

PARIS 
SACLAY

Communauté d'agglomération

Atlas de la biodiversité de l'Agglomération Paris-Saclay

Portrait de la biodiversité



« *L'homme est la nature prenant
conscience d'elle-même.* »

Élisée Reclus



Sommaire.....	0
I. Des enjeux écologiques majeurs pour l'ABC Paris-Saclay	2
II. Un territoire hybride entre espaces urbains et espaces naturels	4
A. Une artificialisation marquée du territoire	5
B. Une faible couverture des zonages et inventaires	6
III. Des habitats écologiques structurés par la topographie.....	8
A. Une occupation du sol en dynamique d'urbanisation	9
B. Les milieux boisés	13
C. Les cours d'eau	16
D. Les milieux humides	20
E. Les milieux ouverts	22
1. Prairies	23
2. Friches herbacées urbaines	23
3. Friches agricoles	24
F. Les milieux agricoles.....	24
1. Distribution dans l'espace	24
2. Analyse des types de culture	26
G. Les espaces naturels en ville.....	28
IV. Les continuités écologiques du territoire : les trames	31
A. Terminologie et méthodologie des trames	31
B. La trame verte	33
C. La trame bleue	35
V. Biodiversité faunistique et floristique du territoire.....	37
A. Nombre d'observations faune/flore	37
1. Distribution des observations.....	37
2. Distribution des observations botaniques.....	41
3. Distribution des observations faunistiques	42
B. Diversité spécifique du territoire	44
1. Diversité botanique des communes	45
2. Diversité faunistique des communes	47
C. Espèces cibles sur le territoire	53
1. Oiseaux	53
2. Rhopalocères	64
3. Odonates	67
4. Mammifères	70
5. Chiroptères	73
6. Amphibiens.....	76
7. Espèces dites invasives	79
VI. Un territoire actif face à la perte de biodiversité	84

A.	<i>L'identification</i>	84
B.	<i>La planification</i>	84
1.	Contrôler l'artificialisation des espaces et l'étalement urbain	84
2.	Protéger les espaces naturels, forestiers et agricoles	85
C.	<i>L'Aménagement du territoire</i>	87
1.	L'implantation de haies	87
2.	Le programme LEADER	87
3.	Les aménagements sur les cours d'eau	87
D.	<i>Sensibiliser et faire participer</i>	88
1.	Assises nationales de la Biodiversité à Massy	88
2.	Les Randos durables et circuits de promenade	88
3.	Programme pédagogique	88
VII.	Annexes	90
A.	<i>Production et analyse des données biodiversité</i>	90
1.	Lecture et trie des documents fournis par les communes	90
2.	Digitalisation des données faune et flore sous SIG	90
3.	Compilation des données	92
4.	Analyse des données	93
B.	<i>Production et analyse de la carte des habitats</i>	94
1.	Obtention de la carte.....	94
2.	Analyse de l'occupation du sol du territoire.....	94
3.	Analyse des différents types d'habitats.....	95
C.	<i>Production de la carte des trames</i>	97
Annexe 1.1.	Extraction du tableau issu des lectures actives.....	98
Tables des illustrations		99

I. Des enjeux écologiques majeurs pour l'ABC Paris-Saclay

L'objectif de la présente mission est la réalisation de l'atlas de la biodiversité communautaire (ABC) pour le territoire de Paris-Saclay, qui doit permettre de concrétiser sur l'agglomération des projets visant à protéger et développer la biodiversité. La réalisation de l'ABC s'appuiera sur le guide du Ministère en charge de l'écologie paru en 2014 : « Atlas de la Biodiversité Communale – S'approprier et protéger la biodiversité de son territoire (guide ABC) ».

La biodiversité, c'est l'ensemble du vivant et son fonctionnement, humains compris. Elle connaît depuis de nombreuses années un très fort déclin, la 6^e extinction de masse à l'échelle mondiale, soit **1 million d'espèces animales et végétales menacées**. A l'échelle locale de l'Île-de-France et du secteur d'étude, les enjeux sont aussi très importants, avec des constats alarmants à plusieurs niveaux, par la régression des espaces naturels ou agricoles et surtout par la diminution des populations des espèces pour différents groupes.

- **22% du territoire régional => milieux urbains**
 - Moins de consommation des terres agricoles et naturelles
 - Avant 2017 = environ 1 800 hectares par an
 - Depuis 2017 = 588 hectares par an
 - Forte régression de certains groupes comme :
 - Oiseaux des bâtis, -73% de Moineaux domestiques à Paris de 2004 à 2017
 - Les chauves-souris n'ont pas perdu d'espèce en un siècle, mais leurs effectifs ont chuté de plus de 90% pour certaines d'entre elles (Petit Rhinolophe, Grand Rhinolophe et Murin à oreilles échancrées).
 - Important manque de ressources alimentaires et de lieux de reproduction, très impactant pour les populations d'insectes notamment.
 - Effet de filtre des espaces urbains pour les espèces les plus vulnérables à la fréquentation humaine, aux pollutions de l'air, des sols, de l'eau, aux pollutions sonores et lumineuses. Territoire favorable aux espèces les plus généralistes et mobiles, ainsi qu'aux envahissantes.

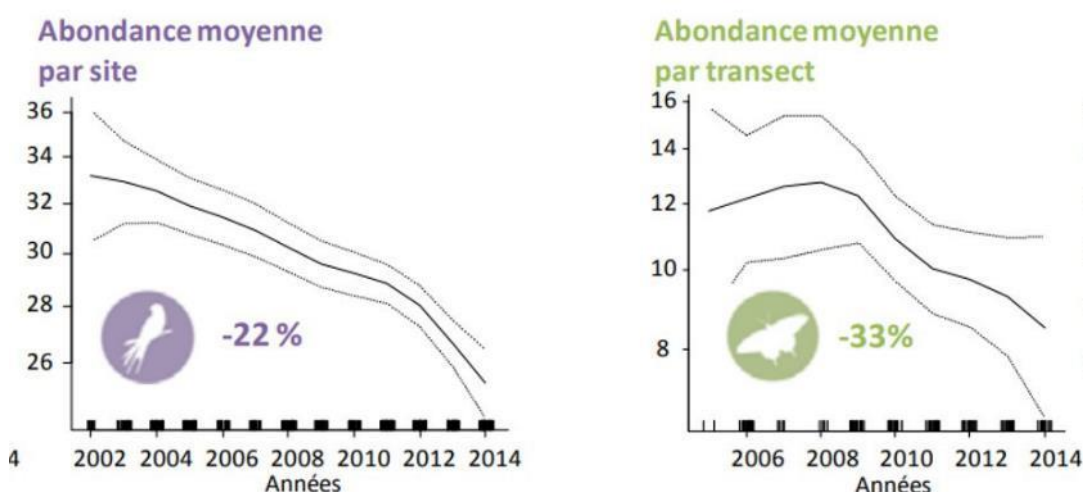


Figure 1 : Régression des Moineaux domestiques et des papillons en Île-de-France (Données ARB, 2020)

- 48% du territoire régional => milieux agricoles
- 24% du territoire régional => milieux forestiers
- 4% du territoire régional => milieux humides
- Environ 1 600 fougères et plantes à fleurs, dont environ un tiers sont menacées.

Les objectifs fondamentaux portés par l'ABC :

- Mieux connaître la biodiversité patrimoniale comme ordinaire
- Permettre l'appropriation par tous de la biodiversité
- Protéger et développer la nature sur le territoire
- Intégrer la composante biodiversité dans tous les projets

La première conviction est qu'il faut être rigoureux pour bien connaître la diversité écologique de son territoire

La seconde conviction est que la co-construction par tous les acteurs garantit une meilleure appropriation du projet

La troisième conviction est que la connaissance doit être partagée au plus grand nombre

Figure 2 : Convictions portées par l'ABC Paris-Saclay

Le calendrier de travail de l'ABC Paris-Saclay s'étend sur 2 années, avec une première année de synthèse et de partage de la connaissance actuelle du territoire, un temps d'inventaires écologiques pendant les périodes favorables de février à septembre 2022, avant une capitalisation et une définition des ambitions écologiques.

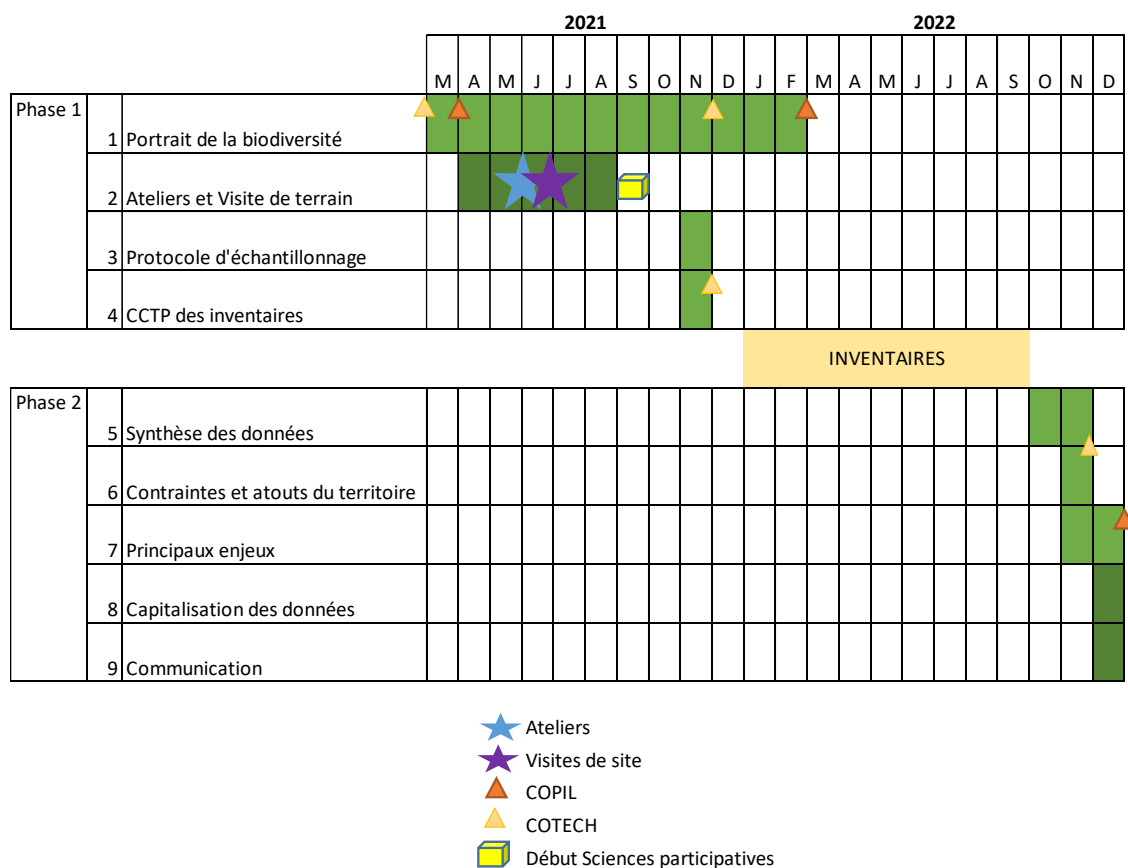
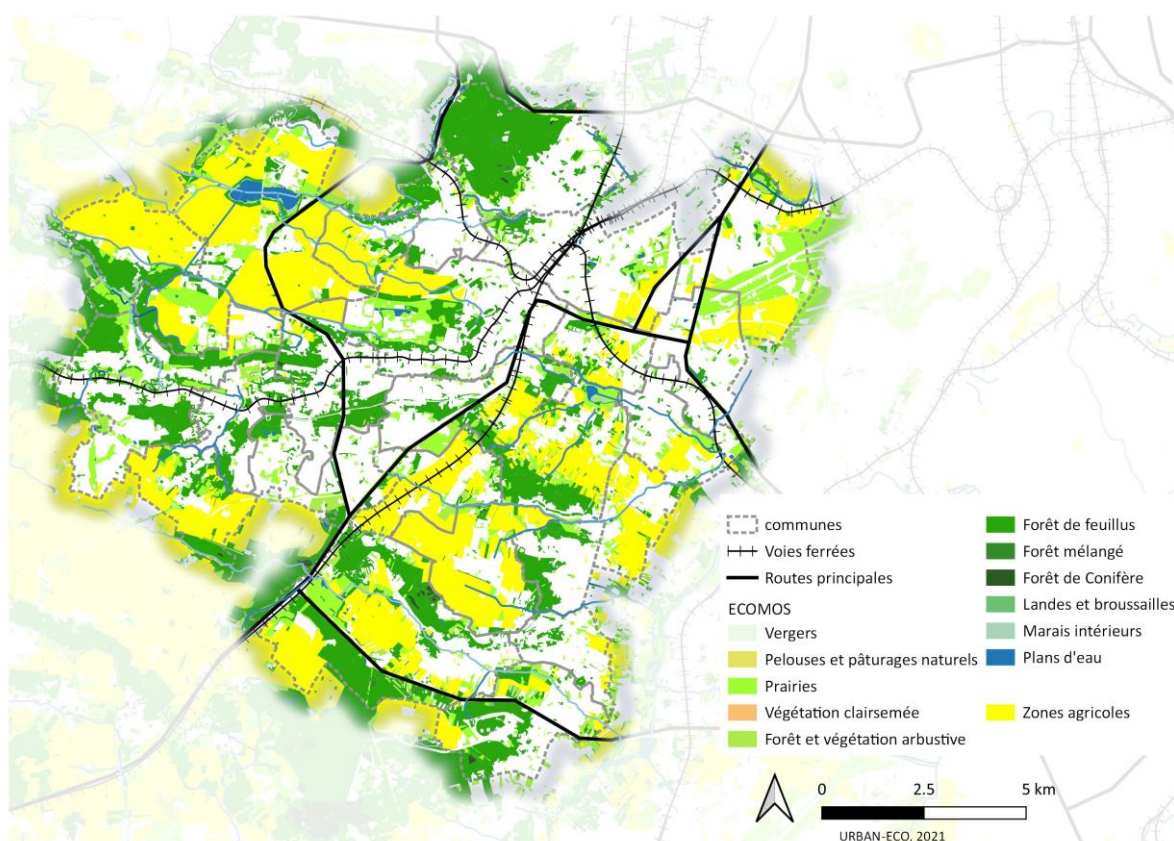


Figure 3 : Calendrier de la mission

II. Un territoire hybride entre espaces urbains et espaces naturels

L'agglomération de Paris-Saclay est constituée de 27 communes. Marqué par 54 % d'espaces naturels et ouverts, le territoire offre des paysages riches et variés. En effet, l'agglomération comprend 4 522 ha d'espaces naturels protégés (agricoles et forestiers), 10 sites naturels classés et 5 forêts classées espaces naturels sensibles. Ces sites constituent des habitats variés et permettent aux différentes espèces présentes de réaliser entièrement ou en partie leur cycle de vie. Les enjeux actuels sont de préserver et améliorer la qualité de ces milieux et d'assurer un réseau continu entre eux.



Carte 1 : Occupation des sols connue du territoire de Paris-Saclay (URBAN-ECO, 2021)

Le territoire est également constitué de corridors écologiques qui favorisent la circulation des espèces et permettent la recolonisation des milieux. Ils prennent des formes diverses : rigoles, berges, alignements d'arbres des rues, lisières de forêts, bords de routes, friches ainsi que toute une mosaïque d'espaces végétalisés et d'habitats diversifiés connectés entre eux.

A. Une artificialisation marquée du territoire

Anciennement tourné vers l'agriculture, le territoire subit depuis 1949 un grignotage dû à une périurbanisation intense et plus forte que la moyenne nationale. Le territoire de Paris-Saclay fait partie des 10 EPCI les plus artificialisés en France. Et il a consommé beaucoup de surfaces agricoles, naturelles ou forestières encore récemment.

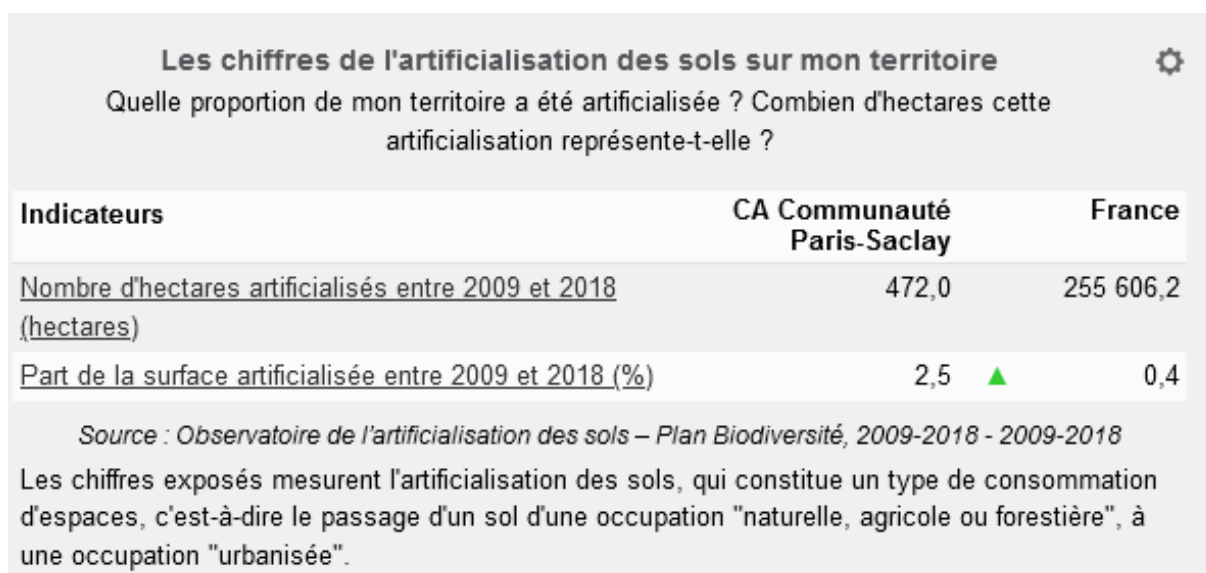
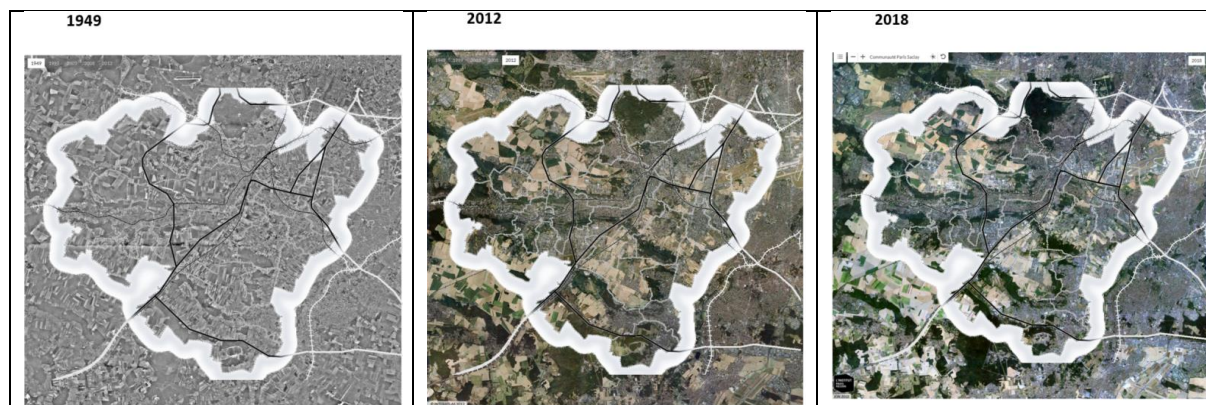


Figure 4 : Données sur l'artificialisation de Paris-Saclay (Source : observatoire-des-territoires)

Cette artificialisation participe à l'enclavement des différents sites naturels. Il en résulte une fragmentation importante du paysage et des continuités écologiques. Ces mutations du territoire perturbent les différents écosystèmes et a entraîné un important déclin de la biodiversité.

À cette urbanisation s'ajoutent les importants changements opérés dans le secteur agricole. Si le secteur était autrefois tourné vers des systèmes plus extensifs et maraîchers, il est aujourd'hui majoritairement constitué d'exploitations céréalières en agriculture conventionnelle.

Face à ces problématiques, les communes de Paris-Saclay sont de plus en plus nombreuses à instaurer des politiques d'artificialisation plus restrictives par l'instauration d'une ZPNAF et au travers de leurs documents d'urbanisme.

B. Une faible couverture des zonages et inventaires

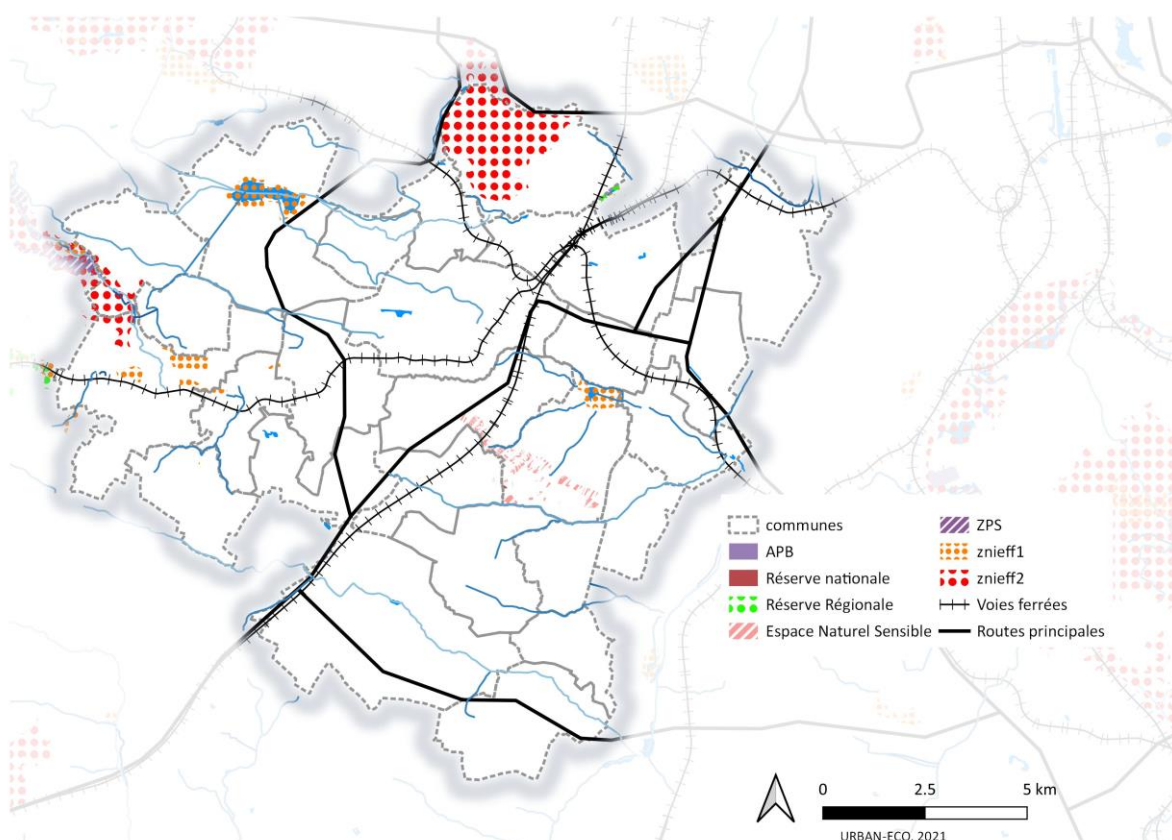
Le territoire est très peu couvert par des sites d'intérêt écologique, avec notamment une absence de sites classés au titre des directives Natura 2000 (« oiseaux » et « habitats, faune et flore ») et de réserves naturelles. On note en limite du territoire :

- Le seul site ZPS n° FR1112011 « Massif de Rambouillet et zones humides proches » en limite ouest dans la vallée de la Mérantaise.
- Les 2 réserves naturelles régionales :
 - Du Bassin de la Bièvre à Antony, au nord-est
 - Du Val et coteaux de Saint Rémy à Saint-Rémy-Lès-Chevreuse, à l'Ouest.

