de certains points lumineux ciblés.

Evaluer la pollution lumineuse avant et pendant l'évènement « le jour de la nuit » sur des points stratégiques du territoire

Afin d'évaluer la pollution lumineuse, des images satellites ou des images réalisées par drone peuvent être réalisées avant et pendant l'évènement « le jour de la nuit » (Cf. fiche G3). Pour la prise d'image par drone, les images peuvent être réalisées sur les points de vue de la communauté de communes, et sur les communes participantes de l'évènement. Ces images peuvent être revalorisées lors des prochains évènements.

ADAPTER LE PLAN D'ECLAIRAGE

- Dans le cadre d'un projet d'aménagement

Il s'agira au préalable d'évaluer la possibilité de minimiser le travail de nuit voire de l'éviter totalement, notamment pendant les périodes les plus sensibles pour la faune (périodes de reproduction et de migration postnuptiale des oiseaux, période d'activité des chauves-souris et des insectes). Toutefois, si l'avancée du chantier nécessite des travaux de nuit, des principes respectueux de la biodiversité seront suivis, dans le respect des niveaux d'éclairage minimum imposés par la réglementation pour la sécurité des personnes (Code du travail). A l'échelle d'une commune/collectivité

En plus de suivre des principes respectueux de la biodiversité, il s'agit de réserver des corridors sombres en évitant tout éclairage direct dans ou vers ces zones, ainsi qu'en sensibilisant les privés et professionnels sur les enjeux locaux de la biodiversité nocturne. A noter également que l'arrêté du 27 décembre 2018 fixe des prescriptions particulières.

Les outils

ARRETE DU 27 DECEMBRE 2018

L'arrêté du 27 décembre 2018 relatif à la prévention, à la réduction et à la limitation des nuisances lumineuses fixe les prescriptions techniques concernant la conception et le fonctionnement des installations lumineuses visées à l'article R. 583- 2 du code de l'environnement selon les implantations visées à l'article R. 583-4 du même code. Entrée en vigueur au 1er janvier 2019, il fait suite à la loi votée lors du Grenelle de l'environnement le 12 juillet 2010.



Représentation des quatre critères à prendre en compte pour l'éclairage nocturne (Réserve internationale de ciel étoilé du Mont Mégantic, s.d.)

Cet arrêté impose :

- Des extinctions nocturnes pour de nombreux lieux, entre 1 h et 7 h du matin, sauf en cas d'activité justifiant cet éclairage,
- Une puissance lumineuse au sol, limitée à 35 lumens/m² en ville, et 25 lm/m² dans les parcs et jardins, les bâtiments non résidentiels et les parkings. Des seuils encore plus bas sont définis hors agglomération. La pratique actuelle est de 50lm/m².
- Une couleur des luminaires relativement jaune limitant les émissions dans le bleu nocives pour la faune et la santé humaine.
- Que les installations d'éclairages visées à l'article 1er n'éclairent pas directement les cours d'eau, le domaine public fluvial (DPF), les plans d'eau, lacs, étangs, le domaine public maritime (DPM) (partie terrestre et maritime).
- Des adaptations locales plus restrictives peuvent être prises par le préfet sur la temporalité pour tenir compte de sensibilité particulière aux effets de la lumière d'espèces faunistiques et floristiques ainsi que les continuités écologiques mentionnées l'article L. 371-1 du code l'environnement dans les conditions définies à l'article R. 583-6 du code de l'environnement.

PRINCIPES A SUIVRE DANS LE CADRE D'UN PROJET D'AMENAGEMENT

ENQUETE SUR L'ECLAIRAGE PUBLIC

Éviter toute diffusion de lumière vers le ciel

Munir toutes les sources lumineuses de système renvoyant la lumière vers le bas (réflecteurs ; éclairage directionnel – angle de 70° orienté vers le sol.



Plus la lumière est focalisée sur sa cible, moins elle affecte les espèces : le cas présenté à gauche est donc à proscrire ; Longcore, 2016

Utiliser la bonne quantité de lumière

Ajuster la puissance des lampes et donc la valeur de l'éclairage en fonction des réels besoins, dans le temps et dans l'espace

Utiliser des systèmes de contrôle

Détecteurs de présence qui ne fourniront de la lumière que lorsqu'elle est nécessaire.

Privilégier l'utilisation de lampes peu polluantes

Préférer les lampes au sodium basse pression et éviter l'usage de lampes à vapeur de mercure haute pression ou à iode métallique. Si la lampe sodium à haute pression ne convient pas, privilégier les lampes à plus grande efficacité lumineuse (lm/w) et les lampes à iodures métalliques (elles n'ont pas d'émissions UV < 300 nm).

L'objectif d'une enquête sur l'éclairage public est de sensibiliser le public à la démarche de gestion et de réduction de la pollution lumineuse et de l'adapter en fonction des quartiers ou des communes. L'analyse du questionnaire permet alors d'analyser les avis et les raisons et d'orienter la sensibilisation et la communication autour de la nuit.

Mise en œuvre

Questionnaire en ligne : gratuit, économique, écologique, diffusion sur les réseaux sociaux ;
Questionnaire papier dans les bulletins communaux à retourner en mairie ou à l'office de tourisme ;

Contenu

Le contenu du questionnaire sera à adapter à chaque commune en fonction de la gestion déjà en place., et notamment l'introduction.

1) Etes-vous amené à vous déplacer régulièrement la nuit à pied ou en vélo ?

En été : Oui Non
En hiver : Oui Non
En semaine : Oui Non
En week-end : Oui Non

2) Pensez-vous que l'éclairage public a des effets négatifs sur la santé ?

Oui Non Sans avis

3) Pensez-vous que l'éclairage public a des impacts négatifs sur la biodiversité ?

Oui Non Sans avis

4) Etes-vous favorable à la réduction de l'éclairage public ?

Très Favorable Favorable J'émet des réserves Pas favorable Sans avis

5) Pour quelles raisons ?

Sécurité personnelle Sécurité routière Financière Ecologie
 Embellissement de la ville Attractivité Santé humaine

Autre :

VOTRE SITUATION

Vous êtes : une femme un homme
Vous avez : entre 18 et 30 ans entre 31 et 50 ans entre 51 et 70 ans + de 70 ans
Votre quartier :

Exemple questionnaire

Utilisation de système de contrôle pour limiter les dépenses énergétiques	<ul style="list-style-type: none"> Horloges : qui commandent les allumages et les extinctions à des heures déterminées ; Interrupteurs crépusculaires (cellules) : mesurent la quantité de lumière du jour et déclenchent l'éclairage à partir d'un seuil assigné ; Calculateurs astronomiques (radio synchronisés) : gèrent plus finement les périodes d'allumage et sont moins sensibles aux dérives et aux salissures ; Rajouter des systèmes de télésurveillance qui participent également aux économies.
Autres préconisations	<ul style="list-style-type: none"> Isoler la lampe afin d'empêcher la pénétration d'insectes, d'araignées et mollusques, Si des murs et des panneaux doivent être éclairés, éclairer du haut vers le bas et non pas du bas vers le haut. Prévoir l'aménagement de couloirs non éclairés pour le déplacement des espèces nocturnes.

AUTRES OUTILS		RECOMMANDATIONS LIÉES AUX ESPÈCES/GROUPES D'ESPÈCES	
Charte pour la Protection du Ciel et de l'Environnement	L'Association Nationale pour la Protection du Ciel et de l'Environnement Nocturnes (ANPCEN) a créé une charte d'engagements volontaires à destination des élus qui souhaitent améliorer l'éclairage extérieur, le rendre plus durable et diminuer les nuisances lumineuses émises par la commune.	Insectes/Flore	Éviter les configurations linéaires denses pouvant générer un effet de « barrière lumineuse », notamment à proximité des sites d'émergence des insectes (cours et plans d'eau, bois, prairies). Limiter la visibilité des points lumineux par encastrement des sources, pose de caches sur les lampes, mise en place de masques végétaux ou pare-vue à proximité des zones à enjeux (ex. : autour des habitations). L'activité des pollinisateurs nocturnes est utile voire indispensable pour certaines espèces de flore. Éviter les couleurs bleues des LED.
Le Concours « Villes et villages étoilés »	Ce concours, proposé par l'ANPCEN est parrainé par de nombreux partenaires dont le Ministère de la transition écologique et de la cohésion des territoires. Il a pour but la valorisation de choix d'éclairage extérieur visant à prévenir, limiter et supprimer les nuisances lumineuses. 722 communes sont labellisées Villes et Villages étoilés en France, depuis 2021. Les 374 communes labellisées en 2017 ont économisé plus de 6 millions d'euros, pour 33 % de durée d'éclairage en moins par rapport à la moyenne nationale (3 300 h/an) et 46% en moins par rapport à un fonctionnement annuel sans extinction en milieu de nuit (4100h/an).	Oiseaux	L'enjeu particulier semble se concentrer lors des migrations. Ainsi, les zones à enjeux migratoires doivent faire l'objet d'une attention accrue. Il convient donc d'être vigilant sur la perceptibilité du point lumineux depuis le ciel et l'absence de halos lumineux.
Charte de l'éclairage durable	La Charte de l'Eclairage durable lancée par Noé propose un ensemble de bonnes pratiques pour un éclairage public qui répond aux attentes des citoyens, respecte la biodiversité et prend en compte les enjeux sociétaux liés au développement durable. Elle incite à une prise en compte de l'ensemble du cycle de vie des projets d'éclairage, pour optimiser le bilan environnemental global de l'éclairage public. La Charte de l'Eclairage durable s'inscrit dans une approche globale de gestion d'un parc d'éclairage et s'appuie sur les outils de référence déjà à disposition des collectivités pour des thèmes mieux connus (urbanisme lumière, sobriété énergétique, recyclage, etc.).	Mammifères terrestres	Éviter l'installation de luminaires dans les zones à enjeux de déplacement des espèces concernées.
		Mammifères volants (chiroptères)	Diminuer au maximum voire de supprimer l'éclairage artificiel. Pour cela, on peut agir à la fois sur le nombre de points lumineux, les puissances des lampes ou encore sur la temporalité.
		Amphibiens et reptiles	Ne pas éclairer les surfaces en eau (conformément à la réglementation). Éteindre au maximum l'éclairage pendant les périodes de migration des amphibiens
		Poissons	L'éclairage direct des cours d'eau et des surfaces en eau est interdit par l'art.4 V de l'arrêté ministériel du 27/12/18, qui prévoit cependant des exceptions, notamment dans le cadre des Autorisations d'Occupation Temporaires (AOT) du domaine public. C'est donc dans ces AOT qu'il conviendra de tenir compte des enjeux locaux de biodiversité aquatique pour adapter les dispositifs d'éclairage (proscrire l'éclairage direct, adapter la puissance, l'orientation du flux, la temporalité de l'éclairage).

Facteurs de réussites et modalités de suivis

INDICATEURS	SUIVIS
<ul style="list-style-type: none"> Nombre de communes pratiquant l'extinction en cœur de nuit Nombre de points de nuisances lumineuses enlevés ou réduits : nombre de points lumineux retirés ou dont l'intensité, le temps d'éclairage ou la couleur a été réduite ou modifiée pour réduire l'impact sur la faune nocturne. Nombre de projets d'aménagement respectueux de la biodiversité : Suivi des projets d'aménagement ayant intégré des principes de réduction de la pollution lumineuse et préservation de la faune nocturne. Réduction des nuisances lumineuses : Évaluation des effets des mesures prises sur la biodiversité nocturne, notamment les populations de chiroptères et d'autres espèces sensibles à l'éclairage. Sensibilisation des acteurs locaux : Taux de participation des citoyens, des collectivités et des entreprises aux campagnes de sensibilisation sur les enjeux de la biodiversité nocturne. 	<ul style="list-style-type: none"> Suivi de l'impact sur la biodiversité nocturne : Mise en place d'un suivi des populations de chiroptères et d'autres espèces nocturnes (papillons de nuit) afin d'évaluer les effets des réductions d'éclairage et la fonctionnalité de la trame noire. Suivi de la pollution lumineuse avérée : Réalisation d'analyses régulières à l'aide d'outils comme des images satellites ou des drones pour mesurer les niveaux de pollution lumineuse avant et après les interventions. Suivi de l'évaluation des usages nocturnes : Enquête sur les usages nocturnes par quartier des collectivités pour ajuster la stratégie d'éclairage et identifier les besoins spécifiques. Suivi des pratiques d'éclairage : Analyse des pratiques de contrôle d'éclairage dans la commune selon les retours d'expérience du territoire.

Pour aller plus loin :

- [Reconnecter l'éclairage public aux besoins des usagers - AREC](#)
- [Pollution lumineuse : comment préserver la nuit ? | France Nature Environnement](#)
- [Trame noire - Méthodes d'élaboration et outils pour sa mise en oeuvre | Le portail technique de l'OFB](#)
- [Arrêté du 27 décembre 2018 relatif à la prévention, à la réduction et à la limitation des nuisances lumineuses - Légifrance \(legifrance.gouv.fr\)](#)
- [Le Jour de La Nuit](#)
- [Adapter l'éclairage aux enjeux de biodiversité du territoire \(logement.gouv.fr\)](#)

E1

Planter et entretenir des haies bocagères et des bosquets en milieu agricole

PRIORITÉ
N°1

Axe principal

Sous-trame concernée



Création en faveur des continuités écologiques



Milieux agricoles

Objectifs

- Créer et préserver la mosaïque de milieux ouverts et les pratiques associées
- Renforcer le maillage bocager
- Tester, améliorer et développer des pratiques favorables au maintien et au développement de la faune et la flore et bénéfiques d'un point de vue agronomique
- Améliorer la continuité écologique dans les zones de grandes cultures en proposant des habitats relais facilitant le déplacement des espèces et leur offrant refuge et ressources

Depuis 1950, 70% des haies ont disparu des bocages français et continuent de diminuer. Pourtant, les haies ont des multiples intérêts : **environnementaux ; agroéconomiques ; paysagers ; sociétaux ; économiques.**

Rôle écosystémique : régulation eau en qualité et quantité, sols, qualité de l'air, gestion des crues, stockage carbone, microclimat (ilot de fraîcheur) amélioration du cadre de vie et du paysage, approvisionnement bois énergie.



0 5 10 km



Priorisation des secteurs pour
la création et la gestion écologique
de haies bocagères et bosquets

- Secteur prioritaire
- Secteur complémentaire

© SYAGE - Tous droits réservés - Données IGN BD Haies (2024), BD TOPO (2022), RPG (2021), IPR MID-ECONOMIS (2017) - Cartographie : Biotope, 2024

E1 : Planter et entretenir des haies bocagères et des bosquets en milieu agricole

Méthodologie de classification

- Milieux agricoles MAJORITAIRES et densité de haies et bosquets localement FORTE
- Milieux agricoles MAJORITAIRES et densité de haies et bosquets localement FAIBLE

- Milieux agricoles MINORITAIRES et densité de haies et bosquets localement FORTE
- Milieux agricoles MINORITAIRES et densité de haies et bosquets localement FAIBLE



Périmètre du SAGE Bassin versant de l'Yerres
Périmètre tampon de l'étude
Limites d'EPCI

Retours d'expérience

Ils l'ont fait !

Ferme du Haut de Briotte à Nangis (77) - Communauté de Communes de la Brie Nangissienne

Mme Ravasse s'est installée à la ferme du Haut de Briotte en 2017. Elle a souhaité faire revenir l'activité d'élevage au sein de l'exploitation par l'intermédiaire d'un élevage de Brebis, en plein air intégral, de la race Romney. Elle témoigne : « c'est une race rustique qui ne craint pas le froid mais qui peut connaître des problèmes de mortalité lorsqu'il pleut et qu'il y a du vent. ». Ne pouvant agir sur la pluie, elle a décidé d'implanter des haies brise-vents. Il s'agit de haies à double rangées, diversifiées. La première ligne a été implantée en 2022 et la seconde en 2023. **Agrof'île** réalise l'accompagnement technique mais c'est à l'agricultrice de faire la demande de financement. **Ainsi, 1 200 végétaux sont désormais sur les parcelles de l'exploitation, pour 752 mètres de linéaire de haies. Il a fallu compter 19 000 € pour réaliser cette opération mais 90% du coût a été pris en charge par « Plantons des haies » (appel à projet régional similaire au Pacte en faveur de la haie).** Les haies commencent à être fonctionnelles au bout de 2 ans. Elles n'ont pas de vocation nourricière mais les brebis pourront avoir accès à la haie lorsqu'elle sera beaucoup plus développée. Les plants ont été sélectionnés pour ne pas être toxiques.



Pâturage des brebis au sein d'un pré-verger, protégé par des haies basses champêtres et des haies brise-vents
(Source : Biotope).



Haie brise-vent sur la ferme du Haut Briotte – Communautés de Communes de la Brie Nangissienne
(Source : Biotope)

EARL D'AUTHEUIL à Presles-en-Brie (77) - Communauté de communes Val Briard



@CA IDF

Le projet mené sur l'exploitation agricole de Mme Potel vise à concilier production agricole et préservation de l'environnement, notamment en implantant sur 2 hectares des haies bocagères. Ce projet s'inscrit dans une démarche de renforcement des infrastructures agroécologiques, tout en intégrant des objectifs économiques et environnementaux. Il a bénéficié d'une aide du **Pacte en faveur de la haie, couvrant 95 % du coût total de 52 000 €**. L'agricultrice a **contribué personnellement à hauteur de 5 000 €**.

Les haies, composées d'essences locales, ont été **implantées de manière à se positionner perpendiculairement aux vents dominants du secteur Nord-Est, réduisant ainsi l'assèchement des terres par la bise (vent de nord-est)**. Les essences ont été sélectionnées pour leur capacité à être robustes, nécessitant peu d'intervention de la part de l'agricultrice, avec **des plants de deux ans d'âge à la plantation**. Aucune taille n'est effectuée pendant les trois premières années, et les pieds ont été protégés par des grillages, qui seront retirés après cette période.

Le projet a également inclus les bords de champs dans les haies, dans une optique d'optimisation de l'espace agricole et de réduction du ruissellement. Le **coût des plants a été estimé à 65 centimes par mètre linéaire**. Le projet a bénéficié d'un partenariat avec **Agrifaune**, témoignant de la convergence d'intérêts entre agriculture et préservation de la biodiversité. En parallèle, l'agricultrice s'est engagée dans un **partenariat privé pour la vente de crédits carbone**, une source de revenu complémentaire.

Sur le plan agricole, l'agricultrice a également mis en œuvre une technique de **semis en interculture à la volée avant la moisson**. Cette pratique permet de profiter de l'humidité des sols pour optimiser la germination, tout en limitant le besoin en intrants. Les légumineuses et crucifères utilisées dans les cultures intermédiaires apportent du phosphore au sol, un élément crucial pour les cultures suivantes. **Cette technique, lorsqu'elle est implantée dans les zones agricoles de plateaux permet également de lutter contre le ruissellement et d'améliorer la qualité des eaux.**



@Fabien ROUDIL

Moyens de mise en œuvre de l'action

ESTIMATION BUDGETAIRE

Barème correspondant à un coût de référence moyen national (moyennes pondérées), basé sur les données récoltées à l'issue d'une consultation effectuée auprès d'un échantillon du réseau Afac-Agroforesteries, correspondant aux expériences d'opérateurs dans 12 Régions et de 75 structures. Ces coûts sont issus sur des chantiers qui représentent la plantation de près de 1 460 000 plants, entre le 11/2022 et le 03/3023. Coût détaillé par opération, en euros hors taxe par arbre (€ HT/arbre) (DRIAIF IDF, 2024) :

Travaux de préparation et de plantation	Haie 1 rang	Haie 2 rangs
Total en moyenne	13,97 € HT/ml	18,58€ HT/ml

PISTES DE FINANCEMENTS	Acteurs	Exemples / Programmes
Finances « réglementaires »	Maitres d'ouvrage, maitres d'œuvre, opérateurs de compensation	Intégration dans la séquence d'évitement et de réduction d'un projet d'aménagement et/ou dans un programme compensatoire financé par un MOA
Finances « publiques »	Région IDF	Programme « Plantons des haies » - prise en charge à 100% pour une plantation de haie de deux rangées minimum
Finances « vertes »	CDC Biodiversité / MAIF	« Fonds MAIF pour le vivant – Nature 2050 »
	Bureau d'étude conseil	Crédits carbone forestier – projet de boisement ou reboisement
	Banque Européenne d'Investissement	Exemples : Subventions et prêts pour la biodiversité et la conservation de la nature / Boisement et lutte contre l'érosion.

GESTIONNAIRES

CEN IDF	Collectivités/EPCI/Syndicats	IDF Nature	Associations / Chambre d'agriculture d'IDF / Fédération départementale de chasse de Seine-et-Marne / Agrof'île	Privés	ONF
---------	------------------------------	------------	--	--------	-----

Comment agir ?

CREER UNE HAIE EN MILIEU AGRICOLE

CREER UN BOSQUET EN MILIEU AGRICOLE

Avantages	Dans quelles conditions ?
<ul style="list-style-type: none"> • Abriter des auxiliaires de cultures (prédateurs de ravageurs) et pollinisateurs ; • Lutter contre l'érosion des sols ; • Améliorer la qualité et l'infiltration de l'eau dans le sol ; • Stocker du carbone ; • S'adapter au changement climatique 	<p>Plantation à partir de haies et bosquets relictuels (afin que l'ensemble fasse plus de 25 m de long) pour former des haies continues.</p> <p>Plantation perpendiculaire à la pente pour limiter le ruissellement des eaux et d'éventuelles coulées de boues.</p> <p>En limite de parcelle (bordure de prairie et/ou cultures) ou bord de cours d'eau et fossés.</p> <p>Au bord des exploitations agricoles dans un souci d'intégration paysagère.</p> <p>A noter que les conditions requises dépendent du terrain d'implantation. En l'absence de ces critères, la plantation de haies devra être encouragée si elle est justifiée (e.g. présence passée d'un maillage bocager)</p>

Prescriptions de réalisation

La haie multi-strate est à privilégier (présence d'une sous-strate sous-arbustive, arbustive et arborée). De part et d'autre de la haie, sera implantée une bande enherbée (strate herbacée).

Création de la haie - largeur d'au moins 4 mètres (incluant la bande enherbée) à favoriser :

- 1) Préparation du sol ;
- 2) Désherbage mécanique préalable à préconiser ;
- 3) Avant la plantation, coupe des extrémités des racines au sécateur et utilisation de pralin ;
- 4) Distances minimales entre plants : arbuste 0,5 m, arbre au développement moyen : 1m et arbres de haut jet : 5m ;
- 5) Paillage végétal et dalle de jute/chanvre à privilégier. Protection contre la faune (Lapin de garenne, Chevreuil).
- 6) Palette végétale retenue (sur la base de « Plantons le décor ») à adapter aux conditions locales

Gestion de la haie

Une taille latérale sera effectuée tous les deux ou trois ans avec un matériel n'éclatant pas les branches.

Il est conseillé de conserver les arbres morts (sauf s'il existe un risque pour la sécurité des personnes).

Dans quelles conditions ? Pouvant être créés à partir de haies relictuelles et nécessité de s'inscrire dans une logique de relier le nouveau boisement à des bosquets existants. Précaution à prendre pour éviter le développement de « boisements en timbre-poste ».

Avantages :

- Enrichir la diversité floristique des espaces agricoles ;
- Gîtes, refuges, sources d'alimentation et des lieux de reproduction pour la faune ;
- Les bosquets et boqueteaux jouent un rôle dans le ressuyage des terres par l'effet pompe des racines des arbres et arbustes ;
- Diversification du paysage ;
- Comme les haies, les bosquets et boqueteaux peuvent produire du bois de chauffage (coupes de taillis), et ils interviennent dans la capture et la séquestration de CO₂ ;
- Les nombreuses feuilles, qui tombent au sol, forment un terreau riche en matière organique ; Les bosquets et boqueteaux ont un effet brise vent, et peuvent permettre de stabiliser les talus

Surface maximale : 3 ha.

La plantation s'effectue de novembre à mars, comme une haie, hors période de gel, de neige et d'engorgement du sol.

La préparation du sol s'effectue entre septembre et octobre.

Composition (essences locales) : a minima de 3 arbres de haute tige, 10 arbres au développement moyens (et/ou grands arbustes) et 8 arbustes par module de boisement (3 module minimum pour former un bosquet). L'idée recherchée est d'organiser différemment ces modules de boisements pour varier la forme du bosquet et offrir une diversité d'habitats.

Si la plantation se fait sous forme de bandes, il faut espacer ces bandes de plantation de 1 m (la largeur de la bande faisant 80 cm). Si elle se fait sous forme carrée, les plants devront être espacés de 80 cm à 1,50 m (*source : chambre d'agriculture*).

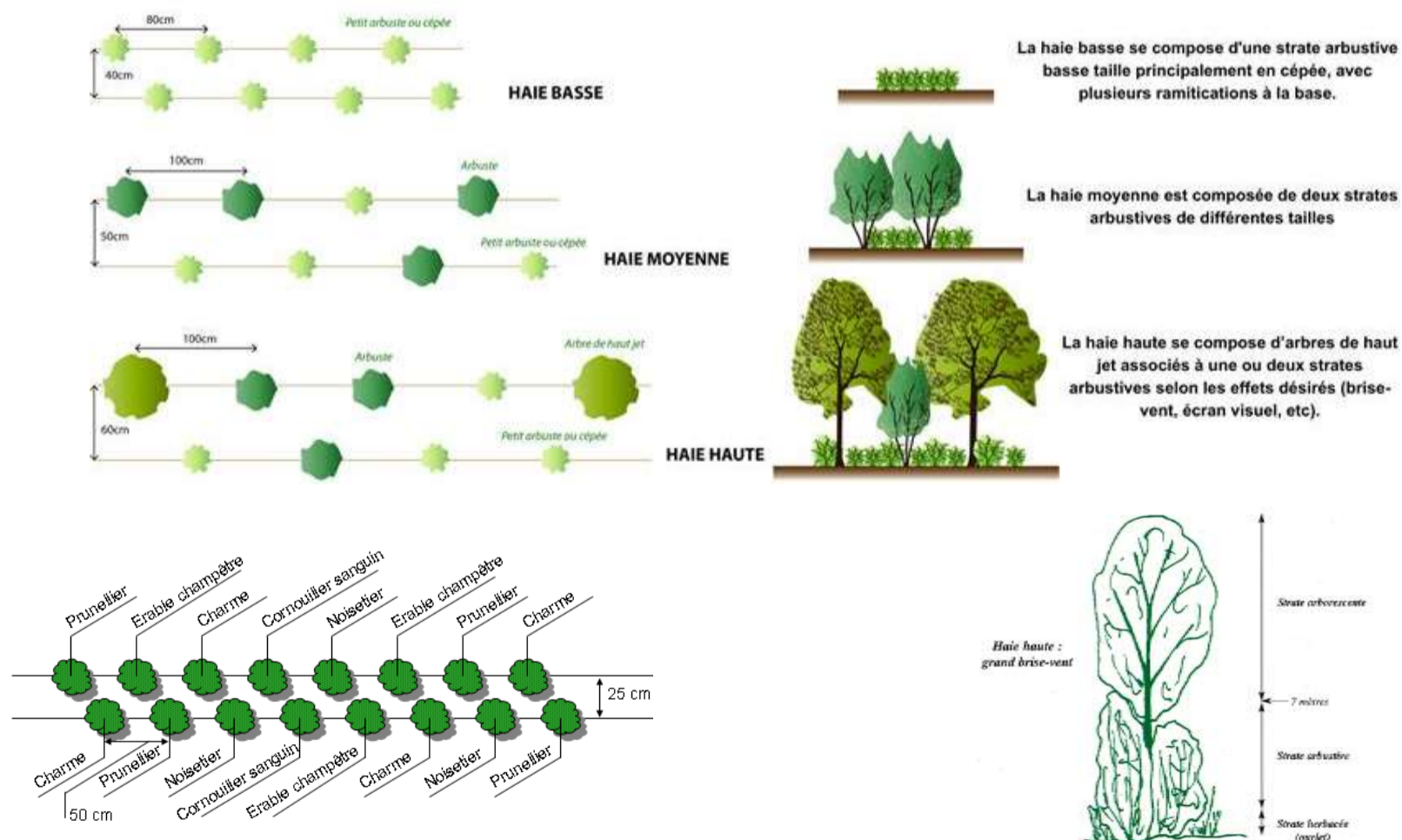
Il ne faut pas utiliser de paillage plastique lors de la plantation mais préférer des paillages biodégradables ou aucun paillage.

Gestion du bosquet

Conduite du bois à mener de façon à favoriser la diversification en structure à terme.

Maintenir certains arbres morts et/ou sénescents sur pieds et au sol (3 m³/ha) sauf risque pour les biens et les personnes.

Régénération naturelle à favoriser.



Brochure de 1999 « Des haies dans le Perche » éditée par le Parc naturel régional du Perche / Haies champêtres – source : Biotope

Les outils

CHOIX DES ESSENCES, PLANTATION ET ENTRETIEN

Choix des essences (cf. fiche G2)

La diversification des essences dans une plantation consiste à mélanger les espèces arbustives et arborescentes selon leur taille, leur port, leur couleur de feuillage et de fleurs, leur fonction.

Plantation

1) Les plantations doivent être effectuées entre novembre et mars, en dehors des périodes de gel ou de pluies abondantes. On portera une attention particulière aux réseaux souterrains et aériens (prévoir la croissance de l'arbre).

2) Choisir des plants parmi les essences indigènes d'origine régionale, hauts de 50 à 80 cm et âgés de deux à trois ans (moins chers et meilleur taux de reprise).

3) Pailler et arroser les jeunes plants, au moins au début.

Pour couvrir le sol si possible pailler avec des matériaux biodégradables (film plastique, film biodégradable, mulch, paille...). Dans le cas d'un paillage plastique, l'enlever impérativement après 3-4 ans (le temps nécessaire pour l'enlèvement est estimé à 100m / jour par personne)

4) Pour les haies, disposer les plants au moins sur deux rangs, en quinconce et en alternant les essences.

5) Les haies sur talus sont à privilégier dans le sens perpendiculaire à la pente pour améliorer la fonction hydraulique et la résilience du territoire.

Dans tous les cas, une distance minimale de 50 cm entre les végétaux est nécessaire.

Entretien

- Arbres de hauts-jets : effectuer des tailles de formation annuelles ou bisannuelles afin d'obtenir un tronc droit et unique ;
- Arbres et arbustes de bourrages : à la reprise de la végétation, au printemps suivant, procéder à un recepage des plantes caduques, en les coupant à quelques centimètres du sol. Les nombreux rejets assureront une haie bien garnie au pied. Au besoin, effectuer les années suivantes une taille latérale manuelle ou mécanisée.

Points de vigilance : les haies hautes multi-stratifiées seront privilégiées au maximum du fait de leur fort intérêt écologique et seront sur au moins 2 rangées de plantation. Les haies basses ne seront limitées qu'aux secteurs présentant des contraintes particulières (par exemple : visibilité pour la sécurité routière, présence de lignes électriques, etc.).


Dans un souci de diversification maximale, il est prévu de diversifier également le type de structure des arbres : arbres haute tige et arbre cépées constitueront la strate arborée haute.

Facteurs de réussites et modalités de suivis

INDICATEURS	SUIVIS
<ul style="list-style-type: none"> • Linéaires de haies plantées par rapport aux linéaires de haies détruites connues (données connues) ; • Nombre d'exploitations / de partenaires impliqués dans le projet ; • Suivi des populations d'espèces cibles (auxiliaires de cultures, pollinisateurs, avifaune, ...) au sein des haies et bosquets. • Evolution de la qualité des sols et de l'eau dans les zones de plantation 	<ul style="list-style-type: none"> • Réalisation d'un suivi annuel ou bisannuel des plantations pour évaluer leur état de santé, leur croissance et leur fonctionnalité pour la trame verte. • Mise en place d'un tableau de bord pour évaluer l'évolution des indicateurs. • Ajustement des pratiques de gestion et d'entretien selon l'évaluation périodique. • Sensibilisation et formation des exploitants agricoles et gestionnaires sur les bonnes pratiques d'entretien des haies et bosquets.

Pour aller plus loin :

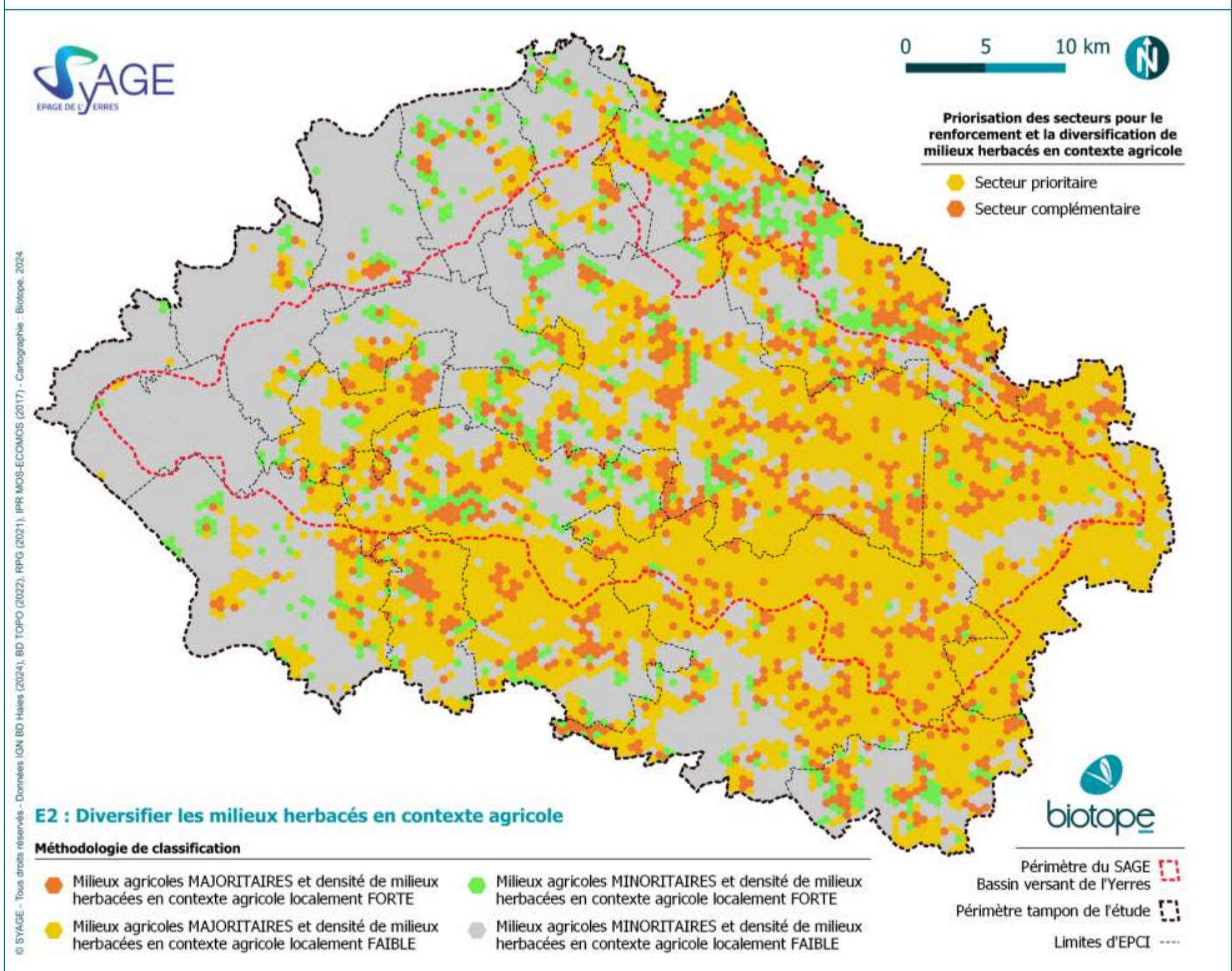
- [L'essentiel sur la haie | Le portail technique de l'OFB](#)
- [Pacte en faveur de la haie : Appel à projets "investissement" 2024 | DRIAAF Île-de-France \(agriculture.gouv.fr\)](#)
- [Outil plantation : un outil d'aide au suivi des plantations - Afac-Agroforesteries](#)
- [Mesure 14 : Présentation du Plan national d'adaptation au changement climatique | Ministère du Partenariat avec les territoires et de la Décentralisation Ministère de la Transition écologique, de l'Énergie, du Climat et de la Prévention des risques Ministère du Logement et de la Rénovation urbaine](#)

E2	Diversifier les milieux herbacés en contexte agricole	
-----------	--	---

Axe principal	Sous-trames concernées
	
Préservation de la fonctionnalité écologique du territoire	Milieux herbacés
	 Milieux agricoles

Objectifs Promouvoir des pratiques agricoles favorables aux milieux herbacés, qui augmentent la diversité floristique et faunistique et stimulent les services écosystémiques (comme la lutte biologique et la pollinisation), tout en préservant la qualité des sols et de l'eau.

Diversifier les milieux herbacés en **contexte agricole** est une action englobant plusieurs **mesures favorables à la biodiversité spécifique** de ces milieux. En mobilisant les agriculteurs et les collectivités propriétaires de parcelles agricoles autour de ces mesures, il est possible de favoriser l'accueil de la faune sauvage : amphibiens, reptiles, insectes, oiseaux, chauves-souris, ... ; de limiter l'érosion du sol et d'améliorer la qualité de l'eau.



Retours d'expérience

Ils l'ont fait !