Sur Paris-Saclay, les zonages (ZNIEFF 1 et 2) sont principalement liés au réseau hydrographique et plans d'eau, qui ont été largement renaturés : Etang de Saclay, Bassin de retenue de Saulx-lès-Chartreux, Zone inondable de Gif-Bures, Zone humide de la mare des pins et Vallée de la Mérantaise.

Les ENS « Buttes du Hurepoix » couvrent plusieurs entités sur les communes de Saulx-lès-Chartreux, Villebon-sur-Yvette et Villejust.

Enfin, le territoire est fortement marqué par des coupures écologiques des autoroutes, routes (A10, A104, RN118, RN20...) et voies ferrées (RER B, ligne Paris-Orléans).



Carte 2 : Inventaires et zonages écologiques sur Paris-Saclay (URBAN-ECO, 2021)

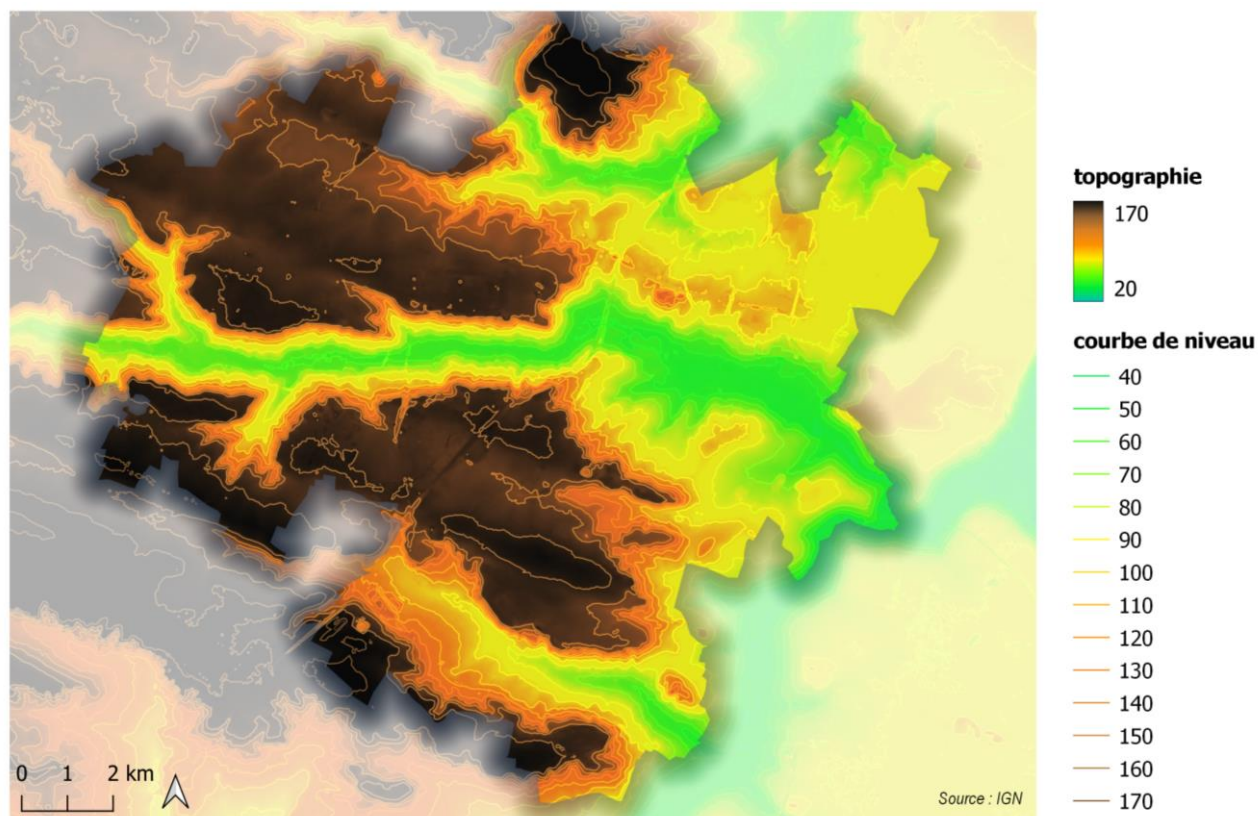
ENJEUX ECOLOGIQUES D'UN TERRITOIRE DYNAMIQUE

SITUÉE A 20 KM DE PARIS, L'AGGLOMERATION DE PARIS-SACLAY EST UN TERRITOIRE HYBRIDE ENTRE ESPACES URBAINS ET NATURELS. HISTORIQUEMENT TOURNE VERS L'AGRICULTURE, LE TERRITOIRE SE DRESSE AUJOURD'HUI COMME LE 8^E CLUSTER SCIENTIFIQUE ET TECHNOLOGIQUE DU MONDE.

LA FORTE PRESSION FONCIERE, LIEE A L'INSTALLATION DE GRANDES STRUCTURES D'ENSEIGNEMENT, DE POLES DE RECHERCHES ET DE NOUVEAUX HABITANTS, GRIGNOTE LES ESPACES NATURELS ET AGRICOLES DE LA REGION. LE MANQUE DE PROTECTION DE CES MILIEUX A PERMIS DES TAUX D'ARTIFICIALISATION TRES IMPORTANTS CES DERNIERES DECENNIES. CONFRONTEES AUX CONSEQUENCES DIRECTES DE L'URBANISATION DU TERRITOIRE SUR LA BIODIVERSITE, LES COLLECTIVITES TERRITORIALES ONT LA VOLONTE D'ELABORER UN OUTIL PERFORMANT D'AIDE A LA DECISION AVEC CET ATLAS DE LA BIODIVERSITE.

III. Des habitats écologiques structurés par la topographie

Le territoire de Paris-Saclay est riche de différents habitats naturels, qui se distribuent de manière assez tranchée dans l'espace en fonction des vallées, plateaux et développement urbain encore très actif.



Carte 3 : Topographie du territoire Paris-Saclay, URBAN-ECOSOP (2021)

A l'ouest du territoire sont présents les deux grands plateaux : celui de Saclay et de Nozay. Leur altitude est comprise entre 140 et 170m. L'Yvette, l'Orge et la Bièvre s'encaissent dans ces plateaux. Les vallées coupent le territoire d'est en ouest. Ces grandes vallées possèdent des tâches urbaines importantes avec la présence des grands pôles d'activités comme celui de Massy.

La topographie du territoire a influencé son organisation. Les fonds de vallées ont été artificialisés afin d'accueillir les grands pôles urbains tandis que l'agriculture s'est concentrée au niveau des plateaux. Ces dynamiques ont déterminé l'occupation actuelle du territoire. Les points suivants développent les grands types d'habitats présents sur l'agglomération et leur distribution.

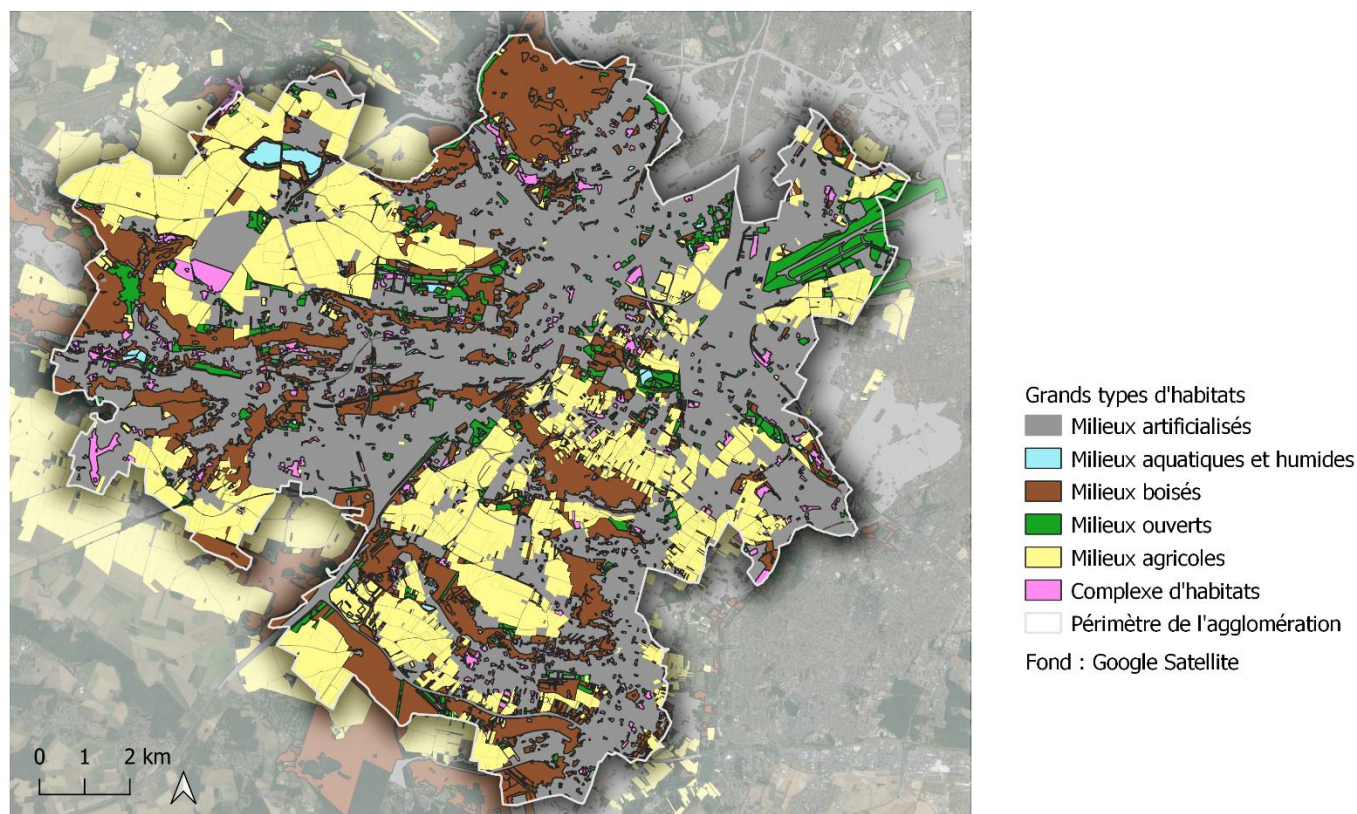
A. Une occupation du sol en dynamique d'urbanisation

L'occupation des sols du territoire de Paris Saclay connaît une très forte dynamique, qu'il est possible d'apprécier à partir des couches géographiques disponibles et mises à jour par nos soins. Cette première approche facilite la compréhension des espaces naturels au sein de l'organisation héritée des dynamiques urbaines importantes dans ce pôle majeur du sud de l'Île de France.

Organisme	Données cartographiques	Description
Conservatoire Botanique National du Bassin Parisien	Carte flore et végétations des milieux humides	Inventaires indiquant la présence potentielle de milieux humides
	Cartes d'alerte	Inventaires révélant la présence d'enjeu flore ou végétation dans un secteur particulier, concerné par un projet d'aménagement, une mesure de conservation ou tout autre opération.
L'institut Paris Région	EcoMOS	Inventaire des différents habitats présents sur le territoire
	Mos (Mode d'occupation des sols)	Inventaire de l'occupation des sols permettant le recensement des zones urbaines et artificialisées.
Institut national de l'information géographique et forestière	RPG 2019	Registre des parcelles agricoles enregistrées à la PAC

Tableau 1 : Résumé des différentes couches d'information utilisées pour la carte des habitats

Provenant de différents organismes et utilisant des niveaux de précisions variés, un travail conséquent d'homogénéisation des données a été effectué. Sur le territoire, les espaces laissés sans information ont été comblés manuellement avec une description EUNIS pour les habitats naturels et MOS-11 pour les zones urbaines. Pour les zones agricoles, le code de la PAC a été utilisé. Ces ajouts ont été effectués à partir d'une photo-interprétation aérienne du territoire. La méthodologie a été détaillée en annexe.



Carte 4 : Distribution des grands types d'habitats du territoire, URBAN-ECO^{SCOP} (2021)

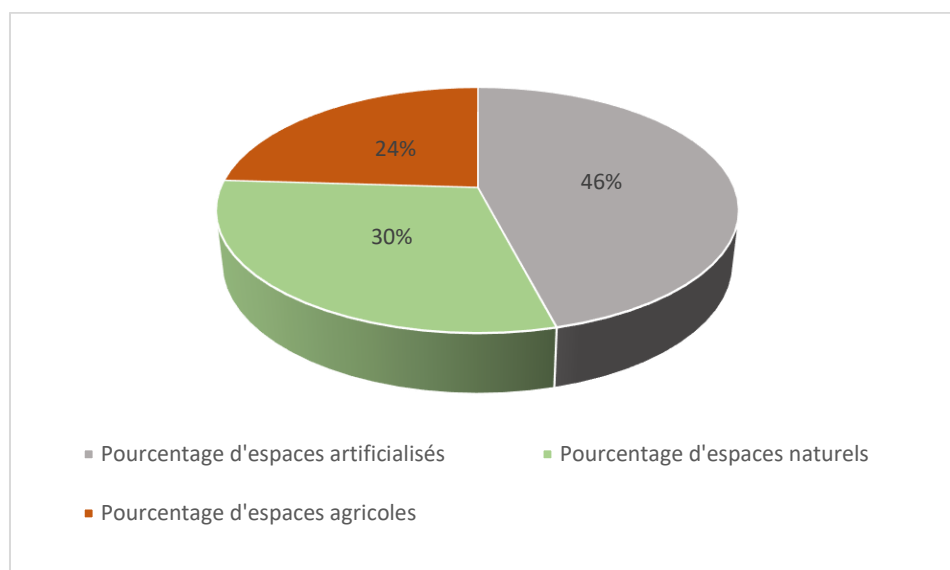


Figure 3 : Pourcentage d'occupation du sol à l'échelle de l'agglomération Paris-Saclay

Le territoire de Paris-Saclay est avant tout un espace artificialisé avec 46% d'espace urbanisé. Cette matrice artificielle fragmente les 30 % d'espaces naturels du territoire. A titre d'exemple, l'extrême est de Paris-Saclay est dépourvu de grand boisement.

L'agriculture, autrefois très présente, ne concerne plus que 24% de l'espace. La distribution des parcelles cultivées est très hétérogène entre les communes, avec une concentration au niveau des plateaux.

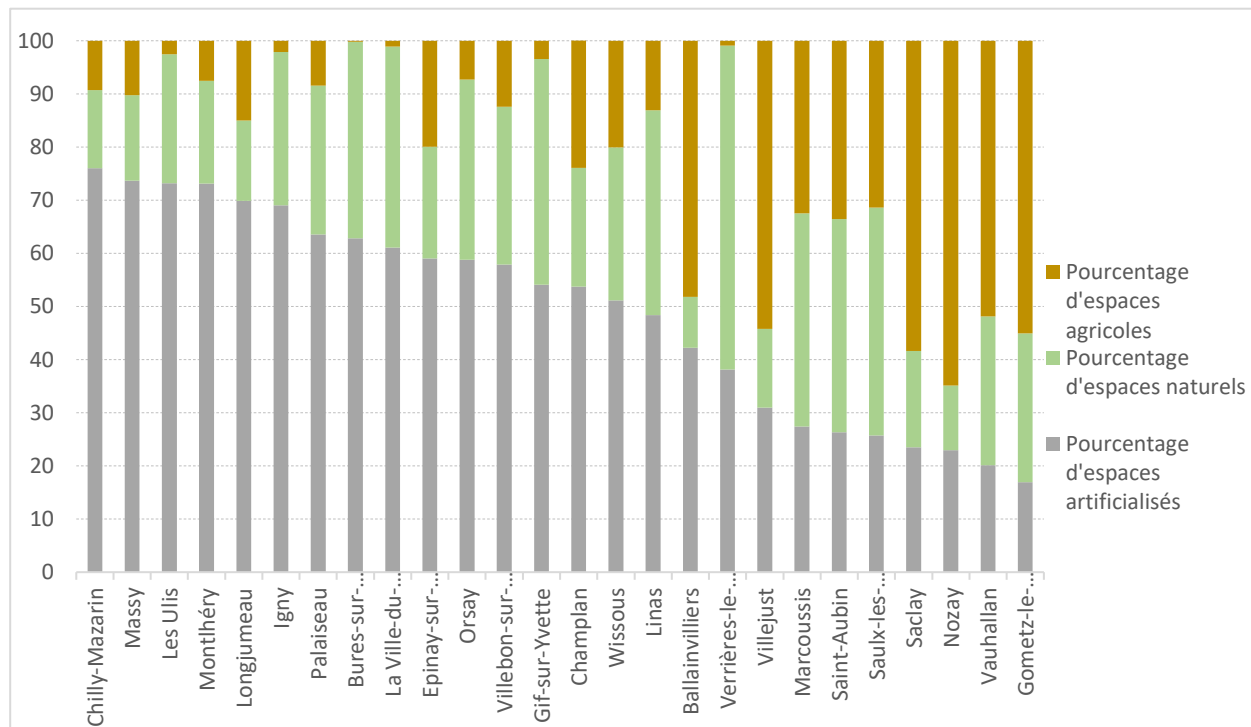


Figure 4 : Pourcentage d'occupation du sol pour chaque commune

Communes	Espaces naturels		Espaces artificiels		Espaces agricoles		Superficie totale calculée	Ecart à la superficie réelle
	km ²	%	km ²	%	km ²	%	km ²	km ²
Ballainvilliers	0,375	9,58	1,653	42,21	1,888	48,21	3,916	-0,094
Bures-sur-Yvette	1,678	36,97	2,851	62,81	0,01	0,22	4,539	0,369
Champlan	0,835	22,40	2,002	53,70	0,892	23,93	3,728	0,048
Chilly-Mazarin	0,826	14,72	4,263	75,99	0,521	9,29	5,61	0,04
Epinay-sur-Orge	0,882	21,03	2,476	59,02	0,837	19,95	4,195	-0,245
Gif-sur-Yvette	5,085	42,50	6,469	54,07	0,41	3,43	11,964	0,364
Gometz-le-Châtel	1,405	28,05	0,847	16,91	2,757	55,04	5,009	-0,041
Ignny	1,11	28,88	2,653	69,02	0,081	2,11	3,844	0,024
La Ville-du-Bois	1,342	37,82	2,167	61,08	0,039	1,10	3,548	-0,072
Les Ulis	1,328	24,30	3,998	73,17	0,138	2,53	5,464	0,284
Linas	2,958	38,53	3,716	48,40	1,004	13,08	7,678	0,168
Longjumeau	0,737	15,14	3,402	69,87	0,73	14,99	4,869	0,029
Marcoussis	6,847	40,16	4,669	27,38	5,535	32,46	17,051	0,251
Massy	1,512	16,07	6,934	73,68	0,965	10,25	9,411	-0,019
Montlhéry	0,64	19,34	2,42	73,11	0,25	7,55	3,31	0,03
Nozay	0,893	12,17	1,682	22,93	4,759	64,88	7,335	-0,005
Orsay	2,435	33,91	4,222	58,79	0,523	7,28	7,181	-0,789
Palaiseau	3,262	28,02	7,398	63,54	0,983	8,44	11,643	0,133
Saclay	2,5	18,11	3,248	23,52	8,058	58,36	13,807	0,157
Saint-Aubin	1,41	40,13	0,925	26,32	1,179	33,55	3,514	-0,056
Saulx-les-Chartreux	3,299	42,90	1,978	25,72	2,412	31,37	7,69	0,04
Vauhallan	0,926	27,99	0,666	20,13	1,716	51,87	3,308	-0,032
Verrières-le-Buisson	6,066	60,99	3,791	38,12	0,089	0,89	9,946	0,036
Villebon-sur-Yvette	2,245	29,74	4,369	57,87	0,936	12,40	7,55	0,14
Villejust	0,777	14,82	1,624	30,98	2,841	54,20	5,242	-0,118
Villiers-le-Bâcle	1,95	32,48	0,632	10,53	3,421	56,99	6,003	-0,027
Wissous	2,607	28,75	4,638	51,15	1,822	20,09	9,067	-0,043
TOTAL	55,93	30,00	85,69	45,97	44,8	24,03	186,42	0,57

Tableau 3 : Résumé des données surfaciques sur l'occupation du sol de l'agglomération

Le classement des communes de la plus artificialisée à la moins artificialisée et en intégrant la répartition des 3 types artificialisés, naturels et agricoles permet de rassembler en 7 classes les communes :

- Communes très équilibrées dans la répartition des modes d'occupation des sols
- Commune avec très peu d'espaces naturels
- Communes à dominante agricole
- Communes à dominante urbaine
- Communes à dominante naturelle
- Communes urbaines partagées entre espaces agricoles et naturels
- Communes très urbaines avec très peu d'espaces agricoles

L'intérêt d'étudier le territoire à l'aide des groupements de communes est d'amener une cohérence de compréhension, en vue d'une planification écologique à l'échelle de l'agglomération. En effet, les futures actions en faveur de la biodiversité seront adaptées aux situations. Sur une commune très agricole, les mesures pourront être différentes que sur des communes à dominante urbaine.

Catégorie de commune	Espaces naturels moyens	Espaces artificiels moyens	Espaces agricoles moyens	Part des communes concernées
Occupation du sol équilibrée	41%	26%	32%	11%
Dominante naturelle	61%	38%	1%	4%

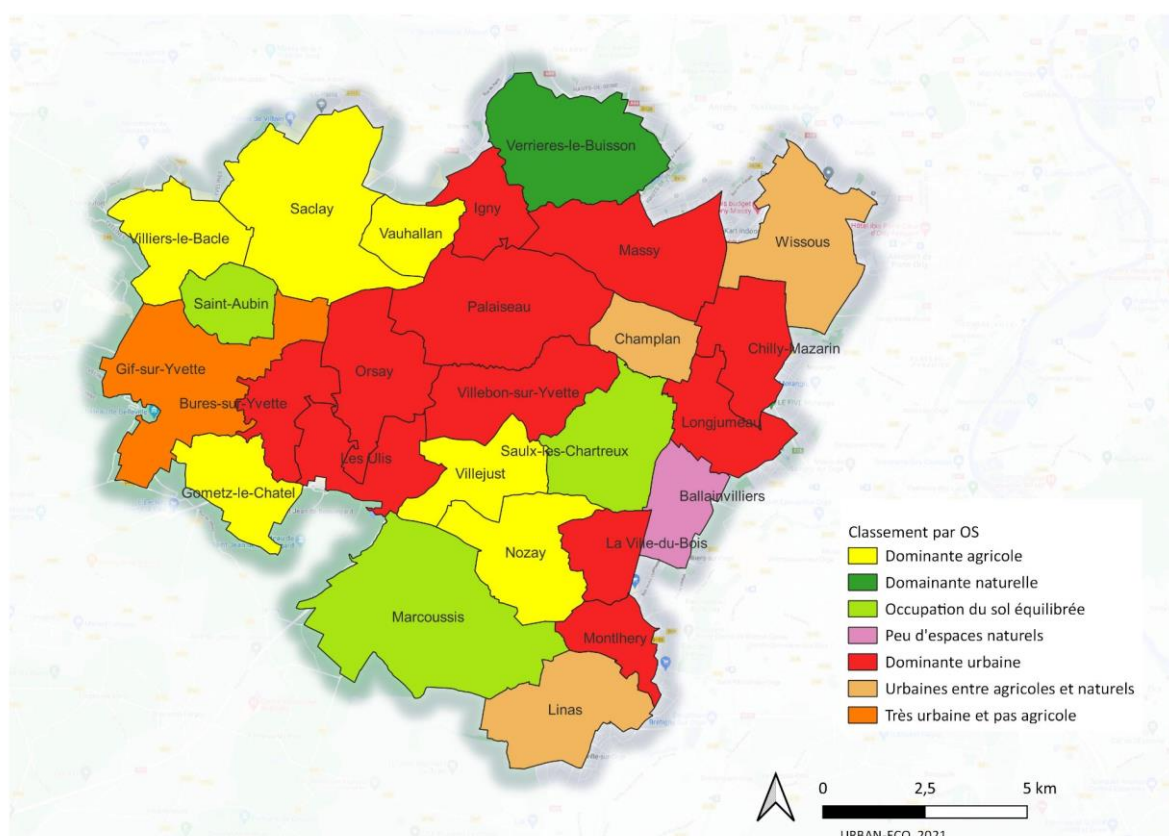
Dominante agricole	22%	21%	57%	22%
Urbaines partagées entre espaces agricoles et naturels	30%	51%	19%	11%
Très peu d'espaces naturels	10%	42%	48%	4%
Très urbaines avec très peu d'espaces agricoles	43%	54%	3%	4%
Dominante urbaine	25%	66%	8%	44%

Tableau 2 : Répartition des types OS selon les catégories de commune

On peut noter que

- 44 % ont une artificialisation très marquée de leur territoire
- 22 % ont une activité agricole forte implantée sur leur territoire
- 22 % ont une occupation du sol assez homogène

Ainsi les communes urbaines strictes et avec encore une part d'espaces naturels et agricoles se répartissent en cœur d'agglomération autour des axes de transport et des grandes infrastructures routières, alors que les autres catégories sont localisées en pourtour de celles-ci sur les plateaux agricoles et dans les secteurs boisés de Verrières-le-Buisson au Nord et de Marcoussis au sud.

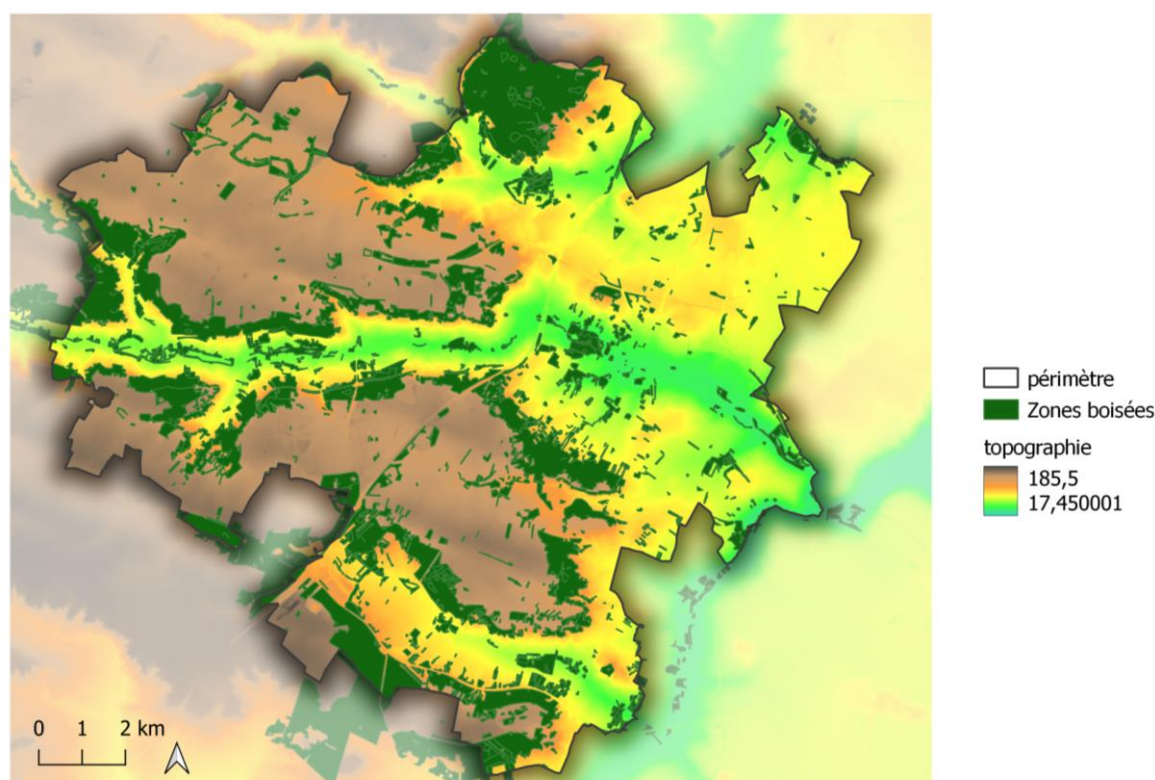


Carte 3 : répartition des communes selon leur dominante

B. Les milieux boisés

Ce type de milieu représente 21 % du territoire. Avec 5 forêts classées, le territoire affirme sa volonté de préserver ces espaces de l'artificialisation. Les boisements sont des zones clés de la trame verte et plus particulièrement de la sous trame arborée. Les grands boisements structurant le territoire sont la forêt de Verrières, la forêt départementale du Rocher de Saulx, le viaduc des Fauvettes, la forêt de Gif-sur-Yvette et la forêt départementale de Bellejame.

De façon plus morcelée, nous retrouvons des petits boisements au niveau des parcs urbains. Les infrastructures routières sont également bordées par des alignements d'arbres ou des haies souvent peu épaisses. Ces derniers sont avant tout situés le long des grandes routes (exemple : RN20) et peu présents au niveau des voies proches des zones agricoles.



Carte 4 : Espaces boisés et topographie de Paris-Saclay

Les boisements les plus denses se concentrent au niveau des points les plus hauts. Les forêts les mieux conservées, comme celles de Verrières-le-Buisson et Saulx-lès-Chartreux, sont ainsi situées sur des buttes à plus de 150 m d'altitude. Les coteaux des vallées sont également plus boisés que le reste. Les pentes rendent en effet la mise en culture et l'artificialisation plus difficiles expliquant cette densité de boisements.

Libellé EUNIS	Catégorie de boisement	Pourcentage d'occupation
<i>Petits bois anthropiques de conifères</i>	Petits bois anthropiques	22,4%
<i>Petits bois anthropiques de feuillus</i>		
<i>Petits bois anthropiques mixtes de</i>		
<i>Saulaies riveraines</i>	Boisements humides	3,8%

<i>Saussaies marécageuses et fourrés des bas-marais à Salix / Forêts marécageuses de feuillus ne se trouvant pas sur tourbe acide</i>		
<i>Forêts riveraines à Fraxinus et Alnus, sur sols inondés par les crues mais</i>		
<i>Aulnaies-frênaies ouest-européennes à hautes herbes</i>		
<i>Stades initiaux des plantations de conifères</i>	Stades initiaux plantations	4,0%
<i>Stades initiaux des plantations de feuillus caducifoliés</i>		
<i>Stades initiaux des plantations de feuillus sempervirents</i>		
<i>Stades initiaux des plantations mixtes de feuillus et conifères</i>		
<i>Autres vergers de hautes tiges</i>	Plantations ornementales	0,6%
<i>Alignements d'arbres</i>		
<i>Plantations de Populus</i>	Plantations pour foresterie	0,2%
<i>Boisements sur sols eutrophes et mésotrophes à Quercus, Fraxinus et Carpinus betulus/Frênaies non riveraines</i>	Boisements mésotrophes et eutrophes à Quercus, Carpinus, Fraxinus, Acer, Tilia, Ulmus et boisements associés	68,3%
<i>Frênaies-chênaies subatlantiques à Primula elatior</i>		
<i>Chênaies atlantiques mixtes à Hyacinthoides non-scripta</i>		
<i>Erablaies eurosibériennes</i>		
<i>Boisements sur sols eutrophes et mésotrophes à Quercus, Fraxinus et Carpinus betulus</i>	Milieux arbustifs	0,7%
<i>Haies d'espèces indigènes pauvres en espèces</i>		
<i>Lisières forestières ombragées</i>		
<i>Plantations d'arbustes ornementaux</i>		
<i>Fourrés à prunellier et ronces</i>		

Tableau 4 : Analyse des différents habitats composants les milieux boisés

Les boisements prépondérants sont ceux sur sols eutrophes et mésotrophes à *Quercus*, *Fraxinus* et *Carpinus betulus* (68%). Ces boisements correspondent aux grands ensembles forestiers de l'agglomération comme la forêt de Verrières-le-Buisson ou celles de Gif-sur-Yvette. Les petits bois anthropiques, deuxième type de boisement en terme de superficie (22%), se situent principalement en zone urbaine ou limitrophe, et sont le résultat du morcellement ancien des forêts. Les autres types de boisements sont rattachés à d'autres unités particulières, comme les milieux humides ou les extrémités des forêts. Les plantations ornementales se situent en cœur de ville ou le long de grandes routes.

Exemple : Le Bois de Monsieur et de Saint-Eloi (Ville du Bois)

Il s'agit d'une grande zone boisée, au relief très marqué par endroit située à l'ouest de la commune. Ce secteur englobe une forêt domaniale qui est relativement bien conservée, ainsi que des boisements de qualité moindre notamment au sud du secteur. Ces caractéristiques font de ce site une zone écologiquement riche avec 75 espèces faune/flore différentes recensées en 2019. Plusieurs espèces patrimoniales ont été observées dont :

- Le Pic noir (*Dryocopus martius*), espèce protégée en France et peu commune en Ile-de-France
- Le Bouvreuil pivoine (*Pyrrhula pyrrhula*) espèce protégée en France et quasi-menacée en Ile-de-France
- Le Thécla de l'Orme (*Satyrion w-album*), espèce protégée en Ile-de-France, déterminante de ZNIEFF et considérée comme rare dans la région.



Figure 5 : Photo du bois de Monsieur et de Saint-Eloi – source : ABC de la ville du bois

C. Les cours d'eau

Le territoire de Paris-Saclay est marqué par sa structure géomorphologique de plateaux et cours d'eau ayant entaillé les couches d'argiles à meulières et marnes de formation de Lozère, puis les sables et grès de Fontainebleau, pour s'écouler sur les Marnes bleues à Huitres et vertes à gypses. Historiquement le plateau était marécageux, et le drainage massif des terres limoneuses a rendu fertile ces sols. Les nombreuses rigoles naturelles et artificielles s'écoulent directement par les coteaux ou dans des ouvrages guidés. Après infiltration, les eaux de ruissellement s'écoulent en sub-surface pour ressortir à flanc de coteaux ou en fond de vallée.

Plusieurs bassins versant naturels découpent le territoire, dont deux sont plus particulièrement concernés par le ruissellement des eaux pluviales du plateau : celui de la Bièvre et celui de l'Yvette.

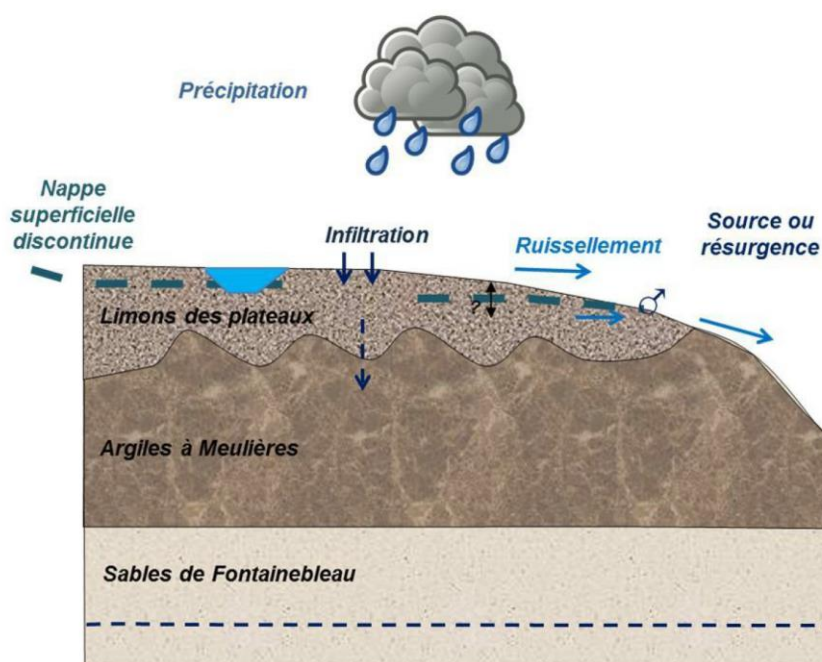
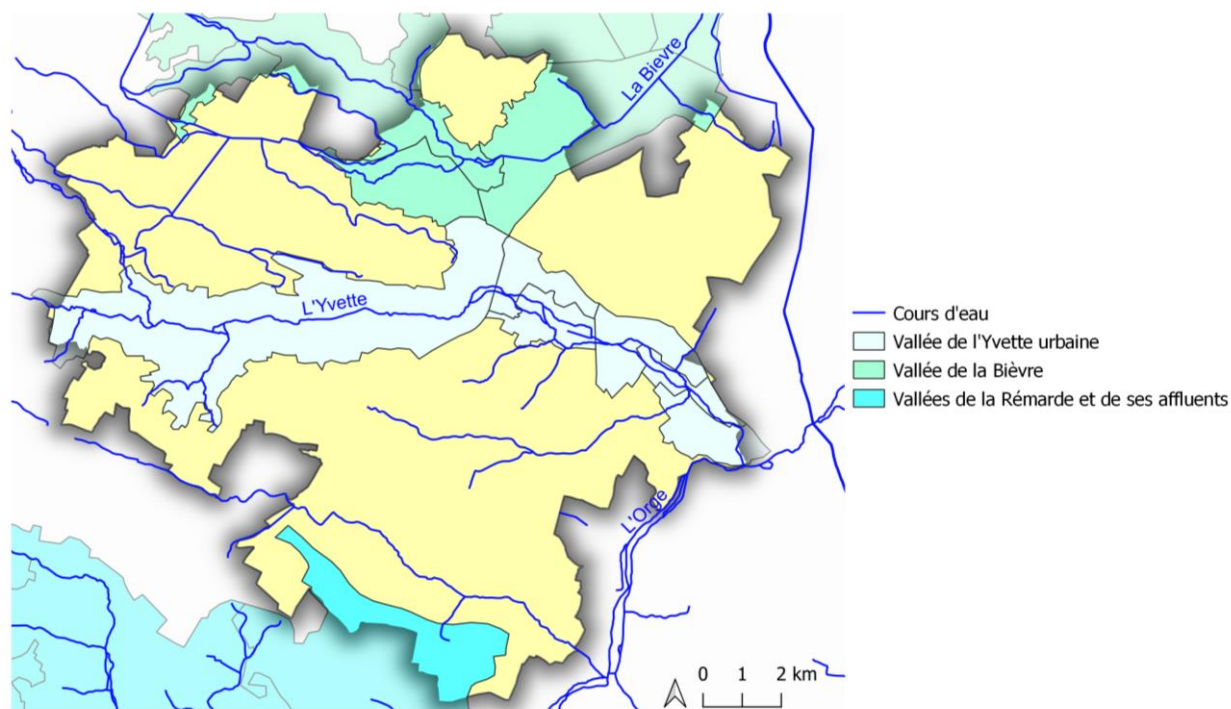


Figure 6 : Fonctionnement hydraulique des eaux de ruissellement du plateau – In Maugy , 2021

L'artificialisation des cours d'eau s'est effectuée conjointement au développement des sociétés et des activités humaines. Elle concerne principalement l'hydromorphologie des milieux (modification de la pente, de la structure du lit et des berges, de la nature des sédiments présents dans le fond, du débit...). Elle ne se limite pas aux cours d'eau et concerne également les bassins versants avec par exemple la modification d'occupation des sols comme la construction de route. L'imperméabilisation du territoire n'est pas sans conséquence sur le cycle de l'eau. En effet, celle-ci peut augmenter les phénomènes de ruissellement aux dépens de l'infiltration de l'eau. L'urbanisation du bassin versant entraîne également des ruptures des continuités écologiques avec la fragmentation du réseau hydrographique.

La carte suivante montre les différents bassins versants et cours d'eau du territoire.



Carte 6 : Principaux cours d'eau et vallées associées du territoire, (URBAN-ECOSCOPI 2021)

- **La Bièvre**

La Bièvre prend sa source à Bouviers (Guyancourt), puis s'écoule sur une trentaine de kilomètres pour finir son cours au collecteur principal des égouts de Paris. Depuis 1912, la Bièvre est recouverte sur toute la longueur de son parcours urbain depuis Verrières-le-Buisson, où elle est busée et enterrée sur tout son cours aval. Son lit majeur a été complètement aménagé et urbanisé.

La forte urbanisation du territoire entraîne une imperméabilisation du bassin versant de la Bièvre. Cette imperméabilisation a des conséquences non négligeables sur le cours d'eau, à la fois en termes de ruissellements, d'apport en polluant et de dégradation de l'eau et des habitats aquatiques. Les analyses d'occupation du sol du bassin versant de la Bièvre montre une forte urbanisation du territoire.

La Bièvre est le confluent du ruisseau de Vauhalla et du ruisseau des Godets.

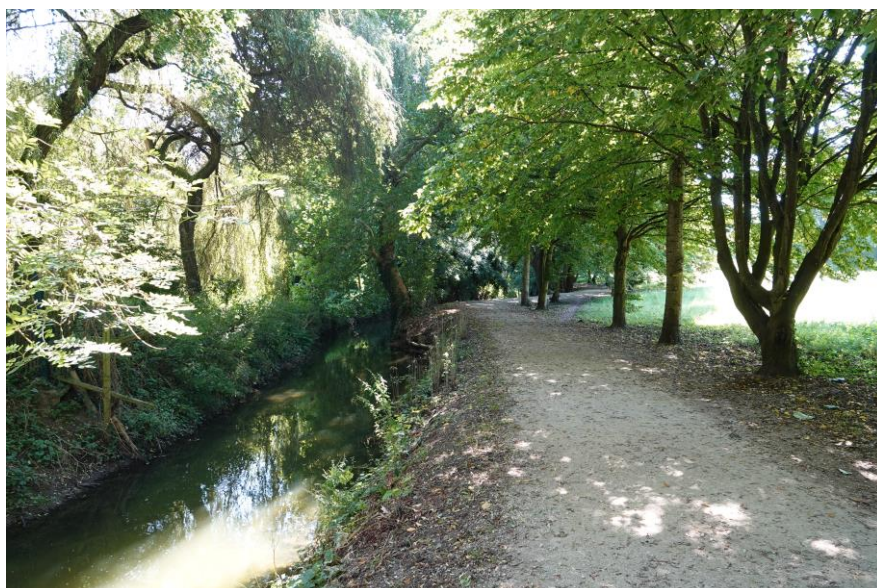


Figure 7 : Photo de la Bièvre à Igny

- **L'Yvette**

L'Yvette est un affluent de l'Orge de 39,3 km qui traverse le plateau de Beauce. Son bassin versant couvre des paysages variés. Sur sa partie amont, l'Yvette et ses affluents traversent le Parc naturel régional de la Haute vallée de Chevreuse. Le paysage y est constitué de vallées plus ou moins encaissées, de plateaux cultivés et de coteaux boisés. Plus en aval, à partir de Gif-sur-Yvette, l'urbanisation devient plus importante. En résulte une artificialisation des cours d'eau et une baisse de la qualité des eaux. Cette artificialisation passe également par la présence de nombreux ouvrages hydrauliques qui participent à la modification du cours d'eau.

L'Yvette est le confluent du ruisseau de Montabe, du ruisseau des Paradis, de la rivière Morte, du ruisseau de Chauffour et du ruisseau des Fonds.



Figure 8 : Photo de l'Yvette le long d'habitation au niveau de Bures-sur-Yvette

- **L'Orge**

L'Orge borde le territoire au sud-est. Elle parcourt 52 km avant de se jeter dans la Seine. Dans sa partie aval, dont fait partie Épinay-sur-Orge, elle traverse une zone fortement urbanisée. Pour lutter contre les risques d'inondation dus à l'imperméabilisation des sols, plusieurs bassins de rétention ont été créés notamment à Marcoussis et Linas. Ces communes sont traversées par un affluent de l'Orge, la Salemouille. Une pression forte s'exerce sur cette rivière en raison de l'apport régulier en eaux usées, dû à une mauvaise séparation des eaux pluviales et usées.

L'Orge est le confluent de la rivière de l'Yvette, de la rivière La Renarde, du ruisseau de l'Etang de la Muette, du ruisseau des Bois et de la Salemouille.



Figure 9 : Photo de l'Orge au niveau d'Epinay-sur-Orge

	Villes traversées par le cours d'eau	Paramètres physico-chimiques		Paramètres biologiques		
		Concentration en ammonium et phosphore	Bilan de l'oxygène	Scores d'habitabilité piscicole (SHP)	Qualité hydrobiologique (Selon IGBN)	IBD
La Bièvre ¹	Igny, Massy, Verrières-le-Buisson	Moyen à Mauvais	Bon à Moyen	Mauvais	Moyen	Moyen
L'Yvette ²	Gif-sur-Yvette, Bures-sur-Yvette, Orsay, Palaiseau, Villebon-sur-Yvette, Saulx-lès-Chartroux, Chilly-Mazarin, Longjumeau et Épinay-sur-Orge	Mauvais	Moyen	Mauvais	–	–
L'Orge ³	Épinay-sur-Orge	Moyen à mauvais	Moyen	Mauvais (aval)	Moyen	Bon

Tableau 5 : Synthèse de la qualité des principaux cours d'eau du territoire

La qualité des différentes rivières traversant le territoire est globalement moyenne. Plusieurs facteurs détériorent les milieux, à savoir :

- Les ouvrages hydrauliques qui constituent des obstacles à la continuité écologique (piscicole et sédimentaire) et engendrent un fort effet de retenue entraînant la banalisation des habitats ;
- Les activités industrielles qui dégradent la qualité chimique de l'eau ;
- La pollution en ammonium d'origine anthropique (activités agricoles, urbaines...) ;
- L'eutrophisation excessive qui favorise la croissance d'algues filamenteuses ;
- La forte anthropisation des milieux qui empêche le bon développement de zones de refuge des cours d'eau ;
- Le développement d'espèces invasives le long des berges qui dégrade les ripisylves naturelles (bambous et renouées du Japon).

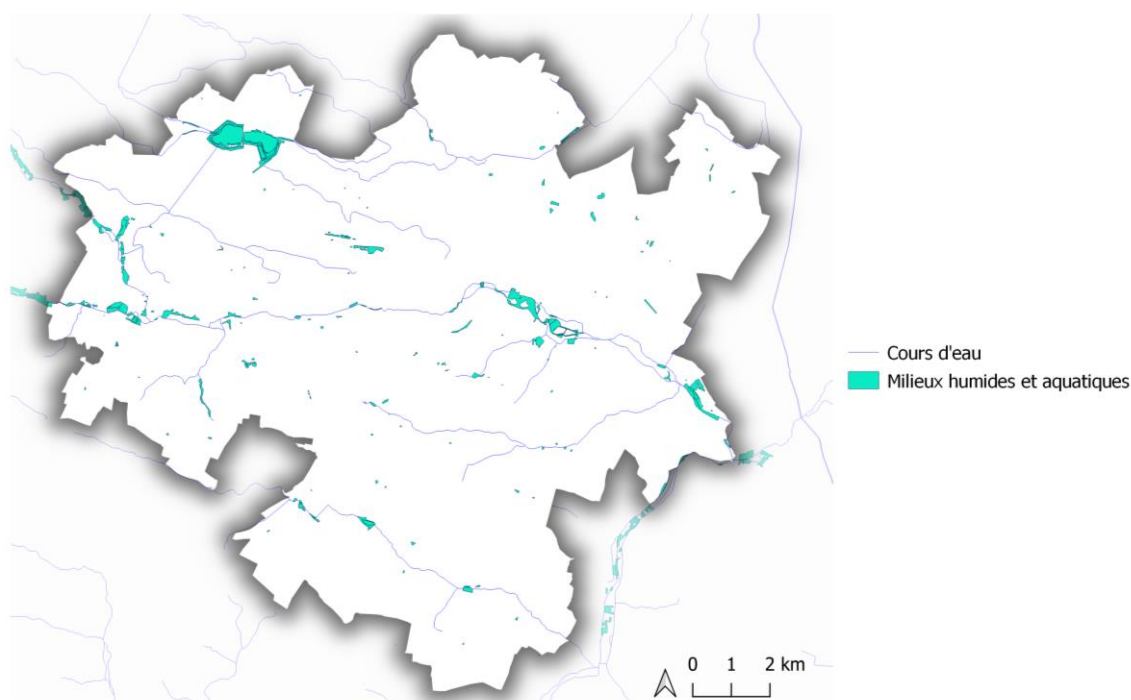
¹ Analyse de la qualité de la Bièvre et de ses affluents – Année 2015

² SIAVHY

³ Syndicat de l'Orge, qualité des eaux superficielles du bassin de l'Orge aval (2016)

D. Les milieux humides

Le territoire est encadré par les vallées de la Bièvre au nord, de la Mérantaise et de l'Yvette à l'ouest, et de l'Orge à l'est. Les différents cours d'eau qui irriguent le territoire participent à la richesse écologique de celui-ci. En effet, les milieux humides sont marqués par la présence d'espèces typiques adaptées à une forte présence en eau. Ces zones qui peuvent être artificielles ou naturelles couvrent seulement 2,6% des espaces naturels. Malgré l'intérêt écologique fort de ce type d'habitat et les services écologiques qu'il rend, sa régression est importante.