Depuis 2023, le **Syndicat de Seine-et-Marne pour l'eau et l'environnement (S2e77)** a mis en place un projet Agro-Environnemental et Climatique (PAEC) visant à soutenir les agriculteurs pour la préservation des ressources naturelles, en incluant des mesures en faveur des milieux herbacés. Ces dernières incluent la réduction de l'usage des produits phytosanitaires, la gestion durable des sols, et la promotion de la biodiversité, dans le but de protéger ces écosystèmes fragiles.

Objectifs du projet :

1. **Renforcer la biodiversité** dans les paysages agricoles en diversifiant les milieux herbacés (prairies, bandes enherbées, haies) et en créant des habitats favorables pour la faune spécifique aux milieux agricoles.
2. **Réduire les pressions** sur la qualité de l'eau en limitant l'usage de produits phytosanitaires et en instaurant des pratiques agricoles durables.
3. **Favoriser les continuités écologiques** en développant des corridors biologiques permettant aux espèces de se déplacer entre les zones naturelles et agricoles, contribuant ainsi à la résilience écologique des territoires.

Trois types de mesures Agro-Environnementales et Climatiques (MAEC) sont ouvertes sur le territoire :

1. **MAEC Eau** : Réduction de l'usage des phytosanitaires et protection des ressources en eau par la mise en place de bandes enherbées et de zones tampons autour des cours d'eau.
2. **MAEC Sol** : Pratiques d'agriculture de conservation et plantation de haies pour limiter l'érosion des sols et enrichir les paysages agricoles en diversité végétale.
3. **MAEC Biodiversité** : Création et gestion de prairies permanentes, ainsi que le maintien de l'ouverture des milieux.

Résultats : En 2023, les résultats concrets de ces mesures sont encourageants :

- **12 MAEC Eau** ont été mises en œuvre pour réduire l'usage des phytosanitaires.
- **1 MAEC Sol** a favorisé des pratiques d'agriculture de conservation.
- **15 MAEC Biodiversité** ont permis la création de prairies, de couverts végétaux et l'entretien de haies, avec un engagement total de **2 200 hectares** et près de **2 km de haies** dans la démarche pour une durée de 5 ans.

Perspectives pour 2024 : Le projet connaît une croissance avec 38 mesures prévues pour l'année 2024, ce qui démontre l'engagement croissant des agriculteurs dans cette démarche environnementale.



Le Programme de Protection des Espaces Agricoles et Naturels Périurbains de Marne-et-Gondoire, vise à préserver les espaces naturels et agricoles menacés par l'urbanisation. Il se traduit par un programme d'actions visant à diversifier les milieux herbacés et soutenir les continuités écologiques, en réponse aux enjeux de maintien et de restauration des écosystèmes.

Objectifs :

1. Maintenir la qualité écologique et agricole des espaces fonctionnels.
2. Restaurer les continuités écologiques dans les zones fragilisées ou menacées.

Actions mises en place : Le programme d'actions, composé de 34 actions réparties en 8 thématiques, s'est traduit par le renforcement de la viabilité agricole, la protection des milieux naturels et la valorisation des paysages. Des partenariats avec les communes, agriculteurs, et l'Agence des Espaces Verts ont permis de structurer les espaces herbacés tout en limitant l'emprise urbaine.

Résultats : Grâce à ces actions, les milieux herbacés ont été diversifiés, améliorant les connexions écologiques et la résilience des écosystèmes. Le programme continue d'évoluer pour s'adapter aux nouveaux enjeux identifiés sur les territoires.

EARL D'AUTHEUIL à Presles-en-Brie (77) - Communauté de communes Val Briard

En juillet 2024, l'EARL d'Autheuil de Mme Potel, a mené un essai de semis interculture à la volée avant la moisson de blé de printemps, en partenariat avec **Agrifaune**. L'objectif était de diversifier les milieux herbacés en testant différents couverts sur des sols limono-argileux. Le semis des couverts a été réalisé le 11 juillet par Sem'à la Volée, suivi de la récolte du blé de printemps le 17 juillet.

Le mélange Agromellifère 1, composé de neuf espèces (radis fourrager, phacélie, trèfles, tournesol, sarrasin, bourrache, millet), a démontré une forte performance : il a généré deux fois plus de biomasse et stocké trois fois plus d'azote que les autres couverts, avec une restitution à 120 kg d'azote/ha contre 50 kg d'azote/ha en moyenne pour les autres couverts. Cela a permis une économie d'intrants tout en réduisant la pression azotée sur les nappes et les cours d'eau (secteur dans l'AAC Fosse de Melun).

L'essai semble confirmer que plus le couvert est complexe, plus il apparaît performant sur les plans agronomiques et biodiversité.



Visite Agrifaune à l'EARL D'AUTHEUIL
@Fabien ROUDIL

Moyens de mise en œuvre de l'action

ESTIMATION BUDGETAIRE

- Animation de la démarche et identification des propriétaires - Réalisation d'un document de gestion : environ 3 000 €HT
- Budget moyen pour la mise en œuvre des actions du PCAET est estimé à 117 € par habitant et par an (source : Intercommunalités de France, 2021)
- Coût estimatif pour la mise en place d'un couvert végétal en interculture 205 €/ha (source : FDSEA 80 (2015-2016)) ;
- Bandes enherbées (OFB, 2023) : Mise en place : 17-25 €/100ml – Entretien : 10 €/ml/an.

PISTES DE FINANCEMENTS	Acteurs	Exemples / Programmes
Finances « réglementaires »	Maitres d'ouvrage, maitres d'œuvre, opérateurs de compensation	Intégration dans la séquence d'évitement et de réduction d'un projet d'aménagement et/ou dans un programme compensatoire financé par un MOA
Finances « publiques »	Région IDF	Agriculture urbaine : dépenses d'investissement (subvention (max : 50%))
	Banque des Territoires Ministère de l'Agriculture et de la Souveraineté alimentaire	Définir et mettre en œuvre un Projet alimentaire territorial (PAT)
	Agence de l'eau Seine Normandie	Mener des actions de transition agricole pour l'eau
Finances « vertes »	CDC Biodiversité / MAIF	« Fonds MAIF pour le vivant – Nature 2050 »

GESTIONNAIRES

CEN IDF	Collectivités/EPCI/Syndicats	IDF Nature	Associations / Agrof'ile	Agricultrices et agriculteurs	ONF
---------	------------------------------	------------	--------------------------	-------------------------------	-----

Comment agir ?

CREER UN ENVIRONNEMENT LOCAL FAVORABLE A UNE AGRICULTURE SUPPORT D'UN HAUT NIVEAU DE BIODIVERSITÉ

- Mobiliser des outils contractuels et des programmes territoriaux en faveur d'une agriculture vertueuse
- Identifier les propriétaires de parcelles agricoles sur le territoire
- Acquisition éventuelle de parcelles
- Réaliser un document de gestion

FAIRE DE L'AGRICULTURE UN MOTEUR VIS-A-VIS DES OBJECTIFS DU DEVELOPPEMENT DURABLE

- Favoriser la biodiversité en créant des continuités écologiques en milieu rural et agricole.
- Apporter diversité et qualité au paysage rural



Les outils

Programme territoriaux

Outils contractuels

PCAET (plan climat-air-énergie territorial) :

- Anticiper les risques liés au changement climatique ;
- Mettre en cohérence le développement du territoire ;
- Promouvoir une alimentation locale.

BRE (bail rural à clauses environnementales) : La liste des différentes mesures environnementales pouvant être intégrées dans les baux a été modifiée par décret en 2015. Elle comprend notamment :

1. le non-retournement des prairies ;
2. la création, le maintien et les modalités de gestion des surfaces en herbe ;
3. les modalités de récolte ;
4. l'ouverture d'un milieu embroussaillé.

PAEN (périmètre agricole et espace naturel):

- Préserver les terres agricoles ;
- Mettre en place un programme d'action sur ce périmètre ;
- Délimités par le département mais la modification du périmètre ne peut se faire que par décret.

ORE (obligations réelles environnementales) : Contrat signé entre un propriétaire de bien immobilier (dont un terrain nu) et une collectivité publique ou un établissement public ou une personne morale de droit privé agissant pour la protection de l'environnement. Peut avoir pour objet l'interdiction de certaines cultures, le maintien de prairies, l'interdiction de pesticides, l'adoption de modes de culture plus respectueux de l'environnement.

ZAP (zone agricole protégée) : Figer la vocation agricole des terres.

MAEC (Mesures agroenvironnementales et Climatiques) : Contrats signés entre un agriculteur et l'Etat. Les MAEC à enjeu local permettent une gestion adaptée sur les éléments de la TVB

Mettre en place une bande enherbée

Gestion des bords de champs et de chemins et des délaissés agricoles herbacés et mélanges mellifères et polliniques

A créer aux abords des cours d'eau (selon la PAC) et fossés, des haies en bordure de parcelles cultivées. La largeur minimale d'un mètre de part et d'autre d'un élément paysager (haie, mare, fossé). L'ensemencement devra être de faible densité (3/4 g/m²) pour favoriser la colonisation spontanée de la flore locale. Idéalement, la création de la bande enherbée se fera par étalement de la matière végétale coupée lors de la fauche de prairies situées à proximité à la fin de la saison estivale quand la majorité des plantes sont parvenues au stade de graines. Cette technique permet de respecter la composition floristique du secteur et d'éviter de semer. Dans le cas où il n'existe pas de prairies attenantes, sélectionner un mélange de semences certifiées (et indigènes) autorisées par l'arrêté préfectoral n°2014/DDT/SADR/019 fixant les règles relatives aux bonnes conditions agricoles et environnementales des terres.

Pour les bords de champs :

- Eviter l'entretien chimique ;
- Adapter les périodes d'entretien et minimiser les interventions : prendre en compte la floraison et la reproduction de la faune, préférer la fin de l'été ou l'automne sur les prairies ;
- Eviter le broyage systématique de la végétation des chemins et des bas-côtés (laisser des zones refuges) ;
- Eviter la mise à nu du sol par entretien chimique, décapage, ou encore dérive d'herbicide (permet également de limiter les adventices annuelles des cultures très compétitives et indésirables y compris l'Ambrosie), régler la hauteur de coupe à 10-15 cm au minimum (régler au maximum les roues, patins et hauteur de coupe, ajouter des semelles de rehausse ou roues d'appui) ;

Il est déconseillé d'implanter un mélange mellifère après un précédent cultural ayant reçu un traitement de semences à base d'insecticide systémique (ex : enrobage de l'orge à l'imidaclopride).

Il est possible d'utiliser des mélanges mellifères et polliniques, composés de plusieurs espèces, pour proposer aux abeilles une ressource diversifiée à l'entrée de l'hiver. Les intérêts agronomiques sont divers : structuration du sol (grâce à l'effet décompactant des systèmes racinaires), piège à nitrates, apport d'azote à la culture suivante, limitation du salissement et amélioration de la biodiversité faunistique du sol (vers de terre...). Le semis sera réalisé en juillet pour une floraison en septembre (conditions de butinage favorable). L'Institut de l'abeille (ITSAP) a testé dans un cadre scientifique et technique plusieurs mélanges.



Aperçus de bandes enherbées de largeur suffisante aux abords d'un chemin et d'une monoculture (©Biotope)

cf. fiche G2

Couvert végétal permanent en interculture

Maintien ou la restauration de prairies naturelles

Les modalités techniques de la création d'un couvert végétal en interculture consistent bien souvent en un déchaumage rapide après les moissons, à un semis d'un mélange végétal à la fin de l'été et à la destruction du couvert pendant l'hiver, soit par le gel, soit par une action mécanique (ou chimique non recommandé). Exemple d'itinéraire technique, source Chambre d'Agriculture de l'Isère



Privilégier les fauches retardées. Limiter le chargement à 0.8 à 1.4 UGB/ha selon les enjeux et fertiliser peu voire pas du tout (30 à 60 unités d'azote par an sont un maximum). Les systèmes de fauche associés aux élevages laitiers, d'élevage bovin allaitant extensif ou d'élevage ovin sont sans doute les plus compatibles avec le maintien des prairies à plus fort enjeu écologique.

Prise en compte des périodes plus sensibles dans tout conseil concernant les dates de fauche ou de pâturage. Il s'agit donc de se renseigner au cas par cas en fonction de l'espèce cible.

Bannir l'usage aux champs (ou à la mise à l'herbe) de certains vermifuges dont l'Ivermectine qui détruisent la faune coprophage et les espèces insectivores qui s'en nourrissent. Des pratiques prophylactiques et certaines molécules permettent de répondre aux obligations réglementaires et garantir la qualité sanitaire des cheptels.

Facteurs de réussites et modalités de suivis

INDICATEURS	SUIVIS
<ul style="list-style-type: none"> • Evolution des surfaces de prairies permanentes (RPG). • Collecte et structuration des références existantes sur les pratiques agricoles durables, ainsi que le développement de solutions locales adaptées : nombre de pratiques recensées et mises en place. • Estimer le pourcentage d'exploitations agricoles adoptant des alternatives aux produits de synthèse, et mesurer l'impact sur la production et les résultats économiques (réduction des intrants, maintien/réduction des coûts). • Nombre de partenariats et collaborations entre acteurs locaux (agriculteurs, institutions, associations) pour améliorer la cohérence des actions et des résultats en faveur de la biodiversité. • Suivre l'efficacité de l'accompagnement technique, organisationnel et financier fourni aux agriculteurs : nombre de formations, dispositifs de soutien, montants distribués • Mesurer les actions de sensibilisation et de communication (nombre de communications/événements) et le taux d'adoption des bonnes pratiques et innovations parmi les agriculteurs. 	<ul style="list-style-type: none"> • Renforcer l'accompagnement : Évaluer le soutien technique et financier fourni aux agriculteurs. • Assurer la pérennité des aides : Vérifier la continuité des dispositifs de soutien sur le long terme. Assurer une bonne coordination entre parties prenantes. • Suivre la cohérence et la durabilité des actions entre agriculteurs et décideurs. • Encourager les dynamiques collectives : Mesurer l'engagement des acteurs dans des projets collectifs en faveur de la biodiversité. • Sensibiliser à l'action pour la biodiversité : Évaluer les actions de communication pour inciter à agir.

Pour aller plus loin :

- [Mesures agro-environnementales et climatiques \(MAEC\) - CHAMBRE D'AGRICULTURE DE REGION ILE-DE-FRANCE \(chambre-agriculture.fr\)](https://chambre-agriculture.fr/)
- Le guide des couverts végétaux en interculture : [guide_couvert_vegetaux_janv_2017.pdf \(pointaccueilbio-hdf.fr\)](https://pointaccueilbio-hdf.fr/guide_couvert_vegetaux_janv_2017.pdf)
- [Preconisations-semis-entretien-bandesfleuries.pdf \(agrifaune.fr\)](https://agrifaune.fr/preconisations-semis-entretien-bandesfleuries.pdf)
- [Guide-methodologique-obligation-reelle-environnementale-1-1.pdf \(ecologie.gouv.fr\)](https://ecologie.gouv.fr/guide-methodologique-obligation-reelle-environnementale-1-1.pdf)
- [Le périmètre de protection des espaces agricoles et naturels périurbains \(PENAP, ENAP ou PAEN\) | Outils de l'aménagement \(cerema.fr\)](https://cerema.fr/le-perimetre-de-protection-des-espaces-agricoles-et-naturels-periurbains-penap-enap-ou-paen-outils-de-lamenagement)
- Mesure 14 : [Présentation du Plan national d'adaptation au changement climatique | Ministère du Partenariat avec les territoires et de la Décentralisation Ministère de la Transition écologique, de l'Énergie, du Climat et de la Prévention des risques Ministère du Logement et de la Rénovation urbaine](https://www.marsden.fr/Présentation-du-Plan-national-dadaptation-au-changement-climatique)
- OFB, 2023 – Evaluation économique des solutions d'adaptation fondés sur la nature : <https://www.ofb.gouv.fr/le-projet-life-integre-artisan/documentation-life-artisan/evaluation-economique-des-solutions>

Axe principal

Sous-trame concernée



Création en faveur des continuités écologiques

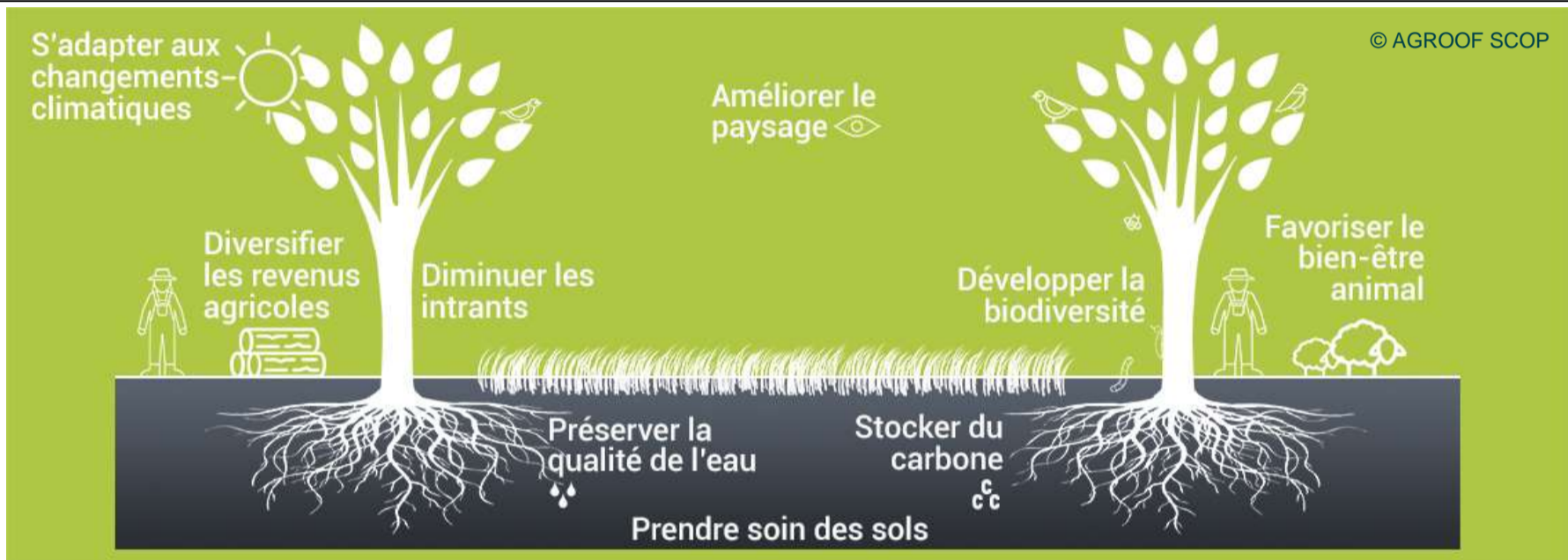


Milieux agricoles

Objectifs

Améliorer l'état des continuités écologiques sur les parcelles agricoles.

L'agroforesterie regroupe toutes les pratiques agricoles qui intègrent des arbres (haies, alignements, bosquets, etc.) sur une même parcelle avec des cultures et/ou de l'élevage. Que ce soit à l'échelle de la ferme ou du bassin versant, **l'intégration judicieuse des arbres et des haies en agriculture** permet de renforcer la production, de diversifier les sources de revenus et les **services écosystémiques**, tout en contribuant à la préservation et à la régénération des ressources naturelles telles que l'eau, les sols et leur fertilité, et la biodiversité.



Retour d'expérience sur le territoire

Ils l'ont fait !

La Fabrique Végétale à Lumigny-Nesles-Ormeaux (77) – Communauté de Communes du Val Briard

La **Fabrique Végétale** est une ferme Briarde de 125 hectares située en Seine-et-Marne. Par un partenariat avec l'**association Terres de Liens**, l'acquisition des terres a été rendue possible à la condition d'une conversion en AB, en 2011. À la suite de l'installation de Rémi et Claire Seingier en 2016 et 2019, cette ferme a diversifié ses activités avec la production de céréales, d'oléagineux, de plantes aromatiques et médicinales, de fruits et légumes et a lancé un projet **d'agroforesterie**.

Lancé en 2014 sur une parcelle de 38 hectares, le projet a consisté en la plantation de près de 2 000 arbres de 19 essences différentes et de près de 10 000 arbustes de 30 espèces, choisis en fonction des spécificités de 4 zones de la parcelle, notamment en termes de sol, topographie et disponibilité en eau. La sélection des espèces végétales a été orientée pour assurer une continuité de la floraison lors de la saison, favorisant ainsi la présence d'auxiliaires de cultures tels que les pollinisateurs. **La plantation a été réalisée avec le soutien de 150 volontaires, parmi lesquels 60 membres de l'association Terres de Liens.**

Cette participation citoyenne a permis non seulement de réaliser les travaux, mais également de sensibiliser les participants à l'importance de l'agroforesterie. **Le coût total du projet, estimé entre 55 000 et 65 000 euros, a été financé par la mesure européenne 222 (80 % du coût des arbres) et un organisme environnemental récoltant les fonds d'entreprises qui souhaitent œuvrer pour la biodiversité et/ou leur empreinte carbone (coût des arbustes).** Cependant, Rémi souligne la nécessité d'espacer davantage les linéaires d'arbres. **Actuellement à 27 mètres, il préconise plutôt entre 40 et 100 mètres pour minimiser les contraintes sur les pratiques agricoles et les cultures en inter-rang.**



L'entretien des arbres, réalisé à la main, représente un autre défi. La taille régulière des arbres est nécessaire pour limiter l'ombrage sur les cultures. Bien que ce travail soit laborieux et le matériel (tronçonneuse élagueuse sur perche) non subventionné, il est essentiel pour maintenir l'équilibre entre la production agricole et les avantages écologiques de l'agroforesterie. Rémi déplore également les retards dans le versement des subventions, comme celles de la MAEC Biodiversité, soulignant le besoin de procédures de financement plus efficaces et avec des procédures moins opaques. En termes de rendements, les cultures entre les linéaires d'arbres semblent plus résistantes face aux conditions climatiques extrêmes, telles que la sécheresse ou les pluies intenses. Bien que l'impact direct des arbres sur les rendements reste difficile à quantifier, ces derniers ont l'air plus stable dans le temps.

Un projet de recherche avec Agrof'ille et en lien avec l'INRAE, vise à étudier l'assimilation du phosphore par les grandes cultures en présence d'arbres. Ce projet de recherche, également moteur du projet, pourrait fournir des données pour comprendre et promouvoir les bénéfices de l'agroforesterie. Le soutien des collectivités locales est jugé essentiel par Rémi pour le développement de l'agroforesterie, tant pour le financement et le portage du projet, que pour la sensibilisation. Leur rôle pourrait devenir plus important. La collaboration avec Terres de liens est toujours en cours pour encourager des agriculteurs à s'installer au sein de la Fabrique Végétale, le foncier étant le facteur limitant pour beaucoup de personnes. Enfin, les défis liés à l'agroforesterie ne se limitent pas à la technique ou au financement ; il s'agit aussi de prouver aux agriculteurs que ces pratiques peuvent être économiquement viables sans représenter une perte de temps et d'argent. Pour cela, une communication et une sensibilisation accrues, ainsi qu'un soutien renforcé des pouvoirs publics, sont indispensables.

Moyens de mise en œuvre de l'action

ESTIMATION BUDGETAIRE

Ce barème correspond à un coût de référence moyen national (moyennes pondérées), basé sur les données récoltées à l'issue d'une consultation effectuée auprès d'un échantillon du réseau Afac-Agroforesteries, correspondant aux expériences d'opérateurs dans 9 Régions et de 15 structures. Ces coûts sont issus sur des chantiers qui représentent la plantation de près de 50 000 plants, entre le 11/2022 et le 03/3023. Coût détaillé par opération, en euros hors taxe par arbre (€ HT/arbre) (DRIAAF IDF, 2024) :

Travaux de préparation et de plantation	Parcelle de culture	Parcelle d'élevage
Total en moyenne	23,45 € HT/ml	38,78 € HT/ml

PISTES DE FINANCEMENTS	Acteurs	Exemples / Programmes
Finances « réglementaires »	Maitres d'ouvrage, maitres d'œuvre, opérateurs de compensation	Intégration dans la séquence d'évitement et de réduction d'un projet d'aménagement et/ou dans un programme compensatoire financé par un MOA
Finances « publiques »	Agence de l'eau Seine Normandie	Mener des actions de transition agricole pour l'eau
	Région IDF	Programme « Plantons des haies » - prise en charge à 100% pour une plantation de haie de deux rangées minimum
	CD94 + Région IDF	Mise en place d'une convention dans le cadre du FEADER permettant au département de soutenir les exploitations agricoles val-de-marnaises dans leurs projets de modernisation, d'équipement, de diversification et de plantation d'arbres.
Finances « vertes »	CDC Biodiversité / MAIF	« Fonds MAIF pour le vivant – Nature 2050 »
	Bureau d'étude conseil	Crédits carbone forestier – projet de boisement ou reboisement
	Banque Européenne d'Investissement	Exemples : Subventions et prêts pour la biodiversité et la conservation de la nature / Boisement et lutte contre l'érosion.

GESTIONNAIRES

CEN IDF	Collectivités/EPCI/Syndicats	IDF Nature	Associations / Agrofile	Agricultrices et agriculteurs	ONF
---------	------------------------------	------------	-------------------------	-------------------------------	-----

Comment agir ?

CRÉER UN ENVIRONNEMENT LOCAL FAVORABLE À L'AGRICULTURE

- Obtenir des rendements de cultures plus robuste : protection aux plantes cultivées contre le vent, les pluies violentes ou les trop fortes chaleurs.
- Pour les animaux d'élevage : protection contre le froid et les intempéries, source d'ombre, surfaces de grattage, impact positif sur la croissance car moins de dépenses d'énergie à lutter contre les conditions climatiques et meilleure assimilation de la nourriture.
- Fixer les auxiliaires de culture, permettant de réguler les attaques parasitaires sur les cultures, ce qui réduit l'utilisation de produits phytosanitaires.
- Les racines profondes des arbres limitent la pollution des eaux par la récupération des nitrates et évitent l'érosion des sols. Peuvent aussi favoriser l'assimilation de certains éléments minéraux.

FAIRE DE L'AGRICULTURE UN MOTEUR VIS-À-VIS DES OBJECTIFS DU DEVELOPPEMENT DURABLE

- Favoriser la biodiversité en créant des continuités écologiques en milieu rural et agricole.
- Apporter diversité et qualité au paysage rural.
- Stocker du carbone, permettant de lutter contre le changement climatique.



Les outils

ENGAGER UNE DÉMARCHÉ GLOBALE	METTRE EN ŒUVRE DES MESURES DE FINANCEMENTS SPECIFIQUES
<p>Réaliser un recensement des agriculteurs ou des personnes souhaitant s'installer en agriculture en organisant des réunions d'information, des campagnes de sensibilisation locales, et des entretiens pour identifier les acteurs potentiellement intéressés par la démarche agroforestière.</p> <p>Ensuite, réaliser des études de faisabilité des projets en intégrant une analyse des parcelles, de la qualité des sols, des contraintes hydriques, ainsi que des objectifs liés aux services écosystémiques recherchés (tels que la biodiversité, l'amélioration de la qualité de l'eau, stockage du carbone).</p> <p>Sélectionner les espèces d'arbres les mieux adaptées au contexte local en prenant en compte : la liste des essences éligibles à la plantation de haies et d'éléments arborés pour bénéficier des financements régionaux, les caractéristiques spécifiques de chaque exploitation agricole, les débouchés et les objectifs environnementaux.</p> <p>Le schéma de déclinaison de la TVB du bassin versant de l'Yerres réalisé dans le cadre de cette étude peut être utilisé à l'échelle de la commune / EPC, pour appuyer la localisation des éléments remarquables du territoire.</p>	<p>Les Paiements pour Services Environnementaux reposent sur le principe suivant : les bénéficiaires des services écosystémiques, qu'il s'agisse d'acteurs publics, d'entreprises ou d'associations, financent directement les agriculteurs pour la mise en œuvre de pratiques bénéfiques à l'environnement. Ce système repose sur la conditionnalité : les paiements ne sont effectués que si les services environnementaux attendus sont effectivement délivrés.</p> <p>Les PSE appliqués dans ce contexte agricole peuvent couvrir une gamme de services écosystémiques, tels que :</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Séquestration du carbone ; ○ Protection du paysage ; ○ Amélioration de la qualité de l'eau ; ○ Lutte contre l'érosion. <p>Les PSE offrent plusieurs formes de rétribution :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Paiements monétaires directs : des versements réguliers aux agriculteurs en fonction des services rendus et des résultats atteints. 2. Rétributions en nature : des compensations sous forme de chèques-cadeaux locaux, de réduction de loyers pour les baux fonciers, ou encore de soutien en équipements agricoles. 3. Avantages immatériels : mise en valeur des exploitations via des actions de communication, comme des panneaux explicatifs installés sur les parcelles, renforçant l'image publique des agriculteurs engagés dans la protection de l'environnement.

MOBILISER DE MULTIPLES LEVIERS FINANCIERS

En mettant en place divers mécanismes afin de récompenser les agriculteurs pour leurs actions bénéfiques sur l'environnement, les agriculteurs pourraient toucher des rétributions, en échange de services tels que la protection du paysage, la séquestration du carbone ou encore la gestion des ressources en eau.

PAC	Co-financement par la Région et l'Union européenne dans le cadre du dipositif FEADER (Dépôt des demandes fermé depuis le 02 décembre 2023 mais prochaine Politique Agricole Commune pouvant reprendre certaines notions de ce dipositif).
« Pacte en faveur de la haie » et Fonds AF•TER	<p>Appel à projet « investissements », ayant pour objectif de financer la plantation de haies, d'alignements d'arbres intraparcels ou de régénération naturelle assistée sur les surfaces agricoles, par des agriculteurs.</p> <p>Le taux d'aide est fixé à :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 90 % du montant HT des dépenses éligibles (selon barème) pour les haies simple rang ; • 100 % du montant HT des dépenses éligibles (selon barème) pour les haies double ou triple rang et les arbres intraparcels ; • 100 % du montant HT des dépenses éligibles (sur devis) pour les projets de régénération naturelle assistée. <p>Le Fonds AF•TER – AgroForesterie et TERritoires, porté par l'Association Française d'Agroforesterie, offre aux entreprises l'opportunité de contribuer à la préservation des ressources naturelles et à la régénération des sols agricoles en soutenant la transition agroforestière des exploitations en France.</p> <p>Dans le cadre de leur démarche RSE, les entreprises peuvent s'engager aux côtés des agriculteurs en les soutenant financièrement dans l'adoption de pratiques agroforestières. Cet engagement génère un impact environnemental positif, renforce l'économie locale, et sensibilise aussi bien les collaborateurs que les clients aux enjeux liés à l'agroforesterie.</p>

FORMER ET SUIVRE

- Organiser des formations sur les pratiques agroforestières favorables selon les contextes locaux,
- Organiser des accompagnements avec des dispositifs de suivi technique pour garantir la réussite des initiatives agroforestières et l'atteinte des objectifs écologiques.

Facteurs de réussites et modalités de suivis

INDICATEURS	SUIVIS
<ul style="list-style-type: none"> • Surface plantée : Mesure des hectares convertis à l'agroforesterie. • Biodiversité : Indicateurs d'abondance de la faune et de la flore • Sols : Indicateurs biologiques et physico-chimiques des sols • PSE : Montants versés aux agriculteurs en fonction des résultats écologiques observés (ex : séquestration carbone, préservation des paysages). • Engagement des agriculteurs : Nombre d'agriculteurs participant au projet • Mise en place d'accompagnement de dispositifs de suivi technique pour garantir la réussite des initiatives agroforestières et l'atteinte des objectifs écologiques. 	<ul style="list-style-type: none"> • Suivi des indicateurs de biodiversité et des sols • Mise en place de formations sur les pratiques agroforestières • Mesurer l'évolution de la TVB : <ul style="list-style-type: none"> ◦ Indice d'abondance par type d'espèces cibles ; ◦ Mètres linéaires de structure paysagère du territoire (alignements d'arbres, buissons, murets en pierre, linéaire de haies) ◦ Mètres linéaires de corridors écologiques restaurés ; ◦ Nombre de points noirs restaurés ;

Pour aller plus loin :

- [Les paiements pour services environnementaux en agriculture | Ministère de l'Agriculture et de la Souveraineté alimentaire ;](#)
- [AF•TER AgroForesterie et TERritoires \(Accueil - Fonds AFTER \(agroforesterie.fr\)\)](#)
- [Pacte en faveur de la haie : Appel à projets "investissement" 2024 | DRIAAF Île-de-France \(agriculture.gouv.fr\)](#)
- [Principes d'Aménagement et de Gestion des Systèmes Agroforestiers \(100331_PAGESA_stretch&color \(agroforesterie.fr\)\)](#)
- [Mesure 14 : Présentation du Plan national d'adaptation au changement climatique | Ministère du Partenariat avec les territoires et de la Décentralisation Ministère de la Transition écologique, de l'Énergie, du Climat et de la Prévention des risques Ministère du Logement et de la Rénovation urbaine](#)

F1

Adapter les clôtures selon le contexte



Axe principal

Sous-trame concernée



Enjeux de résolution des éléments fragmentants du territoire



Multitrames

Objectifs

Maintenir la perméabilité pour le passage de la petite faune

Le principe de base est de **ne pas installer de clôtures si elles ne sont pas nécessaires**. Sinon privilégier la mise en œuvre de **haies indigènes**. Enfin, dans le cas où la haie n'est pas envisageable : prévoir des clôtures à larges mailles (15 cm²), avec des trous (20 cm tous les 15m) ou une ouverture continue en pied de clôture (20 cm). Afin de réduire les risques de collisions routières, des clôtures peuvent être envisagées si elles conduisent la faune à un passage à faune. Une coordination des gestionnaires des infrastructures linéaires de transports est primordiale pour la mise en œuvre des actions F1 à F4 (DIR Ile-de-France, Départements, SNCF Réseau, réseau communal)



Espace défavorable à la faune de l'autre côté de la clôture : mailles à diamètre restreint en bas de clôture (source : Biotope)



Espace favorable à la faune de l'autre côté de la clôture : mailles à diamètre large en bas de clôture (source : Biotope)

Retour d'expérience sur le territoire

Ils l'ont fait !

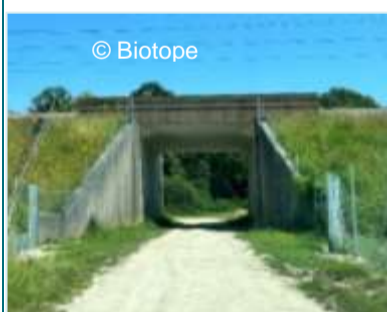
Le Refuge de la Coulée Verte du Réveillon à Chevry-Cossigny (77) - Communauté de Communes de l'Orée de la Brie



Le Refuge de la Coulée Verte du Réveillon représente un espace précieux pour la biodiversité, où la gestion des clôtures a permis d'adapter le site aux besoins de la faune locale. Les habitats aquatiques et ouverts, associés à une gestion différenciée, favorisent la présence d'une diversité d'espèces. Ce site abrite à la fois des espèces communes et rares, telles que la Naïade aux yeux rouges, le Saule des vanniers, ainsi que des oiseaux comme la Linotte mélodieuse, classée vulnérable en France.

Une gestion spécifique des clôtures a été mise en place afin de permettre à la faune de circuler entre les différents milieux. Par exemple, les pieds des grillages ont été ouverts pour faciliter le passage de petits mammifères comme le campagnol amphibie, une espèce menacée, tout en empêchant les intrusions humaines indésirables. Cette approche renforce la connectivité écologique et permet aux animaux de se déplacer librement entre les zones protégées et les milieux adjacents.

Récapitulatif des opérations de gestion pour le Bassin sec © LPO Île-de-France 2018



© Biotope

SNCF Réseau à Val d'Europe Agglomération (VEA) (77)

Le long de la ligne à grande vitesse (LGV) au niveau de VEA, SNCF réseau a renforcé les clôtures afin de garantir la sécurité des circulations ferroviaires tout en tenant compte des enjeux environnementaux. En vertu du décret n°2006-1279, la SNCF est tenue de mettre en place des clôtures pour prévenir les accidents avec la faune, qui peuvent entraîner une mortalité de la faune importante et des retards significatifs avec des réparations lourdes du matériel. Cependant, cette clôture systématique, notamment sur les lignes LGV, a un impact direct sur les corridors écologiques. Pour réduire les effets de fragmentation, la SNCF utilise des grillages à mailles restreintes qui guident la faune vers des buses ou des passages à faune.



Villages Nature à Bailly-Romainvilliers (77) - Val d'Europe Agglomération (VEA)

Dans le cadre de l'implantation de Villages Nature, des clôtures à grandes mailles ont été implantées en bas des grillages. Ce choix permet de laisser passer la petite faune (hérissons, amphibiens, etc.) tout en empêchant l'intrusion de grands animaux et de maintenir une séparation entre les zones protégées et les espaces publics. Le site, favorable à la biodiversité en raison de la présence de milieux variés, bénéficie ainsi d'un aménagement qui s'adapte aux besoins des espèces tout en respectant les impératifs de sécurité.



© Biotope

Moyens de mise en œuvre de l'action

ESTIMATION BUDGETAIRE

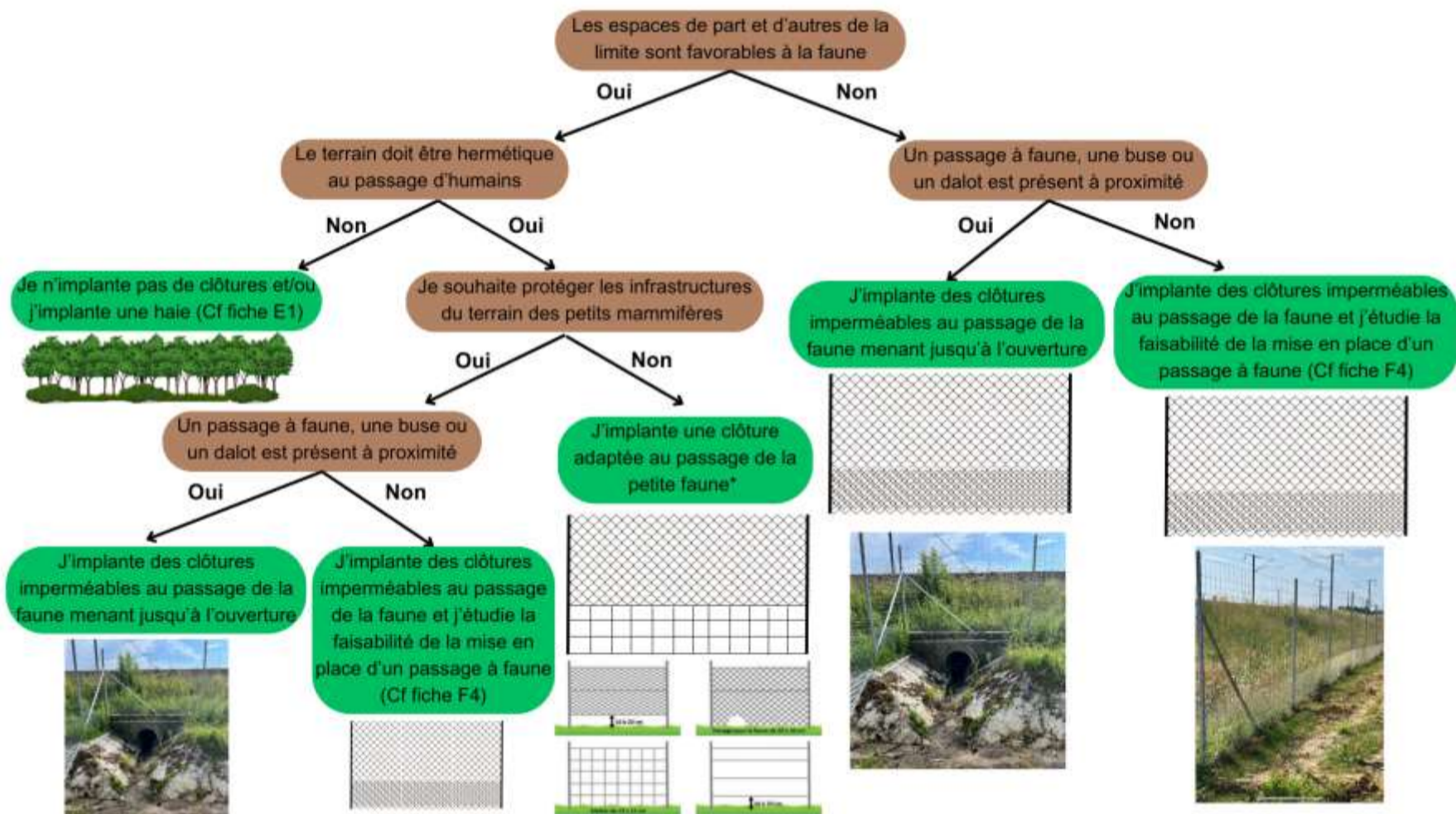
Clôture en acier de type URSUS : 35 à 50 € HT/ml
 Clôture en acier pour la petite faune : 10 à 20 € HT/ml
 Clôture pour les amphibiens : 10 à 20 € HT/ml

PISTES DE FINANCEMENTS	ACTEURS	EXEMPLES / PROGRAMMES
Finances « réglementaires »	Maitres d'ouvrage, maitres d'œuvre, opérateurs de compensation	Intégration dans la séquence d'évitement et de réduction d'un projet d'aménagement et/ou dans un programme compensatoire financé par un MOA
Finances « publiques »	Région IDF	Restauration de continuités écologiques terrestres
Finances « vertes »	CDC Biodiversité / MAIF	« Fonds MAIF pour le vivant – Nature 2050 »

GESTIONNAIRES

CEN IDF	Collectivités/EPCI/Syndicats	IDF Nature	Associations	Privés	ONF
---------	------------------------------	------------	--------------	--------	-----

Comment agir ? Arbres de décision



Facteurs de réussites et modalités de suivis

INDICATEURS	SUIVIS
<ul style="list-style-type: none"> Linéaire de clôture implanté ou adapté selon l'arbre décisionnel favorable à la trame verte et bleue et au contexte local ; Nombre d'implantations d'infrastructures végétales en alternative aux clôtures. Nombre d'études de faisabilité des passages à faune. Potentiel de restauration de la perméabilité territoriale : Evaluation de la fréquence d'utilisation de clôtures imperméables au sein du territoire. Nombre de collisions de la faune observées et participation au suivi du report de ces collisions, mené par le Département de Seine-et-Marne, la Fédération départementale de chasse de Seine et Marne, la Fédération Interdépartementale des chasseurs d'Île-de-France, SNCF Réseau, ... 	<ul style="list-style-type: none"> Etat des lieux sur l'implantation des clôtures au sein du territoire et contrôle régulier de l'état des clôtures pour s'assurer qu'elles répondent aux critères d'adaptabilité et d'imperméabilité. Suivi de la biodiversité à proximité des clôtures pour évaluer l'impact sur la faune locale. Organisation d'ateliers et de campagnes d'information pour sensibiliser le public à la perméabilité entre jardins privés. Ajustement des pratiques en fonction des retours d'expérience et des observations sur le terrain.

Pour aller plus loin :

- Clôtures routières et ferroviaires & faune sauvage - Critères de choix et recommandations d'implantation | Publications du Cerema
- Clôtures favorables au passage de la faune (environnement.brussels)
- Les Limites entre espace privé et espace public dans l'habitat en Seine-Saint-Denis (caue93.fr)

F2

Favoriser les solutions préventives contre les collisions routières et écrasements de la faune



Axe principal

Sous-trame concernée



Enjeux de résolution des éléments fragmentants du territoire



Multitrames

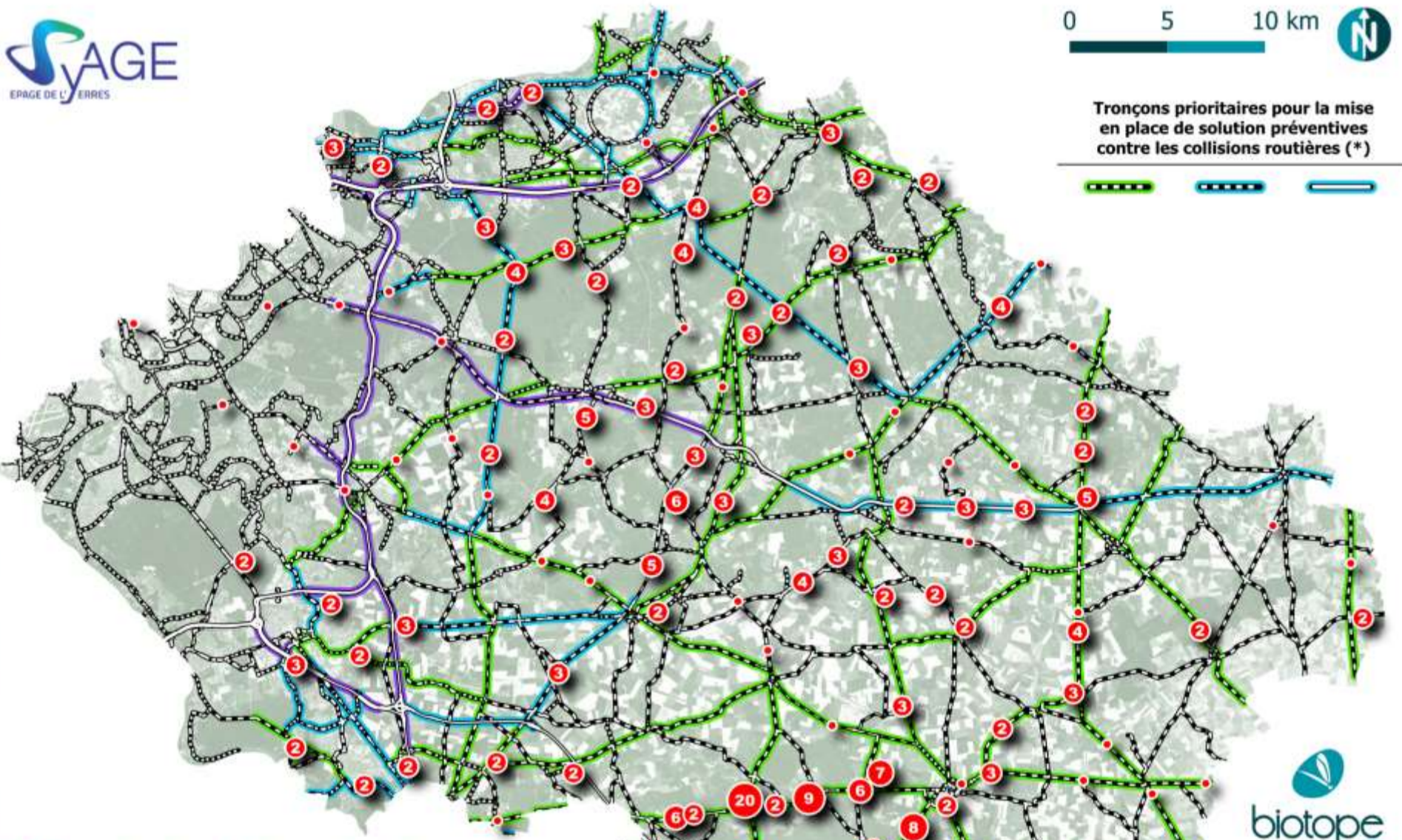
Objectifs

- Limiter les risques de collisions routières par des systèmes de prévention

Cette action vise à **identifier les points noirs du territoire**, où la faune subit une forte mortalité liée aux infrastructures routières. Elle inclut un **diagnostic des zones à risque et un inventaire des espèces touchées** pour cibler des mesures de réduction de la mortalité. Les solutions comprennent la **signalisation** pour avertir les automobilistes, l'installation de **systèmes de détection d'animaux**, et des **interdictions de circulation durant les migrations**. Des opérations de **sauvetage et des infrastructures spécifiques, comme des crapauducs pour amphibiens**, complètent ces actions en faveur des continuités écologiques.



Tronçons prioritaires pour la mise en place de solution préventives contre les collisions routières (*)



F2 : Favoriser les solutions préventives contre les collisions routières et écrasements de la faune

Méthodologie de classification des tronçons du réseau routier principal

- | | | |
|-----------------------------|--------------------------------|----------------------------|
| Moins de 50km/h | Entre 50 et 90km/h | Plus de 90km/h |
| Moins de 10 000 véhicules/j | Entre 10 et 25 000 véhicules/j | Plus de 25 000 véhicules/j |

(*) Les routes avec une vitesse moyenne comprise entre 70 et 90km/h enregistrent le plus grand nombre de collisions par kilomètre d'après les données disponibles (**). De même, les tronçons avec un trafic inférieur à 10 000 véhicules par jour enregistrent proportionnellement plus de collisions que les tronçons où le trafic est supérieur à 25 000 véhicules par jour.

Collisions signalées (2023-2024) (**)

- Collision unique
- ⊗ X collisions dans un même secteur

(**) Ces données ne reflètent pas de manière exhaustive des collisions routières se produisant sur l'ensemble du territoire pour une période donnée. De nombreux biais sont à prendre en compte : type de faune signalé, zone et période d'intervention des producteurs de données...

Retours d'expérience

Ils l'ont fait !

Projet Couloir de vie. Conseil départemental de l'Isère, 2008

Depuis 2008, dans le cadre de son projet européen de préservation de la biodiversité* « Couloirs de vie », le CD38 a expérimenté, pour la première fois en France, des détecteurs à faune sur 7 sites dans les corridors biologiques de la vallée du Grésivaudan et de la cluse de Voreppe. Ce système à détection thermique (installé par Néavia Technologies) permet de détecter un animal se trouvant à proximité de la route, à partir de la taille d'un lièvre, sur un périmètre de 300 m de large (150 m de part et d'autre du dispositif) et de 30 m de profondeur. Il est composé de mâts de détection équipés chacun de 3 capteurs et de 2 panneaux de signalisation clignotants, avertissant les conducteurs dès qu'un animal est détecté. Ce dispositif est parfois couplé à une limitation de vitesse. Pour éviter les fausses alertes, le système ne prend pas en compte les zones de chemin ou les champs pâturés et ne s'allume que pendant les principales périodes de déplacement de la faune, à savoir une heure avant le coucher du soleil, jusqu'à une heure après le lever du soleil.

Un travail d'analyse des données brutes a été réalisé sur la période de mars 2013 à mars 2014. Il en ressort que, sur ce laps de temps, au moins 3 750 animaux ont été détectés avec plus de 2 800 traversées effectives. Sont dénombrées 10 à 15 alarmes par nuit et par site avec 5 à 10 traversées effectives.



Vue schématique du détecteur de faune. Source : Conseil départemental de l'Isère

Projet Life Strade en Italie

Le système fonctionne de la manière suivante : un capteur radar Doppler enregistre le passage d'un animal et transmet les informations à une unité de commande électronique. Cela provoque l'activation d'un signal d'alerte lumineux invitant les conducteurs à réduire leur vitesse. Un radar enregistre si la voiture en question est à la vitesse désirée. Si la voiture ralentit, le système s'arrête. Dans le cas contraire le radar transmet un signal à l'unité de commande, ce qui provoque l'activation d'un système de dissuasion optique et/ou acoustique pour mettre en fuite l'animal.

Le système de dissuasion sonore est constitué d'une unité de commande numérique qui peut contenir plus de 500 types de sons différents. Son fonctionnement prévoit la diffusion de sons diversifiés et inégaux. Il intègre également la variation du volume audio afin d'éliminer le problème d'accoutumance des animaux.

Sauvetage de l'herpétofaune, 2024

Chaque année, l'association PIE VERTE BIO 77 effectue le sauvetage des amphibiens et reptiles piégés dans les caniveaux le long de la D1036 (anciennement RN36), entre Melun et Meaux, à la hauteur de la D144, reliant les communes de Chaumes-en-Brie et de Châtres. L'action se déroule toute l'année avec un protocole à suivre par tous les bénévoles. Lors de l'action de sauvetage d'octobre 2024, au cours de moins de 4h seulement, **122 salamandres, 1 grenouille rousse, 2 tritons alpestres et 2 crapauds** ont été récupérés.

Moyens de mise en œuvre de l'action

ESTIMATION BUDGETAIRE

Estimation de coût du projet Couloir de vie : 70 000 € pour un site équipé de 4 mâts couvrant une section de 300 m de chaque côté

Estimation de coût du projet Life Strade : 13 000 € pour un dispositif couvrant de l'ordre de 200 m d'infrastructure (test, prix comprenant prix de 12 capteurs pour la détection des animaux ainsi que l'assistance technique pendant toute la durée du projet avec l'entretien et remplacement des composants endommagés et remplacement en cas de vol.

Recueil et traitement des données : Variable selon les attendus

- Aménagements de type passages à faune : à partir de 3000 € HT,
- Clôture en acier de type URSUS : 35 à 50 € HT/ml,
- Clôture en acier pour la petite faune : 10 à 20 € HT/ml,
- Clôture pour les amphibiens : 10 à 20 € HT/ml,
- Panneaux de signalisations lumineux et dynamiques : environ 40 000 € HT,
- Bandes rugueuses, bandes peintes au sol : à partir 80 € HT/m2.

PISTES DE FINANCEMENTS	ACTEURS	EXEMPLES / PROGRAMMES
Finances « réglementaires »	Maitres d'ouvrage, maitres d'œuvre, opérateurs de compensation	Intégration dans la séquence d'évitement et de réduction d'un projet d'aménagement et/ou dans un programme compensatoire financé par un MOA
Finances « publiques »	Agence Française du Développement	Facilité de financement des collectivités territoriales françaises (FICOL) - financement entre 70 et 80% du montant total du projet
	Région IDF	Restauration de continuités écologiques terrestres
Finances « vertes »	CDC Biodiversité / MAIF	« Fonds MAIF pour le vivant – Nature 2050 »

GESTIONNAIRES

CEN IDF	Collectivités/EPCI/Syndicats	IDF Nature	Associations	Privés	ONF
---------	------------------------------	------------	--------------	--------	-----

Comment agir ?

Réaliser un état de l'art des connaissances sur le territoire :

- Diagnostic écologique des points noirs caractérisés par une forte mortalité de la faune et/ou des collisions routières
- Inventorier l'ensemble des points noirs, ainsi que les espèces concernées permettra de cibler davantage les mesures à mettre en place.


Mettre en place des mesures en faveur de la biodiversité visant la diminution de la mortalité

- Information
- Signalisation
- Captures de sauvetage
- Transferts de population



Une coordination des gestionnaires des infrastructures linéaires de transports est primordiale pour la mise en œuvre des actions F1 à F4 (DIR Ile-de-France, Départements, SNCF Réseau, réseau communal)

Les outils

Information, signalisation	Système d'avertissement électronique
<p>Les personnes circulant sur la route ne sont souvent pas conscientes des risques d'écrasement de la petite faune. La mise en place de panneaux de signalisation peut s'avérer intéressante dans un objectif de sensibilisation et nécessaire afin de réduire le taux de mortalité.</p>	<p>Les détecteurs de faune à caméras infra-rouges, alimentés par des panneaux solaires, ne fonctionnent qu'à la tombée de la nuit, horaire propice aux déplacements de la faune. La faune, grande et moyenne, de la taille du lièvre et du renard peut ainsi être détectée sur un linéaire de 500 m. Lorsqu'un animal est détecté, le dispositif transmet le signal aux panneaux à messages variables qui avertissent les automobilistes qu'un animal est à l'approche. Ces panneaux dont le message est ponctuel lié à un évènement réel sont plus efficaces qu'un panneau pérenne. La détection enclenche une vidéo de durée réglable qui s'enregistre sur une plateforme à distance. Le suivi peut alors être réalisé de manière précise. Ce dispositif est parfois couplé à une limitation de vitesse.</p>
<p>Interdictions de circuler</p>	
<p>Durant la période de migration des batraciens, la circulation sur des routes locales peut être interrompue et déviée vers des itinéraires de substitution durant la nuit. Grâce à de telles mesures, les batraciens peuvent atteindre leur lieu de ponte sans être menacés d'écrasement. Cette mesure est très efficace là où les conditions sont réunies pour sa mise en œuvre. Plusieurs mesures peuvent être appliquées :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Déclassement de sections de routes en voies piétonnes ; 2) Interdiction de circulation nocturne (entre 20h00 – 7h00) par un arrêté préfectoral lors des migrations d'amphibiens. 	<p><i>Caméra infra-rouge et panneau à message variable @ Cerema Centre-Est - Département de l'Ain</i></p>

Captures de sauvetage et transferts de population

Cette opération est souvent réalisée en vue de déplacer les amphibiens afin d'initier la colonisation dans les mares de substitution nouvellement créées, le transfert ou la mise en abri des animaux avant l'ouverture d'un chantier.



Seau et filets de protection © Jean-Baptiste-Decotte

- Les amphibiens se caractérisent par une phase de vie aquatique puis une phase de vie terrestre. Les adultes se déplacent au niveau du sol, soit en rampant, en marchant ou en sautant. Ils entreprennent des déplacements plus ou moins longs et saisonniers entre l'aire d'hivernage et de reproduction. Il s'agit d'une migration ayant lieu généralement la nuit, par temps doux et pluvieux. En février et mars, les différentes espèces quittent leurs quartiers d'hiver forestiers pour gagner les points d'eau (mares) où ils se reproduiront.
- Au cours de leurs déplacements saisonniers, les amphibiens rencontrent des obstacles souvent mortels : des routes, des autoroutes ou des voies ferrées, infrastructures sur lesquelles les animaux se font écraser. À la fin de l'hiver, en février et en mars, de nombreuses associations recueillent les animaux dans des seaux, au bord des routes, pour les relâcher de l'autre côté des voies. Les amphibiens longent des bâches ou des filets bordant les tronçons de routes puis tombent dans des seaux. Il suffit de relever les seaux tous les matins afin de relâcher les animaux récupérés du bon côté de la route et en toute sécurité. Les amphibiens continuent ensuite leur migration vers le plan d'eau.
- Une fois la ponte terminée, les amphibiens font le chemin inverse et retraversent les routes. Ce sont les migrations postnuptiales. Étalées sur tout le printemps et l'été, elles sont plus difficiles à prévoir, mais elles sont malheureusement tout aussi meurtrières. Réaliser des actions de déplacement sur cette période est donc essentiel.

Des petits tunnels sont parfois aménagés aux endroits stratégiques où transitent les animaux, ils sont appelés « crapauducs » ou « batrachoducs ». Il s'agit de petits conduits insérés sous les routes ou bien d'autres obstacles, permettant le passage des amphibiens.

Facteurs de réussites et modalités de suivis

INDICATEURS	SUIVIS
<ul style="list-style-type: none"> • Quantité et localisation des passages pour la faune (crapauducs, batrachoducs, tunnels) installés par EPCI • Nombre de mesures de signalisation et d'avertissement électronique mises en place (panneaux de signalisation, détecteurs de faune). • Suivi des captures de sauvetage et du nombre d'animaux déplacés (amphibiens, faune terrestre). • Nombre de routes où la circulation est interdite ou déviée durant les périodes critiques de migration (amphibiens, mammifères). • Taux de mortalité de la faune dans les zones de mise en œuvre des actions préventives (avant et après intervention). 	<ul style="list-style-type: none"> • Inventaire des infrastructures adaptées au passage de la faune et évaluation de leur efficacité (fréquentation par la faune). • Observation continue des points noirs pour réévaluer les zones à risque et ajuster les dispositifs en place. • Suivi des collaborations avec les associations environnementales : suivi du nombre et de l'intensité des partenariats avec les associations locales et régionales pour des actions de sauvetage et de transfert de la faune. • Évaluation de la contribution des associations à la mise en œuvre des mesures et à l'organisation de campagnes de sensibilisation.

Pour aller plus loin :

[Prévenir la collision avec la faune - Cerema](#)

[LIFE-SAFE-CROSSING](#)

[Synthèse d'évaluation scientifique et technique - « Couloirs de vie » projet de restauration et de préservation des corridors biologiques du Grésivaudan](#)

[Détection de la faune par caméras infra-rouges, couplée à un dispositif d'avertissement par panneaux à messages variables](#)

[Tout savoir sur la protection des amphibiens en Isère - LPO \(Ligue pour la Protection des Oiseaux\) - Agir pour la biodiversité](#)

Axe principal

Sous-trame concernée



Enjeux de résolution des éléments fragmentants du territoire

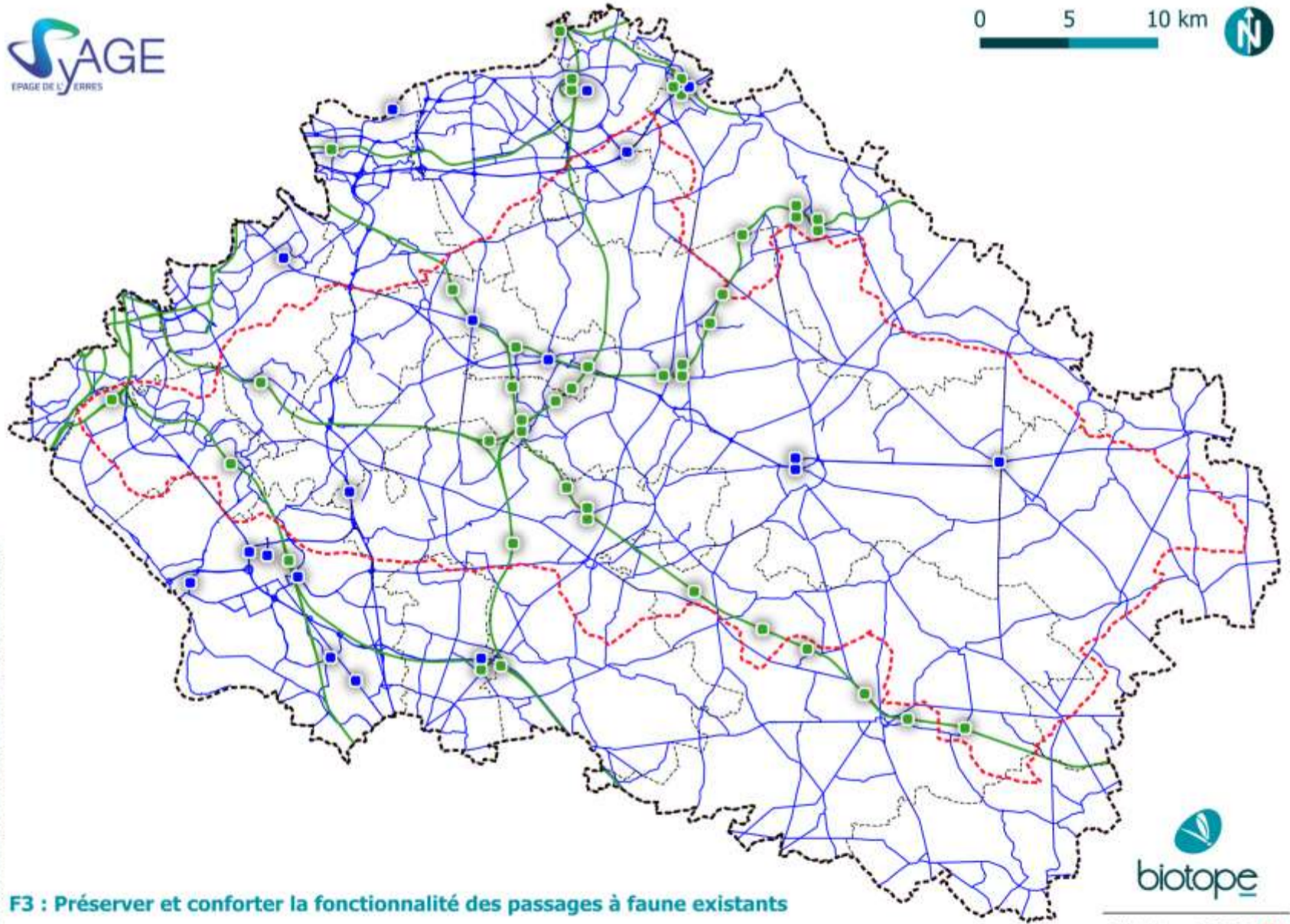


Multitrames

Objectifs

- Préserver et conforter la fonctionnalité des passages à faune existants ;
- Suivre et évaluer l'efficacité des passages à faune développés sur les infrastructures de transport du territoire ;
- Proposer et accompagner la mise en place, le cas échéant, des mesures correctrices pour renforcer la fonctionnalité des ouvrages (sauf si la proposition de mettre en place des mesures correctives est déjà intégrée dans l'arrêté d'autorisation).

La densification du réseau français d'infrastructures de transports combinée à l'augmentation des connaissances sur la problématique de fragmentation des habitats et aux impératifs de sécurité, ont entraîné une multiplication des passages à faune. Des lacunes subsistent dans la gestion des passages (conception et bases méthodologiques, suivi, surveillance, aménagements des abords) et leur fonctionnalité.



F3 : Préserver et conforter la fonctionnalité des passages à faune existants

Localisation des principaux passages à faune potentiels

- Réseau routier principal
- Passage peu anthropisé sous réseau routier connecté à la TVB
- Réseau ferroviaire principal
- Passage peu anthropisé sous réseau ferroviaire connecté à la TVB

- Périamètre du SAGE Bassin versant de l'Yverres
- Périamètre tampon de l'étude
- Limites d'EPCI

© SYAGE - Tous droits réservés - Données © IGN BD TOPO, 2022 - Cartographie - Biotopex, 2024

Retours d'expérience

Ils l'ont fait !

A Soudeilles, dans le département de la Corrèze, un ouvrage hydraulique sous l'autoroute A89 permet l'écoulement de la rivière Deiro. En 2017, cet ouvrage a été réaménagé afin de faciliter le passage de la petite faune.

Contexte et aménagements réalisés

L'ouvrage, large d'environ neuf mètres, avait déjà fait l'objet d'un premier aménagement avec l'installation de trois banquettes en gradin pour la faune. Cependant, ces banquettes se sont révélées inadaptées, principalement en raison de l'immersion permanente ou régulière des deux premières banquettes, rendant leur utilisation par la faune inefficace. Face à cette situation, de nouveaux travaux ont été entrepris pour créer une banquette supplémentaire **de 1,20 mètre de large**, située **60 centimètres au-dessus des banquettes existantes**. Ce nouvel aménagement permet un cheminement à sec pour les espèces tout au long de l'année.

Un élément particulièrement innovant a été l'ajout d'une **encoche spécifique pour les micromammifères, notamment pour le campagnol amphibie, à 85 centimètres au-dessus de la plus basse banquette**. Cette encoche, déjà testée avec succès sur la LGV Tours-Bordeaux, permet aux micromammifères de circuler en sécurité, tout en restant proches de l'eau.

Suivi et résultats

Une étude de suivi a été menée pour évaluer la fréquentation des aménagements, avec des techniques expérimentales incluant des capteurs d'empreintes, des pièges photographiques et des sondages génétiques. Les résultats ont dépassé les attentes initiales, démontrant une circulation importante des espèces ciblées, en particulier des micromammifères. L'encoche, initialement conçue pour le campagnol amphibie, a enregistré un nombre élevé de passages de musaraignes aquatiques (*Neomys sp.*), une espèce protégée. Ce succès a conduit les chercheurs à rebaptiser cette encoche en "Encoche micromammifères" pour refléter son utilisation par un plus large panel d'espèces.

Lors de la seconde phase de suivi en 2020, un campagnol amphibie a été détecté durant une période de crue, confirmant que l'encoche remplit son rôle même en conditions de hautes eaux. En tout, 15 espèces ou groupes d'espèces ont été détectés, dont des amphibiens, des petits carnivores, et plusieurs micromammifères.

Apports techniques et recommandations

Le succès de cet aménagement montre qu'un suivi simultané de tous les cheminements disponibles (banquettes, encoche, atterrissage) est nécessaire pour comprendre leur interdépendance. La forte fréquentation de l'atterrissement, situé au pied de la banquette, a confirmé que de nombreuses espèces préfèrent cheminer à proximité de l'eau. Cela suggère que des aménagements de faible hauteur pourraient être utiles lorsque l'atterrissement est indisponible.

Conclusion et perspectives

L'aménagement de cet ouvrage à Soudeilles a montré que des ajustements techniques relativement simples peuvent considérablement améliorer la perméabilité écologique des infrastructures. Le suivi de la fréquentation a démontré la fonctionnalité de l'ouvrage pour un large éventail d'espèces



Planche-photos 1 : illustrations de l'ouvrage et son réaménagement pour la petite faune (photos prises en phase chantier). © GREGE
Haut : Vue générale de l'ouvrage du Deiro - Bas : Aperçu de la banquette faune et de l'encoche « micromammifères » créées et de leur raccordement à la berge en aval.

Moyens de mise en œuvre de l'action

ESTIMATION BUDGETAIRE

Aménagement d'ouvrage (type banquette) : de 3000 à 4000 €HT (source : CCVIA, devis DERVENN)

PISTES DE FINANCEMENTS	ACTEURS	EXEMPLES / PROGRAMMES
Finances « réglementaires »	Maitres d'ouvrage, maitres d'œuvre, opérateurs de compensation	Intégration dans la séquence d'évitement et de réduction d'un projet d'aménagement et/ou dans un programme compensatoire financé par un MOA
Finances « publiques »	Agence Française du Développement	Facilité de financement des collectivités territoriales françaises (FICOL) - financement entre 70 et 80% du montant total du projet
	Région IDF	Restauration de continuités écologiques terrestres
Finances « vertes »	CDC Biodiversité / MAIF	« Fonds MAIF pour le vivant – Nature 2050 »

GESTIONNAIRES

CEN IDF	Collectivités/EPCI/Syndicats	IDF Nature	Associations	Privés	ONF
---------	------------------------------	------------	--------------	--------	-----

Une coordination des gestionnaires des infrastructures linéaires de transports est primordiale pour la mise en œuvre des actions F1 à F4 (DIR Ile-de-France, Départements, SNCF Réseau, réseau communal)

Comment agir ?

INVENTAIRE DES OUVRAGES EXISTANTS ET SUIVI DE LEUR EFFICACITÉ

- Etablir un inventaire de l'ensemble des ouvrages spécifiques existants sur le territoire (DIR Ile-de-France, Départements, SNCF Réseau).
- Mettre en place un suivi de l'efficacité des passages existants.

DEFINIR, PROMOVOIR ET METTRE EN PLACE UN PLAN DE GESTION ADAPTÉ ET CONCERTÉ

Un plan de gestion du passage à faune et des parcelles attenantes sera mis en place en concertation avec les propriétaires et les gestionnaires. Un cahier des charges sera réalisé en intégrant la liste du matériel autorisé et les modalités d'entretien (calendrier et périodicité d'intervention, fauche ou broyage, nature du couvert...).

PÉRENNISER LA CONTINUITÉ ASSOCIÉE AU PASSAGE À FAUNE

Pérenniser la continuité associée au passage à faune en inscrivant des préconisations et mesures dans les documents de planification : renforcer le statut réglementaire des parcelles attenantes au passage à faune afin de mieux les identifier et de les protéger de l'urbanisation, des aménagements et activités défavorables.

La maîtrise foncière de parcelles environnant l'accès au passage à faune sera assurée par l'acquisition de parcelles, par exemple dans le cadre des programmes de rétrocession. Les parcelles seront inscrites dans le PLU en tant que zone non constructible. Les parcelles préservées présenteront soit des caractéristiques suffisantes pour assurer l'attractivité des espèces, soit seront directement connectées à des espaces attractifs voisins.

Un contrôle garantira l'absence de dérangement et d'autres activités susceptibles de perturber le passage et ses environs (circulation d'engins, présence d'animaux domestiques, etc.)

Note : la chasse est légalement interdite sur les passages.

PROPOSER DES MESURES CORRECTRICES

Si nécessaire, des mesures correctrices seront mises en place pour renforcer la fonctionnalité des passages, comme par exemple :

- Aménager des surfaces naturelles sur le passage et ses abords, avec des structures conductrices (buissons, andain de pierre ou de souches). Pas de plantations d'arbres (sauf sur les très grands passages ou ponts paysagers), qui nécessitent trop de substrats et entraînent des surcharges importantes. Une diversification des substrats (sable, gravier, argile, humus) permet de favoriser la fonctionnalité du passage pour la petite faune (en particulier invertébrés) ;
- Aménager des structures-guides aux abords du passage à faune, reliant celui-ci au réseau écologique (lisières, haies, fossés, mares...) ;
- Installer des écrans latéraux de 1,5 à 2 m de haut de chaque côté du passage (protection visuelle et phonique). La nuit, ils permettent d'atténuer la luminosité des phares des voitures et le bruit du trafic routier ;
- Adapter ou supprimer l'éclairage au niveau du passage et de ses abords ;
- Assurer une occupation du sol attractive sur les parcelles attenantes au passage : convertir des parcelles culturales en prairies ou en jachères et y appliquer une gestion favorable à la biodiversité, creuser des mares ou aménager des noues humides...

Les outils

TYPES DE SUIVIS

OUTILS DU CODE DE L'URBANISME

PIÈGE PHOTOGRAPHIQUE

Piège photographique dans un écoduc. @LPO

Pour sécuriser le foncier et proscrire ou de limiter les aménagements autorisés :

- Zonage (N, A, Indiqué) à la parcelle
- ECE (Espace de Continuité Ecologique) et EBC (Espace Boisé Classé) à appliquer sur des surfaces (e.g. bois, bosquets, prairies, des haies ou des éléments ponctuels (e.g. arbre isolé, mare).

PIÈGE À TRACES

Piège à traces sur un encoffrement de l'A62 @ Cistude Nature

Pour définir des actions d'aménagement favorables à la perméabilité quant aux déplacements d'espèces :

- OAP (Orientation d'Aménagement et de Programation) (sectorielle ou thématique) : traitement végétalisé des espaces non bâti des futurs projets.
- Coefficient de Biotope : impose une part minimale de surfaces non imperméabilisées ou éco-aménageables.
- Règlement sur les clôtures.

PIÈGE À MICROMAMMIFÈRES

Piège à micromammifère sur un écopont de l'A10 @LPO

Autres outils :

- Droit de préemption : permet à la collectivité d'être prioritaire sur le rachat de biens immobiliers attendant à un passage à faune ou participant à son bon fonctionnement.
- ORE (Obligation Réelle Environnementale) : contrat entre un propriétaire et un contractant (collectivité, établissement public, personne morale de droit privé agissant pour la protection de l'environnement) mettant en place des obligations réelles en vue de protéger la biodiversité et/ou les fonctions écologiques. Ces obligations perdurent même en cas de changement de propriétaire.