Carte 7 : Principales zones humides et aquatiques du territoire, (URBAN-ECOSCOPI 2021)

Les milieux aquatiques et humides de plus grandes superficies restent très concentrés autour des cours d'eau.

76 % de ces milieux sont aquatiques avec une majorité d'eaux de surface. Les plans d'eau restent moins présents et souvent très artificialisés. Nous les trouvons à l'intérieur de parc urbain comme aux Ullis ou à Champlan.

Il est important de souligner que la photo-interprétation du territoire ne permet pas d'apprécier l'entière des zones humides. En effet, les roselières et autres végétations typiques occupent parfois de petites surfaces difficilement repérables. Les milieux possédant de la végétation caractéristique des zones humides sont pour la plupart associés à un milieu aquatique (étangs, bassins, rivières...).

Libellé EUNIS	Catégorie d'habitat	Pourcentage d'occupation
Eaux dormantes de surface	Eaux de surface	64,3%
Eaux courantes de surface		
Plans d'eau construits artificiels et structures connexes	Plans d'eau artificiels	11,7%
Communautés benthiques des plans d'eau mésotrophes	Végétations enracinées et benthiques	6,4%
Végétations immergées enracinées des plans d'eau ou cours d'eau à débit lent		
Végétations enracinées flottantes des plans d'eau		
Communautés de grands Carex (magnocariçaies)	Carex et grandes laïches	3,0%
Communautés de grands Carex et/ou grandes Laïches		
Communautés non-graminoïdes de moyenne-haute taille bordant l'eau	Végétations en bordure de zones aquatiques et humides	6,9%
Formations à grandes Cypéracées		

Lisières et prairies humides ou mouilleuses à grandes herbacées et à fougères		
Berges périodiquement inondées à végétation pionnière et éphémère		
Roselières et formations de bordure à grands hélophytes autres que les roseaux	Roselières	7,8%
Roselières normalement sans eau		

Tableau 6 : Analyse des différents habitats composants les milieux aquatiques et ouverts

Exemple : La Zone humide du Barattage (Bures-sur-Yvette)

La zone humide du Barattage de Bures-sur-Yvette se trouve à proximité de plusieurs sites naturels d'intérêt écologique, à savoir :

- La zone humide de la Mare des pins (ZNIEFF de type I)
- Les zones inondables à Gif-Bures (ZNIEFF de type I)
- La Réserve Naturelle Régionale du Val et coteaux de Saint Rémy

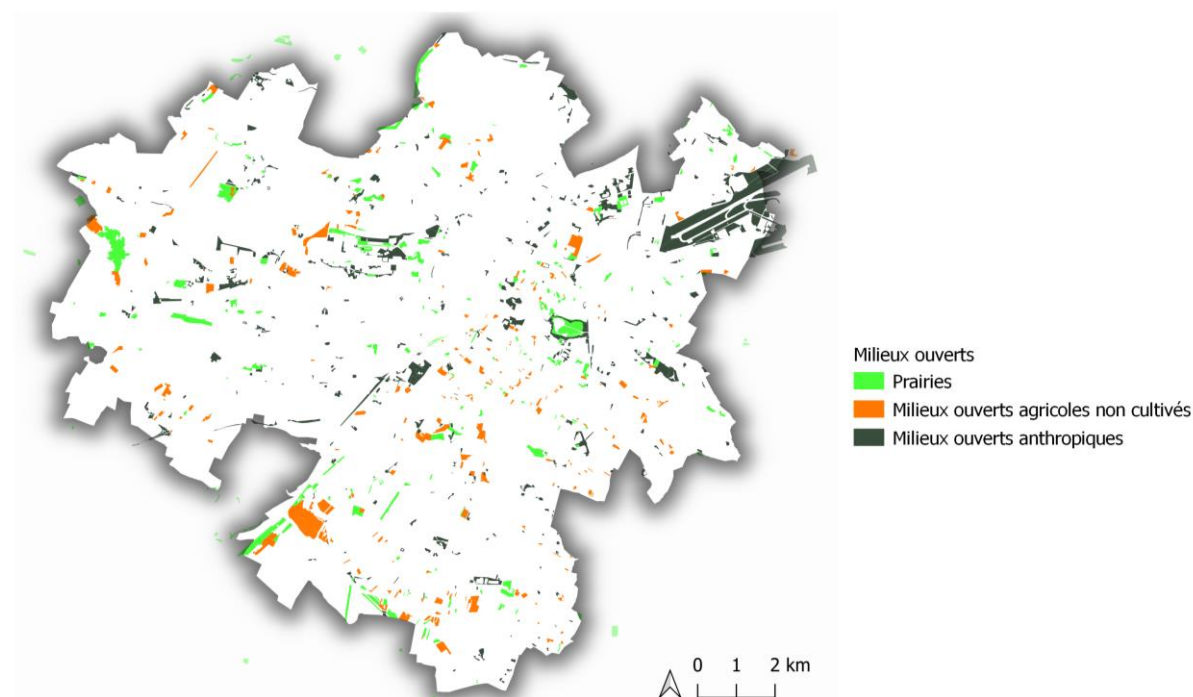
Cette zone humide s'inscrit donc dans un réseau écologique complexe et fait office de milieu relais entre ces grands ensembles paysagers. De plus, de nombreuses espèces d'oiseaux le visitent chaque année. Les espèces nicheuses les plus remarquables observées en 2019 ont été :

- Le Pic épeichette (*Dendrocopos minor*), nicheur peu commun au niveau régional, considéré comme vulnérable par la liste rouge régionale
- L'Épervier d'Europe (*Accipiter nisus*) et le Gros-bec casse noyau (*Coccythraustes coccythraustes*), nicheurs peu communs dans la région, considérés comme de préoccupation mineure au niveau régional.
- Le Gobe-mouche gris (*Muscicapa striata*), bien que nicheur commun, est considéré comme quasi menacé au niveau régional par la liste rouge.
- La Bergeronnette des ruisseaux (*Motacilla cinerea*), nicheuse peu commune, déterminante de ZNIEFF en Ile-de-France et considérées comme de préoccupation mineure dans la région.
- Le Roitelet triple-bandeau (*Regulus ignicapilla*) est pour sa part considéré comme nicheur peu commun dans la région.



Figure 10 : La Zone humide du Barattage – source : SIAHVY

E. Les milieux ouverts



Carte 8 : Distribution des différents habitats ouverts sur le territoire, (URBAN-ECO^{SCOP} 2021)

Les milieux ouverts sont des composants essentiels de la sous-trame herbacée. Leur distribution est relativement homogène sur le territoire. Trois grandes catégories d'espaces sont discernables : les prairies, les milieux ouverts anthropiques et les milieux ouverts agricoles non cultivés.

48 % des espaces ouverts sont anthropiques. Ces milieux sont distribués en deux principaux types : les espaces de végétations herbacées anthropiques (22%) et les friches herbacées de réseaux de transports (26%). Le premier se trouve principalement au cœur des villes, au sein des parcs et des grands ensembles bâtis. Il s'agit d'espaces récréatifs aménagés pour le divertissement des habitants. Le second type se concentre autour des axes routiers. Les prairies et milieux agricoles non cultivés constituent le reste des milieux ouverts.

Libellé EUNIS	Catégorie d'habitat ouvert	Pourcentage d'occupation
<i>Prairies de fauche atlantiques</i>	Prairies	27,5%
<i>prairies de fauche planitiales subatlantiques</i>		
<i>Prairies de fauche xéromésophiles planitiales médio-européennes</i>		
<i>Prairies eutrophes et mésotrophes</i>		
<i>Prairies inondables planitiales riches en espèces</i>		
<i>Végétations herbacées anthropiques</i>	Milieux ouverts anthropiques	48%
<i>Dépôts de déchets</i>		
<i>Friche herbacée réseaux transports</i>		
<i>Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles</i>	Milieux ouverts agricoles non cultivés	24,6%
<i>Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles ou vivaces</i>		
<i>Terres labourées nues</i>		

Tableau 7 : Analyse des différents habitats composants les milieux ouverts

1. Prairies

Les principaux milieux ouverts du territoire sont les prairies naturelles ou faiblement artificialisées. Elles constituent 17 % des espaces naturels et 28% des milieux ouverts. Sans une gestion régulière (pâturage ou fauche), ces espaces suivent leur dynamique naturelle en évoluant vers un milieu boisé via une fermeture du milieu. Une réflexion sur l'entretien de ces espaces est donc primordiale pour assurer leur maintien et préserver la biodiversité qu'ils abritent.

Exemple : Plaine de Balizy (Longjumeau)

La Plaine de Balizy se situe sur la commune de Longjumeau le long de l'Yvette. Ce site limitrophe de Chilly-Mazarin est à fort intérêt écologique et tient une place importante au sein des trames vertes et bleues :

- Trame bleue : La plaine marque une continuité d'intérêt régional qui suit l'Yvette pour rejoindre à l'est une autre continuité d'intérêt régional qui suit l'Orge.
- Trame verte : La plaine est identifiée par l'IAU comme une zone de réservoir de biodiversité à l'est et une zone tampon pour la biodiversité sur sa partie ouest.

Les recensements menés par la LPO en 2019 confirment l'intérêt écologique de ce site avec la présence de plusieurs espèces à enjeux forts comme le Bruant jaune (*Emberiza citrinella*), le Petit gravelot (*Charadrius dubius*) ou la Linotte mélodieuse (*Carduelis cannabina*). Si les caractéristiques et la gestion actuelles de la plaine ne permettent pas leur reproduction et nidification, une réflexion sur les besoins de ces espèces et un aménagement de la plaine en conséquence pourraient améliorer leur insertion.



Figure 11 : Photo de la plaine de Balizy après fauchage – URBAN-ECO^{SCOP}

2. Friches herbacées urbaines

Les friches herbacées constituent une autre part importante des milieux ouverts. Les friches sont des terrains généralement laissés à l'abandon suite à des chantiers, arrêts d'activités... Progressivement, les lieux sont réappropriés par la nature avec selon l'âge l'observation de différentes strates (herbacées, arbustes et jeunes arbres).

Ces jeunes écosystèmes ont un potentiel écologique fort et accueillent dès leur premier stade la faune et la flore environnantes. Il s'agit de milieux complémentaires des autres espaces urbains puisqu'ils peuvent accueillir des espèces urbanophobes.

Ces terrains abandonnés sont soumis à une pression foncière forte et généralement voués à l'artificialisation. Mieux prendre en compte le potentiel écologique de ces terrains permettraient d'améliorer les continuités écologiques au sein des villes.

3. Friches agricoles

Les friches peuvent également correspondre à des jachères. Dans ce contexte, les friches peuvent faire partie intégrante de la gestion des terres agricoles puisqu'elles permettent la restauration de la fertilité des sols. Les friches agricoles de plus grandes superficies se concentrent au niveau des grands secteurs agricoles sur les plateaux. Certaines sont également présentes dans des communes moins agricoles témoignant d'une déprise de l'activité agricole.

F. Les milieux agricoles

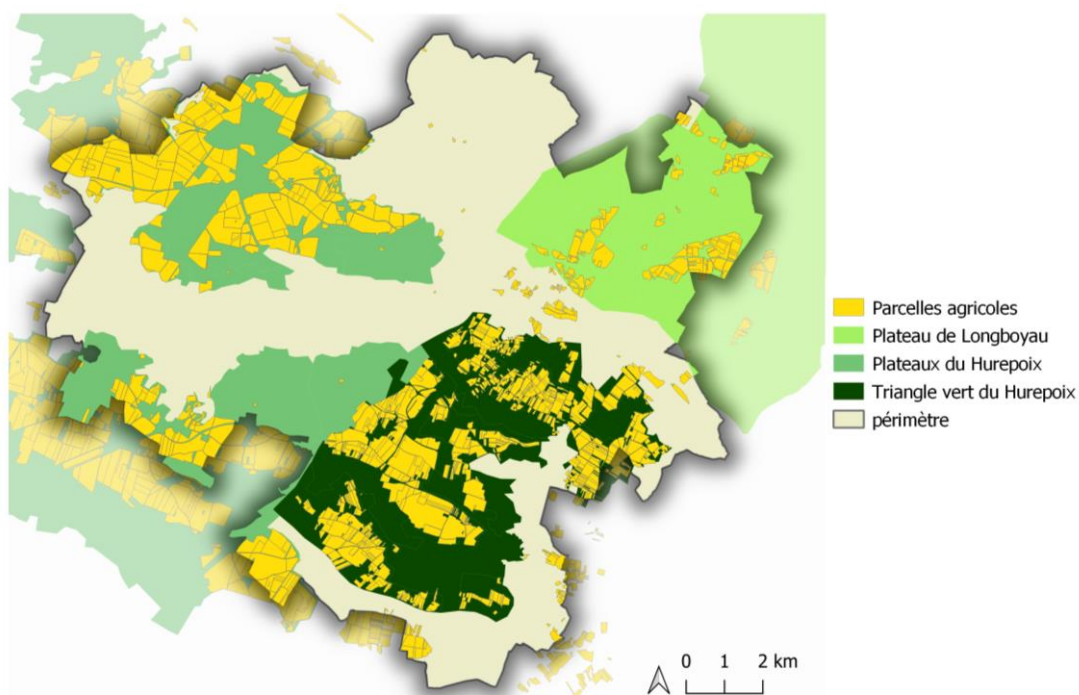
1. Distribution dans l'espace

Premier espace agricole à proximité de Paris, le territoire de Paris-Saclay bénéficie d'un haut potentiel agronomique et d'importants débouchés avec la présence d'un bassin de consommateur significatif. Les espaces agricoles recouvrent 24 % du territoire et sont scindés en deux principaux secteurs avec :

- Le **plateau de Saclay** (intégré aux plateaux du Hurepoix), qui comprend majoritairement des grandes cultures céréalières en agriculture conventionnelle. Dans cette zone, les exploitations dépassent souvent les 100 ha. Les espaces agricoles du plateau de Saclay sont protégés par la Zone de Protection Naturelle Agricole et Forestière (ZPNAF).
- Le secteur du **Triangle vert** qui comprend le plus grand nombre d'exploitants encore en activité. L'activité principale est céréalière avec tout de même le maintien d'une identité maraîchère notamment au niveau de la plaine de Saulx-les-Chartreux. La majorité des parcelles bénéficie d'un dispositif de protection foncière (75%).

Quelques parcelles subsistent au niveau du plateau de Longboyau au nord-est du territoire. Ce secteur fait face à des pressions plus importantes :

- Les parcelles du secteur nord du territoire (franges d'Orly) sont pour la majorité destinées à l'urbanisation. Quelques espaces sont maintenus pour soutenir une agriculture de proximité de type maraîchage ou encore pour insérer des jardins familiaux comme au Parc de Georges Brassens de Massy. Face au grignotage des terres par l'artificialisation, des projets agricoles se mettent en place comme celui de la plaine de Montjean. Le futur agroquartier vise à mêler des espaces agricoles de permaculture pilotés par l'Agence des espaces verts d'Ile-de-France et des logements écoresponsables labellisés biosourcés de niveau 1.
- A l'est de la RN20, les parcelles agricoles font face à l'important fractionnement dû aux infrastructures de transports, à la pression urbaine et à la difficulté liés à la transmission des exploitations. Quelques secteurs sont protégés au niveau de Ballainvilliers et Epinay-sur-Orge.



Carte 9 : Répartition des parcelles agricoles du territoire, (URBAN-ECO^{SCOP} 2021)

Le maintien de l'activité agricole du territoire est possible grâce aux dispositifs de protection foncière. Parmi les outils existants, la ZPNAF est l'un des plus efficace. Instaurée par la loi du 3 juin 2010 dans le cadre du Grand Paris, elle rend non urbanisables les espaces naturels, agricoles et forestiers qui la composent. Suite à la création de la ZPNAF, des cycles de concertations entre les différents acteurs ont été mis en place pour déterminer les grandes orientations d'aménagement et de gestion de ces espaces. Les principaux objectifs du territoire sont :

- Maintenir et développer une agriculture productive, viable et durable.
- Concilier agriculture et préservation de l'environnement.
- Assurer une bonne coexistence entre milieux agricoles et urbains.
- Développer de nouvelles débouchées pour l'agriculture (circuits courts, agriculture de proximité...).



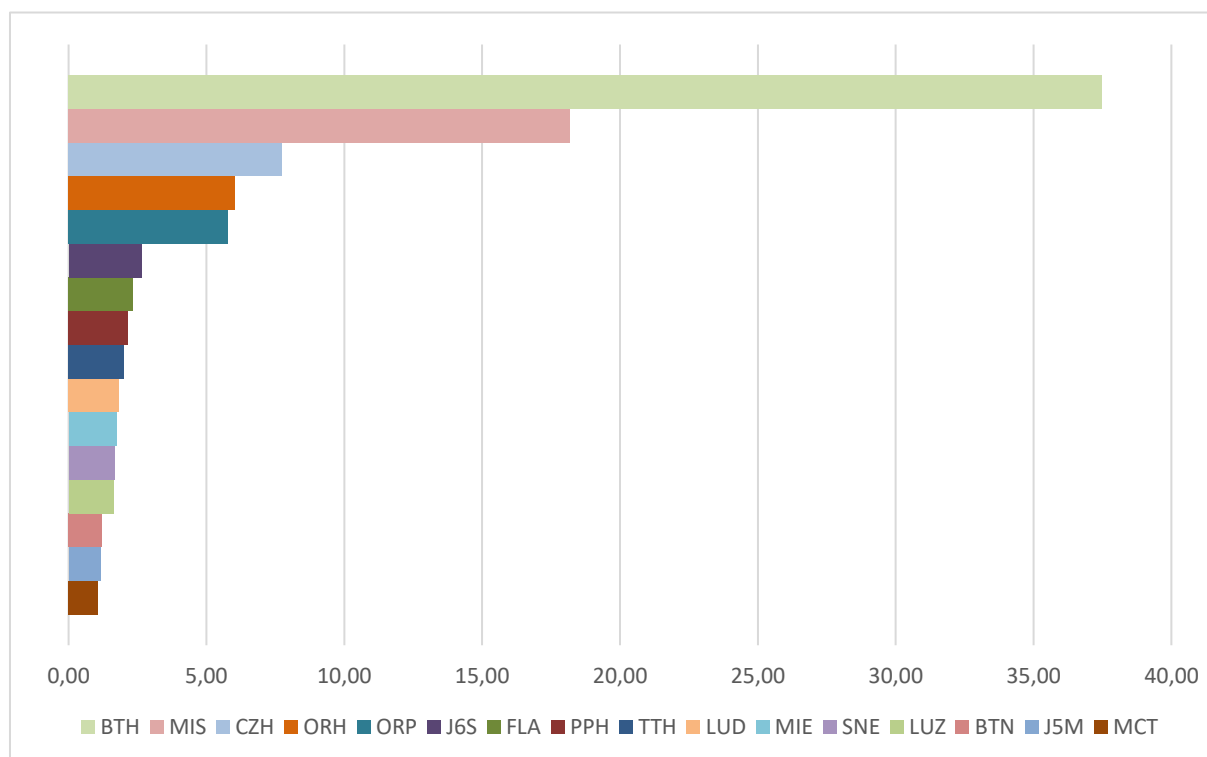
Figure 12 : Photo d'un champ en culture maraîchère dans la ville de Marcoussis – Triangle vert

2. Analyse des types de culture

L'analyse des milieux agricoles s'est appuyée sur la couche d'information « RPG 2019 » fournie par l'Institut national de l'information géographique et forestière. L'acquisition des données est effectuée par les agriculteurs selon la réglementation de la PAC. Ainsi, seule la surface exactement cultivée est renseignée excluant les haies ou fossés par exemple. Les parcelles agricoles non référencées au niveau de la PAC correspondent aux ilots anonymes.

Les ilots absents de la couche initiale ont été ajoutés manuellement et les champs attributaires ont été complétés par NA. Les parcelles dont les codes cultures sont mal renseignés ont aussi été assimilées à un manque de données. L'ensemble de ces objets ont été exclus de l'analyse qui suit. Il est important de souligner que ces parcelles représentent 21,5 % du territoire agricole mettant en lumière un manque d'information.

Grâce à ces informations le graphique ci-dessous a été construit. Seules les cultures dont le pourcentage d'occupation surfacique dépasse les 1% ont été retenues.



Graphique 2 : Pourcentage d'occupation surfacique des cultures sur le territoire de Paris-Saclay (>1%), Urban-Eco 2021

Les cultures céréalières et oléagineuses occupent la majorité du territoire avec le blé tendre (37,5 %), le maïs (18,2%), l'orge (11,8%) et le colza (7,8%). 3 % des surfaces sont occupées par des jachères de 6 ans ou plus, déclarée comme surface d'intérêt écologique (SIE). La notion de SIE est définie dans la PAC comme l'un des critères à remplir pour toucher le paiement vert.

Code culture	libellé
BTH	Blé tendre d'hiver
MIS	Maïs
CZH	Colza d'hiver
ORH	Orge d'hiver
ORP	Orge de printemps
J6S	Jachère de 6 ans ou plus déclarée comme Surface d'intérêt écologique
FLA	Autre légume ou fruit annuel
PPH	Prairie permanente - herbe prédominante (ressources fourragères ligneuses absentes ou peu présentes)
TTH	Triticale d'hiver

LUD	Luzerne déshydratée
MIE	Maïs ensilage
SNE	Surface agricole temporairement non exploitée
LUZ	Autre luzerne
BTN	Betterave non fourragère/Bette
J5M	Jachère de 5 ans ou moins
MCT	Miscanthus

Tableau 8 : Descriptions des différents codes cultures du RPG.

Types de culture	Pourcentage d'occupation
Autres oléagineux	0,01
Vergers	0,02
Prairies temporaires	0,27
Légumineuses à grains	0,33
Protéagineux	0,64
Autres cultures industrielles	1,46
Prairies permanentes	2,18
Autres céréales	2,80
Légumes ou fleurs	2,86
Divers	3,29
Gel (surfaces gelées sans production)	4,17
Fourrage	4,36
Colza	7,73
Orge	11,84
Maïs grain et ensilage	19,91
Blé tendre	38,12

Tableau 9 : Pourcentage d'occupation surfacique des différents groupes de cultures sur le territoire de Paris-Saclay, (URBAN-ECO^{SCOP} 2021)

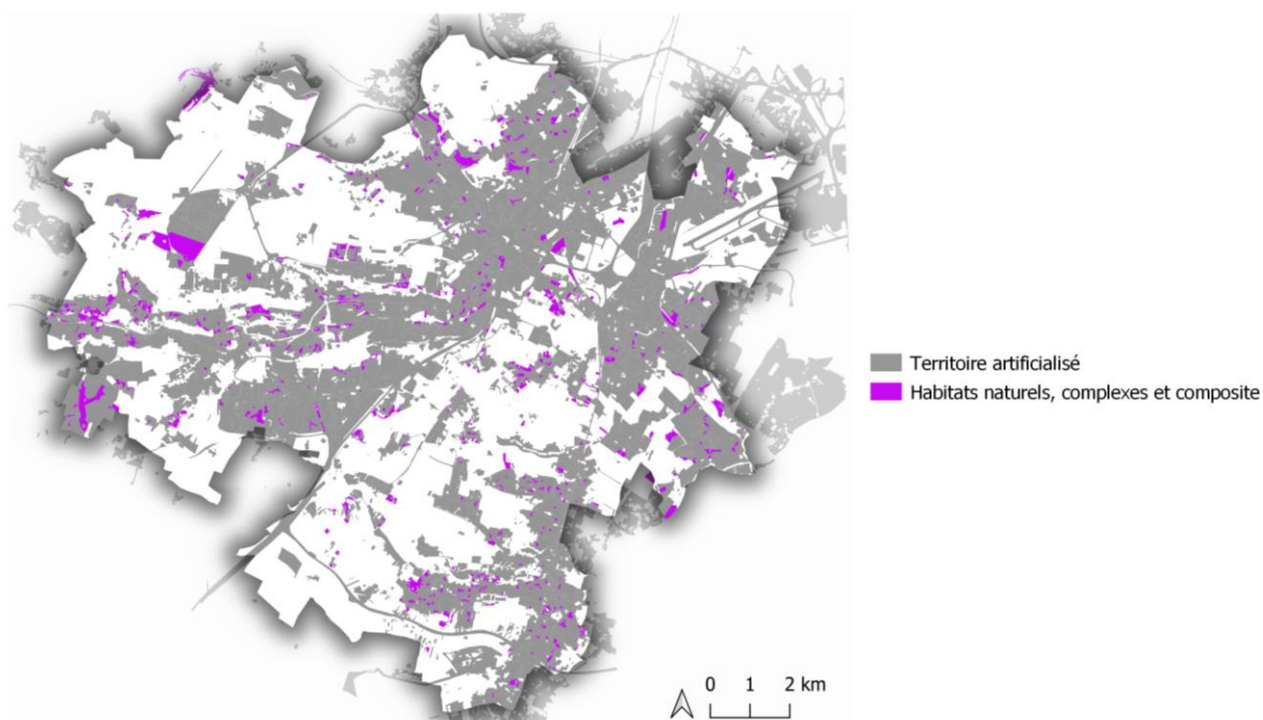
D'après le tableau, les productions maraîchères sont peu présentes sur le territoire. Les données confirment que l'activité agricole est en majorité composée de grandes cultures.

G. Les espaces naturels en ville

46% du territoire est classé en milieu artificialisé. Les territoires urbanisés se situent majoritairement en fond de vallée et sur les plateaux. Les paysages urbains nord du territoire sont plus denses et continus que ceux jouxtant les zones agricoles. La diagonale rejoignant Massy et Gometz-le-Châtel est composée principalement de tissu urbain. Cette zone comprend les 5 pôles économiques du territoire à savoir :

- Le parc d'activités de Courtabœuf
- Le pôle tertiaire de Massy
- Les parcs d'activités le long de la RN 20
- Le pôle Wissous-Orly qui rayonne au nord de l'Essonne sur Wissous et Chilly-Mazarin
- Le Campus-cluster du Plateau de Saclay, en développement sur Gif-sur-Yvette, Orsay, Palaiseau, Saclay et Saint-Aubin

Dans ce contexte, aménager des zones vertes est essentiel pour améliorer le cadre de vie des habitants. De plus, ces zones rendent de nombreux services écosystémiques en réduisant les îlots de chaleur, mais aussi en hébergeant la biodiversité en ville. Les parcs urbains atténuent les déséquilibres environnementaux de la ville tout en remplissant une fonction récréative et culturelle. Ces espaces composites associent zones ouvertes, pelouses urbaines et zones arborées. Ils constituent 10% des espaces naturels.



Carte 10 : Répartition des espaces naturels en ville, (URBAN-ECO^{SCOP} 2021)

Exemple : Le golf Blue Green (Saint-Aubin)

D'une superficie de 50 hectares, le Golf de Saint-Aubin est un milieu riche constitué de mares et plans d'eau, de friches, de zones sableuses, d'alignements d'arbres, de boisements, de zones artificialisées et de zones en herbe et fairways. Ce site s'insère dans un paysage mixte entre milieux ruraux et zones fortement urbanisées (Saclay, Orsay ou Palaiseau). Il se situe également à proximité du Parc Naturel Régional de la Haute Vallée de Chevreuse ainsi que de la ZNIEFF de type 1 « Vallée de la Mérantaise » et de la ZNIEFF de type 2 « Parc du CNRS de Gif ».

Dans le cadre du programme golf pour la biodiversité, le club a mené en 2019 un recensement de la biodiversité présente sur son terrain. Ce n'est pas moins de 286 espèces qui ont été observées sur le site. Les espèces les plus remarquables sont :

- **Amphibien** : Le Triton crêté (*Triturus cristatus*), une espèce est déterminante ZNIEFF quasi-menacée et assez rare à l'échelle régionale
- **Avifaune** : Le Serin cini (*Serinus serinus*), espèce classée en danger
- **Rhopalocères** : l'Azuré bleu-céleste (*Lysandra bellargus*), espèce classée vulnérable à l'échelle régionale et peu commune. Deux autres espèces sont peu communes en Ile-de-France, il s'agit de l'Hespérie de l'Alcée (*Carcharodus pamphilus*) et de l'Hespérie de l'Houlque (*Thymelicus sylvestris*).
- **Flore** : La Gesse sans vrille (*Lathyrus nissolia*), classée vulnérable sur la liste rouge régionale et très rare en Ile-de-France ainsi que l'Epine-vinette (*Berberis vulgaris*), très rare également, classée en danger et il s'agit d'une espèce déterminante ZNIEFF.



Figure 13 : Photo du golf de Saint-Aubin – source : site golf blue green

Exemple : Le parc de Beaulieu (Ville du Bois)

Ce parc urbain contient une zone de pelouse, un bassin et un alignement d'arbres. Le bassin ne présente aucune végétation caractéristique des milieux humides car les berges sont fortement imperméabilisées. Les arbres présents sont de tailles et d'âges importants. Le chêne pédonculé, l'Erable plane, le bouleau verruqueux et le pin sylvestre sont les essences les plus communes. Les zones ouvertes et entretenues sont dominées par des graminées. Cet habitat, considéré comme semi-naturel en raison de son anthropisation, est entretenu de manière trop régulière pour laisser la végétation naturelle s'exprimer. Ainsi, il ne représente pas d'intérêt pour la flore. Toutefois, quelques espèces faunistiques non exigeantes sont observées. Dans le cadre de l'ABC de la ville, 47 espèces faune/flore ont été observées en 2019. Les espèces recensées sont majoritairement des oiseaux (12) et des plantes (19). Le site peut représenter un intérêt pour les chiroptères avec l'observations de 3 espèces :

- Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) : il s'agit d'une espèce commune en Ile-de-France et quasi-menacée.
- Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*) : comme la pipistrelle commune, cette espèce est commune en Ile-de-France. Son statut sur la liste rouge est différent : préoccupation mineure
- Noctule commune (*Nyctalus noctula*) : espèce assez rare en Ile-de-France elle est classée en quasi-menacée sur la liste rouge francilienne. A l'échelle nationale, cette espèce est menacée (vulnérable sur la liste rouge)

Les espèces d'odonates repérées ont des statuts allant de commun (C) à assez commun (AC) comme La Petite nymphe au corps de feu (*Pyrrhosoma nymphula*) et l'Agrion de Vander (*Erythromma lindenii*)

DES HABITATS DE QUALITES MAIS MENACES

LE TERRITOIRE DE PARIS-SACLAY COMPREND DE VASTES ENTITES NATURELLES ET AGRICOLES FRAGMENTEES PAR UNE MATRICE PLUS ARTIFICIALISEE AU CENTRE ET AUX LIMITES EST DU PERIMETRE. LES VALLEES PRESENTENT DES CARACTERISTIQUES CONTRADICTOIRES AVEC AUTANT D'ESPACES SEMI-NATURELS QU'URBANISES.

LES DIFFERENTS ESPACES NATURELS EN VILLE OFFRENT DES POSSIBILITES DE MILIEUX RELAIS PERMETTANT LE PASSAGE DE LA BIODIVERSITE. LA TRAME BLEUE RESTE PEU DEVELOPPEE ET DE QUALITE MOINS IMPORTANTE EN RAISON DE L'ARTIFICIALISATION DES BERGES, DU MANQUE DE VEGETATION AQUATIQUE ET DE LA TAILLE DES PLANS D'EAU. LES BOISEMENTS SONT TROP SOUVENT MORCELES ET DE PLUS PETITE TAILLE AU CENTRE DU PERIMETRE DEGRADANT LA QUALITE DE LA SOUS TRAME ARBOREE.

IV. Les continuités écologiques du territoire : les trames

Le territoire de Paris-Saclay possède un potentiel écologique important. Les enjeux actuels sont de préserver et améliorer la qualité des milieux. Les trames sont un outil d'aménagement dont les objectifs sont fixés dans les lois Grenelle et le code de l'environnement. Elles visent principalement à reconstituer un réseau écologique cohérent à l'échelle du territoire pour assurer la circulation des espèces. La récente loi Climat et résilience rend les OAP trames vertes et bleues obligatoires. Identifier ces continuités écologiques et initier une réflexion sur leur amélioration est donc primordial.

A. Terminologie et méthodologie des trames

Comme décrit dans le code de l'environnement, l'objectif de la trame verte et la trame bleue est « d'enrayer la perte de biodiversité en participant à la préservation, à la gestion et à la remise en bon état des milieux nécessaires aux continuités écologiques, tout en prenant en compte les activités humaines, et notamment agricoles, en milieu rural ». Ces trames ont plusieurs composantes :

- Les **réservoirs de biodiversité** se caractérisent par une biodiversité particulièrement riche et bien représentée. La qualité des habitats de ces espaces permet aux espèces de réaliser l'entièreté ou une partie de leur cycle de vie. Les populations qu'hébergent les réservoirs sont mouvantes dans l'espace et le temps. Elles sont susceptibles de migrer vers d'autres espaces. L'interconnexion des réservoirs est donc primordiale pour assurer la bonne dispersion des espèces. Parmi les réservoirs, sont distingués les noyaux primaires et secondaires.
- Les **corridors écologiques** assurent la libre circulation des espèces entre les différents noyaux en offrant des conditions de déplacements favorables. Ils peuvent être linéaires (haies, bords de chemins et de rives...), discontinus (mares, bosquets, îlots refuges...) ou paysagers (mosaïque d'habitats). Plus les corridors sont continus et large, plus ils sont efficaces pour un grand nombre d'espèces.
- Les **zones relais** sont des espaces de petite taille dont les qualités écologiques sont favorables à la faune et la flore. Il s'agit de zone transitoire entre des espaces plus grands.
- La **matrice** renvoie dans ce contexte au milieu interstitiel hostile pour les espèces. Il peut s'agir des zones très artificialisées mais aussi des zones agricoles intensives.

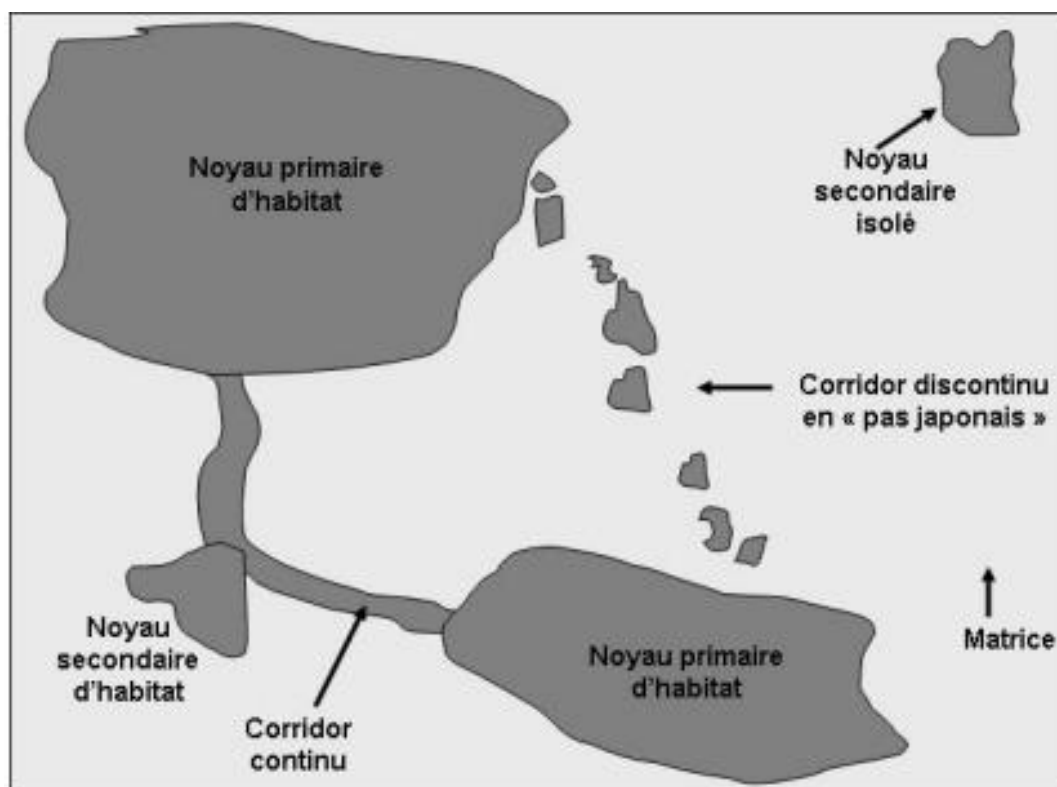


Figure 14 : Illustration des différentes composantes des trames, (IAU idF 2011)

La définition des trames s'effectue à partir de la carte des habitats. En s'appuyant sur le type de milieux, il est possible de déterminer à quelle trame il appartient :

- La trame verte comprend la trame arborée, herbacée et composite.
- La trame bleue renvoie aux réseaux aquatiques et humides.

Les milieux dits composites regroupent plusieurs habitats mêlant zones herbacées et boisées. Il s'agit principalement de grands parcs urbains ou complexes d'aménagement comme le golf de Saint Aubin.

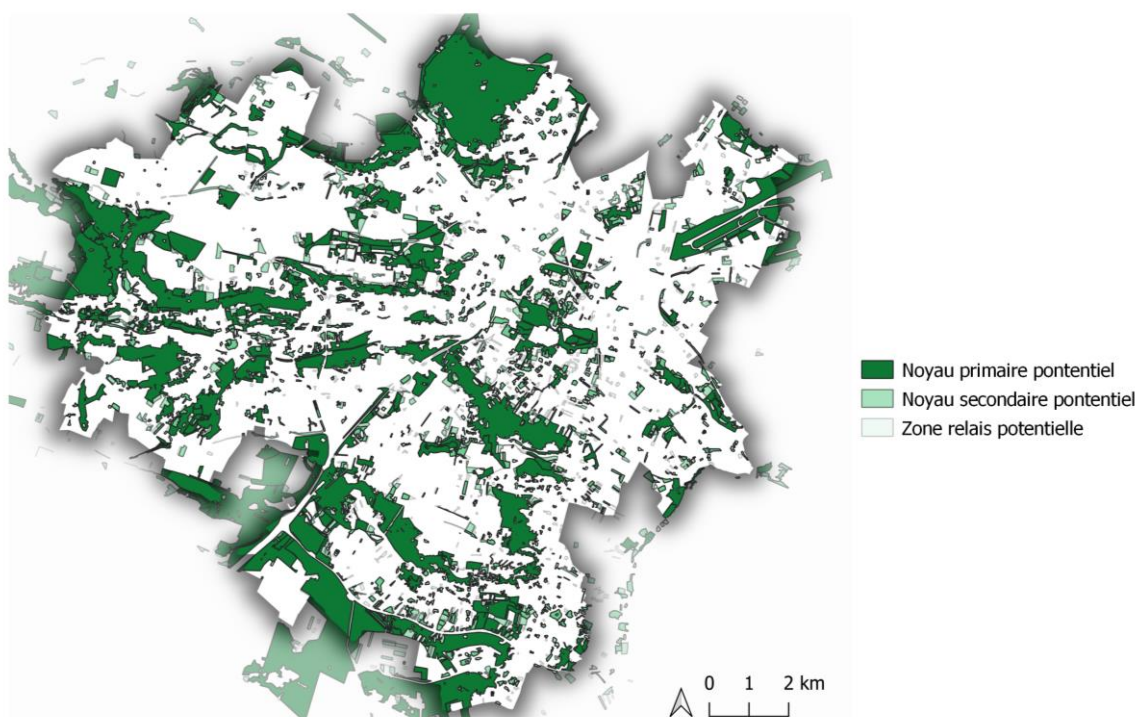
Un même milieu peut participer à plusieurs trames. Par exemple, les boisements humides (saulaies, peupleraies) interviennent dans la sous-trame arborée mais aussi dans la sous-trame humide.

L'étude de la superficie des espaces végétalisés permet ensuite d'attribuer un rôle potentiel à la zone :

- Les noyaux primaires ont une superficie supérieure à 5 ha. Les milieux naturels inclus dans un site d'intérêt écologique sont également considérés comme des noyaux primaires (peu importe leur taille).
- Les noyaux secondaires ont une superficie comprise entre 1 et 5 ha.
- Les zones relais ont une superficie comprise entre 1 000 m² et 1 ha.

B. La trame verte

La trame verte est constituée de la sous-trame boisée, herbacée et composite.



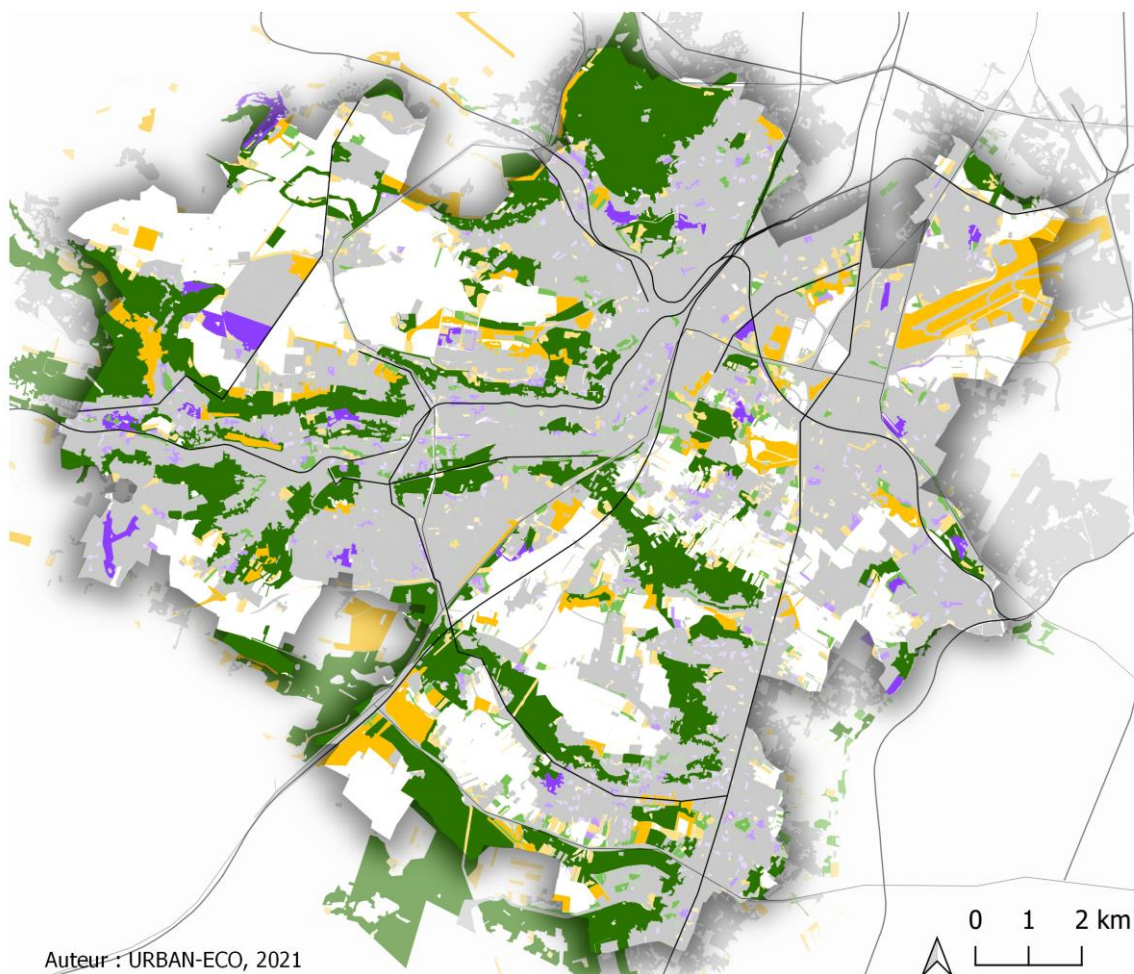
Carte 11 : Rôle potentiel des composantes de la trame verte, URBAN-ECO^{SCOP} (2021)

Type de trame	Rôle du milieu	Nombre d'entité	Surface (ha)	Pourcentage d'occupation
Sous-trame boisée	Noyau primaire	87	3358,3	18,0
	Noyau secondaire	169	311,8	1,7
	Zone relais	465	179,6	1,0
Sous-trame herbacée	Noyau primaire	80	866,0	4,6
	Noyau secondaire	304	484,6	2,6
	Zone relais	781	266,2	1,4
Sous-trame composite	Noyau primaire	21	221,3	1,2
	Noyau secondaire	118	210,9	1,1
	Zone relais	339	173,3	0,9
Trame verte	Noyau primaire	188	4445,6	23,8
	Noyau secondaire	591	1007,4	5,4
	Zone relais	1585,0	619,1	3,3

Tableau 10 : Résumé du rôle des espaces végétalisés

Les noyaux primaires et secondaires de la trame verte occupent 29 % du territoire. La sous-trame arborée est la plus présente sur le territoire. Celle-ci se caractérise par des noyaux primaires importants avec une superficie moyenne de 38,6 ha. Ces noyaux se situent majoritairement sur les coteaux, zones les plus préservées de l'artificialisation.

La sous-trame herbacée a une emprise moins importante sur le territoire. Les noyaux primaires sont en moyenne de 10,8 ha. Ces milieux subissent de nombreuses pressions pouvant expliquer la différence de qualité avec la sous-trame arborée (fermeture naturelle du milieu, les pressions foncières sur les friches...).



Sous-trame :

arborée	composite	herbacée	
■	■	■	— Routes et voies ferrées principales
■	■	■	■ Tâche urbaine
■	■	■	
■	■	■	

> 5 ha
entre 1 et 5 ha
< 1 ha

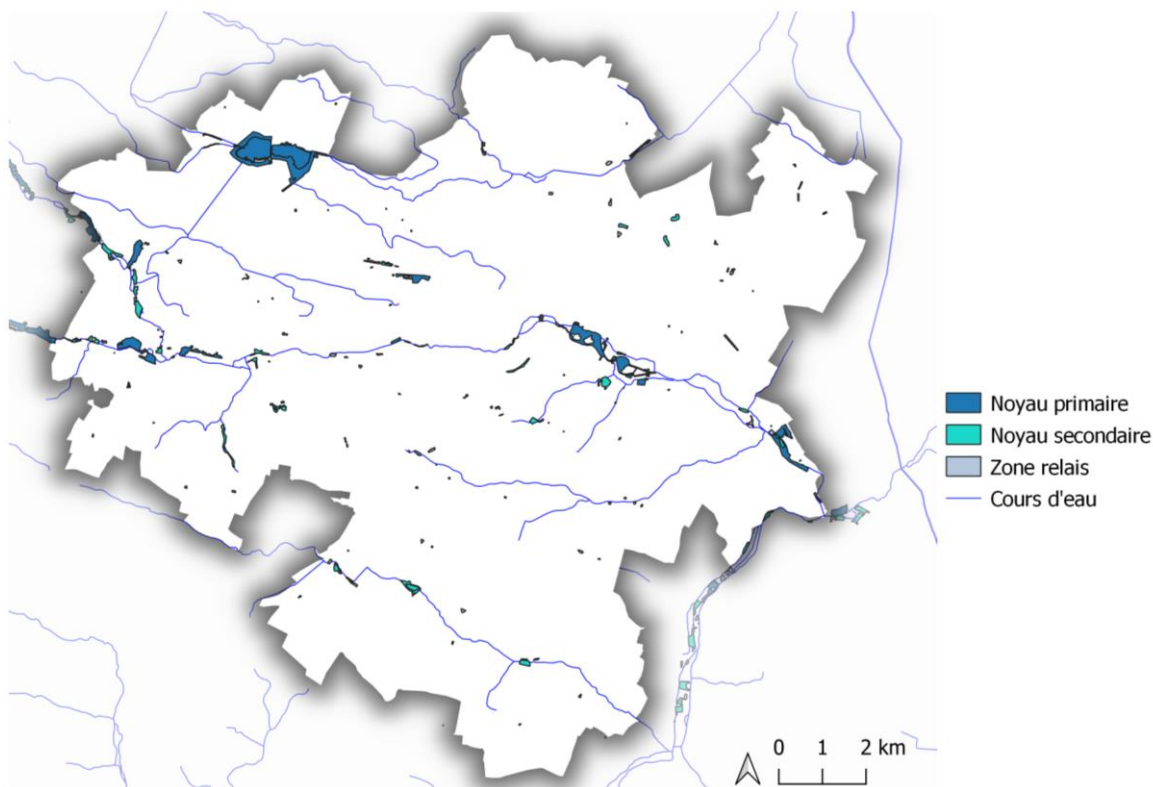
Carte 12 : Description des sous-trames en fonction de leur taille, URBAN-ECO^{SCOP} (2021)

La carte ci-dessus montre bien les éléments qui dégradent les continuités écologiques du territoire. Le plus important est sans doute le dense réseau de transport qui traverse le territoire (A6, A10, N118 et N104). Les routes et voies ferroviaires perturbent et fragmentent les milieux. C'est particulièrement le cas au sud du territoire où la francilienne sépare le bois des fossés de Marcoussis du bois limitrophe communale.