Facteurs de réussites et modalités de suivis

INDICATEURS

SUIVIS

- **Inventaire des passages à faune existants et cartographie** de leur localisation sur le territoire en prenant appui sur le réseau hydrographique et les ouvrages liés aux infrastructures linéaires de transports
- **Mise en place d'un suivi de l'efficacité des passages à faune** en fonction de leur utilisation par la faune (petite, moyenne et grande faune).
- **Création et mise en œuvre d'un plan de gestion concerté** avec les propriétaires et gestionnaires des parcelles attenantes aux passages.

- **Suivi régulier de l'utilisation des passages** par les différentes espèces via des pièges photographiques, pièges à traces, ou autres dispositifs de suivi (ex : pièges à micromammifères).
- **Taux d'implication des associations environnementales** dans le suivi, la gestion et l'amélioration des passages à faune existants.
- **Campagnes de communication et de valorisation des bonnes pratiques** mises en place pour promouvoir la fonctionnalité des passages à faune et leur protection sur le long terme.

F3

Préserver et conforter la fonctionnalité des passages à faune existants

PRIORITÉ
N°1

- **Nombre de mesures correctrices appliquées pour renforcer la fonctionnalité des passages** (structures-guides, aménagements des abords, adaptation de l'éclairage).
- **Niveau de protection réglementaire** accordé aux parcelles attenantes aux passages (inscription dans le PLU).
- **Évaluation des passages à faune existants par EPCI et éléments fragmentants** et identification de nouveaux besoins éventuels.

Pour aller plus loin :

- [Les passages à faune : un guide complet du Cerema pour créer et entretenir les continuités écologiques au niveau des infrastructures | Cerema](#)
- [Les passages à faune : Préserver et restaurer les continuités écologiques avec les infrastructures linéaires de transport | Cerema](#)

Axe principal

Sous-trame concernée



Enjeux de résolution des éléments fragmentants du territoire



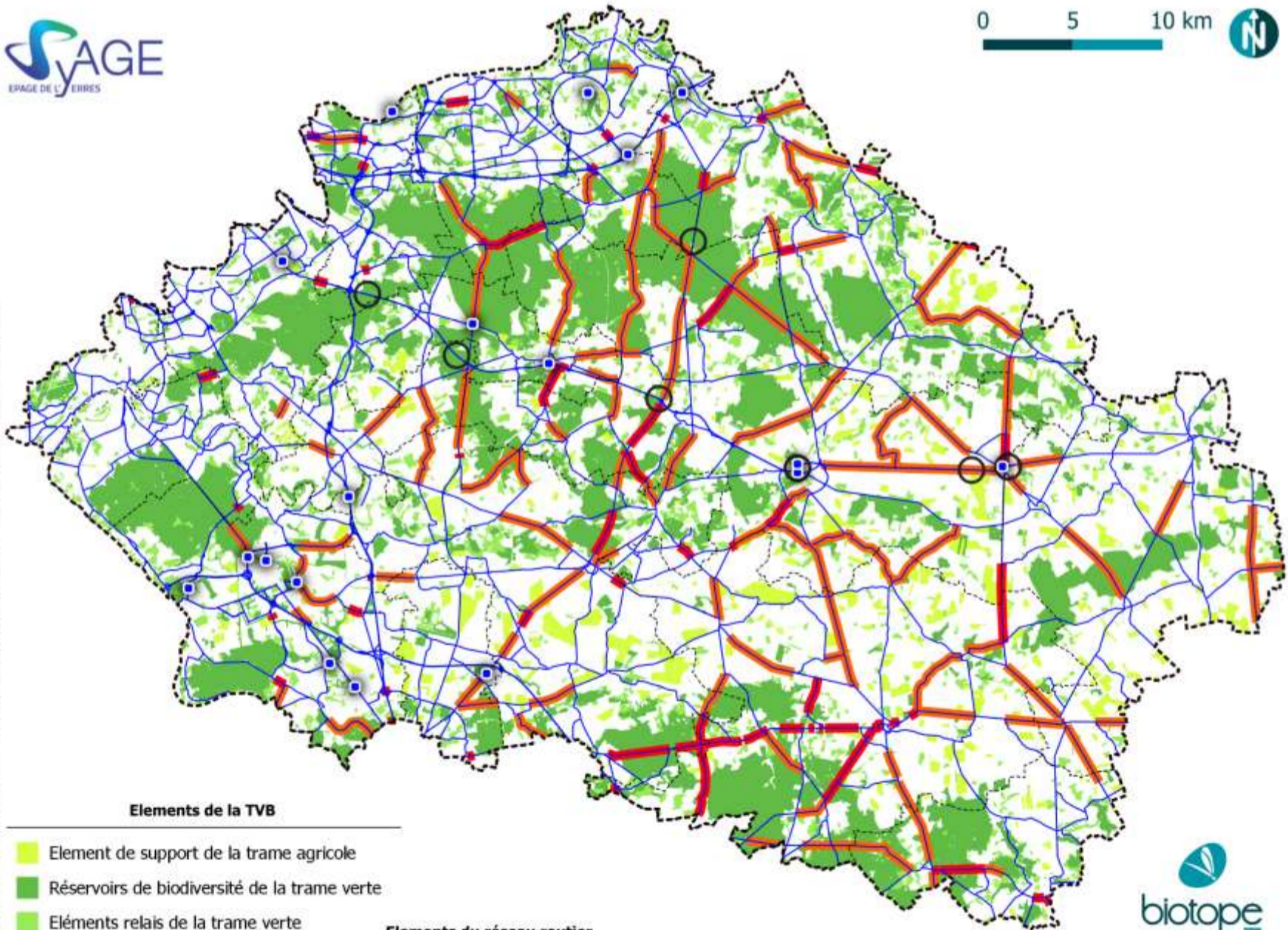
Multitrames

Objectifs

- Réduire la mortalité de la faune sauvage
- Réduire les effets fragmentants des infrastructures linéaires de transport
- Assurer la connectivité des réservoirs de biodiversité

Les infrastructures de transport sont une des causes de la fragmentation (ou morcellement) des habitats des espèces, empêchant les individus de se déplacer comme ils le devraient et le pourraient en l'absence de facteur de fragmentation. L'isolement des individus et des populations d'espèces animales et végétales constitue un facteur de perte de biodiversité sur un territoire. Les infrastructures de transport constituent, par ailleurs, une cause de **mortalité directe par collision pour de nombreuses espèces**. Les amphibiens et les petits mammifères sont particulièrement impactés.

Pour rétablir les continuités écologiques, **des passages à faune peuvent être créés**. Ils peuvent être intégrés dès les **phases de conception des infrastructures de transport**. Ils peuvent également être intégrés à des infrastructures existantes.



Elements de la TVB

- Element de support de la trame agricole
- Réservoirs de biodiversité de la trame verte
- Eléments relais de la trame verte

Elements du réseau routier

- Réseau routier principal
- Passage peu anthropisé sous réseau routier connecté à la TVB
- Tronçon avec jusqu'à 1 collision signalée par km (2023-2024)
- Tronçon avec plus de 1 collision signalée par km (2023-2024)

Périmètre tampon de l'étude
Limites d'EPCI



Retours d'expérience

Ils l'ont fait !

Un investissement financier et humain - Communauté d'Agglomération Marne et Gondoire (CAMG)

À la suite d'une forte mortalité de crapaud observée en 2017 sur la route départementale 418, la CAMG a découvert une ancienne canalisation souterraine sous la départementale accessible côté bassin (bassin de la zone d'activité du Gué Langlois) mais condamnée de l'autre côté de la voirie (côté domaine de Rentilly). Un coup de pelle mécanique en juillet 2017 a permis de remettre à la lumière du jour la canalisation oubliée permettant ainsi aux amphibiens d'emprunter ce passage vers leur lieu de reproduction. Afin de guider les amphibiens sur la route du retour, une glissière en bois de 300 mètres a été installée le long de la piste cyclable en février 2018.



Le Crapauduc le long de la RD218 – Bassin du Gué Langlois à Gauche et Parc de Rentilly à droite (Source : CAMG)



Entrée du crapauduc depuis le Parc de Rentilly emprunté par une femelle et 2 mâles crapaud commun (Source : CAMG)

Un exemple d'application des outils réglementaires dans le PLU de la Buisse - Département de l'Isère

Une concertation entre les collectivités locales, les services de l'État, la fédération de chasse de l'Isère, les agriculteurs, les associations naturalistes locales et le centre équestre à proximité, animée par les Autoroutes Rhône-Alpes (AREA) et le conseil départemental de l'Isère, a permis d'inscrire un ouvrage supérieur dans le PLU en utilisant deux outils réglementaires :

- Le plan de zonage définit des zones indicées traduisant les volontés exprimées dans le PADD (Plan d'aménagement et de développement durable). Ainsi, les zones indicées « co » précisent qu'elles se situent dans un corridor biologique.

Le règlement précise que « le mur de soubassement » des clôtures « doit être aménagé de trous de 20 cm de largeur sur 20 cm de haut tous les 4 m afin de laisser divaguer la faune »

Moyens de mise en œuvre de l'action

ESTIMATION BUDGETAIRE

Passage à petite faune :

- Coût de conception de l'ouvrage : environ 5 000 à 8 000 € HT
- Coût de réalisation des travaux : devis de la maîtrise d'œuvre et des entreprises spécialisées via marché public => le montant sera fonction des types d'aménagements envisagés et de la durée du contrat. À titre indicatif :
 - Travaux de terrassement et de dépose : devis maîtrise d'œuvre et entreprise,
 - Dispositif de franchissement double conduite : environ 230 € HT/ml,
 - Passage busé double sens (diamètre 800) : environ 210 € HT/ml,
 - Passage dalot : entre environ 370 et 600 €HT/m²,
 - Ouvrage hydraulique aménagé : environ 450 €HT/ml,
 - Clôtures à mailles fines : environ 16 €HT/ml,
 - Suivi de chantier par un expert écologue : environ 1 000 €HT/j.

Ecopont : Compter entre 850 000 € TTC et 1,2 millions € TTC pour un passage à faune d'environ 8 mètres de large traversant une route (coût de réalisation de l'ouvrage et de la végétalisation).

PISTES DE FINANCEMENTS	ACTEURS	EXEMPLES / PROGRAMMES
Finances « réglementaires »	Maitres d'ouvrage, maitres d'œuvre, opérateurs de compensation	Intégration dans la séquence d'évitement et de réduction d'un projet d'aménagement et/ou dans un programme compensatoire financé par un MOA
Finances « publiques »	Agence Française du Développement	Facilité de financement des collectivités territoriales françaises (FICOL) - financement entre 70 et 80% du montant total du projet
	Région IDF	Restauration de continuités écologiques terrestres
Finances « vertes »	CDC Biodiversité / MAIF	« Fonds MAIF pour le vivant – Nature 2050 »

GESTIONNAIRES

CEN IDF	Collectivités/EPCI/Syndicats	IDF Nature	Associations	Privés	ONF
---------	------------------------------	------------	--------------	--------	-----

Une coordination des gestionnaires des infrastructures linéaires de transports est primordiale pour la mise en œuvre des actions F1 à F4 (DIR Ile-de-France, Départements, SNCF Réseau, réseau communal)

Comment agir ?

DIAGNOSTIC / ETAT DES LIEUX

Afin de mettre en place des ouvrages du type passage à faune, il est essentiel d'affiner les localisations précises et prioritaires. Pour cela, des études peuvent être réalisées sur les sites déjà pressentis. Ces études mettront en évidence les lieux de passage des différentes espèces animales, leur axe de déplacement/migration.

CONCERTATION

La concertation est une étape clé pour la mise en œuvre de cette action afin d'étudier la faisabilité technique d'un passage à faune sur le secteur envisagé.

Les outils

CONDITIONS PARTICULIERES

- Veiller à l'accessibilité de l'ouvrage pour la faune sur les abords extérieurs.
- Dossier Police de l'eau : plus simple pour un encoffrement qu'une banquette. Il devra démontrer l'absence d'effets néfastes sur la ligne d'eau et la capacité hydraulique de l'ouvrage et l'absence d'effets dommageables sur la hauteur et la vitesse de l'eau pour le franchissement piscicole.
- Traitement spécifique des espèces exotiques envahissantes si présence ou colonisation à la suite de l'apport de substrat.
- Plan de prévention des pollutions obligatoire.

TYPES D'OUVRAGES

BUSES SECHES
OU ECODUCS

Les écoducs sont des buses sèches, maçonnées dans lesquels sont étalés de la terre végétale sur une hauteur d'environ 15 cm. Un grillage métallique à petites mailles (6,5 x 6,5 mm) généralement utilisés pour les amphibiens sera également installée au-dessus et autour de l'écoduc, sur 1 mètre de haut.

Une hauteur de talus minimale peut être exigée entre la route et l'écoduc.

PASSAGE A
PETITE FAUNE

La réalisation de passages à petite faune suivra les principes suivants :

- Passage spécialisé associé à un dispositif de collecte permettant le franchissement des voies par les micromammifères, reptiles, hérissons, etc. Ils se caractérisent par des doubles conduits à sens unique ou des dalots à doubles sens de traversée,
- L'utilisation d'un cadre ouvert supprime le caractère abrasif que génère un ouvrage entièrement en béton. Les dimensions sont à adapter à la faune visée. Pour exemple, un cadre de 0,7 mètre de haut et 1 mètre de large permet le passage des renards. Il sera aménagé en veillant à ce que les pentes soient faibles. De plus, l'utilisation d'un cadre ouvert permettra l'infiltration de l'eau dans le sol, et évitera ainsi la stagnation de l'eau dans le conduit.

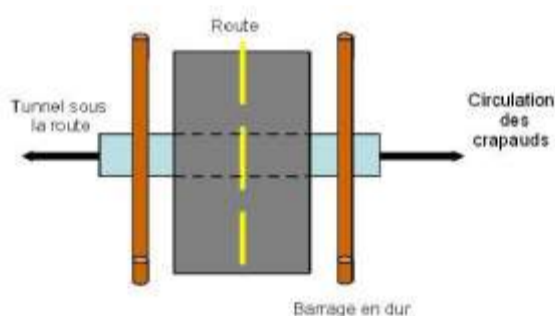


Schéma de principe d'un crapauduc – ATENA 78



Exemple d'un passage à amphibiens et micromammifères sous voirie – ACO France

PASSAGES
SUPERIEURES
(ECOPONTS)

Les passages supérieurs ne sont pas prioritaires pour la restauration de continuités écologiques induites par la fragmentation liée à des aménagements existants (routes, voies ferrées). Ces techniques sont néanmoins prioritaires lors de création de nouvelles voies.

PASSAGES
INFERIEURS
SPECIFIQUES
GRANDE FAUNE

Des passages inférieurs spécifiques pour la grande faune peuvent être réalisés par conversion et restauration d'un ouvrage avec un usage : voie agricole, boviduc. La perte de l'usage reste cependant rare, et les aménagements sur les abords de l'ouvrage peuvent devenir conséquents pour rétablir l'accès pour la faune.

Facteurs de réussites et modalités de suivis

INDICATEURS


- **Nombre de passages à faune** aménagés sur des infrastructures non spécifiques (buses sèches, passages à petite faune, écoducs, etc.).
- **Nombre de collisions routières** observées dans les zones où des passages ont été mis en place et évolution.
- **Suivi de l'état des ouvrages** (intégrité des infrastructures, absence d'obstacles ou de perturbations pour la faune).
- Mise en œuvre de **mesures correctrices** adaptées aux espèces cibles (ajustement des dimensions des ouvrages, ajout de structures-guides, traitement des espèces exotiques envahissantes, défrichage).



SUIVIS

- **Suivi de l'utilisation des passages à faune** par les différentes espèces grâce à des pièges photographiques, relevés de traces, et autres outils de suivi.
- **Évaluation de l'efficacité des passages à petite faune** en fonction de leur fréquentation et de leur capacité à permettre des déplacements sécurisés (reptiles, hérissons, petits mammifères).
- **Contrôle des abords des passages pour garantir l'accessibilité des ouvrages et l'absence d'obstacles**
- **Organisation d'un comité technique spécifique aux passages à faune et aux collisions**, avec la participation d'associations environnementales, des services de l'Etat, des gestionnaires d'infrastructures et d'experts en écologie. Ce comité sera chargé de superviser les mesures mises en œuvre, de suivre les collisions et d'étudier les résultats des suivis écologiques.

Pour aller plus loin :

- [Les passages à faune : un guide complet du Cerema pour créer et entretenir les continuités écologiques au niveau des infrastructures | Cerema](#)
- Note technique – Réalisation d'un franchissement routier par la canopée de type Ecuroduc trameverteetbleue.fr/sites/default/files/references_bibliographiques/note_technique_cdr_tvb_n1_ecuroduc_bd_0.pdf
- [Routes et passages à faune sauvage - 40 ans d'évolution \(trameverteetbleue.fr\)](#)

G1	Former les élus, aménageurs et gestionnaires	
-----------	---	---

Axe principal	Sous-trame concernée
	
Sensibilisation et formation autour de la TVB	Multitrames

Objectifs
 Comprendre et intégrer les perspectives des élus, des techniciens de collectivité et des acteurs du territoire sur la TVB afin de mieux les mobiliser et les sensibiliser.
 Savoir valoriser et utiliser les méthodes de concertation et s'approprier les clés d'un dialogue territorial réussi au service d'un projet TVB partagé.

Les **acteurs locaux** ont un rôle déterminant à jouer pour une prise en compte effective des réseaux écologiques. Leurs compétences relatives à la gestion de l'espace (autorisations d'urbanisme, déplacements, localisation des projets publics et infrastructures) leur permettent d'adopter une approche globale et locale et de rendre compatible la **préservation des espaces naturels et le développement du territoire**, ainsi que d'assurer la mise en place d'actions qui permettront de préserver et de restaurer durablement la fonctionnalité écologique du territoire.

Retours d'expérience

Ils l'ont fait !

Exemples de formation du SyAGE :

• **Formation pour rendre les villes plus perméables**

En janvier 2024, le SyAGE a organisé une formation pour sensibiliser élus, acteurs de l'eau et de l'environnement à l'enjeu crucial de la désimperméabilisation des sols. L'objectif : permettre à l'eau de pluie de s'infiltrer là où elle tombe, une approche essentielle pour rendre les villes plus résilientes face au changement climatique. Cette initiative a réuni une cinquantaine de participants en partenariat avec l'association ADOPTA, spécialisée dans la gestion durable des eaux pluviales.

Le vice-président du SyAGE, a rappelé l'importance de cette démarche : « Cette formation est une boîte à outils indispensable pour les communes et leurs partenaires ». Au-delà des aspects techniques, les participants ont pu découvrir des solutions concrètes pour réduire la pollution, éviter les débordements, et recharger les nappes phréatiques, contribuant ainsi à améliorer la qualité de vie des citoyens.

L'animateur d'ADOPTA, a présenté les principes de la gestion intégrée des eaux pluviales, en illustrant ses propos avec des réalisations concrètes et des exemples de financements en collaboration avec le Conseil départemental de l'Essonne et l'Agence de l'Eau Seine-Normandie. Cette formation s'inscrit dans l'ambition du SyAGE d'accompagner les collectivités dans leurs projets de désimperméabilisation, en leur fournissant un soutien technique et financier pour la mise en œuvre de solutions innovantes. La même démarche serait déclinable pour des enjeux liés aux continuités écologiques.



@SyAGE



@SyAGE

• **Vers une gestion plus réactive des pollutions accidentelles**

En octobre à Santeny, une formation pratique a été organisée par le laboratoire du SyAGE, réunissant les agents d'astreinte pour les former à la gestion des pollutions accidentelles sur le ru du Réveillon. En collaboration avec Suez, responsable de l'assainissement sur 18 communes du territoire, cette formation vise à renforcer la réactivité des équipes face à ces événements, souvent critiques pour les milieux aquatiques.

Après une introduction théorique, les agents ont participé à des exercices pratiques : prélèvement d'échantillons, mesures de la qualité de l'eau et simulation de la mise en place de barrages anti-pollution pour circonscrire une contamination aux hydrocarbures. Cette formation a permis aux agents d'acquérir des compétences importantes et de se familiariser avec le matériel nécessaire pour réagir rapidement tout en assurant leur sécurité. Ce genre de formation de terrain alliant connaissances théoriques et exemples pratiques sont capitales et peuvent être déclinées pour des enjeux liés à la TVB.

Moyens de mise en œuvre de l'action

ESTIMATION BUDGETAIRE

Prix des formations de l'association ADOPTA : entre 700 € HT et 1 500 € HT par personne pour 1 à 3 jours de formation.

PISTES DE FINANCEMENTS	ACTEURS	EXEMPLES / PROGRAMMES
Finances « réglementaires »	Maitres d'ouvrage, maitres d'œuvre, opérateurs de compensation	Intégration dans la séquence d'évitement et de réduction d'un projet d'aménagement et/ou dans un programme compensatoire financé par un MOA
Finances « publiques »	CAUE	Se former à l'architecture, l'urbanisme, l'environnement et le paysage
	Commission européenne	« IMCAP - Soutien aux actions d'information sur la politique agricole commune (IMCAP) - 2025 »
	ID77	Accompagner les collectivités dans la prise de compétence GEMAPI : étude de gouvernance
		Conseils sur les arbres de la commune (plantation, entretien, élagage, législation)
Cerema	Connaître et prendre en compte de la biodiversité au niveau de la collectivité	
Finances « vertes »	Fondation Nature & Découvertes	Former pour élaborer le zonage pluvial, un outil essentiel pour votre territoire (Formation)
		Soutenir des projets de connexion à la nature et de conservation de la nature et des espèces (subvention de 6000 à 15000€)

GESTIONNAIRES					
CEN IDF	Collectivités/EPCI/Syndicats	IDF Nature	Associations	Privés	ONF

Comment agir ?

Former les acteurs socio-économiques, les gestionnaires d'espaces

Pour la mise en œuvre d'un plan d'action en faveur de la trame verte et bleue ou de manière générale pour la prise en compte de la biodiversité dans l'aménagement et la gestion d'un territoire, il est nécessaire de pallier le manque de connaissances d'un certain nombre d'acteurs sur ces sujets.

En complément d'actions de communication et de sensibilisation, il est important de faire acquérir aux professionnels les connaissances et les savoir-faire en matière de reconnaissance d'espèces, de prévention, d'évaluation des risques, de gestion des espèces exotiques envahissantes, ...

Les outils

ETABLIR UN BILAN DES FORMATIONS ET IDENTIFIER LES LACUNES EXISTANTES

- Réaliser un état des lieux et une analyse des formations disponibles sur le territoire pour identifier les lacunes ;
- Définir un contenu type des formations en fonction du type de public ;
- Proposer un catalogue de formations à disposition des élus, aménageurs et gestionnaires

Les gestionnaires d'espaces (établissements publics, collectivités territoriales, ONG, etc.) ont un besoin permanent de formation. Il est important de mettre en place des formations spécialisées sur des thématiques précises (espèces exotiques envahissantes par exemple) ou d'enrichir l'offre existante, en matière de connaissance (identification des espèces, évaluation des impacts, etc.).

- Développer des partenariats avec les organisations professionnelles concernées ;
- Appuyer les initiatives des acteurs pour mieux faire connaître les enjeux liés à la TVB et à la biodiversité ;
- Elaborer et proposer des formations régulières pour répondre aux besoins

ORGANISER DES FORMATIONS POUR LES ACTEURS ET POUR RENFORCER LES CAPACITES D' ACTIONS DES GESTIONNAIRES D'ESPACES

Des sessions de formations thématiques à destination des agents communaux et des privés (jardiniers, jardineriers, architectes des espaces verts et aménageurs) peuvent être organisées.

- Entretien des haies ;
- Entretien des lavoirs ;
- Entretien des bassins de rétention des eaux pluviales ;
- Gestion différenciée ;
- Gestion des espèces invasives ;
- Intégration de la biodiversité dans le bâti ;
- Objectif zéro phyto et conséquences.

Ces sessions de formations thématiques peuvent être proposées tous les 3 ans pour permettre d'intégrer le renouvellement des équipes.

Appréhender les procédures réglementaires

Evaluation des incidences au titre de Natura 2000

Références réglementaires :
Liste nationale 1er décret (9/04/2010) – art.R.414-19 du Code de l'Environnement
Liste nationale 2ème décret n°2011-966 du 16/08/2011
Listes locales (départementales) 1^{er} et 2ème décret

"Tout plan ou projet non directement lié ou nécessaire à la gestion du site mais susceptible d'affecter ce site de manière significative, individuellement, ou de conjugaison avec d'autres plans et projets, fait l'objet d'une évaluation de ses incidences sur le site eu égard aux objectifs de conservation de ce site (...)"
Article 6 de la Directive "Habitats, Faune, Flore.

Evaluation des incidences au titre de la Loi sur l'eau

Références réglementaires : article R214-1. Modifié par décret n°2008-283 du 25 mars 2008 – art.2. La nomenclature des installations, ouvrages, travaux et activités soumis à autorisation ou à déclaration en application des articles L.214-1 et L.214-6 du code de l'environnement.

L'autorisation « loi sur l'eau » ou « IOTA » doit être demandée pour tout projet d'installations, ouvrages, travaux, ou activités (IOTA) qui risque d'avoir un impact sur les milieux aquatiques et la ressource en eau à partir d'un seuil « A » listé dans la nomenclature « eau » (téléchargeable ci-dessous). Elle correspond depuis le 1er mars 2017 à la procédure d'autorisation environnementale, qui devient la procédure de droit commun des activités, installations, ouvrages et travaux soumis au régime d'autorisation.

Dossier de défrichement

Références réglementaires : Code forestier : articles L. 214-13 à L. 214-14, L. 341-1 à L. 342-1, L. 361-1 à L. 363-5, R. 214-30 à R. 214-31, R. 341-1 à R. 341-9, R. 363-1, D. 341-7-1

Le défrichement est défini comme la destruction de l'état boisé d'un terrain et la suppression de sa destination forestière. Parce que les atteintes aux bois et forêts et à leur destination ne sont pas toujours immédiatement visibles, la définition du défrichement inclut à la fois le défrichement direct et indirect.

Par principe, le défrichement des bois et forêts est soumis à l'obtention d'une autorisation préalable (que ces bois et forêts soient soumis ou non au régime forestier). L'article L. 341-3 du code forestier pose ainsi un principe général selon lequel « Nul ne peut user du droit de défricher ses bois et forêts sans avoir préalablement obtenu une autorisation ».

Demande de dérogation à la destruction d'espèces protégées

Références réglementaires :
Contenu d'un dossier « CNPN » : arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations définies au 4* de l'article L.411-2 du CE portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées.
Champ d'application : art.L.411-1 et L.411-2 et R.419-19 du CE.

Des arrêtés ministériels listent les espèces concernées et précisent les interdictions ou les restrictions applicables à ces différentes espèces (détention, destruction de spécimens, dégradations de leurs habitats, etc.). Ainsi, huit arrêtés définissent un statut de protection nationale pour des espèces de végétaux, d'insectes, de mollusques, de poissons, d'écrevisses, de mammifères, d'oiseaux, d'amphibiens et de reptiles, parmi lesquelles de nombreuses espèces présentes en Île-de-France.

De plus, dans le cas de l'Île-de-France, deux arrêtés complètent les listes nationales d'espèces de végétaux et d'insectes en protégeant des espèces supplémentaires sur le territoire francilien.

Facteurs de réussites et modalités de suivis

INDICATEURS

- **Nombre de formations organisées** : Mesure du nombre de sessions de formation réalisées pour les élus, aménageurs, gestionnaires et autres acteurs concernés.
- **Nombre de participants aux formations** : Indicateur de l'engagement et de la participation des acteurs locaux aux formations proposées.
- **Taux de satisfaction des participants** : Mesure qualitative via des enquêtes de satisfaction sur l'efficacité et la pertinence des formations dispensées.
- **Niveau de connaissance avant et après formation** : Quantifie l'acquisition des connaissances par les participants.

SUIVIS


- Mise en place et mise à jour du **catalogue de formations** : veiller à ce que le contenu des formations soit régulièrement actualisé pour répondre aux nouveaux enjeux et aux besoins des acteurs.
- Suivi des **initiatives post-formation** : Collecter et suivre les retours des participants sur l'utilisation pratique des enseignements dans leurs projets (via des questionnaires de suivi à moyen et long terme).
- Suivi des partenariats avec les organisations professionnelles : **Évaluer les collaborations entre les structures formatrices et les acteurs locaux** pour améliorer l'offre de formation.
- **Tableau de bord annuel ou bisannuel sur les actions de formation** : Production de bilans annuels récapitulant les formations effectuées, les résultats obtenus et les recommandations pour les futures sessions.



- **Diversité des thématiques de formation couvertes** : Nombre de sujets différents abordés dans les formations (espèces exotiques envahissantes, gestion différenciée, entretien des haies, etc.).
- Vérifier que les actions préconisées durant les formations sont bien **mises en œuvre par les participants** dans leurs pratiques professionnelles.

Pour aller plus loin :

- MOOC Trame verte et bleue – OFB ([MOOC Trame verte et bleue | Trame verte et bleue](#))
- GUIDE FRANCILIEN de demande de dérogation à la protection des espèces dans le cadre de projets d'aménagement ou à buts scientifiques ([driat.ile-de-france.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/guide_francilien_de_la_demande_de_derogation_especes_protegees.pdf](#))
- L'autorisation de défrichement (code forestier), Fiche outils - août 2023, CEREMA ([L'autorisation de défrichement \(code forestier\) \(cerema.fr\)](#))
- Site Outils de l'aménagement ([Outils de l'aménagement \(cerema.fr\)](#)), notamment la page dédiée à l'autorisation de défrichement ([L'autorisation de défrichement | Outils de l'aménagement \(cerema.fr\)](#))

G2	Adapter les palettes végétales	
-----------	---------------------------------------	---

Axe principal	Sous-trame concernée
	
Sensibilisation et formation autour de la TVB	Multitrames
Objectifs	Favoriser la résilience des continuités écologiques en adaptant les palettes végétales aux conditions climatiques actuelles et futures, en privilégiant l'utilisation d'espèces indigènes labellisées « Végétal local » et en diversifiant les essences afin d'assurer la pérennité des habitats naturels et la connexion des écosystèmes.

Dans la mesure du possible des plantes avec une **traçabilité locale** seront utilisées. Pour cela, la marque « Végétal local », à laquelle la marque « Vraie Messicoles » est intégrée, sera privilégiée pour la reconstitution des milieux car elles permettent de garantir que les plantes proviennent d'une région écologique donnée avec une diversité génétique locale et un renouvellement régulier des semences.



Retours d'expérience

Ils l'ont fait !

ZAC de Lamirault à Croissy-Beaubourg (77) - CA Paris - Vallée de la Marne



Contexte et enjeux

La ZAC de Lamirault s'intègre dans un paysage unique en Île-de-France, en lisière des forêts d'Armainvilliers et de Ferrières et à proximité des étangs de Croissy et de Beaubourg. EpaMarne y propose un modèle d'urbanisation innovant, préservant 40 % du site pour des aménagements paysagers en faveur de la biodiversité et limitant l'artificialisation des sols en concentrant les activités économiques sur 60 % du terrain. L'aménagement intègre des continuités écologiques et des espaces de nature, offrant aux entreprises un cadre sain et durable, valorisant ainsi l'image des entreprises engagées dans des pratiques responsables.

Choix et suivi des palettes végétales

Pour la conception paysagère, une attention particulière est portée à la sélection des essences végétales, favorisant les espèces locales et adaptées aux sols et climats régionaux pour renforcer la biodiversité et répondre aux défis climatiques. Ces choix, en partenariat avec Biotope, garantissent un suivi écologique du chantier, assurant que les aménagements profitent durablement à l'environnement et favorisent la résilience écologique du site.

Accompagnement et défis

EpaMarne accompagne les entreprises pour intégrer la biodiversité dans leurs activités, sensibilisant à la réduction des impacts et à l'intégration de la biodiversité dans les stratégies RSE. Les défis relevés concernent la nature (favoriser la biodiversité dans les lots), la mobilité (liaisons douces vers les gares) et le climat (réduction des îlots de chaleur).

Moyens de mise en œuvre de l'action

ESTIMATION BUDGETAIRE

- Plantations
- Arbre en forme naturelle : 100 à 300 € l'unité selon l'essence
 - Arbres jeunes plants : 2 à 4 € l'unité selon l'essence
 - Arbustes : 2 à 10 € l'unité selon l'essence
 - Semis : < 1 € le m2
 - Roselière ou cariçaie : 2 à 4 € le m2

PISTES DE FINANCEMENTS	ACTEURS	EXEMPLES / PROGRAMMES
Finances « réglementaires »	Maitres d'ouvrage, maitres d'œuvre, opérateurs de compensation	Intégration dans la séquence d'évitement et de réduction d'un projet d'aménagement et/ou dans un programme compensatoire financé par un MOA
Finances « publiques »	Cerema	« Fonds Vert - Axe 2 : Adapter les territoires au changement climatique - Financer des solutions d'adaptation au changement climatique fondées sur la renaturation des villes et des villages »
	ID77	Conseils sur les arbres de la commune (plantation, entretien, élagage, législation)
Finances « vertes »	Fondation Nature & Découvertes	Soutenir des projets de connexion à la nature et de conservation de la nature et des espèces (subvention de 6000 à 15000€)

GESTIONNAIRES

CEN IDF	Collectivités/EPCI/Syndicats	IDF Nature	Associations	Privés	ONF
----------------	-------------------------------------	------------	--------------	--------	------------

A noter que la marque collective « Végétal local » apparue en 2015 vise à garantir la provenance des végétaux d'espèces indigènes. Végétal local garanti pour les plantes, arbres et arbustes bénéficiaires, leur provenance locale, la prise en compte de la diversité génétique, une conservation des ressources dans le milieu naturel. Les entreprises ou structures qui sont en mesure de fournir ces végétaux ont obtenu le droit d'exploiter la marque, pour une liste d'espèces donnée, et pour des régions d'origine spécifiques.

Face à des épisodes de sécheresses de plus en plus fréquents, les plantations doivent être adaptées afin de viser l'installation de milieux plus résilients. Le changement climatique bouscule les conditions de vie des arbres : les périodes de végétation s'allongent, les arbres sont confrontés à des attaques parasitaires, à des risques d'incendies ou de tempêtes. Deux leviers de progrès ont été identifiés par l'ONF : la densité de peuplement et sa composition :

- Avec moins d'arbres, plus espacés, la pression exercée par le peuplement sur la ressource en eau diminue, ce qui a pour conséquence d'améliorer le bilan hydrique du végétal.
- En associant des espèces avec des sensibilités différentes, la forêt augmente sa résilience face à des événements climatiques extrêmes.

La réussite d'une plantation est donc conditionnée, entre autres facteurs, par l'utilisation d'essences :

- Adaptées au site de plantation (sol en particulier) ;
- De bonne qualité génétique et phénotypique ;
- Recouvrant une diversité génétique suffisante pour assurer résistance aux aléas climatiques et sanitaires et adaptation à un contexte climatique changeant.

En contexte de changement climatique, l'adaptation locale des peuplements est cependant amenée à se dissocier progressivement des conditions climatiques locales.

Dans ce cadre, la région de provenance locale reste la première source d'essences, cependant l'utilisation d'essence en dehors de leur aire d'origine est rendue possible, pour enrichir génétiquement des peuplements potentiellement menacés dans le climat futur. Dans ce cas, on conseillera les matériels d'une région de provenance voisine située dans des conditions pédoclimatiques proches des conditions futures estimées du site de plantation. Cette pratique s'inscrit dans une démarche dite de « migration assistée ».

A titre d'exemple, le Mélèze d'Europe pourrait à terme être préféré au Hêtre, régulièrement recommandé pour la constitution de boisement, car son enracinement profond rend le Mélèze tenace face à la chaleur et à la sécheresse.

Afin de préconiser les essences les plus adaptées aux conditions pédoclimatiques présentes et futures du site, il est recommandé de réaliser avant tout projet de plantation, un diagnostic stationnel rigoureux. Ce diagnostic permettra de collecter les informations relatives au sol (profondeur, texture, structure et richesse), au climat (pluviométrie moyenne annuelle en particulier) et à la topographie (altitude, exposition, ...).

Exemples de palettes végétales selon le type de milieu (à adapter au contexte local)

Strate arborée		Strate arbustive		Strate herbacée		Strate herbacée				
Boisement	Érable plane	<i>Acer platanoides</i>	Boisement / Haie / Bosquet	Grosettier épineux	<i>Ribes uva-crispa</i>	Prairie méso- hygrophile	Achillée millefeuille	<i>Achillea millefolium</i>		
	Noisetier	<i>Corylus avellana</i>		Aubépine à un style	<i>Crataegus monogyna</i>		Agrostide capillaire	<i>Agrostis capillaris</i>	Carotte sauvage	<i>Daucus carota</i>
	Merisier	<i>Prunus avium</i>		Cornouiller sanguin	<i>Cornus sanguinea</i>		Vulpin des prés	<i>Alopecurus pratensis</i>	Grand Plantain	<i>Plantago major</i>
	Tilleul à petites feuilles	<i>Tilia cordata</i>		Noisetier	<i>Corylus avellana</i>		Laiche hérissée	<i>Carex hirta</i>	Brunelle commune	<i>Prunella vulgaris</i>
	Tilleul à larges feuilles	<i>Tilia platyphyllos</i>		Prunier	<i>Prunus spinosa</i>		Fromental élevé	<i>Arrhenatherum elatius</i>	Bouton-d'or	<i>Ranunculus acris</i>
	Chêne pédonculé	<i>Quercus robur</i>		Ronce bleuâtre	<i>Rubus caesius</i>		Consoude	<i>Symphytum officinale</i>	Sauge commune	<i>Salvia pratensis</i>
	Chêne rouvre	<i>Quercus petraea</i>		Viome obier	<i>Viburnum opulus</i>		Houtque laineuse	<i>Holcus lanatus</i>	Coquelicot	<i>Papaver rhoeas</i>
				Troène commun	<i>Ligustrum vulgare</i>		Renoncule rampante	<i>Ranunculus repens</i>	Fromental élevé	<i>Arrhenatherum elatius</i>
Haie / Bosquet / Lisière étagée Essences comestibles par les chevaux	Charme	<i>Carpinus betulus</i>	Haie / Bosquet	Chèvrefeuille des haies	<i>Lonicera xylosteum</i>		Ourlet herbacée haie / bosquet lisière	Chiendent odorant	<i>Anthoxanthum odoratum</i>	
	Érable plane	<i>Acer platanoides</i>		Cornouiller mâle	<i>Cornus mas</i>			Stellaire graminée	<i>Stellaria graminea</i>	Houlque laineuse
	Noisetier	<i>Corylus avellana</i>		Eglantier	<i>Rosa canina</i>	Iris des marais		<i>Iris pseudacorus</i>	Pâturin des prés	<i>Poa pratensis</i>
	Merisier	<i>Prunus avium</i>		Fusain d'Europe	<i>Euonymus europaeus</i>	Salicaire commune		<i>Lythrum salicaria</i>	Cardère	<i>Dipsacus fullonum</i>
	Tilleul à petites feuilles	<i>Tilia cordata</i>		Sureau	<i>Sambucus nigra</i>	Menthe aquatique		<i>Mentha aquatica</i>	Oseille commune	<i>Rumex acetosa</i>
	Tilleul à larges feuilles	<i>Tilia platyphyllos</i>				Lysimaque commune		<i>Lysimachia vulgaris</i>	Fromental élevé	<i>Arrhenatherum elatius</i>
Verger de variétés locales anciennes exclusivement dans des Pépinières locales	Pommier	<i>Malus domestica</i>			Alliaire officinale	<i>Alliaria petiolata</i>		Salsifis des prés	<i>Tragopogon pratensis</i>	
	Prunier	<i>Prunus domestica</i>			Benoîte commune	<i>Geum urbanum</i>		Crépide bisannuelle	<i>Crepis biennis</i>	
	Néflier	<i>Crataegus germanica</i>			Lierre terrestre	<i>Glechoma hederacea</i>		Brome mou	<i>Bromus hordeaceus</i>	
	Noisetier	<i>Corylus avellana</i>			Fraisier des bois	<i>Fragaria vesca</i>		Avoine dorée	<i>Trisetum flavescens</i>	
	Châtaigner	<i>Castanea sativa</i>			Véronique petit-chêne	<i>Veronica chamaedrys</i>	Gesse des prés	<i>Lathyrus pratensis</i>		
	Cerisier	<i>Prunus avium</i>			Brachypode des bois	<i>Brachypodium sylvaticum</i>	Grande Berce	<i>Heracleum sphondylium</i>		
				Cerfeuil sauvage	<i>Anthriscus sylvestris</i>	Gaillet mou	<i>Galium mollugo</i>			
						Tréfle des prés	<i>Trifolium pratense</i>			

Essences éligibles pour l'appel à projets régional en faveur de la haie pour l'année

ESPECES VEGETALES A PRIVILEGIER POUR LES MARES

Plantes pour la rive marécageuse (berge)		Plantes des eaux libres peu profondes (Hélophytes)		Plantes des eaux profondes de la mare (Hydrophytes)		Plantes des zones marécageuses peu profondes	
Souci d'eau ou Populage des marais	<i>Caltha palustris f. palustris</i>	Laïches	<i>Carex sp.</i>	Scirpe flottant	<i>Scirpus fluitans</i>	Iris des marais	<i>Iris pseudacorus</i>
Linaigrette vaginée	<i>Eriophorum vaginatum</i>	Scirpe des marais	<i>Eleocharis palustris</i>	Potamot nageant	<i>Potamogeton natans</i>	Pesse d'eau	<i>Hippuris vulgaris</i>
Ményanthe ou tréfle d'eau	<i>Mennyanthes trifolia</i>	Epibole en épi et Epibole hirsute	<i>Epilobium sp.</i>	Myriophylle à épis	<i>Myriophyllum spicatum</i>	Jonc fleuri	<i>Butomus umbellatus</i>
Véronique Beccabonga ou Cresson de cheval	<i>Veronica beccabunga</i>	Glycérie aquatique	<i>Glyceria maxima</i>	Nénuphar ou nymphéa blanc	<i>Nymphaea alba</i>	Plantain d'eau ou flûteau commun	<i>Alisma plantago-aquatica</i>
Lysimaque nummulaire ou Herbe-aux-écus	<i>Lysimachia nummularia</i>	Jonc	<i>Juncus effusus*</i>	Nénuphar ou Nénuphar jaune	<i>Nuphar lutea</i>	Salicaire ou Herbe aux coliques	<i>Lythrum salicaria</i>
Renouée bistorte ou serpentaire	<i>Bistorta officinalis</i>	Menthe aquatique	<i>Mentha aquatica*</i>	Cornifle nageant	<i>Ceratophyllum demersum</i>	Potentille des marais	<i>Potentilla palustris</i>
Rubanier dressé ou Ruban d'eau	<i>Sparganium erectum</i>	Molinie bleue	<i>Molinia caerulea</i>	 Herbier d'eaux stagnantes	Renoncule flammette ou Petite douve	<i>Ranunculus flammula</i>	
Myosotis des marais	<i>Myosotis scorpioides</i>	Ballingère-faux roseau	<i>Phalaris arundinacea*</i>		Renoncule langue ou Grande douve	<i>Ranunculus lingua</i>	
Lysimaque commune ou Chasse-botte	<i>Lysimachia vulgaris</i>	Roseau phragmite	<i>Phragmites australis</i>		 Ranunculus lingua		
 <i>Eriophorum vaginatum</i>	 <i>Bistorta officinalis</i>	Massette	<i>Typha latifolia</i>				
		Renoncule aquatique	<i>Ranunculus aquatilis</i>				

Facteurs de réussites et modalités de suivis



INDICATEURS	SUIVIS
<ul style="list-style-type: none"> • Pourcentage d'essences locales utilisées : Proportion d'espèces locales intégrées dans les palettes végétales des projets (documents d'urbanisme, chartes des ZAC, fiches de lots, etc.). • Nombre d'espèces locales au sein des palettes végétales : Mesure du nombre d'espèces indigènes utilisées. • Taux de réussite des plantations : Évaluation sur un échantillon du taux de survie des plantations en fonction de la sélection des essences végétales adaptées aux conditions pédoclimatiques. • Adaptation aux changements climatiques : Mesure de la résilience des plantations aux conditions climatiques changeantes (sécheresse, vagues de chaleur, etc.). • Nombre d'initiatives utilisant la marque "Végétal local" : Recensement des projets qui intègrent des végétaux issus de ces marques pour garantir la provenance locale. 	<ul style="list-style-type: none"> • Suivi des palettes végétales après la plantation par des retours d'expériences : Contrôle de la croissance et de la santé des essences plantées pour évaluer leur adaptation au site (incluant la résilience aux événements climatiques). • Mise à jour des listes d'espèces recommandées : Suivi et actualisation régulière des palettes végétales en fonction des nouvelles connaissances sur les espèces résilientes et de l'évolution des conditions pédoclimatiques. • Observation des effets du changement climatique : Suivi de l'évolution des conditions climatiques locales (température, pluviométrie) et de leur impact sur les plantations, avec ajustements des essences recommandées. • Suivi de la provenance des espèces : Vérification que les plantes utilisées proviennent bien de régions écologiques appropriées et sont conformes aux recommandations "Végétal local".

Pour aller plus loin :

- [Une marque au service de la nature | Végétal local \(vegetal-local.fr\)](http://vegetal-local.fr)
- [Sésame, outil pour intégrer l'arbre dans vos projets de renaturation urbaine | Sésame \(cerema.fr\)](http://cerema.fr)
- [Pacte en faveur de la haie : Appel à projets "investissement" 2024 | DRIAAF Île-de-France \(agriculture.gouv.fr\)](http://agriculture.gouv.fr)
- Liste des essences éligibles pour les haies et l'agroforesterie : https://idf.chambre-agriculture.fr/fileadmin/user_upload/Ile-de-France/160_Inst-IDF/4_-_Piloter_son_entreprise/Documents/Cahier_des_charges_Haies_versionFinale.pdf & https://afac-agroforesteries.fr/wp-content/uploads/2015/10/fiches-haies_1393511427-2.pdf

G3	Sensibiliser le grand public à la trame verte et bleue Développer des outils de communication	
-----------	--	---

Axe principal	Sous-trame concernée
---------------	----------------------


	Sensibilisation et formation autour de la TVB		Multitrames
---	---	---	-------------

Objectifs	<ul style="list-style-type: none"> Apporter des éléments de compréhension sur la TVB Valoriser le rôle des éléments de la trame verte et bleue Sensibiliser le plus grand nombre Former/Informer aux bonnes pratiques écologiques
------------------	---

Retours d'expérience


Ils l'ont fait !

Journées du développement durable à Ozoir-la-Ferrière (77) - Communauté de Communes "Les Portes Briardes" entre villes et forêts




© SyAGE

Lors des Journées du développement durable à Ozoir-la-Ferrière, le SyAGE a sensibilisé le grand public, en particulier les enfants, à la biodiversité à travers une animation sur la trame verte et bleue. En collaboration avec Biotope, le SyAGE a proposé des activités pédagogiques aux élèves et aux centres de loisirs, permettant aux jeunes participants de mieux comprendre le rôle des corridors écologiques terrestres et aquatiques. Cet événement a renforcé l'engagement des enfants, futurs acteurs du développement durable, à protéger la nature et à adopter des comportements responsables. Ces outils de sensibilisation illustrent l'importance de l'éducation environnementale pour garantir un avenir plus durable.




© SyAGE

Evènements de la Fabrique Végétale à Lumigny-Nesles-Ormeaux (77) - Communauté de communes Val Briard



© La Fabrique Végétale

La Fabrique Végétale est une structure agricole créée par Claire et Rémi Seingier, cette structure est bien plus qu'une simple exploitation ; elle sert également de centre de formation et de sensibilisation aux enjeux environnementaux, notamment à travers des ateliers pédagogiques. Pour sensibiliser à l'agroforesterie, ils ont développé des supports pédagogiques spécifiques, matérialisés par des plaquettes en bois. Ces plaquettes, conçues pour être à la fois éducatives et esthétiques, ont été financées par des dons citoyens collectés par l'association **Terres de Liens**. Utilisées lors d'ateliers organisés par les animateurs de **1001 Sillons**, ces supports servent à informer et sensibiliser divers publics, des élèves d'écoles primaires aux collégiens. **La coopérative Les Champs des Possibles, à laquelle est rattachée 1001 Sillons, soutient l'entrepreneuriat dans les domaines de l'agriculture et du développement territorial en accompagnant les porteurs de projets à chaque étape**, depuis l'idée initiale jusqu'à la réalisation. Grâce à ce soutien, il est possible d'établir des partenariats pour accueillir des ateliers pédagogiques à La Fabrique Végétale, touchant ainsi un large public. En retour, la Fabrique Végétale reçoit un pourcentage sur les revenus générés. D'autres sessions animées par Claire ou Rémi pour des classes de BAC Pro, de lycées agricoles et de BPREA, sont rémunérées entre **250 et 300 euros pour une demi-journée**.



© Jean-Noël Duval


Moyens de mise en œuvre de l'action

ESTIMATION BUDGETAIRE

Les postes budgétaires sont :

- la conception d'une plaquette : 2000 €HT
- son édition :
 - o Réalisation d'une affiche A3 et déclinaison en flyers = 500 €HT
- sa diffusion et la communication à minima :
 - o Impression de 250 affiches = 100 €HT
 - o Impression de 1000 flyers = 80 €HT

PISTES DE FINANCEMENTS	ACTEURS	EXEMPLES / PROGRAMMES
Finances « réglementaires »	Maitres d'ouvrage, maitres d'œuvre, opérateurs de compensation	Intégration dans la séquence d'évitement et de réduction d'un projet d'aménagement et/ou dans un programme compensatoire financé par un MOA
Finances « publiques »	CD 91	Développement durable : Espaces naturels sensibles, transition écologique et valorisation du patrimoine naturel (subvention (max : 50%))
	ID77	Accompagner les collectivités à la communication environnementale

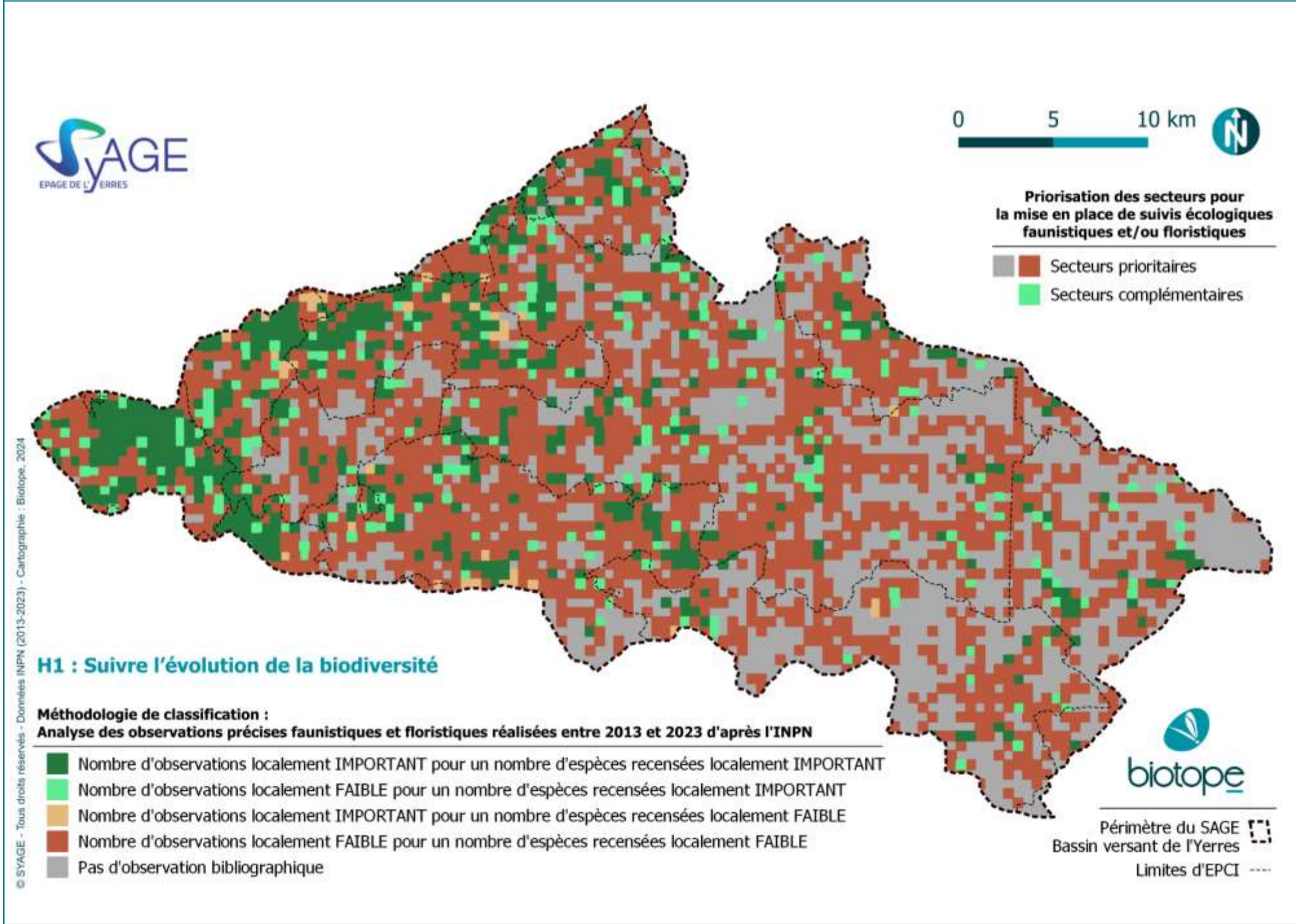
G3		Sensibiliser le grand public à la trame verte et bleue Développer des outils de communication			
		Connaître et prendre en compte de la biodiversité au niveau de la collectivité			
		Commission européenne		« IMCAP - Soutien aux actions d'information sur la politique agricole commune (IMCAP) - 2025 »	
Finances « vertes »		Fondation Nature & Découvertes		Soutenir des projets de connexion à la nature et de conservation de la nature et des espèces (subvention de 6000 à 15000€)	
GESTIONNAIRES					
CEN IDF	Collectivités/EPCI/Syndicats	IDF Nature	Association d'Education à l'environnement, (réseau FNE IDF)	Privés	ONF
Comment agir ?					
<p>DÉFINIR LES OBJECTIFS</p> <p>Il est important d'identifier et préciser les objectifs principaux et secondaires. Les objectifs doivent être concrets et mesurables.</p>			<p>PLANIFIER L'ACTION</p> <p>Qui : public ciblé Quoi : contenu de l'action Où : localisation de l'action Quand : échéances : établir un planning de tâches pour ne rien oublier Combien : aspect financier Comment : besoin, ressources, compétences, organisation (« qui fait quoi »), autorisation Pourquoi : finalités</p>		
<p>S'ENTOURER DE PARTENAIRES</p> <p>Il est préférable, en terme dynamique de groupe et d'émulation collective, de mener des actions en collaboration avec d'autres partenaires et de bénéficier des compétences, savoir-faire et connaissances de chacun.</p>					
<p>COMMUNIQUER</p> <p>La communication est essentielle pour mobiliser le public, mais également pour offrir une visibilité de l'action engagée. Il est nécessaire d'identifier le public ciblé, les messages à transmettre, les relais de communication (presse, supports papier, réseaux sociaux).</p>			<p>FAIRE UN BILAN</p> <p>Le bilan permet de mesurer l'efficacité de l'action (d'un point subjectif, le ressenti et d'un point objectif, à partir d'indicateurs comme le nombre de personnes présente à la manifestation). Il permet également de faire un bilan des points positifs, négatifs, des difficultés rencontrées et des réussites et ceci afin d'en tirer parti pour une autre action.</p>		
Les outils					
COMMUNICATION			PROMENADES À DESTINATION DU GRAND PUBLIC		
<p>Lors de la réalisation d'actions opérationnelles, il est important d'expliquer et de valoriser l'action auprès du grand public. Cette communication peut se faire dans les bulletins (inter)communaux, sur les sites internet des collectivités, sur des panneaux d'information, sur les réseaux sociaux, etc. Cette communication peut être relayée par les partenaires locaux. Il peut être important de citer des espèces emblématiques de la TVB ou des espèces avec un fort affect pour sensibiliser et valoriser l'action.</p>			<p>Sur les sites d'intervention où des actions opérationnelles ont été entreprises, et où l'accueil du public est favorable (cheminement facile, contexte varié, ...), des promenades à destination du grand public peuvent être réalisées.</p> <p>Modalités : Informer de l'évènement dans les médias (bulletins (inter)communaux, sur les sites internet des collectivités, sur des panneaux d'information, journaux, réseaux sociaux, auprès des partenaires et associations locales)</p> <p>Dans le cadre de cette étude, le SyAGE a organisé une balade de territoire en septembre 2023.</p>		
ANIMATIONS					
SAUVAGES DE MA RUE	« Sauvages de ma rue » est un observatoire de sciences participatives qui s'intéresse à la flore sauvage urbaine. Ce projet est porté par l'association Tela Botanica et par le Muséum national d'Histoire naturelle. Même sans aucune connaissance en botanique, grâce à l'utilisation des outils très simples mis à disposition, il est possible de dresser la liste des espèces qui poussent dans vos rues et de d'envoyer vos données aux chercheurs.				
LE JOUR DE LA NUIT	<p>Le Jour de la Nuit est une manifestation nationale de sensibilisation à la pollution lumineuse, à la protection de la biodiversité nocturne et du ciel étoilé, coordonnée par l'association Agir pour l'Environnement. Au programme : balades nocturnes ; observations des étoiles ; sorties nature et extinctions des lumières.</p> <ul style="list-style-type: none"> Le Maire doit publier un arrêté municipal mentionnant les lieux et horaires d'éclairage (ou d'extinction si ponctuelle). L'arrêté est affiché et publié au bulletin municipal ; Une délibération du conseil municipal pour une extinction ponctuelle n'est pas obligatoire, mais elle est conseillée car la délibération par le Conseil sur les plages horaires d'extinction de l'éclairage permet une meilleure protection juridique. Le Maire doit s'assurer que la sécurisation est malgré tout assurée : information, signalisation par matériel réfléchissant. 				
Facteurs de réussites et modalités de suivis					
INDICATEURS			SUIVIS		
<ul style="list-style-type: none"> Nombre de partenariats : Quantité de collaborations établies avec des associations locales, des institutions ou des collectivités pour mener à bien les actions de sensibilisation. Nombre de personnes sensibilisées (élus, grand public, scolaires) : Mesure du nombre de participants aux événements, promenades, ateliers, et autres actions de sensibilisation (événements comme "Le Jour de la Nuit", "Sauvages de ma rue"). Analyse des retours du public : Collecte et analyse des retours (questionnaires, commentaires lors des événements) pour évaluer la satisfaction et l'efficacité des actions. Création et diffusion de supports pédagogiques : Mesure du nombre de supports éducatifs produits (guides, brochures, vidéos, affiches, plateformes numériques) et leur diffusion auprès des écoles, centres culturels et autres institutions éducatives. 			<ul style="list-style-type: none"> Organisation d'événements thématiques sur la TVB, la nature en ville, la biodiversité, etc. Nombre de publications incluant la thématique TVB (au sein des réseaux sociaux, sites internet, journaux, bulletins communaux, etc.) Suivi de la diffusion et utilisation des supports pédagogiques : Évaluation de la distribution des supports (guides, vidéos, brochures) et leur utilisation dans des contextes éducatifs (écoles, ateliers, centres d'interprétation). 		
Pour aller plus loin :					
<ul style="list-style-type: none"> Le Jour de La Nuit Accueil – Sauvages de ma rue – Tela Botanica (tela-botanica.org) Fête des mares - Société Nationale de Protection de la Nature (snpn.com) 					

H1	Suivre l'évolution de la biodiversité	
-----------	--	---

Axe principal	Sous-trame concernée
	
Amélioration et suivi des connaissances relatives aux territoires	Multitrames

- Objectifs**
- Evolutions des milieux naturels et de leur fonctionnalité ;
 - Evolutions des populations d'espèces faunistiques et floristiques ;
 - Amélioration des connaissances sur les populations locales.

Le suivi écologique a pour objectif d'apporter une photographie de la biodiversité d'un site sur une ou plusieurs années. Il fournit des données quantitatives et qualitatives et permet ainsi de mesurer l'influence d'une action ou aménagement réalisé.



Retours d'expérience

Ils l'ont fait !

Suivi par la Fédération de Seine-et-Marne pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique lors de la restauration écologique de l'Yerres à Soignolles-en-Brie (77) - Communauté de communes Brie des rivières et châteaux

Dans le cadre de la restauration écologique de l'Yerres à Soignolles-en-Brie, la Fédération de Seine-et-Marne pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique a remporté en 2023 la « Victoire de la Biodiversité » lors des Victoires de l'Investissement Local. Cette distinction régionale, axée sur la transition environnementale et les innovations en matière de biodiversité, a reconnu les travaux d'envergure entrepris sur 2 km de rivière et 2 hectares de zones humides.

Les travaux en détail

Entre 2020 et 2021, plusieurs phases de travaux ont été menées, incluant la restauration hydromorphologique et la continuité écologique de la rivière. Durant ces interventions, la concertation entre pêcheurs, riverains, randonneurs et agriculteurs a permis de répondre aux enjeux multiples tels que la gestion des inondations, la qualité de l'eau et la préservation de la biodiversité. Les travaux ont inclus le talutage des berges, la création de banquettes, l'installation de peignes et de radiers, ainsi que la création d'une frayère à brochets. **De plus, une attention particulière a été portée aux poissons, avec plusieurs pêches de sauvegarde menées tout au long des travaux. Au total, plus de 400 kg de poissons ont été déplacés dans des sections déjà restaurées, incluant 22 espèces de poissons telles que l'ablette, l'anguille, le brochet, et la carpe commune.**

Résultats écologiques

Ce permet de constater un retour important de la biodiversité dans la zone restaurée, avec la réapparition d'espèces sensibles à la qualité des eaux comme l'anguille et la loche franche. Les brochets et autres carnassiers, indicateurs d'une bonne santé écologique, sont également revenus en nombre. La grande diversité des espèces capturées (ablette, brème, tanche, etc.) et la variété des tailles des spécimens témoignent d'une recolonisation rapide et durable des habitats restaurés.



Suivi par Biotope de la Fosse aux Carpes à Draveil (91) - Communauté d'agglomération Val d'Yerres Val de Seine (CAVYVS)

En janvier 2020, des travaux ont été engagés sur la digue de la Fosse aux Carpes, à Draveil, pour protéger les 1 700 riverains du quartier de la Villa contre les risques d'inondation. Le SyAGE a pris en charge ces travaux après une expertise ayant révélé la dégradation de la digue. Ces interventions, dont le coût total est estimé à 2,2 millions d'euros, ont dû intégrer des suivis de la flore et de la faune et des mesures pour préserver la biodiversité locale.

Le site, protégé par un arrêté de biotope depuis 1999, abrite un large éventail d'espèces animales et végétales. Parmi les espèces protégées rencontrées lors des prospections réalisées, on trouve la **Léersie faux riz, une plante vivace, et le Martin-Pêcheur d'Europe**. De plus, en raison de l'importance des enjeux écologiques, les travaux ont été suspendus entre février et novembre 2023 afin de ne pas perturber la reproduction de la faune.



Durant cette pause, le SyAGE a mandaté le bureau d'études Biotope pour réaliser un suivi précis de l'évolution des populations faunistiques et floristiques. Les investigations ont porté sur les habitats, la flore, les amphibiens, les oiseaux et les chiroptères. **Cinq espèces de chauve-souris ont été recensées**, dont le Murin de Daubenton et la Pipistrelle commune, ce qui a conduit à l'installation de nichoirs pour compenser la dégradation de leurs abris naturels.

Des actions concrètes ont également été menées pour la transplantation de la Léersie faux riz, sous la supervision de l'entreprise Terideal. Les plantes ont été temporairement déplacées pour être protégées pendant les travaux et seront replantées une fois les opérations terminées.

Ce suivi approfondi a permis de mesurer l'impact des travaux sur l'écosystème tout en veillant à la mise en œuvre de mesures de préservation de la biodiversité. Le chantier, terminé en novembre 2023, a non seulement renforcé la sécurité des riverains, mais aussi assuré la pérennité des espèces sur ce site. Ce projet illustre la complexité de la gestion d'un équilibre entre protection des infrastructures et conservation de la biodiversité.

Moyens de mise en œuvre de l'action

ESTIMATION BUDGETAIRE

- Suivi de la dynamique de végétation : 650 € pour 10 ha/jour
- Suivi de la flore : 650 €HT pour 5 ha/jour
- Suivi entomologique : 650 €HT pour 1ha/jour
- Suivi ornithologique : 650 €HT pour 20 EPS
- Suivi des amphibiens : 825 €HT pour 1 nuit (~10 mares)
- Suivi des mammifères par piège-photo : 1 900€HT
- Suivi piscicole (IPR petit cours d'eau) : 1500€HT pour 200 ml
- Suivi des invertébrés aquatiques (IBG DCE) : 1000 €HT/IBG

PISTES DE FINANCEMENTS	ACTEURS	EXEMPLES / PROGRAMMES
Finances « réglementaires »	Maitres d'ouvrage, maitres d'œuvre, opérateurs de compensation	Intégration dans la séquence d'évitement et de réduction d'un projet d'aménagement et/ou dans un programme compensatoire financé par un MOA
	SyAGE	Maitrise d'ouvrage de projets en lien avec la GEMAPI
Finances « publiques »	AESN	Acquérir des connaissances sur les milieux aquatiques, marins et leur biodiversité (min : 50% - max : 80%)
	ID77	Approfondir la connaissance du territoire par un diagnostic territorial partagé
Finances « vertes »	EPCI / communes	Atlas de la biodiversité communale / intercommunale, portrait de la biodiversité

GESTIONNAIRES

CEN IDF	Collectivités/EPCI/Syndicats	IDF Nature	Associations	Privés	ONF
---------	------------------------------	------------	--------------	--------	-----












Les associations (Pie Verte Bio 77, le Renard, FNE Environnement, ...), les Bureaux d'études, l'Agence départementale Seine et Marne Environnement sont autant d'acteurs à mobiliser dans le recueil d'informations sur la biodiversité. L'expertise locale des associations est à mobiliser dans les marchés publics auxquels répondent les bureaux d'études.






Comment agir ?

SUIVRE L'EVOLUTION DES HABITATS NATURELS, DE LA FLORE ET DE LA FAUNE

Selon les secteurs et les enjeux présents, un suivi écologique post-aménagement devra être mené sur un ou plusieurs groupes afin de constater l'efficacité des mesures environnementales mises en œuvre en faveur de la conservation ou l'amélioration des milieux naturels et le maintien ou l'évolution des populations d'espèces concernées. La fréquence des suivis sera à adapter selon le contexte, et peut varier d'un suivi annuel pendant 10 ans à un suivi tous les 3 à 5 ans pendant 30 ans, par exemple.

Les outils

GROUPE	PRESSIION MINIMALE DE PROPSECTION	PROTOCOLE SYNTHETIQUE
Habitats naturels / flore 	Entre 2 à 3 passages par année de suivi : <ul style="list-style-type: none"> Avant le 15 mars (flore vernale, si pertinent) ; Mai/juin ; Juillet/août. Calendrier à adapter aux différentes végétations.	Relevés phytosociologiques (Braun-Blanquet)
Insectes Coléoptères 	Au moins 3 périodes de piégeage (+ 1 passage en amont pour la pose) : <ul style="list-style-type: none"> Mi-juin ; Milieu de l'été ; Fin septembre. 	Pièges vitres et/ou pièges Barber avec relevés réguliers
Insectes Hétérocères 	Au moins 1 passage de nuit.	Pose d'un drap blanc vertical éclairé par une ampoule à vapeurs de mercure d'une puissance de 125 W, alimentée par un groupe électrogène portatif et insonorisé. Au moins 3/4h, parfois plus (selon les conditions météorologiques et le succès de la prospection).
Insectes Hyménoptères 	Au moins 2 passages conseillés, espacés de plus d'un mois ou 1 passage d'avril à août.	Transects (linéaires) à pied au sein des habitats fleuris. Les individus observés sont capturés au filet à papillon puis placés dans des piluliers/flacons contenant de l'Ether Acétique. Les piluliers sont conservés dans un congélateur en attendant la détermination des individus sous loupe binoculaire.
Insectes Orthoptères 	Au moins 2 passages par année de suivi : <ul style="list-style-type: none"> Entre le 15 mai à fin juin ; Entre le 15 août et le 30 septembre. 	Inventaire à vue et capture au filet avec relâché immédiat sur place pour les espèces à détermination complexe.
Insectes Odonates 	Au moins 3 passages par année de suivi : <ul style="list-style-type: none"> Du début de l'année au 15 juin inclus ; Du 15 juin au 31 juillet inclus ; A partir du 1^{er} août jusqu'à la fin de l'année. 	Inventaire à vue et capture au filet avec relâché immédiat sur place pour les espèces à détermination complexe.
Insectes Rhopalocères 	Au moins 2 passages par année de suivi : <ul style="list-style-type: none"> Mai/juin ; Juillet/août. 	Inventaire à vue et capture au filet avec relâché immédiat sur place pour les espèces à détermination complexe.
Amphibiens 	Au moins 3 passages par année de suivi : <ul style="list-style-type: none"> Février/mars (taxons précoces) ; Avril/mai ; Juin à septembre (tardifs) 	Prospection des mares et plans d'eau présents dans le périmètre du site. Dénombrement des effectifs rencontrés dans les sites aquatiques via écoutes, captures, observations visuelles, pontes, larves.
Mollusques 	Au moins 1 passage de juillet à septembre durant l'étiage	Prospections à vue, en palmes-masque-tubas, et tamisages de sable et de sédiment fin. Prospections à pied en bathyscope. Détermination sur place. Prélèvements de litière rapportés au laboratoire où les mollusques font l'objet d'un tamisage dans une colonne de tamis, puis d'un séchage et enfin d'un tri sous la loupe binoculaire.
Poissons 	Au moins 1 passage de mai à septembre (période de frai, débit stabilisé, pas de crue ou d'assec)	Divers protocoles selon les espèces ciblées. Qualification des habitats aquatiques et notamment les frayères par des prospections à pied, de jour.
Reptiles 	Plusieurs passages de mi-avril à mi-juin durant la période de réchauffement du printemps ou en période secondaire après les chaleurs estivales, en septembre. Effort de prospection important en raison de la discrétion des individus.	Transects effectués le long des écotones (lisières, haies, ourlets, talus) ensoleillés orientés au sud. Détection visuelle, à l'aide de jumelles, des individus se prélassant au soleil. Recherche localisée des individus au niveau des caches à reptiles « naturelles » (bois mort, pierres, planches...).

		En complément, des plaques reptiles peuvent être mises en place le long d'un écotone (1 plaque tous les 40 m en moyenne) afin de maximiser les chances de détection des individus ;
Oiseaux hivernants 	Au moins 1 passage par année de suivi de mi-décembre à début mars.	Inventaire à vue (points fixes d'observation et transects) et recherche des stationnements en période d'hivernage.
Oiseaux migrateurs 	Au moins 2 passages par année de suivi : <ul style="list-style-type: none"> De fin-février à mi-mai (migration pré-nuptiale) ; De fin-août à début novembre (migration post-nuptiale). 	Inventaire à vue (points fixes d'observation et transects)
Oiseaux nicheurs 	Au moins 2 passages par année du suivi : <ul style="list-style-type: none"> Mars à mi-avril (nidification précoce) ; Mai/juin (nidification). Si nécessaire, points d'écoutes nocturnes et crépusculaire (Rapaces nocturnes).	Indice ponctuel d'abondance (IPA) Inventaire à vue et par points d'écoute diurnes et/ou nocturnes de 10 min en période de nidification.
Mammifères 	Plusieurs passages entre avril et septembre. Objectifs du relevé à adapter selon la bibliographie.	Transects à pied et lentement (vitesse inférieure ou égale à 1km/h) pour détecter la faune présente lors du passage d'un observateur. Identification de traces et indices
Chiroptères 	Au moins 3 passages par année de suivi : <ul style="list-style-type: none"> Décembre/janvier (recherche de gîtes hivernaux) Avril ou septembre/octobre (espèces migratrices) Juin à mi-août (mise bas mai-juin, élevage des jeunes juillet-août) 	Protocole écoutes actives et points fixes par points d'écoutes : http://www.vigienature.fr/sites/vigienature/files/atoms/files/protocole_pointfixe140612.pdf Recherche de gîtes Vérification de l'occupation des niochirs et des bâtiments

Facteurs de réussites et modalités de suivis

INDICATEURS	SUIVIS
<ul style="list-style-type: none"> Mettre en place des protocoles standardisés pour le suivi des habitats naturels, de la flore et de la faune afin de garantir que les données sont comparables. Définir des fréquences de suivi appropriées pour chaque groupe cible. Quantifier et qualifier les données recueillies sur les populations d'espèces et l'état des habitats. Évaluer l'évolution des populations et des habitats par rapport aux objectifs initiaux (ex. : augmentation des effectifs d'espèces ciblées, amélioration de la diversité végétale). Nombre et type d'études naturalistes et de fonctionnalité écologiques réalisées sur une période donnée. 	<ul style="list-style-type: none"> Analyse des données : Analyser les données recueillies pour évaluer l'efficacité des mesures de conservation mises en œuvre. Rapports de suivi : Élaborer des rapports réguliers sur l'évolution des populations et des habitats pour informer les parties prenantes et ajuster les actions si nécessaire. Partenariats : Collaborer avec des partenaires, comme des instituts de recherche ou des associations locales de protection de l'environnement, pour enrichir le suivi et partager les connaissances.