L'artificialisation du territoire est un autre facteur dégradant la trame verte. Le changement d'occupation des sols, comme la destruction de boisement pour de la construction, a été intense sur le territoire. En résulte des boisements très morcelés.

C. La trame bleue

La trame bleue se compose de la sous-trame aquatique et de la sous-trame-humide. Une meilleure connaissance de celle-ci permet une gestion raisonnée de l'eau.



Carte 13 : Rôle potentiel des composantes de la trame bleue, URBAN-ECO^{SCOP} (2021)

Type de trame	Rôle du milieu	Nombre d'entité	Surface (ha)	Pourcentage d'occupation
Sous-trame humide	Noyau primaire	27	174,15	0,93
	Noyau secondaire	27	67,75	0,36
	Zone relais	32	14,92	0,08
Sous-trame aquatique	Noyau primaire	7	75,42	0,40
	Noyau secondaire	11	17,41	0,09
	Zone relais	121	22,01	0,12
Trame bleue	Noyau primaire	34	249,56	1,34
	Noyau secondaire	38	85,16	0,46
	Zone relais	153	36,93	0,20

Tableau 11 : Résumé du rôle des espaces aquatiques et humides

La trame bleue est moins développée que la trame verte. L'artificialisation ancienne des cours d'eau comme le busage a dégradé la qualité des continuités écologiques. Les cours d'eau sont en effet des composantes essentielles de la trame bleue. Ils sont à la fois des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques. Les orientations actuelles du territoire visent à améliorer leurs qualités environnementales avec des projets de renaturation des berges et des cours d'eau.

Les noyaux primaires et secondaires occupent seulement 2% du territoire. Leur taille est faible en comparaison de la trame verte avec une moyenne de 6,5 ha (sous-trame humide). Cette différence peut s'expliquer par le

surclassement de plusieurs entités qui ont une superficie inférieure à 5 ha mais qui se trouvent au sein d'un site d'intérêt écologique.

Les principaux réservoirs de biodiversité sur le territoire sont : les étangs de Saclay, le lac de Saulx-les-Chartreux, le bassin de retenue de Coupières et le marais de la vallée Bonnard. La continuité écologique des étangs de Saclay avec le reste du territoire est faible. Peu de zone relais et noyaux secondaires l'entourent.

V. Biodiversité faunistique et floristique du territoire

La biodiversité est un équilibre dynamique entre extinction et divergence qui permet le foisonnement de la vie et son adaptation sur un territoire. L'évolution est le moteur de la biodiversité. L'extinction des espèces est un phénomène naturel de cet équilibre dynamique. Elle est compensée par la divergence qui traduit l'apparition de nouvelles populations mieux adaptées à leur milieu, lequel sera tôt ou tard amené à changer.

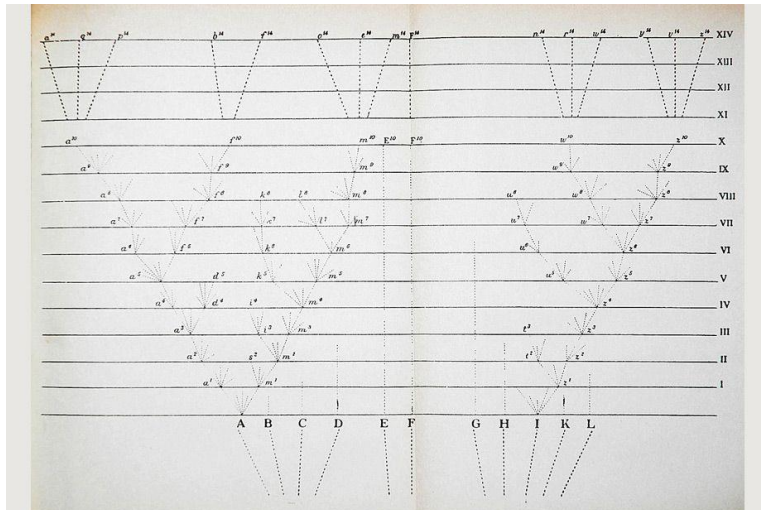


Figure 15 : Arbre du vivant dessiné par Darwin dans *De L'origine des espèces*.

Le territoire de Paris-Saclay est un territoire vivant, même si la place pour la nature s'est beaucoup réduite depuis une centaine d'années et principalement ces 20 dernières. Si les espèces qui composent la biodiversité de Paris-Saclay sont encore nombreuses, leur nombre a tout de même diminué depuis la fin du XX^e siècle. De plus, leurs populations sont souvent réduites et quelques-unes en déclin en raison des fortes pressions qui s'exercent sur elles.

A. Nombre d'observations faune/flore

L'étude de la biodiversité du territoire s'est appuyée sur les données recensées depuis 2011 (inclus) sur le périmètre de l'agglomération. Le document final provient de la compilation entre les données de l'EPAPS, CETTIA, OpenObs (INPN), CBNBP et celles issues des différentes études écologiques fournies par les collectivités.

1. Distribution des observations

Ce premier axe d'étude permet de mettre en lumière des communes et des groupes écologiques potentiellement sous prospectés. En effet, les données d'observations sont liées à des programmes d'inventaires dont les cadres varient d'un projet à un autre.

a) À l'échelle de l'agglomération

Depuis 2011, **103 693** observations faunistiques et floristiques ont été recensées sur le territoire.

Selon les groupes, le nombre d'observations est très variable. Les oiseaux et plantes représentent à eux seuls 58% des observations. L'importante prospection de ces groupes s'expliquent en partie par leur facilité d'observation et l'existence de nombreux programmes participatifs à leur égard.

Groupe	Nombre d'observations	
Insectes	10 200	9,8 %
- autres	448	0,4 %
- coleoptera	410	0,4 %
- diptera	45	0,0 %
- lepidoptera	4702	4,5 %
- odonata	1873	1,8 %
- orthoptera	2722	2,6 %
Amphibiens	2970	2,9 %
Arachnides	69	0,1 %
Crustacés	13	0,0 %
Mammifères	2036	2,0 %
Mollusques	177	0,2 %
Myriapodes	1	0,0 %
Oiseaux	60242	58,1 %
Plantae	27562	26,6 %
Poissons	90	0,1 %
Reptiles	333	0,3 %
Ensemble	103693	100,0

Tableau 12 : Bilan des observations faunistiques et floristiques sur le territoire.

b) À l'échelle des communes

La grande majorité des communes (20) comptent moins de 2 636 observations tous groupes confondus. Seules 3 d'entre elles en comptent plus de 7 515 (Saclay, Saulx-les-Chartreux et Palaiseau). Ces différences sont à relier à des pressions d'inventaire différentes, des programmes d'observations plus ou moins promus et des implications variables des bénévoles.

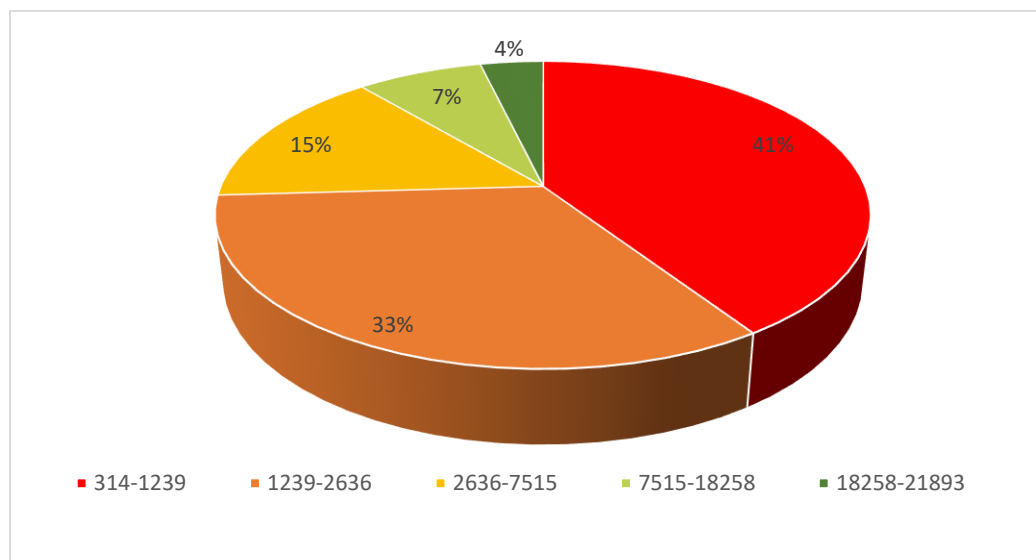


Diagramme 2: Nombre d'observations faune/flore par commune

Communes	Pourcentage d'observation
Nozay	0,3
Monthéry	0,3
Ballainvilliers	0,5
Vauhallan	0,5
Chilly-Mazarin	0,5

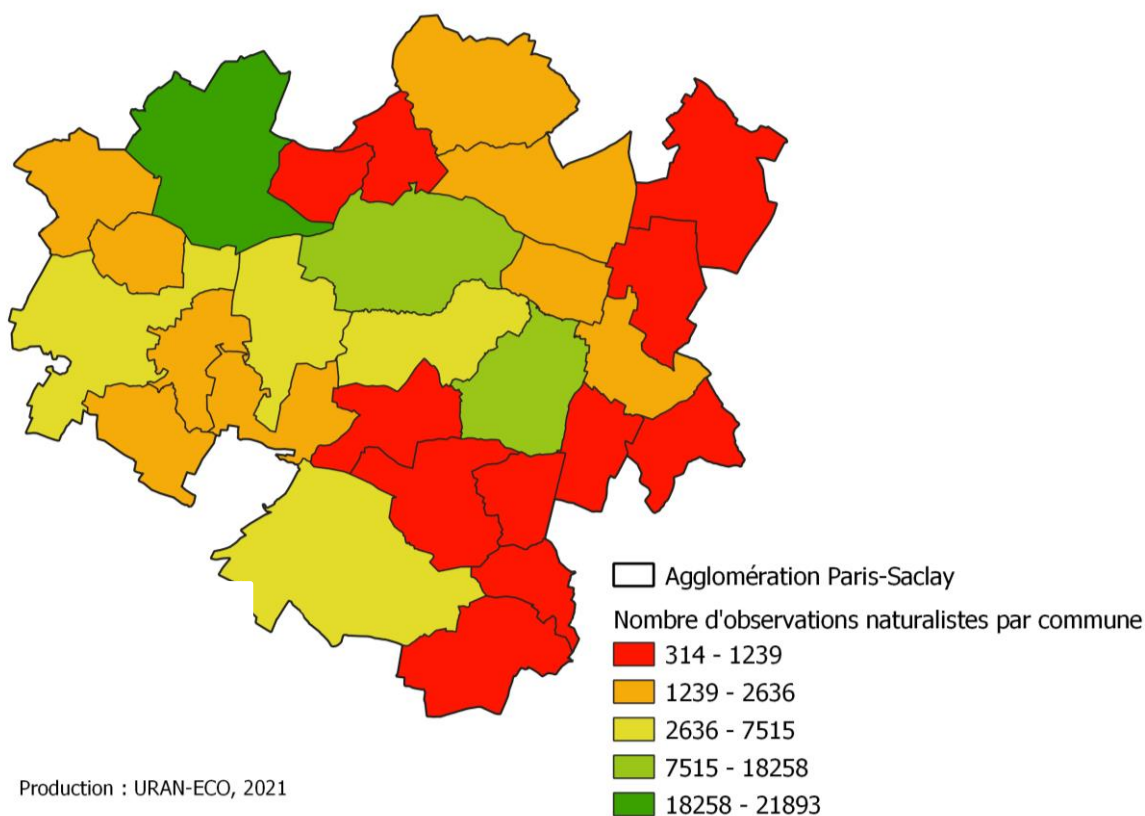
Ignny	0,6
Wissous	0,6
Villejust	0,8
La Ville-du-Bois	0,9
Linas	1,1
Épinay-sur-Orge	1,2
Massy	1,3
Saint-Aubin	1,4
Les Ulis	1,4
Champlan	1,7
Verrières-le-Buisson	1,8
Bures-sur-Yvette	1,9
Longjumeau	2,4
Villiers-le-Bâcle	2,5
Gometz-le-Châtel	2,5
Marcoussis	4,0
Villebon-sur-Yvette	4,3
Orsay	5,5
Gif-sur-Yvette	7,2
Palaiseau	15,9
Saulx-les-Chartreux	17,6
Saclay	21,1

Tableau 13 : Distribution des observations entre les communes

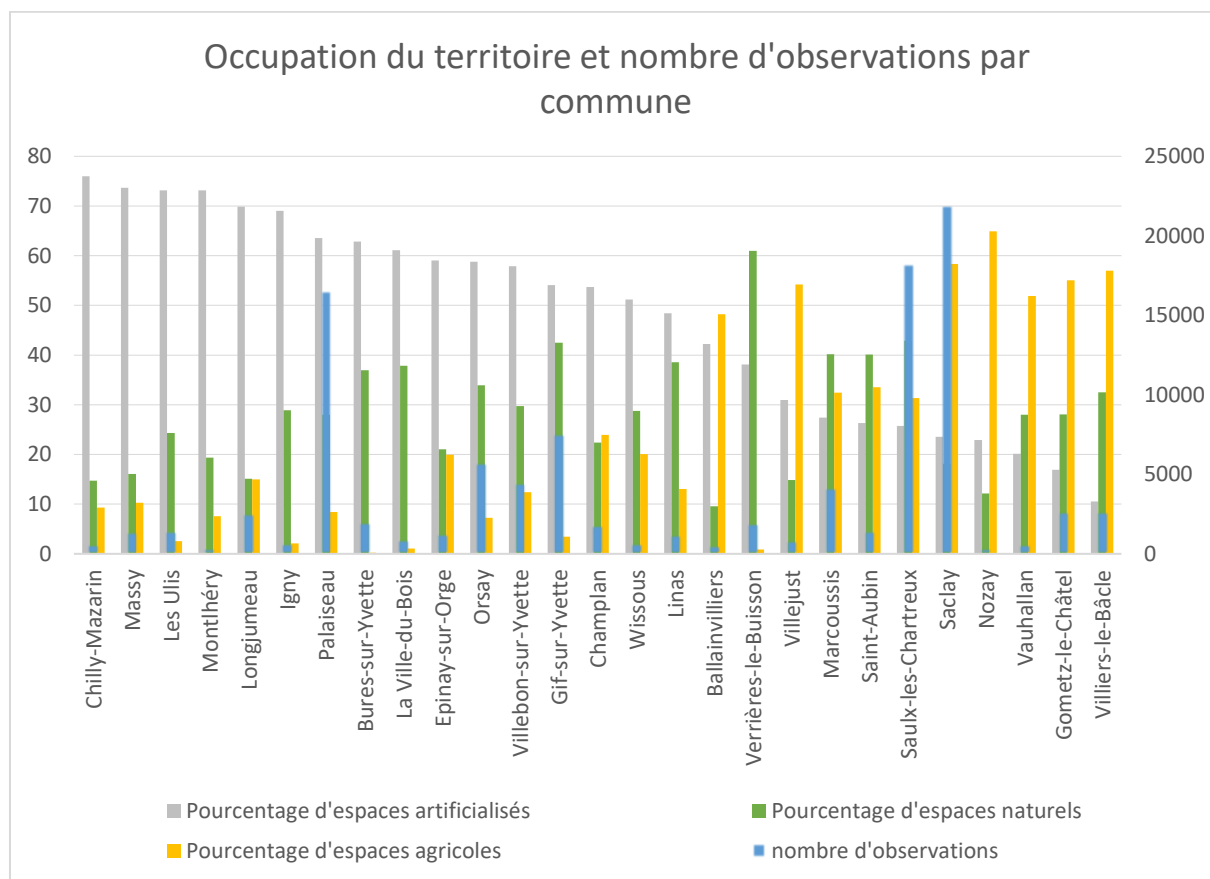
Ce tableau montre que la distribution des données entre les communes est très hétérogène avec Palaiseau, Saclay et Saulx-les-chartreux qui recensent 56% des observations. Toutes les autres communes recensent au plus 7% des observations. Les communes les plus pauvres en terme d'observation sont Ballainvilliers, Chilly-Mazarin, Ignny, La Ville-du-bois, Montlhéry, Nozay, Vauhallan, Wissous et Villejust avec moins de 1 000 observations faune/flore. Ce manque de données naturalistes peut être lié à :

- Un potentiel écologique faible avec peu d'espaces verts et une urbanisation intense ;
- Un territoire à haut potentiel écologique mais sous prospecté.

Ces premiers résultats ne permettent donc pas de conclure directement sur la valeur écologique des communes. Cependant, grâce à l'étude du territoire, nous sommes en mesure d'estimer le pourcentage d'occupation surfacique des milieux naturels, agricoles et urbains. Ces données permettent donc d'émettre des hypothèses sur le potentiel écologique d'une commune. Par exemple, le manque de données à Nozay et Vauhallan est potentiellement dû à un manque de prospections. En effet, ces communes sont moins artificialisées que la moyenne (<25%) et possèdent de nombreux espaces agricoles (65 et 52% respectivement). Ainsi, leur potentiel écologique est en théorie plus important que d'autres communes plus artificialisées comme Palaiseau qui pourtant recensent plus d'observations.



Carte 14 : Nombre d'observations naturalistes par commune (URBAN-ECO^{SCOP} 2021)



Graphique 3 : Résumé de l'occupation du sol et du nombre d'observations par commune

2. Distribution des observations botaniques

27 562 observations botaniques ont été recensées depuis 2011. La majorité des communes ont moins de 736 données. 2 communes ont plus de 2 440 données : Gif-sur-Yvette et Palaiseau. La carte montre un déséquilibre entre l'ouest et l'est du territoire. En effet, la frange est de l'agglomération possède particulièrement peu de données.

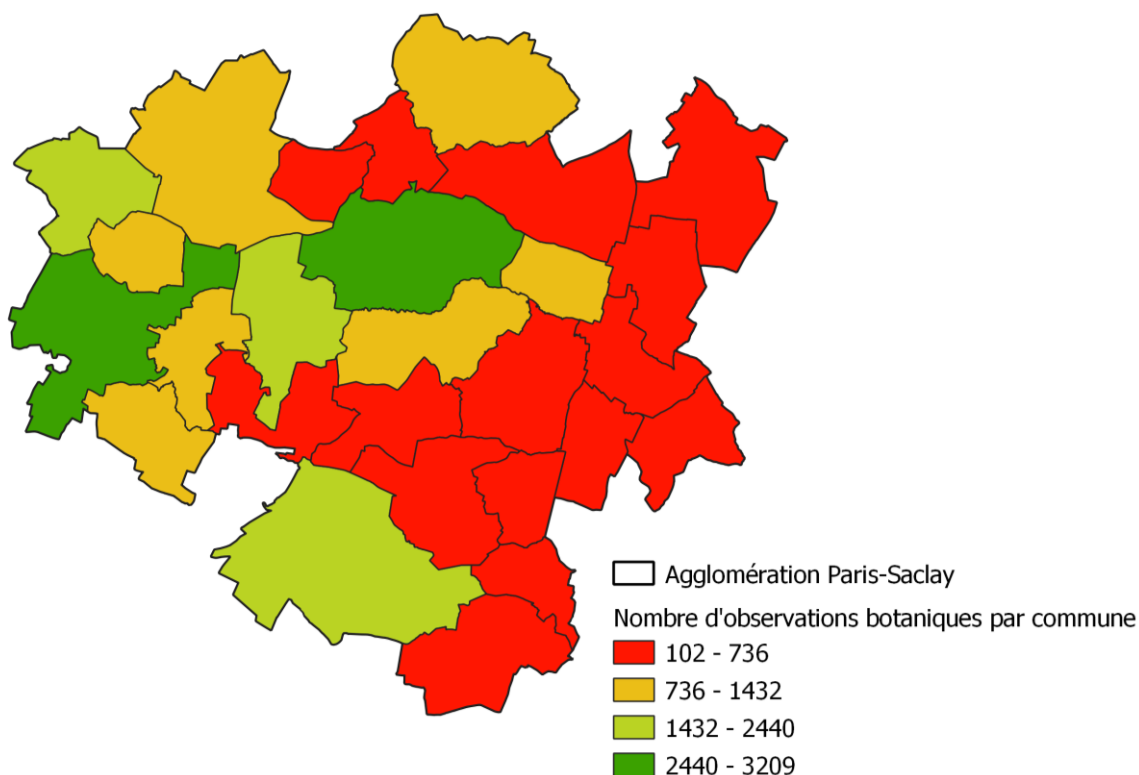
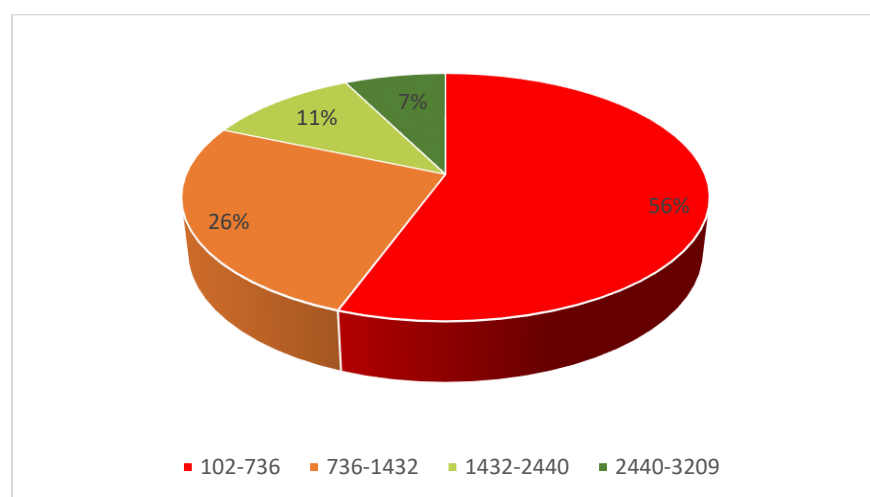
Carte 15 : Nombre d'observations botaniques par commune (URBAN-ECO^{SCOP} 2021)

Diagramme 3 : Nombre d'observations botaniques par commune

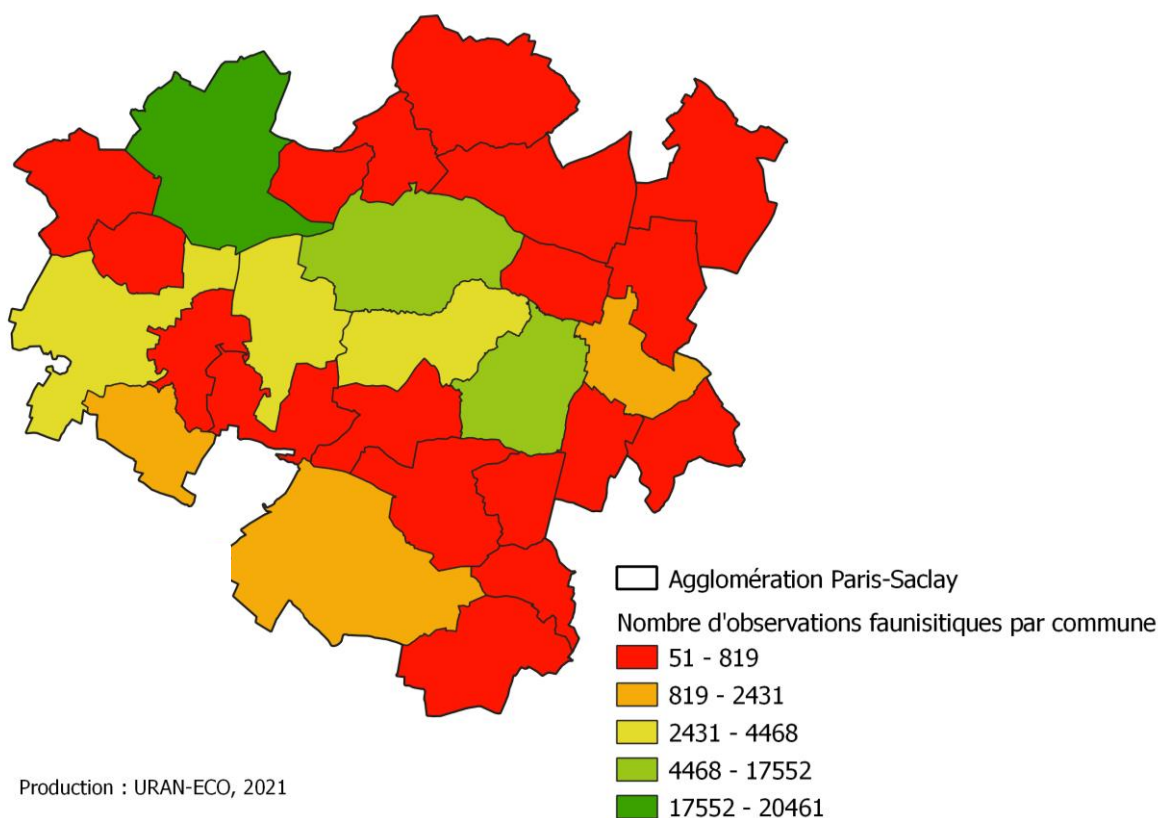
3. Distribution des observations faunistiques

76 131 observations faunistiques sont comptabilisées sur Paris-Saclay. Parmi ces observations, 79 % sont du groupe des oiseaux et 13% de celui des insectes. Les groupes restant ont tous un pourcentage d'observation inférieur à 4%.