Pour aller plus loin :

- Relevés phytosociologiques (Braun-Blanquet) [Guide relevés de terrain juin2015.pdf \(cbnbrest.fr\)](#)
- Chiroptères I ([vigienature.fr](#))
- Indice ponctuel d'abondance (IPA) [FT-ICE-2015_05-IPA.pdf \(ofb.fr\)](#)

Axe principal

Sous-trame concernée



Amélioration et suivi des connaissances relatives aux territoires



Multitrames

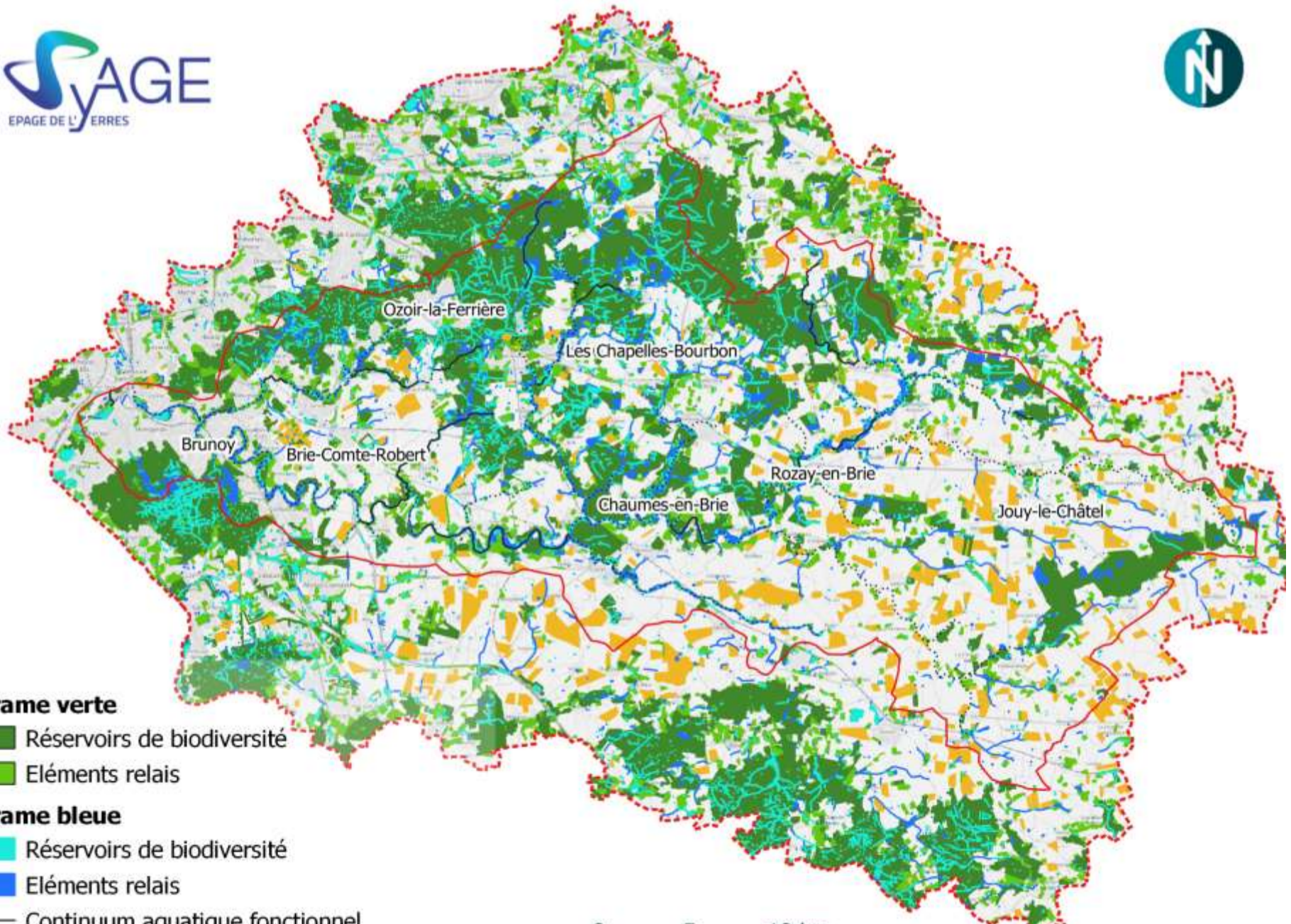
Objectifs

- Avoir la capacité d'accompagner un plan d'action en faveur de la TVB, de son élaboration à sa mise en œuvre.
- Apport de connaissances méthodologiques et de ressources, retours d'expériences, mises en situation, analyses de situations concrètes, visites et pratiques de terrain, rencontres d'acteurs territoriaux.

La mise en place d'une charte TVB de l'Yerres permettrait de réunir les collectivités, institutions, services de l'État, gestionnaires et associations, dans l'objectif de protéger et de valoriser les continuités écologiques du territoire du bassin versant de l'Yerres.



© Biotope



Trame verte

- Réservoirs de biodiversité
- Éléments relais

Trame bleue

- Réservoirs de biodiversité
- Éléments relais
- Continuum aquatique fonctionnel
- Continuum aquatique à fonctionnalité réduite

Trame agricole

- Éléments de support principaux

0 5 10 km

Perimètre du SyAGE Tampon



Retours d'expérience

Ils l'ont fait !

Charte forestière du territoire de l'Arc boisé

Initiée en 2004, la Charte forestière du massif de l'Arc boisé réunit avec succès collectivités, institutions, services de l'État, gestionnaires forestiers et associations, dans l'objectif de protéger et de valoriser ce poumon vert de plus de 3000 ha. Plusieurs **grandes avancées** ont pu être menées grâce à l'effort collectif : une grande partie du massif a pu être classée en forêt de protection, plusieurs sentiers de découverte ont été aménagés (sentier des Marmousets), la Fête de la forêt (anciennement, Fête de l'Arc boisé) a été pérennisée et est organisée désormais annuellement, un guide sur l'intégration des lisières dans les documents d'urbanisme est en cours de finalisation. Une quatrième Charte forestière de territoire, élaborée en concertation avec l'ensemble des signataires et partenaires, succède aux trois Chartes précédentes qui, **depuis 15 ans**, ont réuni les acteurs du territoire autour d'enjeux communs.

Charte TVB des plaines et coteaux de la Seine centrale urbaine

En 2015, une réflexion sur la gouvernance de la TVB a été lancée par l'association ESPACES. Après plusieurs ateliers de concertation, une Charte TVB a été élaborée pour protéger la biodiversité à travers les continuités écologiques. En 2017, cette démarche a été étendue à la région des Plaines et coteaux de la Seine centrale urbaine.

La Charte repose sur **quatre grands engagements** qui orientent les actions de conservation et de restauration des continuités écologiques sur le territoire. Voici un aperçu de ces engagements et des mesures mises en place dans le cadre du suivi de la Charte :

**1. Connaître et s'associer**

- Objectif : Identifier et cartographier les continuités écologiques du territoire pour créer une culture commune.
- Actions menées :
 - Favoriser les échanges entre les différents acteurs (professionnels, décideurs, grand public).
 - Participer au diagnostic des trames verte, bleue, brune et noire, et identifier les points de fragilité des corridors écologiques.
 - Développer des partenariats pour protéger et valoriser les habitats naturels et la biodiversité.

2. Intégrer la biodiversité au cœur des aménagements

- Objectif : Incorporer la TVB dès la phase de planification des projets d'aménagement et dans les documents d'urbanisme.
- Actions menées :
 - Intégrer la nature en ville dans les projets d'aménagement (espaces verts, noues, réouverture de rus).
 - Préserver et valoriser les sols, gérer les espaces urbains de manière durable.
 - Intégrer des mesures de régulation climatique et de biodiversité dans les espaces urbains.

3. Améliorer la fonctionnalité des écosystèmes

- Objectif : Restaurer et renforcer les continuités écologiques.
- Actions menées :
 - Créer des corridors entre les espaces naturels pour permettre la circulation des espèces.
 - Privilégier la plantation d'espèces locales adaptées aux conditions climatiques et protéger les sols.
 - Encourager la gestion écologique des espaces verts.

4. Inciter à participer

- Objectif : Sensibiliser et mobiliser le public pour restaurer et préserver la TVB.
- Actions menées :
 - Organiser des événements de sensibilisation, ateliers pédagogiques et chantiers participatifs.
 - Promouvoir les bonnes pratiques de gestion de la biodiversité (zéro pesticide, gestion des EEE)
 - Encourager les initiatives citoyennes telles que les jardins partagés

Pour **devenir signataire** de la Charte TVB, les collectivités territoriales, associations, entreprises et autres acteurs intéressés doivent adhérer aux principes suivants :

1. Conscience des enjeux : Reconnaître l'importance de la TVB pour lutter contre l'érosion de la biodiversité et la fragmentation des habitats due à l'urbanisation.
2. Volonté d'agir : Les signataires s'engagent moralement à mettre en œuvre des actions concrètes pour préserver et restaurer les continuités écologiques. Cela inclut la gestion des espaces verts, l'aménagement des corridors écologiques et la protection des milieux naturels.
3. **Acte d'engagement : Chaque signataire formalise son engagement en envoyant un acte d'engagement ou une délibération officielle à la cellule d'animation de la Charte, coordonnée par l'association ESPACES. Une attestation de signature est ensuite délivrée.**

Moyens de mise en œuvre de l'action

ESTIMATION BUDGETAIRE

Variable suivant l'animation et les indicateurs évalués.

L'animation du contrat trame verte et bleue du SyAGE, qui a la même échelle de territoire que la commission locale de l'eau, est co-financée par la Région Île-de France à hauteur 50%.

PISTES DE FINANCEMENTS	ACTEURS	EXEMPLES / PROGRAMMES
Finances « publiques »	ADEME	Actions en faveur de la transition écologique : <ul style="list-style-type: none"> • Aide aux relais : forfaitaire pour les dépenses de personnel et entre 50 et 100 % pour les autres dépenses, • Aide aux actions ponctuelles : jusqu'à 70 % selon le type d'actions
	Région IDF	Eau et milieux aquatiques et humides
Finances « vertes »	Fondation Nature & Découvertes	Soutenir des projets de connexion à la nature et de conservation de la nature et des espèces (subvention de 6000 à 15000€)

GESTIONNAIRES

CEN IDF	Collectivités/EPCI/Syndicats	IDF Nature	Associations	Privés	ONF
---------	------------------------------	------------	--------------	--------	-----

L'objectif est d'associer et de faire adhérer les acteurs du territoire : EPCI et communes volontaires sur territoire, les partenaires techniques (Chambre d'agriculture, Aquil'Brie, SyAGE, SCNF Réseau, Départements (services des routes, ENS, ouvrages d'arts), services de l'état / DRIEAT, Région Ile-de-France, ...
La charte sera suivie par une commission thématique trame verte et bleue du contrat de territoire Eau & climat.

Comment agir ?

DEVELOPPER UNE CHARTE DE LA TVB DE L'YERRES

Les services environnementaux, sociaux et économiques rendus par les continuités écologiques et la biodiversité sont multiples. La charte devra être élaborée au cours d'une concertation entre ses signataires et tenir en compte des enjeux du territoire définis dans le cadre de l'étude de déclinaison du SRCE à l'échelle du bassin versant de l'Yerres.

DEFINIR UN COMITE TECHNIQUE ET UN COMITE DE PILOTAGE

Le comité de pilotage sera présidé par un bureau composé de collectivités engagées sur le territoire du bassin versant de l'Yerres. Le comité technique sera l'instance de suivi technique de la charte. Il suivra les groupes de travail et préparera les points d'étape du comité de pilotage. Il est invité à porter un regard « écologique » global sur les actions et leur suivi. Les membres seront également conviés au comité de pilotage.

Les outils

INSTAURER UN DIALOGUE TERRITORIAL PERENNE

La réussite de la trame verte et bleue repose sur l'implication de ces différents protagonistes qu'ils soient décideurs, gestionnaires ou usagers de l'espace. La mise en place d'un dialogue territorial pour poursuivre le travail de concertation établi dans le cadre de l'étude permettra de :

- Pérenniser les actions TVB mises en œuvre ;
- Partager les enjeux en prenant en compte les contraintes de chacun ;
- Identifier les nouvelles synergies et marges de manœuvre entre objectifs TVB et autres champs d'actions ;
- Aller plus loin dans la recherche de solutions originales innovantes et adaptées.

LE PORTEUR DE L'ACTION

Afin de garantir la bonne mise en œuvre des différentes actions, un porteur est désigné pour chacune d'entre elles. Le porteur mène les études et organise les réunions nécessaires à l'aboutissement de l'action. Il rend compte de l'avancement du projet au comité de pilotage. Les partenaires de l'action s'engagent à participer aux réunions organisées par le porteur et à appuyer dans la réalisation des études nécessaires en tant que personnes ressources.

GOUVERNANCE

Le comité de suivi animé par le SyAGE sera le lieu central de gouvernance de la Charte :

- Il vise à réunir l'ensemble des signataires et partenaires ;
- Il sera le lieu de suivi de l'avancement de la Charte et des actions tout au long de la mise en œuvre ;
- Il examine les propositions d'actions nouvelles et les intègre à la Charte ;

Il se réunit deux fois par an et propose à ses membres une réunion thématique optionnelle du type balade du territoire.

Facteurs de réussites et modalités de suivis

INDICATEURS


- **Nombre de signataires de la charte** : Suivre l'évolution du nombre d'organismes et de collectivités signataires de la charte pour évaluer l'engagement collectif.
- **Nombre de comités de pilotage et techniques** : planifier et comptabiliser le nombre de réunions tenues par le comité de pilotage et le comité technique pour garantir la coordination et le suivi des actions.
- **Nombre d'actions mises en œuvre** : Évaluer le nombre d'actions identifiées dans la charte qui ont été concrétisées par les EPCI, en mesurant leur impact sur les continuités écologiques.
- **Évaluation de la satisfaction des parties prenantes** : Réaliser des enquêtes pour recueillir les retours des signataires et des partenaires sur l'efficacité du comité de suivi et des actions entreprises.



SUIVIS

- **Organiser des réunions semestrielles** du comité de suivi pour faire le point sur l'avancement des actions, intégrer de nouvelles propositions et ajuster la stratégie si nécessaire.
- **Produire des rapports réguliers** sur l'état d'avancement des actions mises en œuvre, incluant les succès et les défis rencontrés.
- **Recueillir systématiquement les retours des participants** sur les réunions et les actions pour identifier des axes d'amélioration.
- **Mesurer l'impact des actions menées sur la biodiversité et les continuités écologiques à l'aide d'indicateurs écologiques spécifiques**

Pour aller plus loin :

- [22-04-08_VAL_DE_MARNE_charte_forestiere-logo-2022_compressed.pdf \(valdemarne.fr\)](#)
- [Charte Natur'EAU 77 | Département de Seine-et-Marne](#)
- [Publications : La Charte Trame verte & bleue en Seine Centrale Urbaine \(seine-centrale-urbaine.org\)](#)

H3	Identifier un réseau d'acteurs à mobiliser Mobiliser les outils et acteurs à compétence foncière	
-----------	---	---

Axe principal	Sous-trame concernée
 Préservation de la fonctionnalité écologique du territoire	 Multitrames

Objectifs	<ul style="list-style-type: none"> • Identifier les acteurs de la biodiversité à compétence foncière • Renforcer la protection des continuités écologiques au moyen d'outils fonciers
------------------	---

La réussite de la mise en œuvre d'un plan d'action dépend de la **coordination** et de la **collaboration** de l'ensemble des acteurs agissant sur un territoire.

La coopération à l'échelle d'un territoire offre de nombreuses opportunités pour améliorer l'échange d'informations et de données sur les espèces, la mise en œuvre d'actions communes, le transfert de bonnes pratiques, de compétences et de technologies. Des synergies sont également à développer ou à renforcer.

De nombreux outils juridiques de protection définissent les interdictions, les obligations et les droits de tout un chacun vis-à-vis du foncier. **L'acquisition foncière est un outil de protection et de valorisation du patrimoine naturel**, constituant un instrument efficace pour assurer la conservation des habitats et des espèces, contrôler l'utilisation des terrains concernés, les soustraire à divers types de spéculation (en particulier immobilière), assurer une gestion écologique et paysagère, etc.



Retours d'expérience

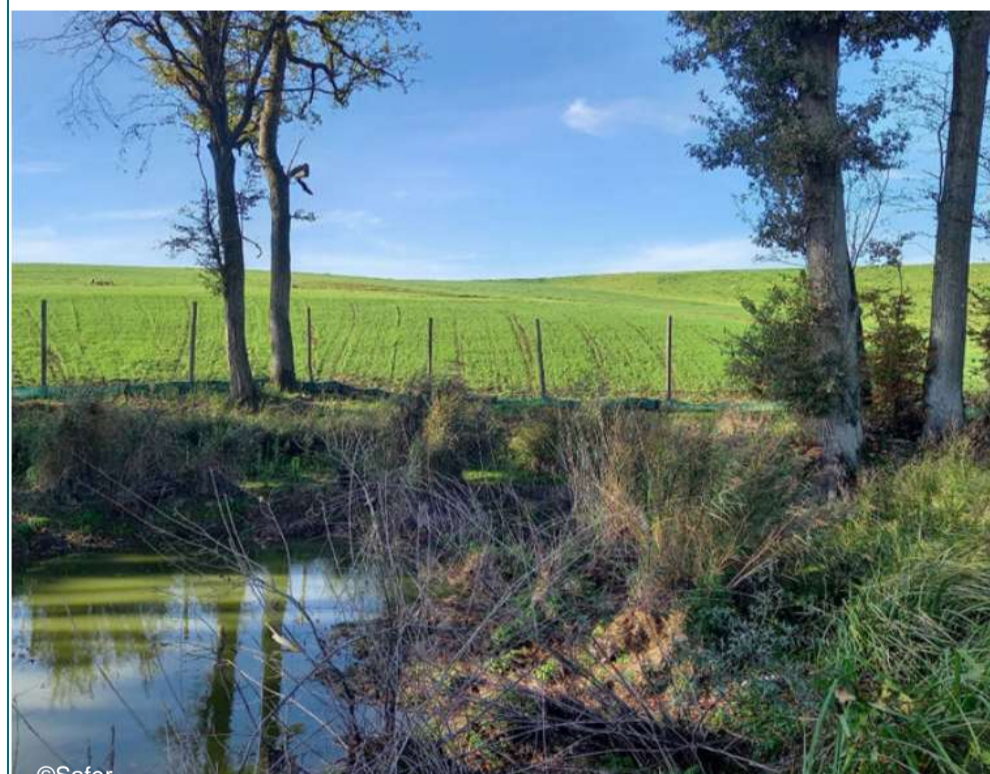
Ils l'ont fait !

Ferme des Collinières à Jossigny (77) – Communauté d'Agglomération de Marne-et-Gondoire (CAMG)

Dans le cadre de la mise en place de programme d'actions en faveur de la TVB du bassin versant de l'Yerres, un entretien a été mené avec Sylvain Mathieu, gérant avec sa compagne Laetitia Poette, d'un centre équestre à Jossigny. Ce centre s'étend sur 11 hectares, dont une majeure partie est la propriété d'**Île-de-France Nature**. L'acquisition de ces terres par Île-de-France Nature a permis une exploitation vertueuse, en faveur de la biodiversité, et peut faciliter la mise en place de projets écologiques sur ces parcelles. Le centre, dédié à la pension de chevaux, est implanté sur une ancienne exploitation agricole. Les gérants envisagent l'implantation de haies brise-vent pour recréer un paysage bocager. Cette démarche permettrait de renforcer les continuités écologiques tout en tenant compte des spécificités liées à la présence des chevaux, comme la nécessité d'une visibilité suffisante pour éviter les mouvements de panique. Les défis liés à de tels projets restent centrés sur le financement, la protection des haies contre les animaux et la gestion technique, mais la collaboration avec Île-de-France Nature et leur implication permet d'offrir des solutions concrètes pour avancer dans la préservation des continuités écologiques.



Parcelle de la Ferme des Collinières ©Biotope



Le domaine de la Grange-le-Roy à Grisy-Suisnes et Coubert (77) - Communauté de communes Brie des rivières et châteaux

Le domaine de la Grange-le-Roy, situé à Grisy-Suisnes et Coubert, représente un projet de réhabilitation global dont l'objectif principal est de redonner au site sa vocation agricole. Cette initiative fait suite à une étude de préféabilité réalisée par la **Chambre d'Agriculture de la Région Île-de-France**, en collaboration avec la **commune**. Après des années de dégradation causée par des travaux d'aménagement d'un projet de golf inabouti et l'accueil de matériaux pollués, la décision a été prise d'orienter l'utilisation finale des terrains vers l'élevage.

La réhabilitation du domaine a commencé avec **l'acquisition par la Safer de l'Île-de-France en 2012**, suivie par une phase de travaux de 2019 à 2022, durant laquelle des terres inertes ont été mises en place avec l'accompagnement de l'opérateur ECT. En 2022, des apports de terres arables et de compost ont été réalisés sur 10 hectares, avec le soutien de la Chambre d'Agriculture et du **LAMS 21** (Laboratoire d'Analyses Microbiologiques des sols). Les premiers semis ont été mis en œuvre, et 7 500 lots forestiers ont été établis, marquant un tournant significatif pour le site. La phase 2, qui concerne la commune de Coubert, a débuté par des études réglementaires entre 2020 et 2022, culminant avec le dépôt d'un dossier d'autorisation environnementale unique en octobre 2022. Ce projet, soutenu par un réseau d'acteurs compétents, illustre comment une gestion foncière réfléchie et collaborative peut transformer un terrain dégradé en un espace productif, renforçant ainsi les continuités écologiques et la biodiversité sur le territoire.

La mobilisation d'acteurs tels que **la Safer, la Chambre d'Agriculture et les collectivités locales** est essentielle pour garantir le succès de telles initiatives et assurer une gestion durable des terres.

Moyens de mise en œuvre de l'action

ESTIMATION BUDGETAIRE

Coûts variables selon les actions engagées.

PISTES DE FINANCEMENTS	ACTEURS	EXEMPLES / PROGRAMMES
Finances « réglementaires »	Maitres d'ouvrage, maitres d'œuvre, opérateurs de compensation	Intégration dans un programme compensatoire financé par un MOA – sécurisation foncière d'un secteur sur minimum 30 ans.
Finances « publiques »	AESN	Acquérir des zones humides continentales, arrière-littorales et littorales, de rives et de terrains naturels connectés à des zones humides / Subventions destinées à soutenir les études, les acquisitions foncières et l'assistance technique aux collectivités
	ID77	Accompagner les collectivités pour l'acquisition, la restauration et la gestion de zones humides et des champs d'expansion des crues (à 80%)
	CAUE	« Être accompagné en amont de projets de construction, architecture, urbanisme, aménagement, énergie, paysage et environnement et culture »
Finances « vertes »	CDC Biodiversité / MAIF	« Fonds MAIF pour le vivant – Nature 2050 »

GESTIONNAIRES

CEN IDF	Collectivités/EPCI/Syndicats	IDF Nature	Associations / Agrofili	Privés	ONF
---------	------------------------------	------------	-------------------------	--------	-----

Comment agir ?

Au-delà de leur identification, la gestion des continuités écologiques peut prendre différentes formes et fait intervenir une multitude d'acteurs : collectivités territoriales, État et ses établissements publics, agriculteurs, forestiers, chasseurs, pêcheurs, entreprises, gestionnaires d'infrastructures, associations, particuliers. Ces acteurs peuvent s'impliquer sur différents types d'actions tels que listés ci-après.

- Réaliser des **échanges réguliers avec les grands acteurs fonciers** de la biodiversité du territoire pour **coordonner** les efforts de préservation des habitats naturels, travailler davantage en complémentarité, **identifier et acquérir** les terrains écologiquement stratégiques.
- **Recenser les acteurs fonciers pertinents** (IDFN, CEN, SAFER, Syndicat de rivière, ...), analyser leurs objectifs et stratégies.
- Organiser des **discussions régulières** avec ces acteurs afin de partager les projets, et établir si besoin une **complémentarité de l'intervention foncière** ou tout autre partenariat local jugé pertinent et stratégique pour le Département.

Les acteurs

Collectivités territoriales et leurs groupements	État et ses établissements publics, tels que l'Office français de la biodiversité, les Parcs nationaux, l'Office national des forêts	
<ul style="list-style-type: none"> • Intégration des continuités écologiques dans leur document de planification et d'urbanisme qui traduit leur projet de territoire ; • Prise en compte des continuités écologiques dans les projets de création ou de requalification d'infrastructures routières ; • Actions de sensibilisation et réalisation de guides de bonnes pratiques ; • Aménagement opérationnel (zone d'aménagement concerté ou lotissements ou EcoQuartiers intégrant les continuités écologiques) ; • Valorisation de la nature dans la ville ; • Restauration écologique (friches, cours d'eau...) ; • Gestion différenciée des espaces verts et jardins ; • Classement d'un espace naturel sous protection. 	<ul style="list-style-type: none"> • Gestion écologique de ses propriétés (forêts domaniales, autres espaces naturels, parcs et jardins) ; • Gestion de certains espaces protégés : Parcs nationaux, Réserves naturelles nationales etc ; • Classement d'un espace naturel sous protection ; • Police de l'environnement ; • Prise en compte des continuités écologiques dans les projets de création ou de requalification d'infrastructures de transports ; • Accompagnement des acteurs de la TVB. 	
Agriculteurs, forestiers, chasseurs, pêcheurs	Gestionnaires d'infrastructures (publics ou privés)	
<ul style="list-style-type: none"> • Maintien ou évolution des pratiques de gestion des parcelles favorables à la biodiversité et aux continuités écologiques (limitation des produits phytosanitaires, gestion extensive, utilisation des auxiliaires de culture...) ; • Mise en place et entretien de certains aménagements comme des haies, des mares, des bandes enherbées ; • Restauration d'anciennes annexes de cours d'eau (méandres, bras morts, mares, etc.) pouvant constituer des frayères ; • Réaménagement d'obstacles sur des petits cours d'eau. 	<ul style="list-style-type: none"> • Gestion différenciée de ses emprises, les dépendances vertes des infrastructures pouvant constituer des corridors dans certains secteurs très anthropisés, à condition de bénéficier de pratiques de gestion favorables (semences locales, fauches tardives, limitation des produits phytosanitaires) ; • Amélioration de la capacité de la faune et de la flore à « traverser » les infrastructures en réalisant des passages à faune (écopont pour la grande faune, buses pour la petite faune, crapauds...). 	
Associations	Entreprises	Particuliers
<ul style="list-style-type: none"> • Participation à la connaissance de la biodiversité (réalisation d'inventaires, étude du fonctionnement écologique de certains espaces...) ; • Opérations de sensibilisation du public ; • Gestion d'espaces naturels. 	<ul style="list-style-type: none"> • Gestion de son site favorisant la biodiversité (gestion différenciée – récupération des eaux de pluie, filtration des eaux de pluie par des noues, végétalisation du site avec des espèces locales en lien avec le contexte environnant...) • Limitation de l'impact de son activité sur l'environnement. 	<ul style="list-style-type: none"> • En installant sur son balcon quelques plantes fournissant un apport alimentaire pour certaines espèces (insectes, oiseaux...) ; • Dans son jardin : <ul style="list-style-type: none"> ◦ En favorisant le passage et l'accueil de la petite faune et des insectes (tas de bois morts constituant des refuges pour les hérissons, clôtures perméables à la petite faune, mares favorisant les batraciens...) ◦ En stoppant l'usage de produits phytosanitaires ; ◦ En évitant d'utiliser des espèces exotiques.

Outils pour une maîtrise foncière pérenne

Espaces Naturels Sensibles	Périmètre de protection et de mise en valeur des espaces agricoles et naturels péri-urbains (PAEN)
<p>Les Espaces Naturels Sensibles du Département (Seine-et-Marne, Essonne, Val-de-Marne), assurent la protection des espaces par la maîtrise foncière. Un des objectifs est également l'ouverture au public lorsque cela ne porte pas atteinte à la préservation des sites et des espèces. Cette politique est financée par la Taxe d'aménagement des Espaces Naturels Sensibles prélevée sur la construction, la reconstruction et l'agrandissement des bâtiments.</p> <p>Les Zones de préemption au titre des Espaces Naturels Sensibles sont des zones de préemption foncière où le Département est acquéreur prioritaire s'il souhaite acheter un terrain en vente.</p> <p>Avec la loi RBNP, la politique du département en matière d'ENS doit être compatible avec le SRCE, et les terrains acquis font l'objet d'un plan de gestion.</p>	<p>Le PAEN est un outil adapté aux espaces péri-urbains (naturels, agricoles, paysages, forêts...) soumis à une forte pression foncière (étalement urbain, spéculation foncière) et nécessitant la mise en place d'une politique de préservation des espaces naturels et agricoles. Il permet de concilier agriculture et environnement. L'objectif est de protéger et mettre en valeur les espaces péri-urbains à travers un périmètre stable sans date limite de péremption.</p> <p>Ce périmètre de protection renforcée s'applique aux zones A et N des PLU. Il permet de conforter les vocations agricoles et naturelles au-delà des révisions et modifications de Scot ou de PLU. Il est modifiable uniquement par décret interministériel et doit être compatible avec les Scot, les PLU et les chartes de PNR le cas échéant. Le périmètre ne peut pas inclure de parcelles situées en zone urbaine ou à urbaniser de PLU ou dans un périmètre de zone d'aménagement différé.</p> <p>Le PAEN s'appuie sur un programme d'actions précisant les aménagements et orientations de gestion destinés à favoriser la préservation et la valorisation des espaces naturels et des paysages au sein du périmètre à protéger. Ces périmètres s'accompagnent également d'un droit de préemption qui peut, selon les cas, être délégué à un établissement public foncier ou être exercé par la Safer.</p> <p>La limite associée à cet outil est l'absence d'outil fiscal et donc l'absence de financements publics associés.</p>
Droit de préemption urbain (DPU)	Zone agricole protégée (ZAP)
<p>Cette procédure permet à une personne publique (collectivité, établissements publics, Etat) ou privée (locataire, Safer, etc.) d'acquérir un bien immobilier en priorité, lorsque le propriétaire manifeste sa volonté de vendre.</p> <p>Au préalable, les pouvoirs publics définissent des zones de préemption dans lesquelles s'effectueront les ventes au titulaire du droit de préemption (Département au titre des Espaces Naturels Sensibles, communes, EPCI...) dans les périmètres de protection rapprochée de prélèvement d'eau, dans les zones soumises aux servitudes liées au cours d'eau ainsi que sur les territoires couverts par un plan de sauvegarde et de mise en valeur.</p>	<p>La ZAP permet, par la création d'une servitude d'utilité publique, de soustraire de la pression urbaine les espaces agricoles fragilisés. Ce zonage de protection renforcée de l'agriculture permet de protéger la vocation agricole des terres sur le long terme, évite la spéculation sur les prix des terres et le mitage agricole. Il est instauré par arrêté préfectoral. Tout changement d'affectation ou de mode d'occupation du sol qui pourrait altérer durablement le potentiel agronomique, biologique ou économique de la zone, est soumis à l'avis de la chambre d'agriculture et de la commission d'orientation de l'agriculture. En cas d'avis défavorable de l'une d'entre elles, le changement ne peut être autorisé que sur décision motivée du préfet.</p> <p>La ZAP est une procédure lourde s'imposant aux documents d'urbanisme en tant que servitude d'utilité publique. L'initiative de lancer une procédure de ZAP peut être prise par les communes ou leurs groupements, mais également par le préfet. Ce dispositif peut être utilement mis en œuvre en complément d'autres outils de stratégie territoriale.</p>
AUTRES OUTILS	
Intégrer la préemption communale au règlement du PLUi	Pour l'acquisition foncière de zones humides, notamment en zones inondables ou en zones d'expansion des crues. Lors de la révision du PLUi, des zones de préemption communale pourront être proposées et débattues, afin de faciliter et garantir une gestion favorable à la biodiversité, à la qualité et à la quantité de l'eau.
Achat à l'amiable	L'achat à l'amiable constitue la règle en matière d'acquisition. L'expropriation et l'exercice du droit de préemption urbain en sont les exceptions. La vente à l'amiable est formalisée par un contrat civil et faite de gré à gré. Elle confère l'ensemble des droits de propriété d'un terrain à son acquéreur.
Expropriation	Cette procédure est utilisée dans le cadre de projets d'aménagement d'intérêt général. Elle doit être justifiée par une déclaration d'utilité publique (DUP). L'objectif est de permettre à un organisme public de contraindre un particulier ou un autre organisme à céder sa propriété, moyennant le paiement d'une indemnité.
Politique foncière des agences de l'eau (AESN)	L'objectif de l'acquisition foncière est la pérennisation d'une bonne gestion des surfaces pour la préservation à long terme des ressources en eau et des milieux aquatiques, humides et littoraux, et des terrains naturels connectés lorsqu'ils sont nécessaires à la bonne gestion des écosystèmes et permettent la restauration de la biodiversité.
ORE (Obligations Réelles Environnementales)	Ce dispositif permet aux propriétaires de biens immobiliers de mettre en place une protection environnementale sur leur bien. Cette protection est volontaire et passe par un contrat établi entre le propriétaire du bien immobilier et son cocontractant, pouvant être une collectivité publique, un établissement public ou une personne morale de droit privé. Les ORE visent à conserver, gérer et restaurer des éléments de la biodiversité ou des fonctions écologiques (exemple : conserver une bande enherbée, restaurer une zone humide, etc.). Elles se transmettent donc aux propriétaires ultérieurs de ce bien, qui doit appliquer pendant toute la durée prévue au contrat ORE.
SNCR (Sites Naturels de Compensation, de Restauration et de Renaturation)	Les SNCR sont un nouvel outil réglementaire introduit par la Loi Industrie-Verte en 2023 venant renouveler la forme initiale des sites naturels de compensation (SNC) précédemment encadrés par la Loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages en 2016. Ces sites sont au service d'une démarche de planification écologique globale et anticipée. Ils assurent une plus-value environnementale au profit des territoires grâce à une efficacité écologique accrue.
EXEMPLES D'ACTEURS A COMPETENCE FONCIERE	
Conservatoire des espaces naturels (CEN)	Les CEN interviennent par le biais de la maîtrise foncière (par acquisitions, dons, legs, etc.), et celui de la maîtrise d'usage (locations, conventions de mise à disposition, bail emphytéotique, etc.), dans un objectif de gestion favorable à la protection de la faune et de la flore. Leur action est soumise aux règles du droit privé.)
Sociétés d'aménagement foncier et d'établissement rural (Safer-IDF)	Études foncières, diagnostics de territoire, négociations foncières, achats, ventes, gestion, travaux et aménagements. Usage du droit de préemption pour maintenir la vocation agricole d'un bien ou pour protéger l'environnement.



<i>Établissements publics fonciers (EPF)</i>	Ces établissements publics à caractère industriel et commercial sont dotés de la personnalité morale et de l'autonomie financière. Ils réalisent des missions du même type que les Safer mais sans percevoir de rémunération dans la mesure où ils sont déjà financés par l'impôt. Ils peuvent bénéficier par délégation des droits de préemption urbain et ENS (pour les EPF locaux uniquement pour ce dernier).
<i>Île-de-France Nature (IDFN)</i>	Parmi les moyens d'interventions de IDF Nature, figurent les acquisitions foncières qui se font majoritairement à l'amiable, par exercice du droit de préemption ou bien par expropriation dans le cadre d'une déclaration d'utilité publique (DUP). L'exercice du droit de préemption intervient dans le cadre d'une convention avec la société d'aménagement foncier et d'établissement rural (Safer) d'Île-de-France et avec le département dans le cadre des ENS départementaux.

Facteurs de réussites et modalités de suivis

INDICATEURS	SUIVIS
<ul style="list-style-type: none"> • Nombre d'acteurs identifiés et impliqués dans le réseau en faveur de la TVB pour évaluer l'engagement collectif. • Nombre de réunions organisées entre les acteurs mobilisés pour renforcer la collaboration et la coordination des actions. • Mesurer le nombre d'actions menées en collaboration entre les différents acteurs, telles que des projets de sensibilisation, de préservation, de restauration écologique, de formation. • Suivre le nombre de parcelles acquises ou à acquérir grâce à la mobilisation du réseau d'acteurs, et évaluer la surface totale de ces acquisitions par rapport aux objectifs de préservation. 	<ul style="list-style-type: none"> • Organiser des réunions régulières pour faire le point sur les actions en cours, partager les bonnes pratiques et renforcer les collaborations entre acteurs. • Produire des rapports réguliers sur l'avancement des actions mises en œuvre, ainsi que sur l'engagement et la participation des acteurs impliqués. • Mettre en place une plateforme de mise en valeur de retour d'expérience permettant de recueillir les avis des acteurs sur le réseau et les actions réalisées, pour identifier des axes d'amélioration. • Établir un suivi des démarches d'acquisition de parcelles, en évaluant les moyens mobilisés, les délais de réalisation, et l'efficacité de ces acquisitions sur la conservation des espaces naturels.

Pour aller plus loin :

- Description des acteurs de l'environnement sur le territoire -Phase A de l'étude de déclinaison de la TVB sur le bassin versant de l'Yerres
- Carte collaborative des acteurs de la TVB : https://umap.openstreetmap.fr/fr/map/carte-collaborative-des-acteurs-de-la-tvb_563505#10/48.6787/2.8743
- [Environnement, eau et énergie | Département de Seine-et-Marne](#)
- [Ressources et démarches - Conseil départemental de l'Essonne](#)
- [Les espaces naturels sensibles \(ENS\) | valdemarne.fr](#)
- [Compensation écologique pour les collectivités - Archipel \(archipel-biodiversite.fr\)](#)
- [CR TVB & Foncier \(trameverteetbleue.fr\)](#)
- Mesure 3 : [Présentation du Plan national d'adaptation au changement climatique | Ministère du Partenariat avec les territoires et de la Décentralisation](#) [Ministère de la Transition écologique, de l'Énergie, du Climat et de la Prévention des risques](#) [Ministère du Logement et de la Rénovation urbaine](#)

Axe principal

Sous-trame concernée



Amélioration et suivi des connaissances relatives aux territoires

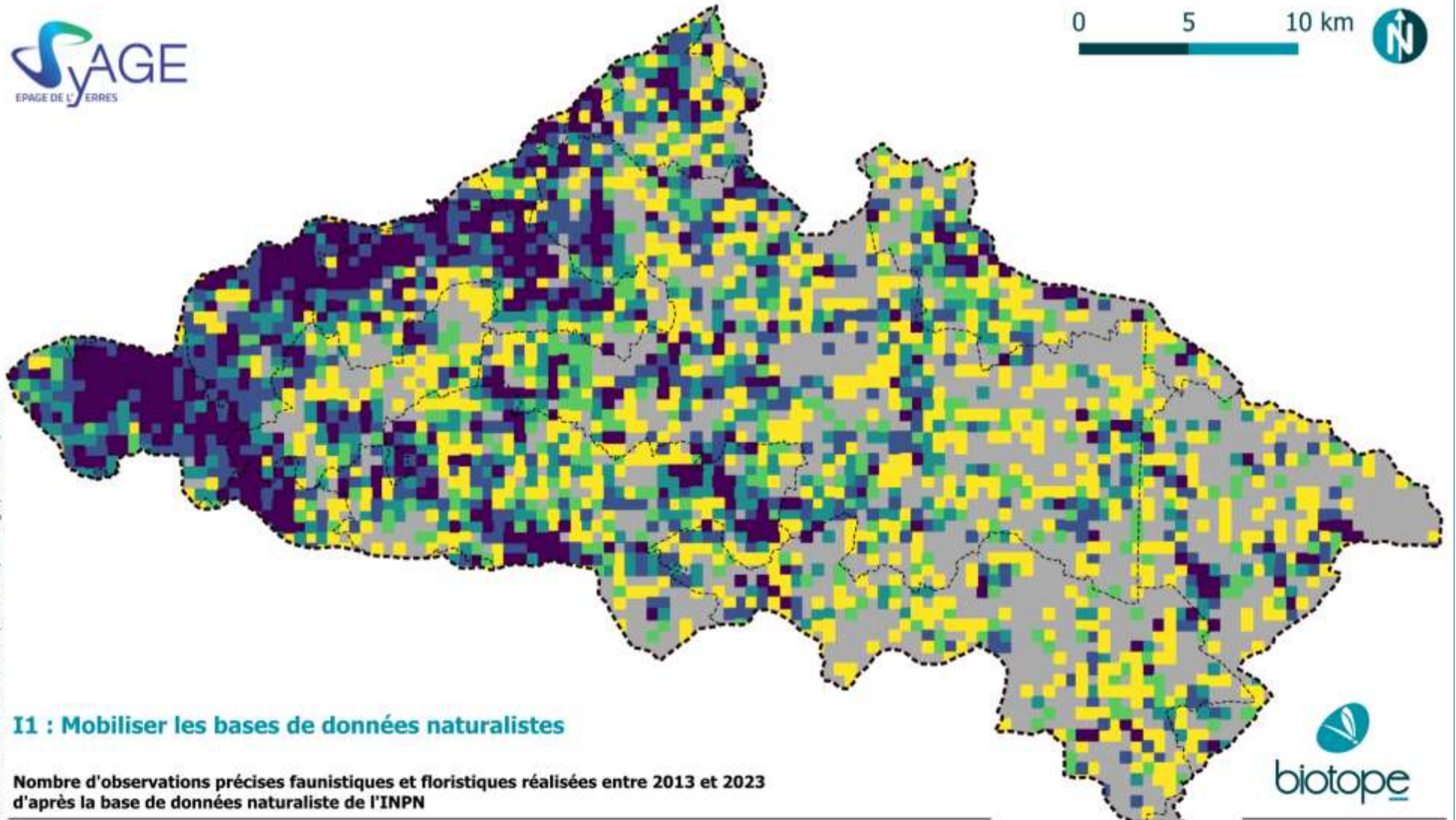


Multitrames

Objectifs

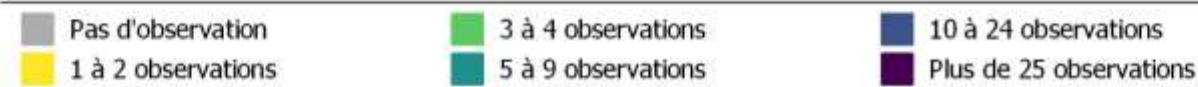
- Favoriser la préservation de la biodiversité par une meilleure connaissance ;
- Mobiliser des outils favorisant la transmission des connaissances au plus grand nombre (scolaires, grand public, élus, techniciens)

Les bases de données naturalistes sont des outils en ligne qui permettent de **saisir et de gérer les observations de la faune et de la flore réalisées sur un territoire donné**. Cet outil permet également de **consulter la répartition des espèces végétales et animales** en l'état des connaissances. Les connaissances acquises constituent le socle de nombreuses actions permettant d'assurer le développement des territoires tout en préservant la biodiversité et de répondre aux demandes des acteurs du territoire sur les questions environnementales.



I1 : Mobiliser les bases de données naturalistes

Nombre d'observations précises faunistiques et floristiques réalisées entre 2013 et 2023 d'après la base de données naturaliste de l'INPN



Périmètre du SAGE Bassin versant de l'Yerres
Limites d'EPCI

© SYAGE - Tous droits réservés - Données INPN (2013-2023) - Cartographie : Biotope, 2024

Retours d'expérience

Ils l'ont fait !

Animation nature à la Communauté d'agglomération Val d'Yerres Val de Seine (CAVYVS)

Dans le cadre de l'Atlas de la Biodiversité Communale de la CAVYVS, une animation scientifique participative a été réalisée par **Biotope** avec l'outil SPIPOLL, un projet rattaché à Vigie-Nature. Cet outil a permis de sensibiliser des adolescents de 8 à 15 ans et leurs accompagnateurs adultes à la collecte de données naturalistes, en particulier sur les insectes pollinisateurs.



Deux séances d'une heure chacune ont été organisées en matinée, période propice à l'observation des pollinisateurs, qui sont plus calmes à cette heure. Ces séances, destinées à deux groupes différents, ont permis d'initier les participants aux étapes de collecte et d'identification d'insectes à l'aide de l'application **SPIPOLL**.



Sur le terrain, pendant 20 minutes, les participants ont photographié les insectes visitant les fleurs d'une espèce végétale choisie. Un filet à insectes a également été utilisé pour capturer les insectes, facilitant ainsi leur identification. Les observations comprenaient des photos en gros plan des fleurs, des feuilles, de la plante entière, ainsi qu'un aperçu du paysage environnant. Ce processus a permis non seulement d'enrichir une base de données collective sur les insectes pollinisateurs, mais également de renforcer l'intérêt des jeunes pour les sciences participatives. L'expérience a montré que cette méthode de collecte participative est efficace pour mobiliser des citoyens autour de la biodiversité locale. L'animation a également permis de souligner l'importance des bases de données naturalistes pour les chercheurs et les gestionnaires d'espaces naturels.

Moyens de mise en œuvre de l'action

ESTIMATION BUDGETAIRE

Coûts pouvant être inclus dans la réalisation d'un Atlas de la Biodiversité Communale.

PISTES DE FINANCEMENTS	ACTEURS	EXEMPLES / PROGRAMMES
Finances « réglementaires »	Maitres d'ouvrage, maitres d'œuvre, opérateurs de compensation	Mobilisation en tant que bibliographie dans le cadre d'un diagnostic écologique
Finances « publiques »	Région IDF	Reconquête de la biodiversité (sensibilisation, animation)
	ID77	Approfondir la connaissance du territoire par un diagnostic territorial partagé (mobilisation en tant que bibliographie)
Finances « vertes »	Fondation Nature & Découvertes	Soutenir des projets de connexion à la nature et de conservation de la nature et des espèces (subvention de 6000 à 15000€)

GESTIONNAIRES

CEN IDF	Collectivités/EPCI/Syndicats	IDF Nature	Associations	Privés	ONF
---------	------------------------------	------------	--------------	--------	-----

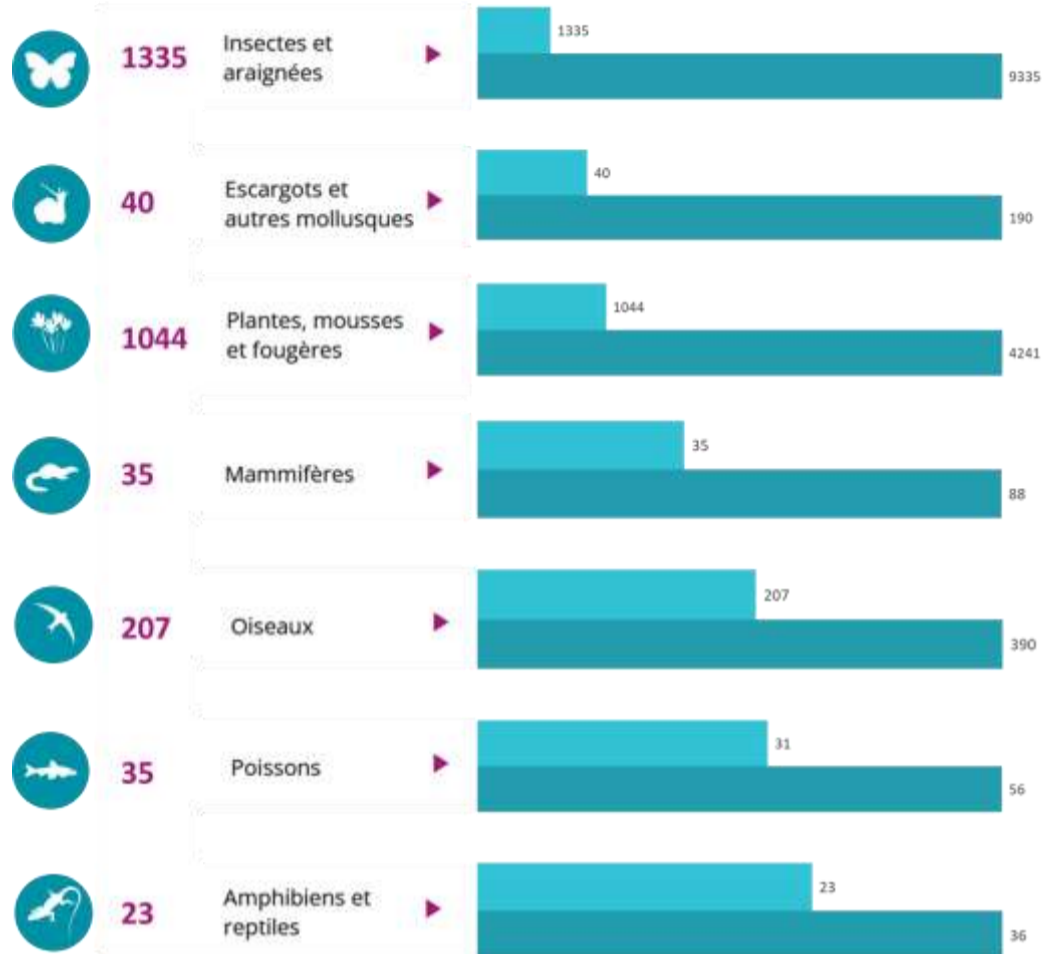
Comment agir ?

S'APPROPRIER DES ENJEUX DU TERRITOIRE	ASSURER LA COLLABORATION ENTRE LES DIFFERENTS ACTEURS
La connaissance de la biodiversité et des services qu'elle rend est essentielle pour susciter une meilleure appropriation et l'engagement des acteurs du territoire. La connaissance sur la biodiversité reste lacunaire et hétérogène malgré des avancées significatives depuis ces dernières années. Dans un contexte de déclin global et régional alarmant de la biodiversité, il semble important de mieux connaître l'état écologique et de conservation du patrimoine naturel régional, identifier la direction et les facteurs de son évolution, et développer la compréhension du rôle clé de la biodiversité et des services rendus. Cette approche doit nourrir l'envie d'agir et favoriser la mobilisation pour la préservation, la restauration et la valorisation de la biodiversité.	La collaboration entre les différents acteurs est essentielle pour co-construire une connaissance structurée et robuste. Il s'agit ainsi de renforcer les collaborations entre les associations naturalistes et les acteurs du terrain : acteurs de la protection de la biodiversité ou d'autres domaines tels que l'aménagement du territoire et l'économie (agriculteurs, entreprises, bureaux d'études...). La mobilisation du grand public est également clé, notamment par le développement d'atlas de la biodiversité (inter)communale et la mise en place d'inventaires participatifs. Il s'agit de rendre accessible l'information disponible pour faire progresser la prise de conscience sur les enjeux et encourager la mise en œuvre de pratiques adaptées en faveur de la biodiversité.

Les outils

INPN – INVENTAIRE NATIONAL DU PATRIMOINE NATUREL	LOBELIA (CBNBP)
Portail de la biodiversité et de la géodiversité française. Il diffuse la connaissance sur les espèces animales, végétales et de la fonge, les milieux naturels, les espaces protégés et le patrimoine géologique. L'ensemble de ces données de référence, validées par des réseaux d'experts, sont mises à la disposition de tous, professionnels, amateurs et citoyens. https://inpn.mnhn.fr/	Application principalement dédiée à la consultation et à la saisie de données relatives à la flore, la fonge, aux végétations et à leurs habitats, capitalisées par les Conservatoires botaniques nationaux du Bassin parisien, de Franche-Comté, du Massif central, Sud-Atlantique, des Pyrénées et de Midi-Pyrénées. https://lobelia-cbn.fr/
LOBELIA (CBNBP)	GEONAT'IDF
Application principalement dédiée à la consultation et à la saisie de données relatives à la flore, la fonge, aux végétations et à leurs habitats, capitalisées par les Conservatoires botaniques nationaux du Bassin parisien, de Franche-Comté, du Massif central, Sud-Atlantique, des Pyrénées et de Midi-Pyrénées. https://lobelia-cbn.fr/	Outil de saisie et de restitution des données naturalistes au service de la connaissance et de la protection de la biodiversité sur la région Île-de-France proposé par l'ARB îdF et ses partenaires. Permet à chacun de partager et/ou consulter l'ensemble des données naturalistes régionales (Collaboration avec l'INPN et le CBNBP et la mise en place prochaine de flux de données automatisés avec l'INPN et Lobelia. https://geonature.arb-idf.fr/

Nombre d'espèces par groupe taxonomique (bleu foncé – échelle de l'Île-de-France ; bleu clair – échelle du bassin versant de l'Yerres).
Source : INPN



Facteurs de réussites et modalités de suivis

INDICATEURS

- **Données partagées** à l'échelle du territoire du bassin versant de l'Yerres au sein des bases de données ;
- Évaluer le **nombre d'utilisateurs** des différentes bases de données naturalistes et suivre leur évolution pour mesurer l'engagement des acteurs.
- **Nombre d'observations saisies** : Compter le nombre d'observations de faune et de flore saisies dans les bases de données sur une période donnée pour évaluer la mobilisation des acteurs et du grand public.
- **Nombre de collaborations** établies entre les associations naturalistes, les acteurs de la protection de la biodiversité et d'autres secteurs.

SUIVIS

- Organiser des **évaluations périodiques de l'utilisation** et de l'efficacité des bases de données naturalistes pour adapter les stratégies de mobilisation des acteurs.
- Réaliser un **tableau de bord** sur le nombre d'observations saisies, les collaborations établies et les actions de sensibilisation menées.
- Mettre en place un **système de retours d'expériences** pour recueillir les avis des utilisateurs des bases de données et des acteurs impliqués sur l'efficacité de ces outils.
- Animer des journées de sensibilisation à l'utilisation des outils disponibles à destination du grand public, des services des espaces verts, etc.

Pour aller plus loin :

- [OPEN : les observatoires participatifs des espèces et de la nature \(open-sciences-participatives.org\)](http://open-sciences-participatives.org)
- [INPN - Inventaire national du patrimoine naturel \(INPN\) \(mnhn.fr\)](http://mnhn.fr)
- [Lobelia : Accueil \(lobelia-cbn.fr\)](http://lobelia-cbn.fr)
- [GeoNat'idF | GeoNat'idF \(arb-idf.fr\)](http://arb-idf.fr)
- [Accueil - www.faune-iledefrance.org](http://www.faune-iledefrance.org)
- Outils collaboratifs : [iNaturalist](https://www.inaturalist.org) ; [Quête INPN](https://www.quete.inpn.fr)

Axe principal

Sous-trame concernée



Amélioration et suivi des connaissances relatives aux territoires

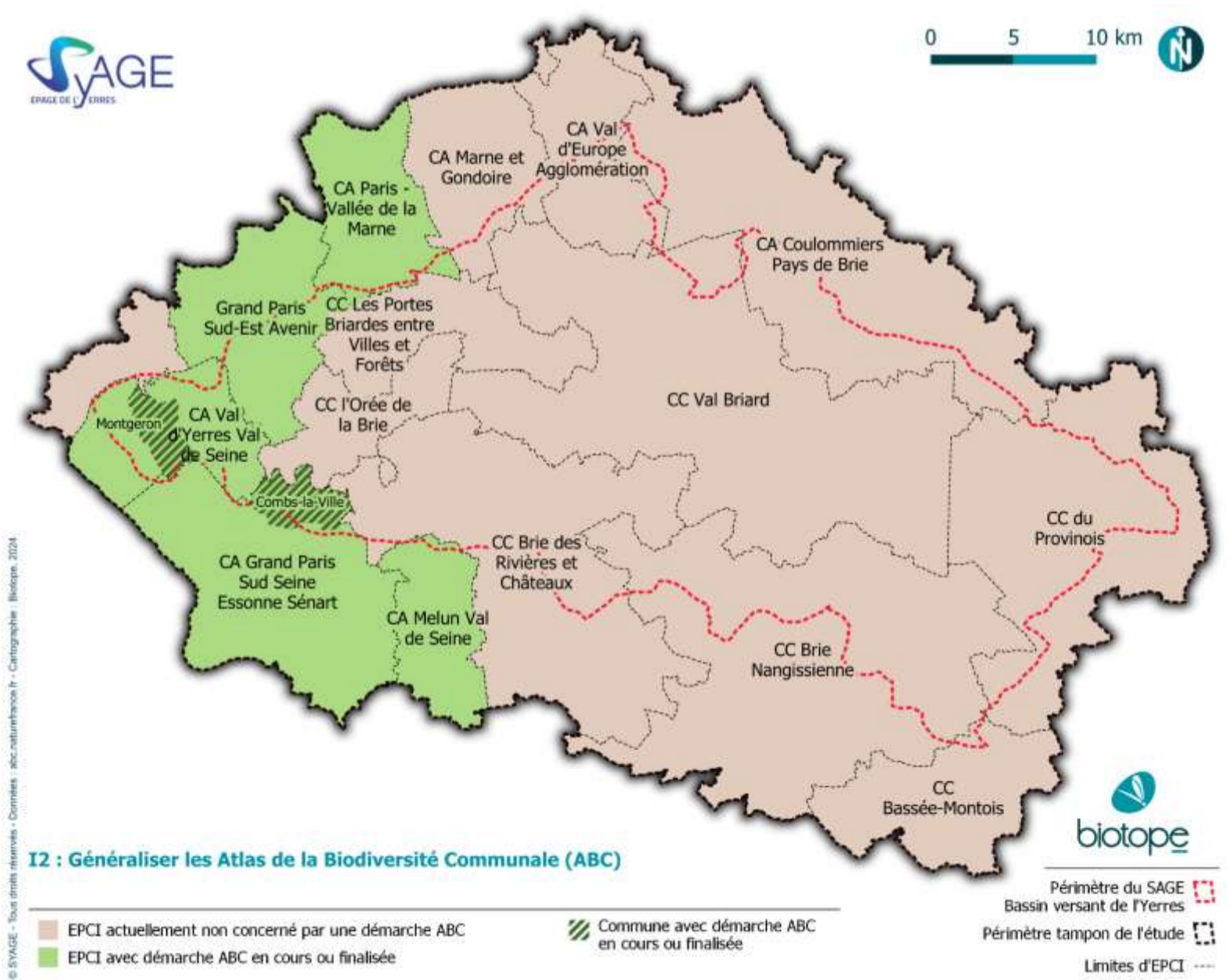


Multitrames

Objectifs

- Améliorer les connaissances sur la biodiversité sur le territoire communal et identifier les enjeux spécifiques associés
- Sensibiliser et mobiliser les élus, les acteurs socio-économiques ainsi que les citoyens à la préservation de la biodiversité
- Intégrer la biodiversité dans l'élaboration et la mise en œuvre des politiques communales et/ou intercommunales

Un Atlas de la biodiversité communale (ABC) est une démarche qui permet à une commune, ou une « structure intercommunale », de **connaître, de préserver et de valoriser son patrimoine naturel**. La connaissance acquise par la réalisation d'un ABC est essentielle pour identifier les zones prioritaires pour la conservation des espèces et des écosystèmes. En intégrant la biodiversité dans les politiques publiques, les collectivités peuvent adopter des pratiques de gestion qui préservent les habitats naturels locaux, contribuant à la résilience écologique face aux changements climatiques et aux pressions anthropiques. Par la mobilisation et l'engagement des élus, des citoyens et des acteurs socio-économiques, une prise de conscience collective des enjeux liés à la biodiversité est favorisée. Cela peut renforcer le sentiment d'appartenance et de responsabilité envers la protection de l'environnement local.





Retours d'expérience

Ils l'ont fait !

ABC de Combs-la-Ville (77) - Grand Paris Sud Seine Essonne Sénart

En 2011, la commune de Combs-la-Ville (Seine-et-Marne) a initié son ABC pour mieux connaître et protéger la biodiversité locale. Le projet a permis de recenser les espèces animales et végétales présentes sur son territoire. D'importants inventaires ont été réalisés jusqu'en 2017, révélant la présence de :

- 21 espèces de mammifères,
- 64 espèces d'oiseaux,
- 415 espèces de plantes,
- 173 espèces d'insectes.

Certaines espèces patrimoniales, telles que le Roitelet huppé, le faucon crécerelle, ou encore le putois d'Europe, ont également été identifiées. Ce travail a été réalisé en partenariat avec des associations locales et des institutions spécialisées, comme **Seine-et-Marne Environnement**.

L'ABC a mis en lumière plusieurs habitats naturels sur la commune :

- **Milieux urbains** : Adaptation des espèces à l'urbanisation, avec des mésanges charbonnières et des lézards s'installant dans les espaces bâtis.
- **Milieux agricoles** : Importants pour la biodiversité grâce aux haies bocagères, qui offrent des refuges à la faune.
- **Milieux humides** : Essentiels pour les amphibiens, papillons et odonates, avec des zones de reproduction sur les rives de l'Yerres.
- **Milieux boisés** : Comme la forêt de Sénart, qui constitue un habitat clé pour la faune locale.
- **Milieux ouverts** : Espaces prairiaux offrant de la nourriture aux insectes et oiseaux, comme les rapaces.

Facteurs de Réussite

1. **Collaboration et Participation Citoyenne** : Les habitants ont pu contribuer à l'inventaire de la biodiversité via des plateformes comme "Sauvages de ma rue", favorisant l'implication citoyenne et une sensibilisation accrue.
2. **Soutien Institutionnel** : L'implication d'organismes tels que Seine-et-Marne Environnement et la base de données CETTIA ont fourni des outils de suivi de la biodiversité et permis d'approfondir les connaissances écologiques.
3. **Adaptation des Espaces** : L'intégration des espèces et des habitats dans la planification urbaine, du fait des ZNIEFF et avec la gestion différenciée des espaces verts, a permis de mieux protéger les écosystèmes locaux.

Malgré l'effort d'inventaire, la liste des espèces identifiées est non exhaustive et demande à être régulièrement mise à jour. L'enjeu principal réside dans la continuité du projet, notamment en termes de financement et de mobilisation citoyenne sur la durée. Néanmoins, l'ABC de Combs-la-Ville a permis de mieux comprendre la richesse et la fragilité de la biodiversité locale tout en intégrant ces connaissances dans les politiques locales de gestion de l'environnement. Cet outil est crucial pour sensibiliser les citoyens et prendre des décisions éclairées en matière d'aménagement du territoire. L'élargissement de la participation citoyenne et l'engagement des collectivités sont des leviers essentiels pour pérenniser cette démarche à plus grande échelle.

Moyens de mise en œuvre de l'action

ESTIMATION BUDGETAIRE

Coût global estimé en moyenne à **48 000 € pour une commune** (coût variable en fonction de l'exhaustivité des inventaires réalisés et du périmètre du projet) (source : OFB)

PISTES DE FINANCEMENTS	ACTEURS	EXEMPLES / PROGRAMMES
Finances « publiques »	Ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires / OFB	Mieux connaître et mobiliser pour la biodiversité : les Atlas de la biodiversité communale
	Région IDF	Reconquête de la biodiversité
	ID77	Approfondir la connaissance du territoire par un diagnostic territorial partagé
Finances « vertes »	Fondation Nature & Découvertes	Soutenir des projets de connexion à la nature et de conservation de la nature et des espèces (subvention de 6000 à 15000€)

GESTIONNAIRES

CEN IDF	Collectivités/EPCI	IDF Nature	Associations	Privés	ONF
---------	---------------------------	------------	--------------	--------	-----

Comment agir ?

GÉNÉRALISER LA DÉMARCHÉ	CONNAITRE ET AGIR POUR LA BIODIVERSITÉ
L'élaboration d'ABC est encouragée au sein des territoires identifiés, afin de cartographier de manière détaillée la faune, la flore, et les habitats naturels. Ces atlas serviront de base pour identifier les enjeux spécifiques à chaque territoire et guider les décisions politiques en matière de préservation de la biodiversité.	Synthétiser les connaissances disponibles à l'échelle du territoire. Réaliser des inventaires naturalistes afin de compléter les données existantes. Développer un plan d'actions, outil opérationnel de déclinaison d'actions à mettre en œuvre pour préserver la biodiversité du territoire, et à l'appui d'indicateurs à suivre pour attester de l'efficacité des actions proposées.

Les outils

LES BASES DE DONNÉES NATURALISTES	LES ATLAS DES PAYSAGES
L'intégration des données issues de bases comme GeoNat-IDF, FauneIDF ou Lobelia, le site du CBNBP (Conservatoire Botanique National Bassin parisien) permet d'avoir une synthèse des observations naturalistes à l'échelle communale. Ces informations permettent (si des observations ont été réalisées) aux communes de mieux connaître la biodiversité présente sur leur territoire et d'ajuster leurs actions en conséquence.	Leur utilisation complémentaire permet d'identifier les caractéristiques écologiques et esthétiques des unités paysagères locales. <i>Exemple : L'atlas des paysages de Seine et Marne identifie l'ensemble des paysages et entités paysagères. Il décrit pour chaque unité les principaux aspects, une cartographie, des photographies significatives, ainsi que des orientations d'aménagement.</i>

PROMOVOIR DES ÉVÉNEMENTS LIÉS À LA BIODIVERSITÉ

ETUDIER LA BIODIVERSITÉ DES CIMITIÈRES COMMUNAUX

Des initiatives telles que les journées de comptage des oiseaux des jardins (organisées par la LPO), les journées du Développement Durable qui reprennent les enjeux de l'Agenda 21, la Fête des mares (organisée par la Société Nationale de Protection de la Nature) seront encouragées pour impliquer activement les citoyens dans la protection et la connaissance de la biodiversité locale. Ces événements permettront de sensibiliser le grand public et de renforcer la culture de la conservation de la biodiversité.

Une attention particulière doit être portée au niveau des cimetières communaux, souvent riches en biodiversité, pouvant être des sites de préservation et de valorisation écologique.

MOBILISER LES ACTEURS DU TERRITOIRE

La réalisation d'un Atlas de la Biodiversité comprend également la prise en charge d'un volet animation et sensibilisation important avec les différents acteurs des communes (élus, usagers, partenaires techniques). Afin de protéger, admirer et mettre en valeur, il faut d'abord connaître. Ainsi, il est essentiel d'accompagner la démarche d'un processus de formation et de sensibilisation des acteurs du territoire aux enjeux de préservation de la biodiversité locale.



Facteurs de réussites et modalités de suivis

INDICATEURS

- **Nombre d'Atlas de la Biodiversité Communale (ABC) réalisés** : Suivi du nombre de communes ayant finalisé leur ABC, permettant de mesurer la couverture géographique de l'action.
- **Quantité de données** issues de GeoNat'idF et autres bases mobilisées (CBNBP) pour la cartographie et l'analyse de la biodiversité locale.
- **Participation citoyenne aux événements de sensibilisation** : Nombre de participants aux événements tels que les journées de comptage des oiseaux ou la Fête des mares, indiquant le niveau de mobilisation du public.
- **Nombre de projets de gestion écologique intégrant les résultats des ABC** : Évaluation du nombre de plans d'aménagement ou de politiques communales qui intègrent les recommandations issues des ABC.

SUIVIS

- **Constitution d'un comité de pilotage** : chargé de valider les orientations, de suivre et de veiller au bon déroulement du projet selon les objectifs fixés
- **Constitution d'un comité technique** : assure la mise en œuvre concrète du projet (techniciens, partenaires techniques et scientifiques, agents de la collectivité...)
- **Rapports annuels de suivi** : Établissement de rapports annuels consolidant les données sur la réalisation des ABC, l'intégration des données naturalistes, et la participation citoyenne.
- **Partage des bonnes pratiques** : Diffusion des résultats et des bonnes pratiques via des publications, des ateliers, et des rencontres intercommunales pour encourager l'adoption de mesures similaires par d'autres territoires.

Pour aller plus loin :

- [Atlas de la Biodiversité Communale | Combs-la-Ville](#)
- [Les Atlas de la biodiversité communale \(ofb.gouv.fr\)](http://ofb.gouv.fr)
- [plaquette-abc2023.pdf \(ofb.gouv.fr\)](#)
- [Mettre en place un Atlas de la biodiversité communale \(ABC\) | Le portail technique de l'OFB](#)
- [ABC - Atlas de la Biodiversité Communale | \(naturefrance.fr\)](http://naturefrance.fr)

Axe principal

Sous-trame concernée

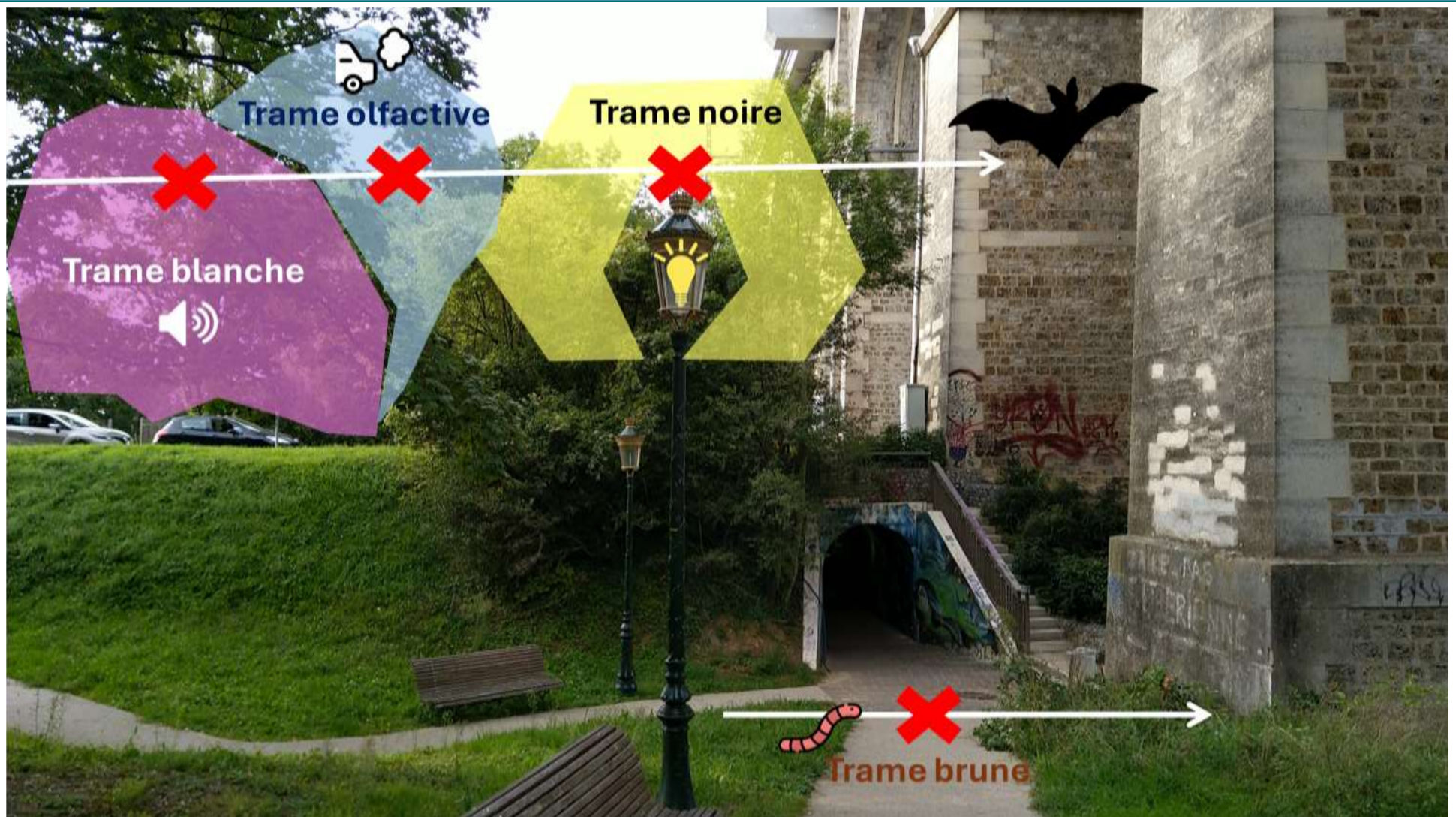
Amélioration et suivi des connaissances
relatives aux territoires

Multitrames

Objectifs

Améliorer les connaissances sur les causes de la fragmentation des continuités écologiques

Au-delà de la trame verte et bleue, d'autres trames ont été développées successivement, comme les **trames turquoise (milieux d'interface)**, **brune (continuités des sols)**, **noire (pollution lumineuse)**, **blanche (pollution sonore)** ou encore la **trame odorante (barrières olfactives)**.



Retours d'expérience

QUAND LA TRAME VERTE ET BLEUE
PREND DE NOUVELLES COULEURS :
UNE OPPORTUNITÉ POUR UNE APPROCHE
ÉLARGIE DES RÉSEAUX ÉCOLOGIQUES ?



JOURNÉE D'ÉCHANGES TECHNIQUES
4 AVRIL 2023
Paris | Grande Arche | La Défense



Journée d'échanges techniques Paris « Quand la TVB prend de nouvelles couleurs : une opportunité pour une approche élargie des réseaux écologiques ? »

Une journée technique organisée par l'Office français de la biodiversité (OFB), PatriNat et le Ministère de la Transition écologique a permis aux acteurs impliqués dans la TVB d'échanger sur ces nouvelles trames. Les participants comprenaient des collectivités territoriales, des services de l'État, des associations, des gestionnaires d'espaces naturels, des chercheurs et des bureaux d'études.

Les présentations ont mis en lumière les **enjeux écologiques**, les méthodes d'identification de ces trames, ainsi que leur **intégration dans les documents de planification**. Par exemple, la **Trame noire** est déjà bien établie dans certains territoires, tandis que la **Trame blanche** reste en phase exploratoire. Les retours d'expériences partagés ont également montré l'intérêt d'intégrer ces trames dans les projets territoriaux pour mieux protéger la biodiversité.

Un des questionnements soulevés par cette approche multitrames concerne la **complexité** du vivant et les multiples pressions auxquelles il est soumis. La création de nouvelles trames spécifiques est-elle nécessaire pour répondre à ces pressions, ou suffit-il de renforcer la prise en compte des écosystèmes dans les politiques existantes ? Cette approche interroge également sur la **cohérence entre les différentes trames**, qu'elles soient traditionnelles (TVB) ou nouvelles (noire, blanche, turquoise, etc.). Enfin, des discussions ont porté sur les aspects **juridiques** et les moyens de faciliter l'appropriation de ces concepts par les acteurs locaux.

Ce retour d'expérience montre que l'extension des trames écologiques à d'autres dimensions (sonore, lumineuse, aérienne) permet d'aborder de manière plus complète les enjeux de la biodiversité, mais nécessite des efforts de coordination et de clarification des outils réglementaires.

Moyens de mise en œuvre de l'action

ESTIMATION BUDGETAIRE

Coûts variables selon les études engagées.

PISTES DE FINANCEMENTS	ACTEURS	EXEMPLES / PROGRAMMES
Finances « réglementaires »	Maitres d'ouvrage, maitres d'œuvre, opérateurs de compensation	Intégration dans le diagnostic écologique d'un site pour un projet d'aménagement
Finances « publiques »	CD 91	Développement durable : Espaces naturels sensibles, transition écologique et valorisation du patrimoine naturel (subvention (max : 50%))
	ID77	Accompagner les collectivités à la communication environnementale
	Région IDF	Reconquête de la biodiversité
Finances « vertes »	Fondation Nature & Découvertes	Soutenir des projets de connexion à la nature et de conservation de la nature et des espèces (subvention de 6000 à 15000€)



GESTIONNAIRES

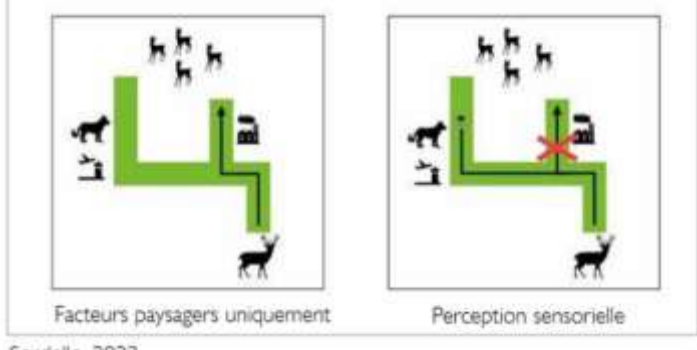

CEN IDF	Collectivités/EPCI/Syndicats	IDF Nature	Associations	Privés	ONF
---------	------------------------------	------------	--------------	--------	-----

Comment agir ?