Groupe	Nombre d'observations	
Amphibiens	2970	3,9%
Arachnides	69	0,1%
Crustacés	13	0,0%
Insectes	10 167	13,4%
Mammifères	2036	2,7%
Mollusques	184	0,2%
Myriapodes	1	0,0%
Oiseaux	60 276	79,1%
Poissons	90	0,1%
Reptiles	334	0,4%

Tableau 14 : Bilan des observations faunistiques par groupe

67 % des communes comportent moins de 819 observations. Comme pour les données botaniques, ces communes sont principalement concentrées à l'est du territoire. Seul Saclay compte plus de 17 552 données. Cet important effectif se justifie par la présence des étangs et des refuges LPO.



Carte 16 : Nombre d'observations faunistiques par commune (URBAN-ECO^{SCOP} 2021)

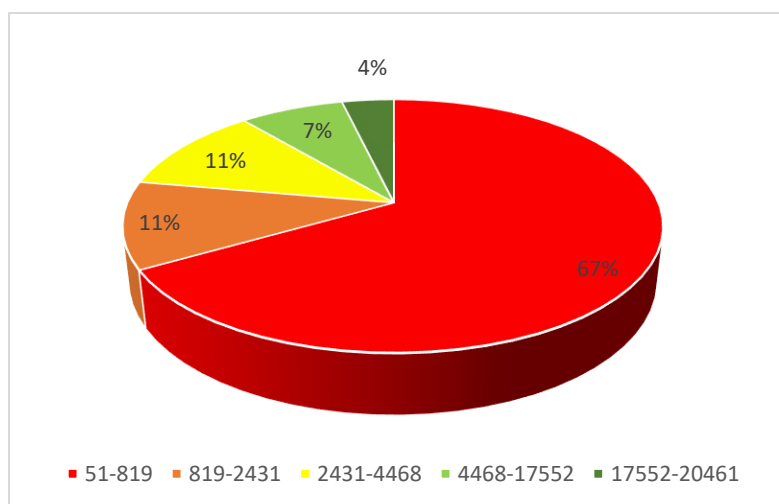


Diagramme 4 : Nombre d'observations faunistiques par commune.

Il est important de souligner que certaines communes, comme Villiers-le-bâcle, ont beaucoup d'observations botaniques mais peu de données faune. Cet exemple illustre la réalité des différentes pressions de prospections selon les groupes écologiques.

B. Diversité spécifique du territoire

Cette partie étudie le nombre d'espèces différentes observées. Plusieurs facteurs peuvent influencer sur la richesse spécifique du territoire :

- La pression d'inventaires et de saisies des observations dans les bases de données ;
- La nature des prospections (recherche sur une diversité d'habitats, recherche sur un groupe en particulier) ;
- La diversité des habitats écologiques présents.

Sur les observations faites sur le territoire, 984 (1%) d'entre elles ont une espèce indéterminée (seul est renseigné le genre ou l'ordre). Ces observations sont exclues de l'analyse de la diversité spécifique faute de précision.

2 218 espèces animales et végétales différentes ont été recensées sur le territoire depuis 2011. La répartition entre faune/flore est assez équilibrée.

Groupe	Nombre d'espèces
Faune	1185
Flore	1033
Ensemble	2218

Tableau 15 : Bilan du nombre d'espèces observées par règne.

Plus de la moitié des communes (17) compte entre 150 et 449 espèces animales et végétales. Gif-sur-Yvette, Marcoussis et Palaiseau se démarquent par leur biodiversité relativement riche avec plus de 800 espèces recensées. Cette richesse peut s'expliquer par :

- La présence de boisements importants comme la forêt communale de Gif-sur-Yvette ;
- Des secteurs de saisie de données importantes notamment par l'EPAPS au niveau de Palaiseau.

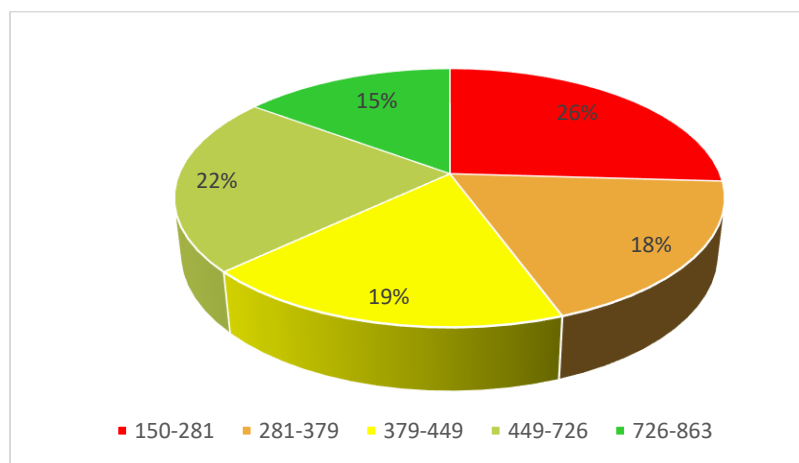
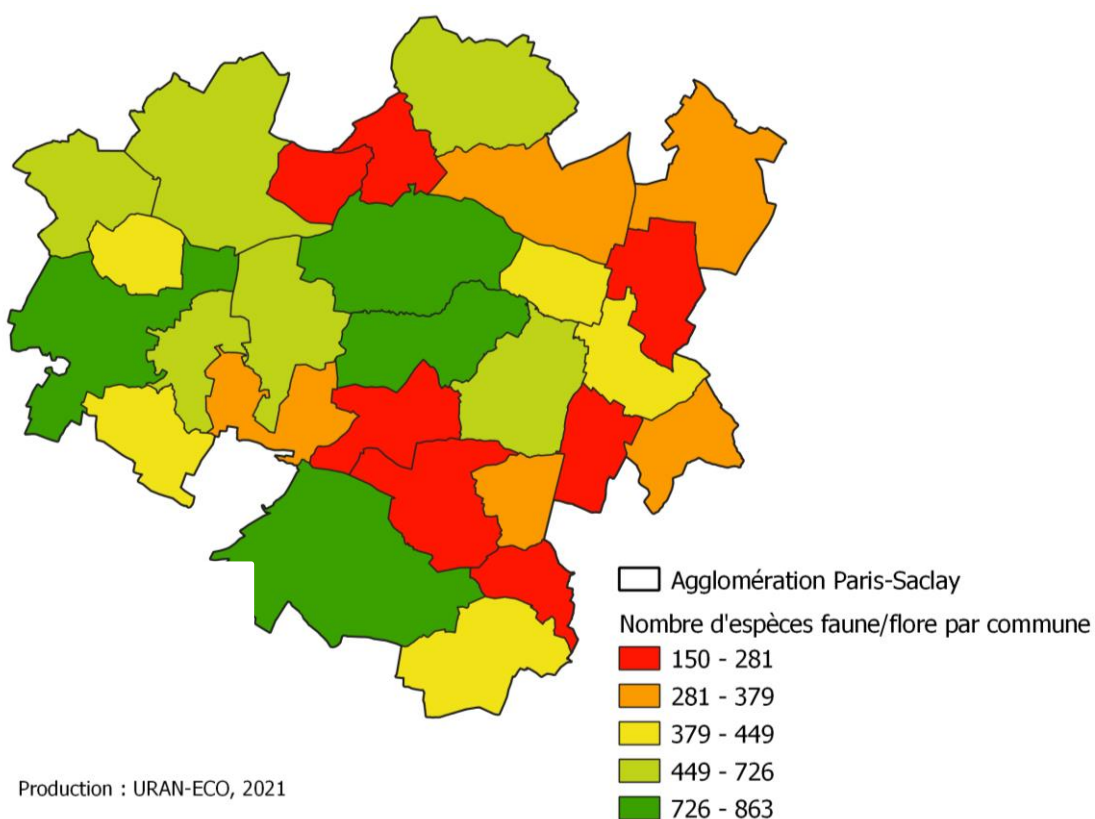


Diagramme 5 : Diversité spécifique faune/flore par commune

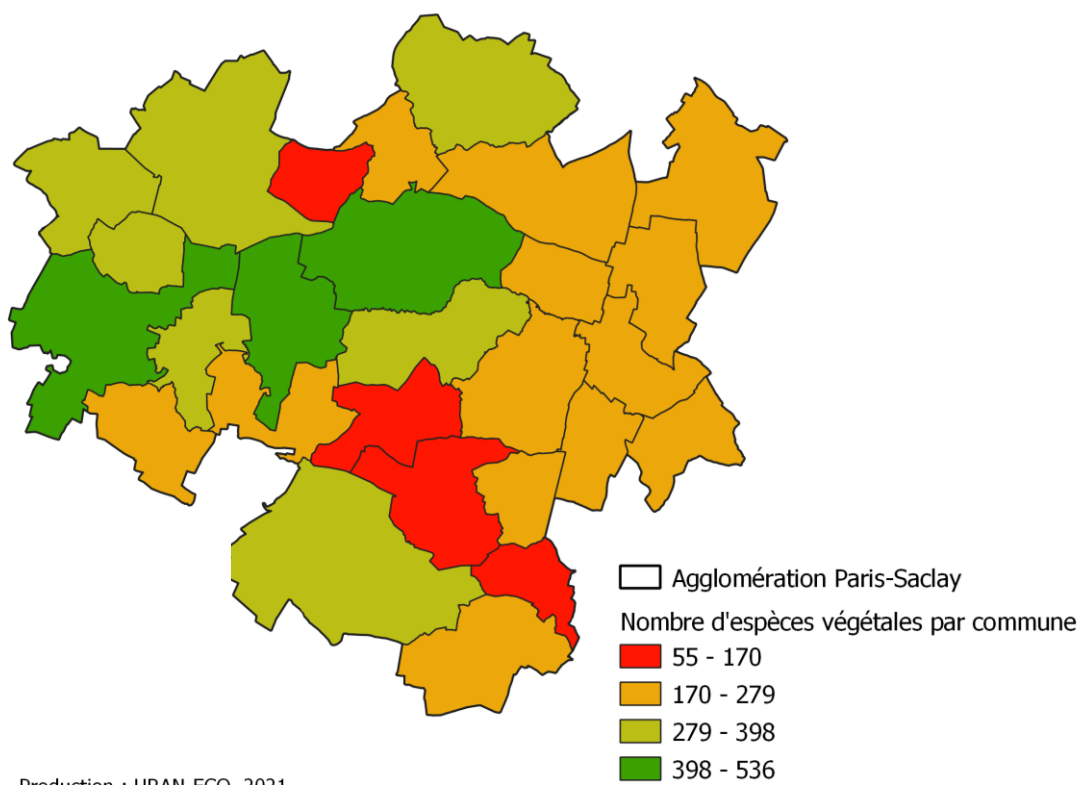


Carte 17 : Nombre d'espèces faune/flore différentes par commune (URBAN-ECO^{SCOP} 2021)

1. Diversité botanique des communes

1 033 espèces végétales sont répertoriées dans l'agglomération. D'après la littérature, 2 172⁴ espèces végétales sont connues en Île-de-France, dont 1 319 indigènes. Environ 47,5 % du potentiel floristique est recensé.

⁴ CBNBP : Catalogue IDF 2020



Carte 18 : Nombre d'espèces végétales différentes par commune (URBAN-ECO^{SCOP} 2021)

Plus de 60 % des communes possèdent moins de 279 espèces végétales sur leur territoire. Ces communes sont principalement situées à l'est du territoire ce qui correspond aux zones les plus urbanisées. La partie nord-ouest du territoire a une diversité végétale relativement riche. Cela peut s'expliquer par le nombre très important de données sur ce secteur.

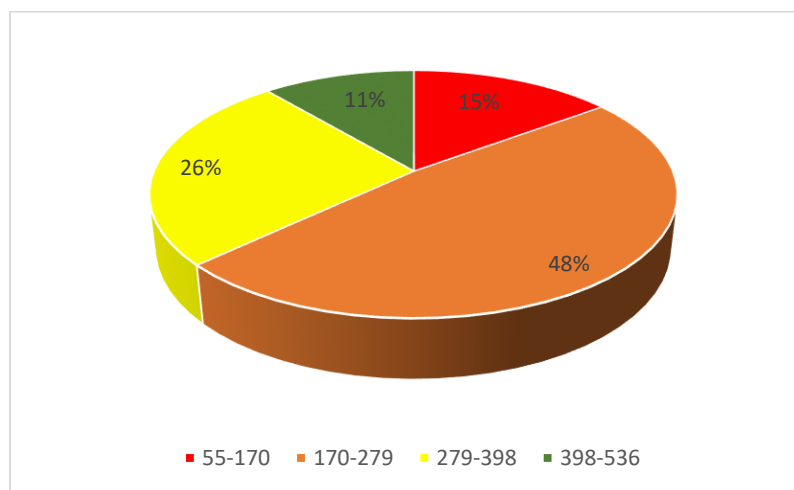


Diagramme 6 : Diversité spécifique botanique par commune

2. Diversité faunistique des communes

a) Etude globale

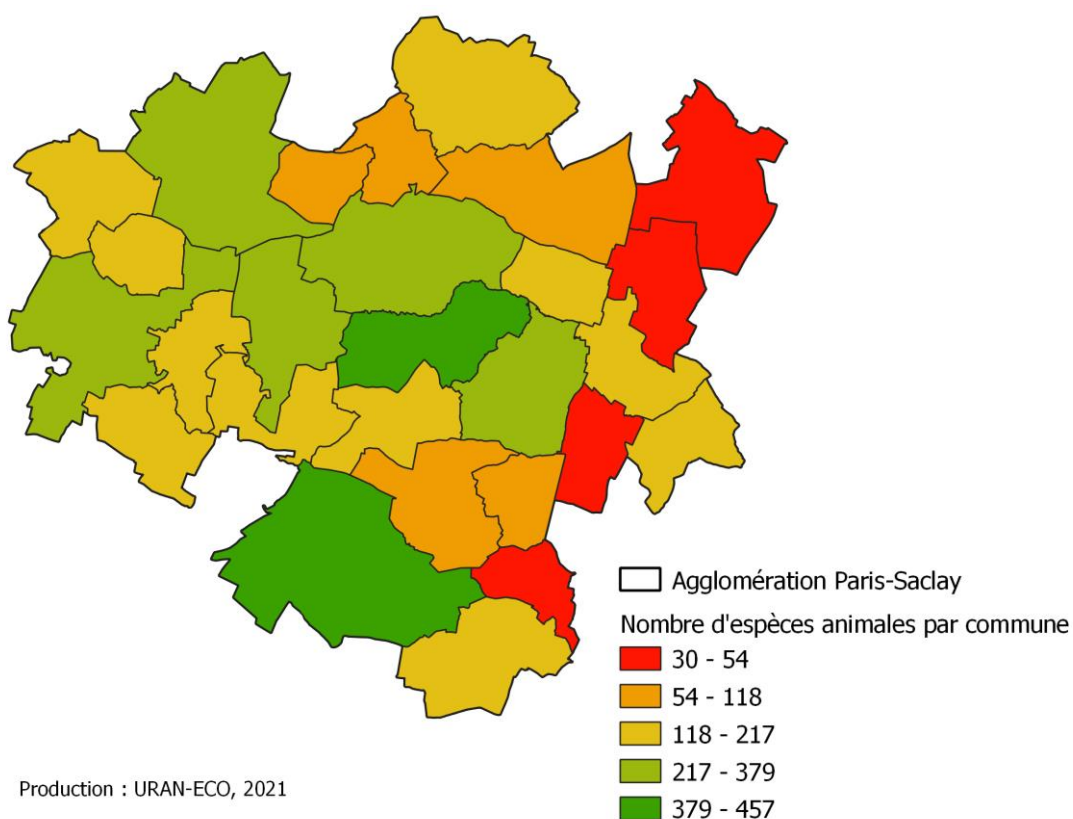
1 185 espèces animales sont comptabilisées sur l'agglomération. Au sein de la faune, les deux groupes les plus représentés sont les insectes et les oiseaux avec respectivement 65 et 21 % du total des espèces recensées. Ceci est cohérent avec les importants pourcentages d'observations soulignés plus haut.

Afin d'estimer la richesse faunistique du territoire, il est nécessaire de comparer les valeurs à une référence. D'après la littérature, 8 843 espèces animales sont connues sur le territoire francilien (tous taxons confondus). En analysant seulement les groupes prospectés sur le territoire, seulement 13,5% du potentiel faunistique est atteint ce qui est faible. Le groupe des oiseaux est le mieux représenté avec 55,8% du potentiel atteint. Celui des insectes est moins élevé avec seulement 11% du potentiel atteint.

Groupe	Nombre d'espèces		
	Paris-Saclay	Ile-de-France ⁵	Potentiel faunistique
Amphibiens	13	32	40,6 %
Arachnides	23	605	3,8 %
Crustacés	3	64	4,7 %
Insectes	771	7100	10,9 %
- <i>Autres</i>	93	4323	2,2 %
- <i>coleoptera</i>	170	2777	6,1 %
- <i>diptera</i>	23	820	2,8 %
- <i>lepidoptera</i>	396	1759	22,5 %
- <i>odonata</i>	43	88	48,9 %
- <i>orthoptera</i>	46	113	40,7 %
Mammifères	43	124	34,7 %
- <i>chiroptere</i>	12	43	27,9 %
- <i>autres</i>	31	81	38,3 %
Mollusques	52	241	21,6 %
Myriapodes	1	64	1,6 %
Oiseaux	251	450	55,8 %
Poissons	22	52	42,3 %
Reptiles	6	32	18,8 %
Total	1185	8764	13,5%

Tableau 16 : Bilan de la diversité spécifique de la faune.

⁵ CETTIA-IDF 2021



Carte 19 : Nombre d'espèces animales différentes par commune (URBAN-ECO^{SCOP} 2021)

2 communes se démarquent par leur richesse faunistique avec un nombre d'espèces recensées supérieur à 379 : Palaiseau et Marcoussis.

4 communes sont très pauvres en information avec moins de 54 espèces inventoriées. Parmi ces communes figurent Montlhéry et Chilly-Mazarin qui ont un pourcentage d'artificialisation supérieur à 70%.

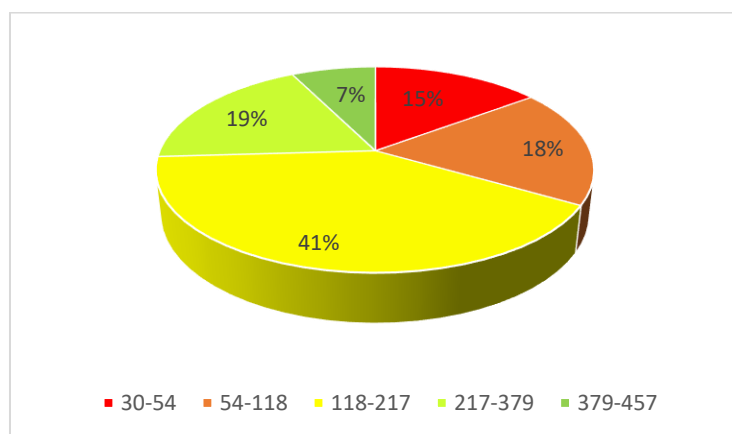
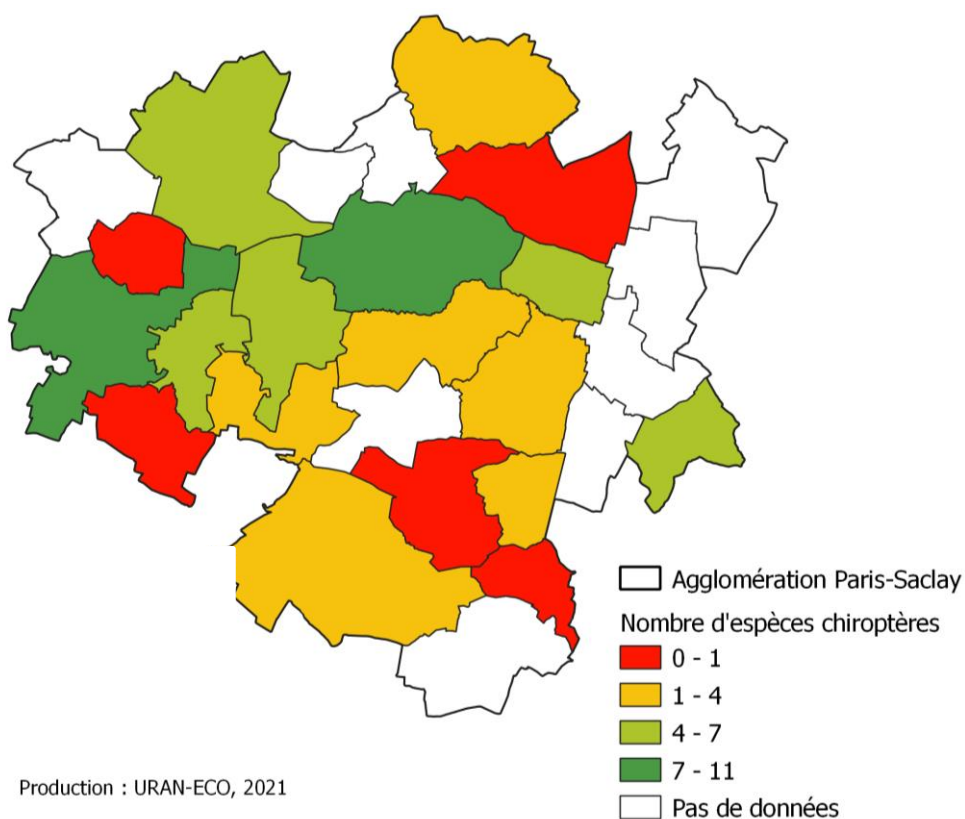


Diagramme 7 : Diversité spécifique animale par commune

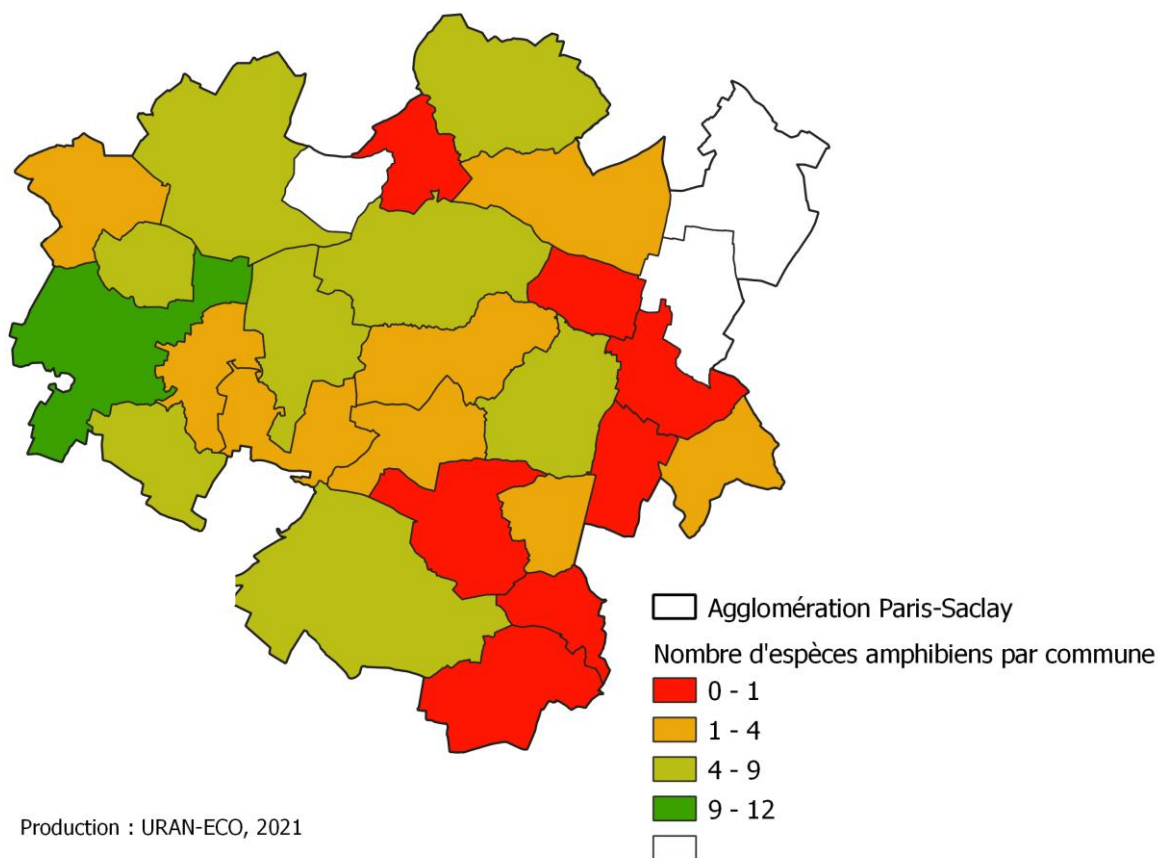
b) Etude par groupe

Selon les groupes faunistiques, la diversité spécifique est différente. La distribution des espèces sur le territoire dépend principalement de la qualité des milieux présents et des pressions exercées par les infrastructures urbaines. L'absence de données dans les cartes n'est pas toujours liée à une non présence du groupe mais plus à une sous prospection des zones.