ETUDIER L'INTERACTION DES DIFFERENTES TRAMES	INCLURE LES AUTRES TRAMES DANS LES DOCUMENTS DE PLANIFICATION
Les réseaux écologiques dépendent de plusieurs facteurs, souvent oubliés. Afin d'avancer vers une approche multitrames, il est important d'approfondir les connaissances existantes de chaque trame et leurs interactions.	Intégrer des préconisations dans les documents de planification, qui traitent déjà ces éléments, tels que la pollution lumineuse, la pollution olfactive, les nuisances sonores, l'artificialisation de sols, etc.

Les outils

DIAGNOSTIC / ETAT DES LIEUX		MODIFIER LES PRATIQUES
Trame noire	<p>Déterminer « la pollution lumineuse » à l'aide d'une cartographie des points lumineux, des données de consommations communales, les radiances mesurées par satellites, des mesures nocturnes.</p> <p>Évaluer la biodiversité nocturne, les réservoirs de biodiversité nocturne et les corridors à préserver de la trame noire, à restaurer ou à créer.</p>	<p>Limitier l'éclairage public à proximité des réservoirs et corridors de la trame verte et bleue.</p> <p>Adapter l'éclairage public dans certaines zones sensibles.</p> <p>Ajuster la température de couleur des sources lumineuses pour limiter l'effet des longueurs d'ondes bleues.</p>
Trame turquoise	<p>Définir une méthode de définition de la trame turquoise : méthode par espèces cibles, méthode dite du « buffer »</p> <p>Étudier les espèces utilisant à la fois des habitats terrestres et aquatiques comme les amphibiens, ainsi que l'ensemble des habitats nécessaires au bon accomplissement de leurs cycles biologiques (habitat de reproduction, d'alimentation, d'hivernage, de repos, etc.).</p> <p>Définir les réservoirs et continuités « turquoise » composés d'espaces naturels aquatiques, humides et secs (zones humides, cours d'eau, pelouses, prairies et forêts alluviales, etc.), ainsi que de formations végétales linéaires ou ponctuelles (haies, ripisylves, bosquets, etc.).</p> <p>Identifier les axes migratoires des espèces et les points noirs associés.</p>	<p>Souligner l'importance du rôle de l'eau dans les réflexions sur les trames vertes.</p> <p>Développer des outils pour protéger les mares.</p> <p>Amélioration de la gestion de la ressource en eau et/ou des milieux.</p> <p>Amélioration des pratiques agricoles / forestières / routières.</p>
Trame brune	<p>Identifier la présence des métaux lourds</p> <p>Cela est possible grâce à des analyses distinctes, comme l'ICP-MS, l'ICP et des analyses par fluorescence X à réflexion totale.</p> <p>Étudier les horizons</p> <p>Il est nécessaire de les mesurer et de les décrire, en utilisant du matériel approprié lorsque le sol présente les bonnes conditions.</p> <p>Étudier les organismes accumulateurs</p> <p>Cela permet d'évaluer leur exposition à divers polluants, lesquels provoquent une réduction de la biodiversité et de la multifonctionnalité.</p> <p>Définir les réservoirs et continuités « brunes » et les points noirs associés (fondations, câbles, canalisations, transports : font-ils barrière aux déplacements des espèces ?).</p>	<p>Déterminer et localiser les actions pour limiter la dégradation de la trame brune : dépollution, décompactage et désartificialisation des sols, viser une expansion verticale de l'urbanisation.</p>  <p>© tramebiosol</p>
Trame blanche	<p>Définir une carte sonore : déterminer la pollution sonore, identifier les bruits les plus néfastes, caractériser les paysages sonores.</p> <p>Déterminer les « réservoirs et continuités « blanches » : analyse croisée des données de bruit, avec les données sur la trame verte et bleue et sur la biodiversité présente localement à l'aide des données existantes ou les différents outils disponibles (mise en place d'enregistreurs en continu, écoacoustique, mesures de bruits).</p> <p>Déterminer les infrastructures naturelles concourant à limiter l'expansion du bruit : haies, bois, superficie minimum, intérêt selon le type d'essences. A l'inverse, identifier les points plus problématiques.</p>	<p>Déterminer et localiser les actions pour limiter le bruit : surfaces anti-bruit, murs anti-bruit ; plantations, définir des zones de quiétude.</p> <p>Prendre en compte la trame blanche dans le cadre de la gestion des espaces urbains.</p> 

<p>Trame olfactive</p>	<p>Définir les secteurs affectés par une modification des paysages olfactifs naturels (activités industrielles et agricoles produisant des nombreux composés volatils).</p> <p>Définir les réservoirs et continuités « olfactives », tenant compte des odeurs anthropiques et pollutions (masquage, amplification des signaux, désorientation, effet barrière). De la recherche sur les impacts des odeurs anthropiques est nécessaire.</p> <p>Déterminer et localiser les actions pour limiter la modification des paysages olfactifs naturels, comme limiter à la source les émissions de composés organiques volatils.</p> <p>Diminuer l'exposition des zones à protéger par l'aménagement du paysage.</p>	
SENSIBILISATION		RECOLTE DES DONNEES EXISTANTES
<p>Trame noire</p>	<p>Opération nationale de sensibilisation à la pollution lumineuse : le jour de la nuit. Faire des balades nocturnes de sensibilisation.</p>	
<p>Trame turquoise</p>	<p>Faire des balades de sensibilisation des milieux d'interface entre les milieux aquatiques et terrestres, les mares, les zones humides.</p>	
<p>Trame brune</p>	<p>Mettre en avant l'importance des sols : infiltration de l'eau de pluie, circulation souterraine, absorption et stockage du CO2 atmosphérique, lutte contre les pollutions, etc.</p>	
<p>Trame blanche</p>	 <p>Points d'ouïes. Balades sonores. Sensibiliser sur l'impact des obstacles invisibles. Mesures de bruit participatives, via l'application smartphone NoiseCapture (CNRS et l'IFSTTAR)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Documents d'urbanisme : PLU(i), SCOT • Etudes TVB de Biotope • Données de continuités écologiques (SRCE, SRADDET) • Données naturalistes (INPN, Geonature, GON, CMNF, MEL, Ville) • Cartes stratégiques de bruit, plaintes pour bruit, données foncières – activités • Données IGN (routes, voies ferrées, réseau hydrographique)
<p>Trame olfactive</p>	<p>Sensibiliser sur l'impact des obstacles invisibles.</p>	
Facteurs de réussites et modalités de suivis		
INDICATEURS		SUIVIS
<ul style="list-style-type: none"> • Nombre d'études et de cartographies engagées et/ou réalisées pour chaque trame ; • Proportion des documents de planification intégrant les autres trames ; • Nombre d'espèces cibles étudiées et suivies ; • Nombre de projets de sensibilisation menés ; 		<ul style="list-style-type: none"> • Collaboration entre les différents acteurs primordiale pour intégrer les trames dans les documents de planification (PLU(i), SCOT) et assurer une gestion cohérente et adaptée. • Participation active des gestionnaires locaux (agriculteurs, forestiers, responsables d'éclairages publics, etc.) dans l'adaptation de leurs pratiques, • Sensibilisation du grand public et de leur participation aux initiatives locales.
Pour aller plus loin :		
<ul style="list-style-type: none"> • Document d'aide à la définition d'une stratégie de restauration de la trame turquoise - Cerema • Des zones moins bruyantes en ville pour la biodiversité : vers une méthodologie pour construire une trame blanche , Cerema : • Trame noire - Méthodes d'élaboration et outils pour sa mise en oeuvre Le portail technique de l'OFB 		

3 Conclusion - Des outils à votre disposition

Sur suggestion de la Région Île-de-France et avec son appui, le SyAGE, acteur de la préservation de la ressource en eau, de la biodiversité et de la mise en œuvre des trames vertes et bleues, a initié une démarche de déclinaison locale et opérationnelle du SRCE. A cet effet, le SyAGE a missionné Biotope pour réaliser un plan d'actions sur les territoires concernés des départements de l'Essonne, du Val de Marne et de Seine et Marne. L'étude est portée par le SyAGE et pilotée avec Biotope. Les deux étant animateurs de la démarche.

L'étude de déclinaison du SRCE à l'échelle du bassin versant de l'Yerres a ainsi permis de développer plusieurs outils, aujourd'hui mis à disposition de l'ensemble des acteurs du territoire. Grâce à la phase A de l'étude – Diagnostic écologique du territoire et définition du schéma de la TVB de l'Yerres, un état initial de l'environnement du territoire du bassin versant de l'Yerres a été réalisé, comprenant :

- La biodiversité du territoire ;
- Les secteurs de grande richesse écologique ;
- Les outils et politiques régionales de prise en compte de la TVB dans l'aménagement du territoire ;
- Les activités humaines et leurs interactions avec la biodiversité ;
- Les acteurs de l'environnement sur le territoire (connaissance, animation, gestion, portage financier, financement) ;

Le schéma de la Trame verte et bleue de l'Yerres a ensuite été développé sur la base de différentes sous-trames caractéristiques du territoire (milieux boisés, herbacés, agricoles, humides et aquatiques), déclinés en contexte urbain en raison du contexte urbain important, notamment à l'ouest du territoire. Ce schéma met en avant la fonctionnalité écologique du territoire, par la définition des réservoirs de biodiversité et les éléments relais du territoire. A l'issue de cette phase, une synthèse des enjeux TVB a également été produite, basée sur les secteurs sous pression anthropique et à enjeu de continuités écologiques. Cette synthèse a permis de souligner les grands types d'actions à mettre en œuvre sur le territoire (préservation, résolution, restauration et création).

La phase B de l'étude concerne la traduction opérationnelle du schéma TVB, comprenant un plan d'actions, comportant 30 actions, articulé autour de six axes :

- Préservation de la fonctionnalité écologique du territoire ;
- Restauration de la fonctionnalité écologique dans les secteurs dégradés ;
- Résolution des éléments fragmentants du territoire ;
- Création en faveur des continuités écologiques ;
- Sensibilisation et formation autour de la TVB ;
- Amélioration et suivi des connaissances relatives aux territoires ;

Ce plan d'actions, construit en concertation avec les acteurs qui vont le faire vivre, vise notamment à faciliter l'intégration des enjeux de trames vertes et bleues à prendre en compte dans les procédures de révisions des documents d'urbanisme stratégiques et réglementaires. Il permettra aux EPCI et aux services urbanisme et biodiversité de mieux appréhender, de s'approprier et d'intégrer les enjeux de trame verte et bleue sur leur territoire.

Différents outils sont compris au sein des fiches afin de faciliter la mise en œuvre de chaque action, comme des retours d'expériences concrets, des leviers techniques et financiers existants ou encore des sources bibliographiques à consulter pour plus d'informations. Un outil d'aide à la décision est également proposé permettant aux acteurs locaux de s'emparer du plan d'actions, en considération des nouveaux éléments potentiels. Des priorités ont été définies selon les actions et les territoires.

Ce travail partagé permet ainsi de définir des objectifs afin de préserver, restaurer et créer la trame verte et bleue et d'apporter de la cohérence à l'échelle du territoire du bassin versant de l'Yerres.



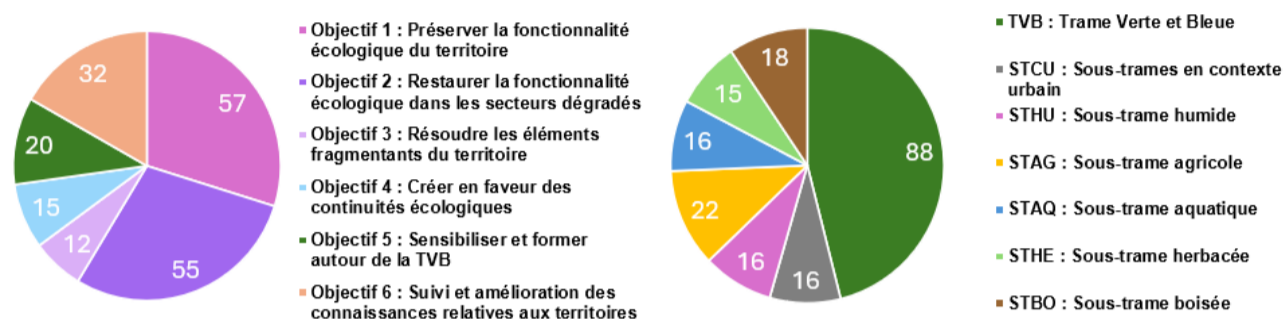
Figure 4 - Synthèse des outils mis à disposition grâce à l'étude de déclinaison du SRCE à l'échelle du bassin versant de l'Yerres

4 Annexes et méthodologie

4.1 Méthode d'identification des actions

Pour la déclinaison opérationnelle du schéma TVB du bassin versant de l'Yerres, l'étape de recueil d'informations a été fondamentale. Ce travail s'est effectué à différentes échelles. À l'échelle nationale et régionale, le centre de ressources TVB, riche en plans d'action et guides techniques, a été mobilisé. Le programme ITTECOP (Infrastructures de Transports Territoires, ECOsystèmes et Paysages) a permis d'accéder à des revues systématiques et scientifiques sur la TVB. De plus, le CEREMA (Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement) a fourni des guides détaillés sur la TVB. Les études TVB d'autres territoires ont également été examinées.

À une échelle plus locale, les documents et programmes cadres tels que le SRCE, le SDRIF-E, ainsi que les études des territoires voisins, les documents du CAUE (Conseil d'architecture, d'urbanisme et de l'environnement) et les études TVB menées par Biotope sur le territoire, ont été analysés. Cette étape a permis d'identifier 191 actions, classées par typologie, visant principalement à préserver et restaurer les fonctionnalités écologiques du territoire. Un classement de ces actions par sous-trames a également été réalisé, avec plus de 80 actions concernant la TVB et le reste se rapportant aux autres sous-trames définies lors de la phase A.



La sélection finale des actions a été réalisée à travers un processus participatif, avec une démarche intégratrice de la volonté des parties prenantes de l'étude :

1. Ateliers de Concertation :

- Les actions ont été sélectionnées en fonction du nombre de citations lors des ateliers et de leur pertinence pour les grands objectifs du plan d'action. Sur les 191 actions présélectionnées, 32 ont été citées plus d'une fois. Ces dernières ont donc été sélectionnées.



2. Consultation interne et externe :

- Les actions supplémentaires, non sélectionnées lors des ateliers, ont été proposées par les experts des continuités écologiques de Biotope.
- Plus de 400 collaborateurs ont été sollicités pour donner leur avis.
- Les actions finales ont été déterminées en tenant compte des retours des experts, des priorités du SyAGE et des réponses à un questionnaire complémentaire envoyé à l'ensemble des participants aux ateliers.

Ce processus participatif a permis de sélectionner les 40 actions du plan d'action, en intégrant des sous-trames variées et un équilibre de la répartition au sein des grands axes. Les apports du SyAGE et de Biotope, permettent de s'assurer de la pertinence et de l'efficacité des actions proposées. Une couverture complète et cohérente des enjeux de la TVB dans le bassin versant de l'Yerres est ainsi espérée.

4.3 Méthode d'identification des sites à prospecter

Les ateliers de concertation avec les acteurs du territoire ont permis de compiler :

- **Les inadéquations de résultats de la phase A de l'étude** : éléments du schéma TVB à l'échelle du bassin versant ne correspondant pas à la réalité du terrain ;
- **Les opportunités d'actions** proposées par les acteurs vis-à-vis de leurs connaissances des problématiques locales et futurs projets ;
- **Les points noirs** : éléments fragmentant le territoire, identifiés principalement lors d'un atelier spécifique aux infrastructures linéaires de transports.

De ces résultats, découlent des objectifs triples pour la phase terrain associée aux sites prioritaires. Il s'agit tout d'abord de **vérifier les inadéquations potentielles** remontées par les acteurs. Certaines inadéquations remontées sont assez subjectives, nécessitant d'une vérification sur le terrain afin de les valider ou de les infirmer.

Le second objectif est **d'analyser sur le terrain certaines opportunités d'actions**. Cela permettra d'avoir des éléments spatialisés avec précision, ainsi que de recueillir des informations et illustrations pouvant être mobilisées au sein des fiches actions.

Le troisième objectif est **d'analyser les points noirs** entre les continuités écologiques et les infrastructures anthropiques telles que les routes ou les Lignes à Grandes Vitesses (LGV).

Pour atteindre ces trois objectifs, les différents éléments compilés lors des ateliers de concertation sont intégrés à un projet QGIS. Par l'intermédiaire de QField, une application conçue pour utiliser QGIS sur un appareil mobile, le projet peut être modifié directement sur le terrain. Afin de choisir les sites à prospecter sur le terrain, une analyse à la maille des éléments remontés lors des ateliers de concertation a été réalisée. Pour chacun des critères, la méthode est la même. Une fois que ces éléments sont recensés et catégorisés sur Zotero, une spatialisation est réalisée, à la maille, sur le logiciel QGIS, ce qui permet de visualiser les figures suivantes. Chacun des objectifs énoncés précédemment est un critère de sélection de la maille. La figure X représente le premier critère de sélection.

Ce premier critère permet de cibler 517 hexagones au sein du bassin versant de l'Yerres et de son tampon, pour 9 918 hexagones à l'origine. A noter que le périmètre d'étude de base étant le périmètre du SyAGE, la phase terrain sera uniquement proposée à cette échelle, non pas à celle du tampon.

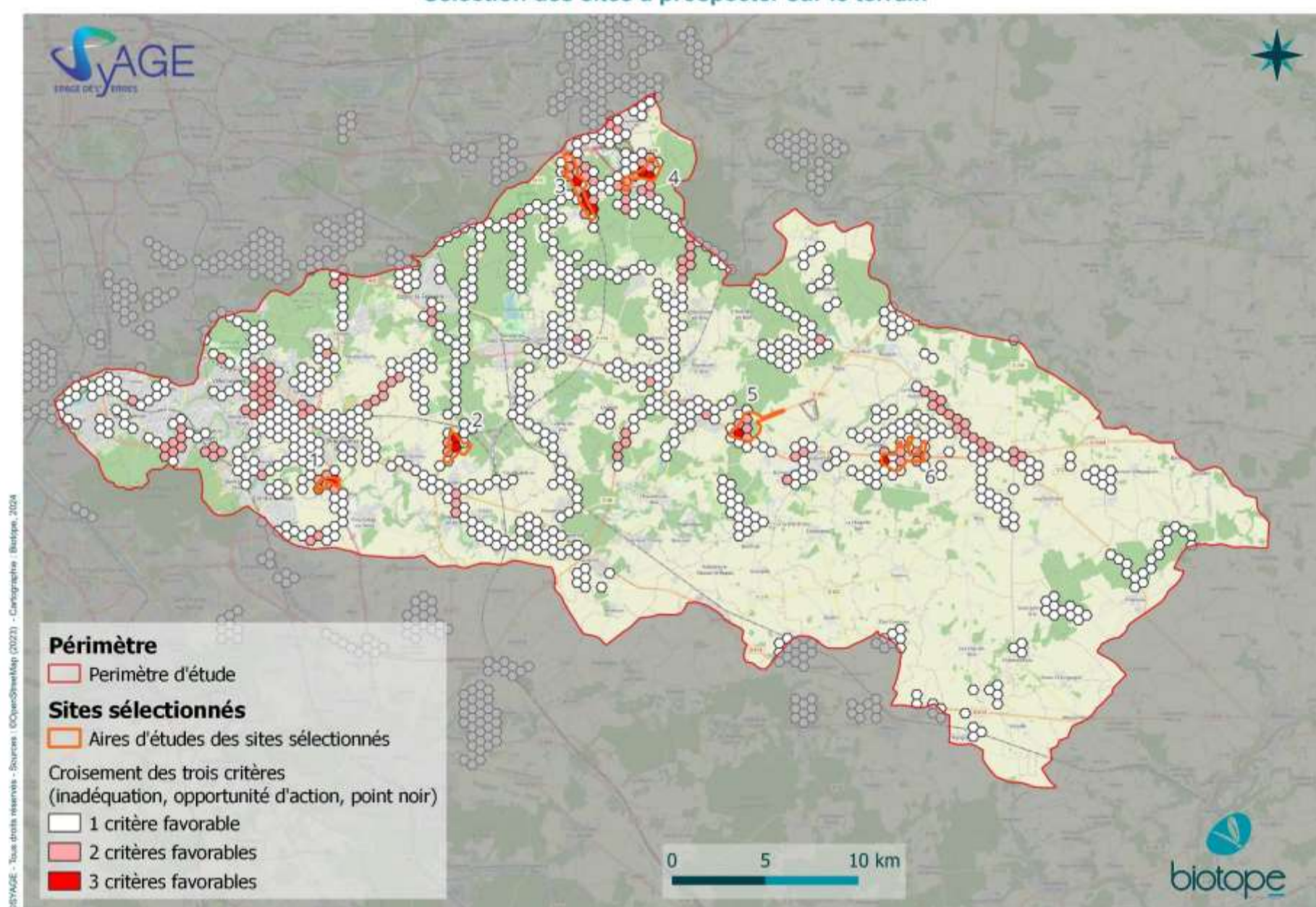
Le second critère correspond aux hexagones où une opportunité d'action a été relevée par les acteurs lors des ateliers de concertation. Ce second critère permet de passer de 5 060 hexagones initialement à l'échelle du bassin versant, à 447 hexagones d'intérêts.

Le troisième et dernier critère est spécifique aux points noirs identifiés par les participants aux ateliers de concertation. Ce critère a été particulièrement agrémenté par un atelier supplémentaire, spécifique aux infrastructures linéaires de transport, avec des partenaires dont les compétences sont caractéristiques de ces thématiques.

Le croisement de ces trois critères nous permet d'obtenir la cartographie suivante.

Ce sont donc 6 sites prioritaires qui ont pu être choisis par cette méthode. La répartition de la localisation des sites est favorable à un équilibre dans la prospection. En effet, 2 sites sont au sud-ouest du périmètre d'étude, 2 sont au nord, et 2 au centre-est. Ces sites de prospection ont été validés par le SyAGE, qui est le commanditaire de cette étude.

Sélection des sites à prospecter sur le terrain



Des accompagnements de terrain par les acteurs locaux pouvant être porteurs et moteurs des actions, sont proposés en amont de chaque intervention sur le terrain. Pour chacun de ces sites, une analyse poussée est menée pour identifier précisément les points à vérifier sur le terrain.

Intitulé du site	Surface du site (en ha)	Inadéquations potentielle	Opportunités d'actions	Point noir identifié
Site 1 : L'Yerres, à l'interface de Brie-Comte-Robert et Grégy-sur-Yerres	47	Décharge problématique pour la TVB	Préserver et conforter la fonctionnalité des passages à faune existants / Améliorer la fonctionnalité des cours d'eau	N104
Site 2 : Domaine de la Grange-le-Roy – Grisy-Suisnes/Coubert	109	Terrain utilisé pour les terres excavées du Grand Paris	Ré-ouvrir les tronçons de rivières busés / Préserver et gérer les zones humides de manière durable	D471
Site 3 : Val d'Europe Agglomération et Marne et Gondoire	173	Sous-trame agricole absente du schéma TVB	Préserver et conforter la fonctionnalité des passages à faune existants / Favoriser et conforter le maintien des espaces ouverts (herbacés et agricoles)	LGV / D21 / D88
Site 4 : Village Nature à Villeneuve-le-Comte	123	Sous-trame agricole absente du schéma TVB	Favoriser et conforter le maintien des espaces ouverts (herbacés et agricoles) / Evaluer les sensibilités environnementales temporelles selon le type de milieu lors d'un aménagement	D21 / D96 / Village Nature
Site 5 : Bois de Pavant (Lumigny-Nesles-Ormeaux), Bois de Bernay et Bois de Vilbert (Bernay-Vilbert)	180	Bassins de dépendance bleue de la D1004 en réservoirs de biodiversité de la trame bleue	Lutter contre l'enclavement des massifs boisés / Préserver et gérer les zones humides de manière durable	D1004 / D402
Site 6 : Voinsles	189	Manque boqueteaux dans la trame verte	Améliorer la fonctionnalité des cours d'eau / Gestion et renforcement des ripisylves / Lutter contre l'enclavement des massifs boisés	D1004 / D112e

4.4 Exemple d'un compte-rendu d'une prospection de terrain – site n°2



Compte-rendu de la prospection terrain

Réalisée le 30/07/2024 au site 2 : Domaine de la Grange-le-Roy à Grisy-Suisnes et Coubert.

Déclinaison opérationnelle du SRCE sur le bassin versant de l'Yerres.

Objectifs du terrain :

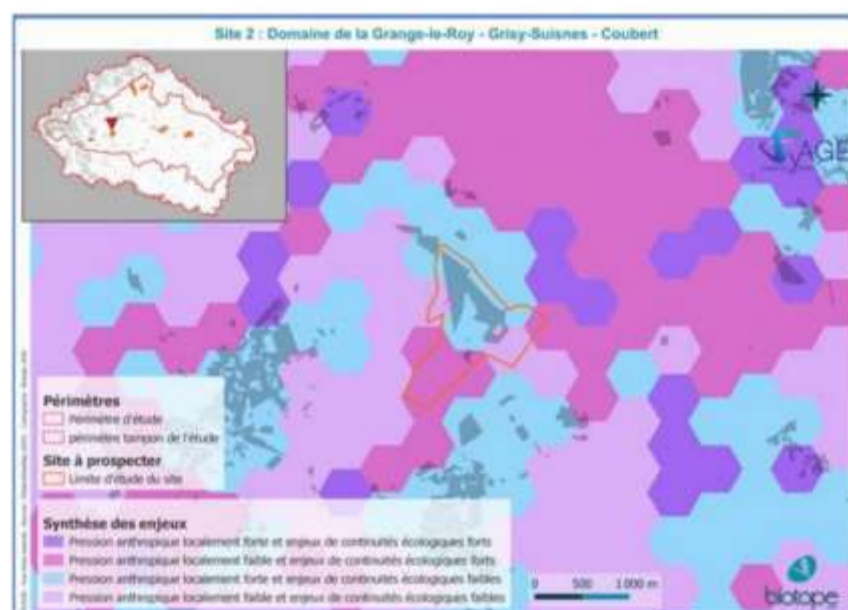
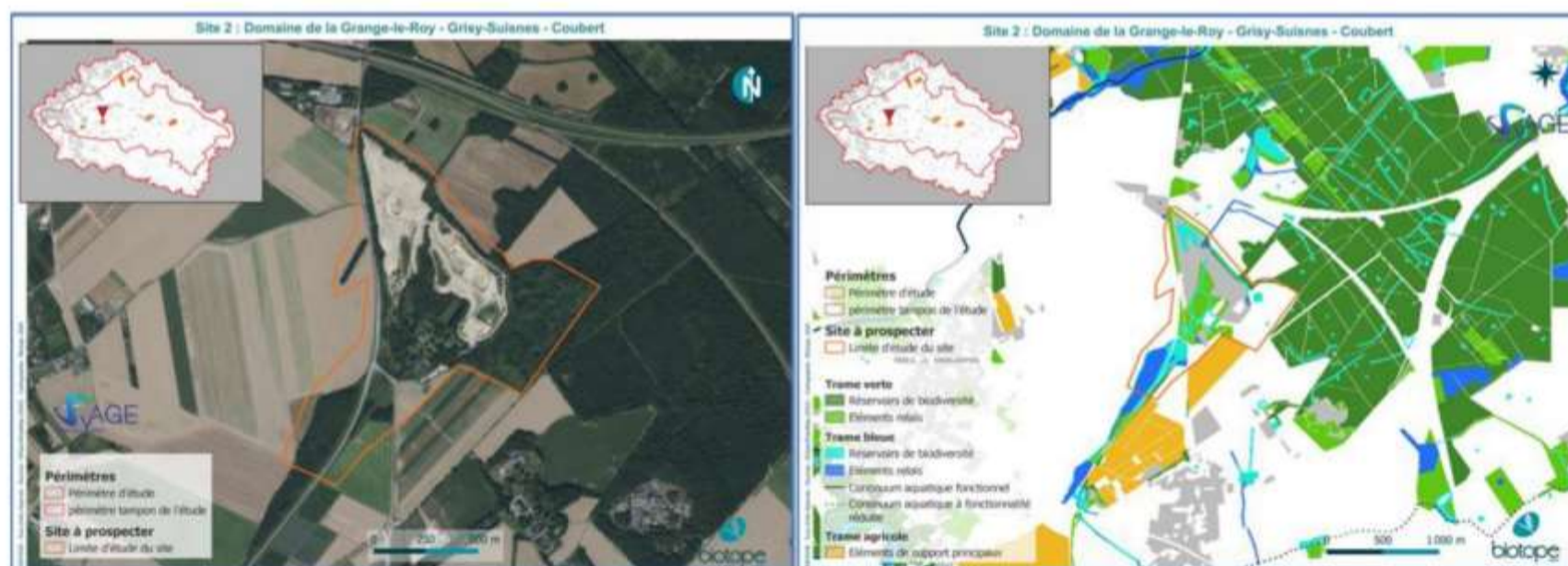
Dans le cadre de la phase B de l'étude menée pour le compte du SyAGE (déclinaison opérationnelle du SRCE sur le territoire du bassin versant), nous avons réalisé plusieurs ateliers avec les acteurs du territoire nous permettant de compiler :

- Les inadéquations de résultats de la phase A de l'étude - Diagnostic écologique du territoire et définition du schéma de la TVB de l'Yerres (éléments ne correspondant pas à la réalité du terrain d'après les acteurs du territoire) ;
- Les opportunités d'actions (proposées par les acteurs vis-à-vis de leurs connaissances des problématiques locales et futurs projets) ;
- Les points noirs (éléments fragmentant le territoire, identifiés lors d'un atelier spécifique aux infrastructures linéaires de transports).

Par le croisement de ces trois éléments de manière cartographique, nous avons sélectionné plusieurs sites à prospector. Le site n°2 a été retenu selon les informations suivantes, remontées des acteurs :

Intitulé du site	Surface du site (en ha)	Inadéquation potentielle	Opportunités d'actions	Points noirs identifiés
Site 2 : Domaine de la Grange-le-Roy – Grisy-Suisnes/Coubert	109	Terrain utilisé pour les terres excavées du Grand Paris	Ré-ouvrir les tronçons de rivières busés / Préserver et gérer les zones humides de manière durable	D471

L'objectif de la prospection sur le terrain est d'aller vérifier ces éléments relevés par les acteurs lors des ateliers de concertation.



Compte-rendu de la prospection terrain

Réalisée le 30/07/2024 au site 2 : Domaine de la Grange-le-Roy à Grisy-Suisnes et Coubert.

Déclinaison opérationnelle du SRCE sur le bassin versant de l'Yerres.

Déroulement du terrain et résultats :

L'accès aux divers éléments à inspecter a été compliqué par la présence de clôtures et des grillages au nord et à l'est du site. Les conditions météorologiques étaient ensoleillées.

Inadéquation confirmée	Opportunités d'actions	Point noir identifié
<p>Le terrain identifié est bien utilisé pour les terres excavées du Grand Paris. Des arbres ont été plantés en grande quantité mais ils ne semblent pas encore être assez imposants pour favoriser la biodiversité locale. De plus, la présence de clôture à mailles assez serrées rend aussi le site hermétique à la petite et moyenne faune.</p>	<p>Des actions concrètes peuvent être mises en œuvre pour préserver et gérer durablement les zones humides. De nombreuses mares (dont certaines dégradées) ont été identifiées au nord du site, et leur restauration pourrait les rendre plus attractives pour la faune spécifique de ces milieux. Par ailleurs, un tronçon busé d'un cours d'eau a été repéré dans une zone boisée. Il serait possible de réouvrir cette section, car la buse en place semble superflue.</p> <p>En outre, une pollution significative a été observée au nord-ouest et au sud du site, composée de divers bidons, sacs poubelles remplis et matériaux de construction, qui pourraient affecter la qualité des habitats environnants. L'identification et la mobilisation des outils et acteurs de la biodiversité ayant des compétences foncières (outil ENS, IDFN, CEN, SAFER, etc.) pourraient contribuer à la préservation de cet espace. Enfin, une prolifération marquée de flore exotique envahissante a également été constatée.</p>	<p>Un trafic dense a été constaté sur cette portion de la D471. Bien que des buses soient présentes pour permettre le passage de la faune, leur état actuel les rend difficilement praticables, et aucune trace d'utilisation par les animaux n'a été relevée. L'installation de dispositifs visant à réduire la vitesse des véhicules pourrait s'avérer pertinente, d'autant plus qu'une collision a été signalée par les services départementaux des routes en 2024 (Renard).</p>

Photographies :



1. Terres excavées du Grand Paris recouvertes avec plantations d'arbres et semis et clôture au 1er plan



2. Bidons et déchets présents au nord du site



3. Exutoire d'une buse faible diamètre passant sous la D 471



4. Mares en cours de comblement

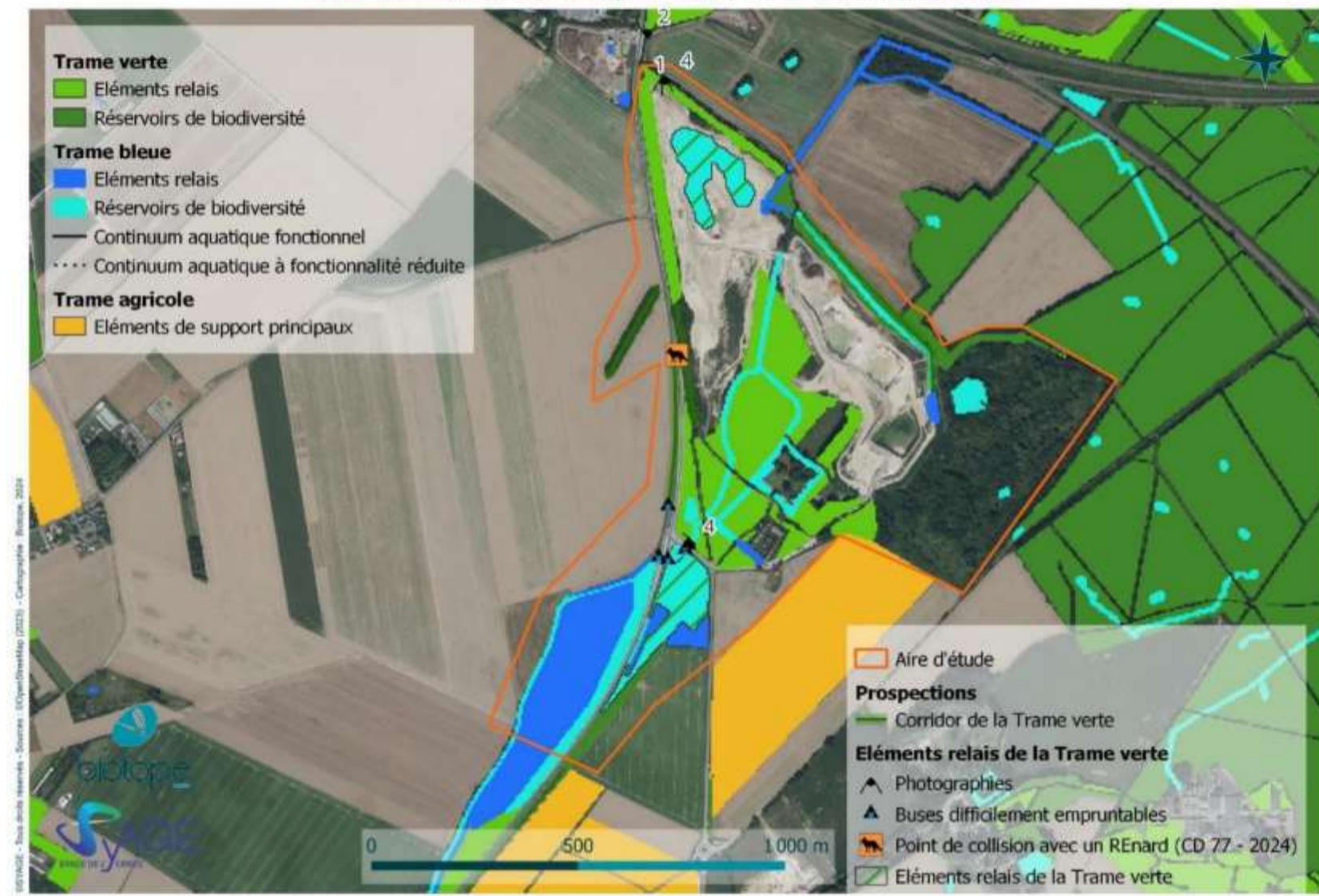
Compte-rendu de la prospection terrain

Réalisée le 30/07/2024 au site 2 : Domaine de la Grange-le-Roy à Grisy-Suisnes et Coubert.

Déclinaison opérationnelle du SRCE sur le bassin versant de l'Yerres.

Cartographie synthétique des éléments vérifiés

Site 2 : Domaine de la Grange-le-Roy à Grisy-Suisnes et Coubert





Biotope Siège Social
22, boulevard Maréchal Foch
B.P. 58
34140 MÈZE
Tél. : +33 (0)4 67 18 46 20
www.biotope.fr



biotope