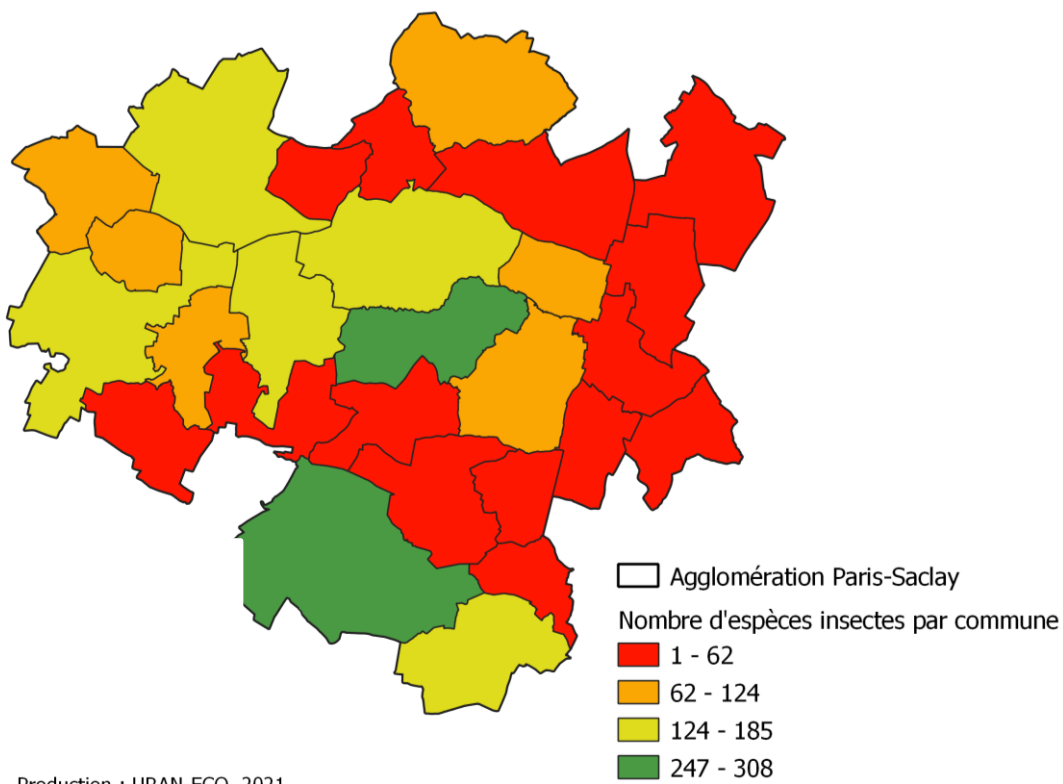
Les communes de l'est ont globalement moins de données que les autres. Certaines communes, comme Saclay, Palaiseau et Orsay, ont des observations élevées pour tous les groupes. D'autres suivent une dynamique inverse comme Wissous, Igny et Verrières-le-Buisson. Les cartes suivantes illustrent le manque de données du territoire et le besoin de prospecter certaines communes et groupes spécifiquement.



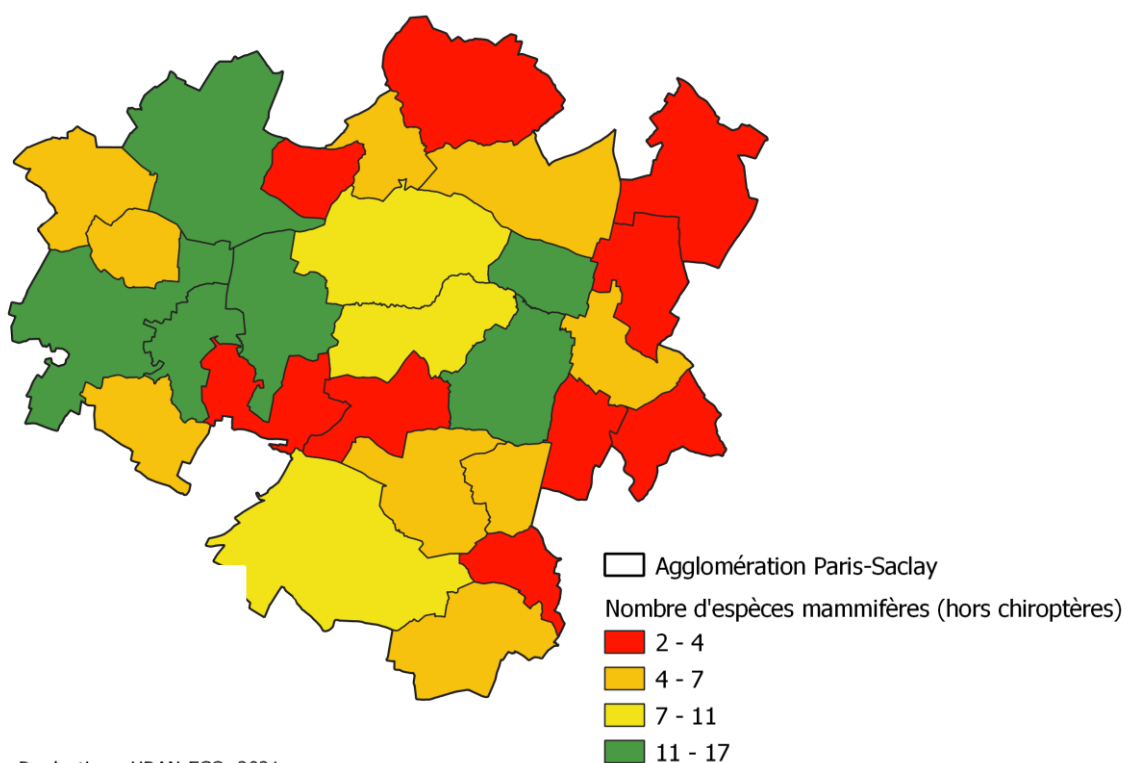
Carte 20 : Nombre d'espèces chiroptères différentes par commune (URBAN-ECO^{SCOP} 2021)



Carte 21 : Nombre d'espèces amphibiens différentes par commune (URBAN-ECO^{SCOP} 2021)

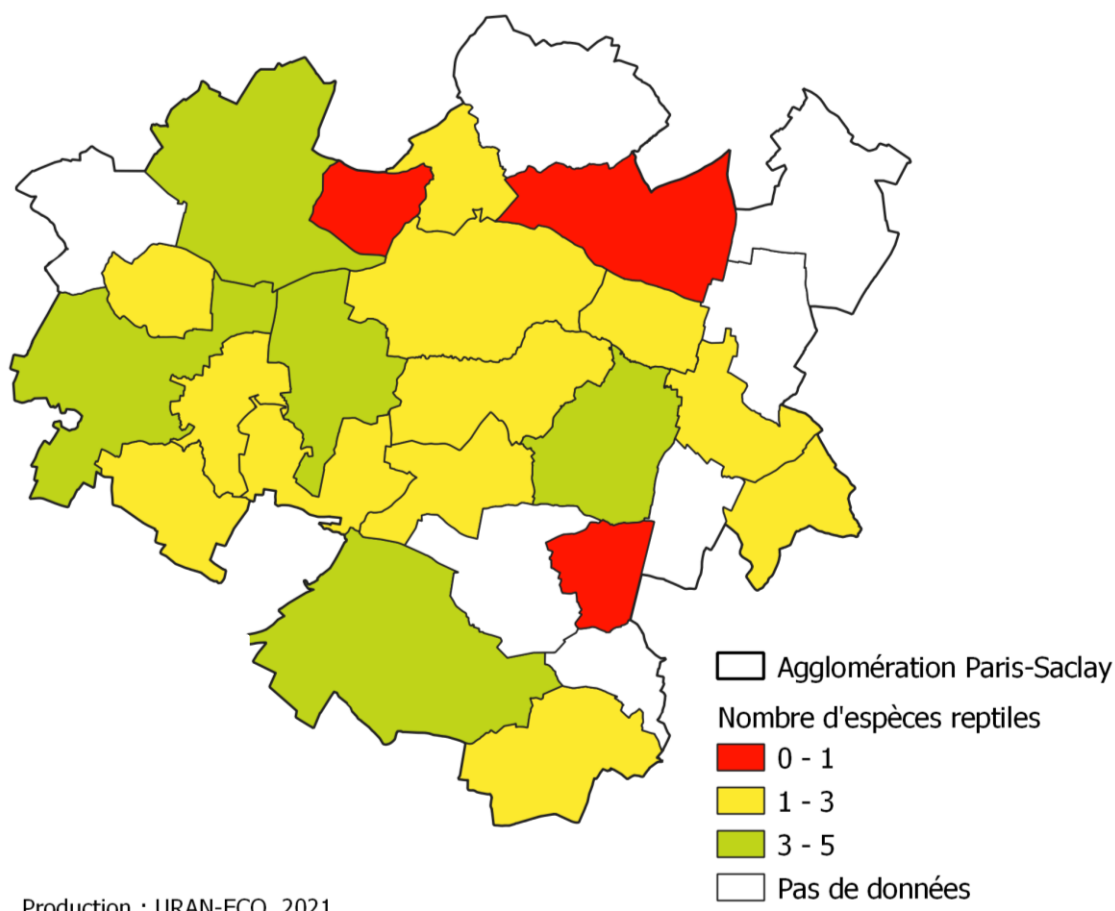


Carte 22 : Nombre d'espèces insectes différentes par commune (URBAN-ECO^{SCOP} 2021)



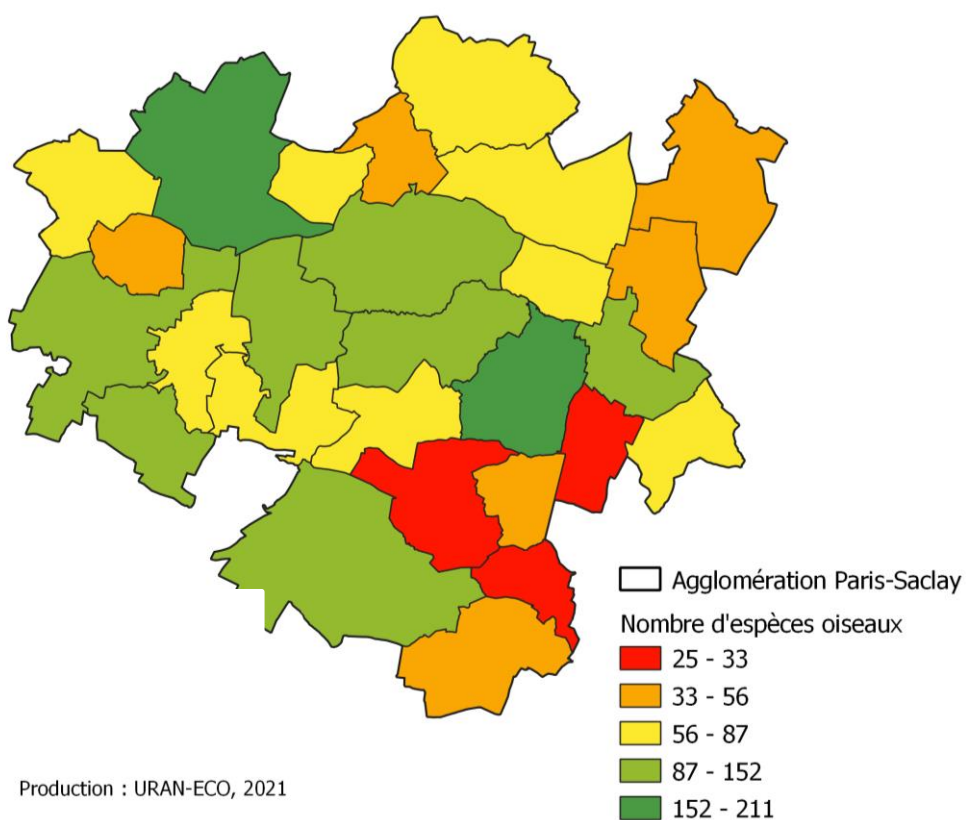
Production : IIRAN-ECO. 2021

Carte 23 : Nombre d'espèces mammifères (hors chiroptères) différentes par commune (URBAN-ECOSCOPI 2021)



Production : IIRAN-ECO. 2021

Carte 24 : Nombre d'espèces reptiles différentes par commune (URBAN-ECOSCOPI 2021)



Carte 25 : Nombre d'espèces oiseaux différentes par commune (URBAN-ECO^{SCOP} 2021)

C. Espèces cibles sur le territoire

Dans cette partie, des espèces clés du territoire sont présentées. Leur cycle de vie et leurs différents habitats sont décrits, ainsi que leur statut de protection. La figure ci-dessous explicite les catégories existantes dans la liste rouge des espèces.

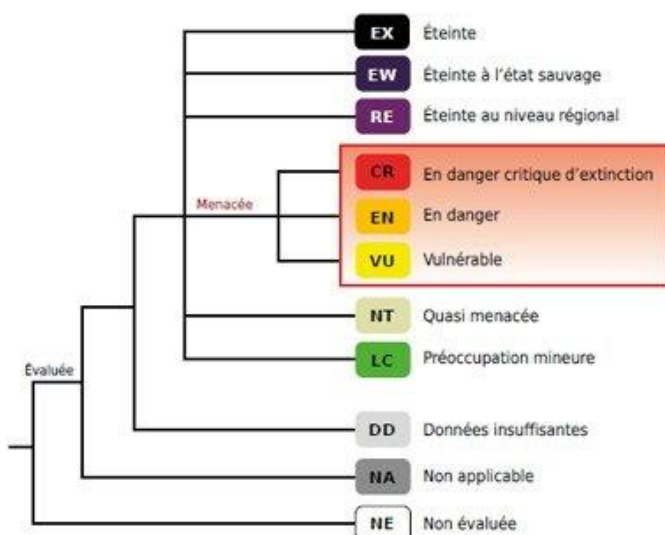


Figure 16 : Présentation des catégories de l'UICN utilisées dans la liste rouge des espèces

L'étude d'espèces cibles permet de dresser un état des lieux de la biodiversité plus précis. Ces espèces, choisies pour leur rareté, patrimonialité ou milieu de vie, indiquent la qualité des habitats présents et le potentiel de certaines zones. Encore une fois, les variations de pressions de prospection biaisent les résultats et empêchent de conclure sur la richesse écologique absolue d'une commune.

1. Oiseaux

a) Milieux forestiers

Pic noir

Le Pic noir affectionne les forêts matures de feuillus et de conifères, ainsi que les grandes zones boisées et les lisières de forêts. Ces habitats lui permettent de trouver sa nourriture, essentiellement composée de fourmis et de leurs larves mais aussi de certains coléoptères. La nidification du pic noir nécessite des arbres dont le diamètre est suffisant pour l'accueillir (± 40 cm). Son activité de foreur de cavités bénéficie également à d'autres espèces d'oiseaux, mammifères ou insectes qui occupent ces trous.

Le pic noir est une espèce sédentaire. Les quelques migrations observables sont dues à une saturation des milieux boisés. La perte de l'habitat et l'exploitation du bois des forêts sont les principales menaces qui le concernent.



	Protection :	Liste rouge :	Statut
Européenne	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) : Annexe I	LC	
Nationale	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection : Article 3	LC	
Francilienne		LC	NPC/S

Mésange noire

La mésange noire fréquente les milieux forestiers (résineux, sapinières, pinèdes et bois d'épicéas). L'introduction de monocultures d'épicéas dans les régions de collines et de plaines a considérablement augmenté ses possibilités de nidification. Animal grégaire, les mésanges vivent seules ou en couples pendant la saison de nidification. Le reste de l'année, les mésanges noires se regroupent en bandes pouvant compter jusqu'à 50 individus.



La mésange noire se nourrit principalement d'insectes. Durant l'hiver, elle consomme aussi des graines. De juin à décembre, les mésanges noires constituent des garde-mangers. Ces réserves permettent aux mésanges de surmonter les périodes de disette.

	Protection :	Liste rouge :	Statut
Européenne	Non protégé au niveau européen	LC	
Nationale	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection : Article 3	LC (nicheurs), NA (de passage et hivernants)	
Francilienne		LC	NPC/MPC/HPC

Pouillot fitis

Le pouillot fitis est une espèce migratrice présente en France durant la période de reproduction et en migration. Il occupe des milieux variés dont les jeunes plantations feuillues ou résineuses, les jeunes peupleraies sur mégaphorbiaie, les boulaies sur tourbières, les friches en voie de boisement et les taillis à courte rotation. On peut aussi le trouver dans des chênaies claires, dans les landes et formations très ouvertes. En Ile-de-France, il affectionne particulièrement les lisières de forêts et de parcs. Le Pouillot fitis consomme principalement des insectes et des araignées en proportion variable.



Plusieurs facteurs expliquent le déclin de leur population : le déplacement vers le nord des zones de nidification à cause du changement climatique, l'imperméabilisation des sols ou encore l'évolution de milieux arbustifs en zones forestières.

	Protection :	Liste rouge :	Statut :
Européenne	Non protégé au niveau européen	LC	
Nationale	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection : Article 3	NT (nicheur) et DD (de passage)	
Francilienne	Non protégé au niveau régional	NT	NC/MC

b) Milieux ouverts

Moineau friquet

Le moineau friquet occupe des habitats ouverts comme les lisières et les clairières des boisements, les ripisylves, les espaces agricoles parsemés de boqueteaux, de haies et de vergers. Granivore, ses principaux lieux d'alimentation sont les champs de céréales récoltés, les potagers, les vergers, les tournesols laissés sur pied et le sorgho.

Il niche essentiellement dans des cavités allant des trous d'arbres aux murs, toits ou blocs de roche. Le moineau friquet peut interagir avec d'autres espèces que ce soit pour former des groupes de vie avec le Serin cini ou pour sa nidification en utilisant les soubassements de gros nids comme ceux du Héron cendré.

La modification des systèmes de cultures est la principale cause de régression de l'espèce. L'uniformisation des paysages, la disparition des haies, des vieux vergers et des vieux arbres à cavité et l'usage de pesticides affectent l'espèce.



	Protection :	Liste rouge :	Statut
Européenne	Non protégé au niveau européen	LC	
Nationale	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection : Article 3	EN	
Francilienne	-	EN	NPC/S

Pipit farlouse

Le Pipit farlouse est un oiseau des milieux humides ouverts à semi-ouverts qui affectionne la végétation courte voire rase. On le retrouve ainsi dans les tourbières, marais tourbeux, landes à bruyères, dunes littorale ou prairies humides. On peut néanmoins le voir dans les terrains cultivés, les friches, les talus herbeux. Selon le climat, l'espèce est sédentaire ou migratrice. Hors période de reproduction, les individus sont grégaires et vivent en groupe. Leur régime alimentaire est constitué de petits insectes et de graines.

Le fort déclin des populations s'explique par l'intensification des pratiques agricoles et la diminution des surfaces en prairies, mais aussi le réchauffement qui repousse vers le nord-est les populations déjà fragilisées.



	Protection :	Liste rouge :	Statut
Européenne	Non protégé au niveau européen	NT	
Nationale	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection : Article 3	VU (nicheurs), NA (passage), DD (hivernants)	
Francilienne	Non protégé au niveau régional	EN	NPC/MTC/HPC

c) Milieux semi-ouverts

Serin cini

C'est un habitant des milieux semi-ouverts pourvus à la fois d'arbres et d'arbustes, et d'espaces dégagés riches en plantes herbacées. Cette ambivalence du milieu permet sa nidification et son alimentation. Il apprécie le milieu urbain avec ses parcs et jardins riches en arbustes ornementaux à feuillage persistant. En hiver, les Serins cini fréquentent les secteurs riches en plantes herbacées porteuses de graines. Il se nourrit majoritairement de graines d'herbacées et dans une moindre mesure de graines d'arbres.

La raréfaction des friches réduit drastiquement la disponibilité en petites graines indispensables à la survie de l'espèce. La réduction de l'usage des herbicides et le maintien de jachères et de bandes enherbées en zones agricoles sont les pistes qui semblent les plus prometteuses pour préserver l'avenir de cette espèce.

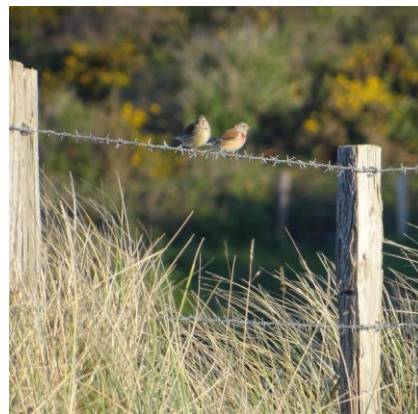


	Protection :	Liste rouge :	Statut
Européenne	Non protégé au niveau européen	LC	
Nationale	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection : Article 3	VU (nicheurs), NA (hivernants)	
Francilienne	Non protégé au niveau régional	EN	NC/MPC/HPC

Linotte mélodieuse

L'espèce est nicheuse en milieux semi-ouverts en plaine ou à la montagne. Elle occupe en particulier les landes, les grandes coupes forestières, les jeunes plantations de conifères, les zones agricoles bocagères et les friches, ainsi que les jardins et les parcs. Elle s'alimente principalement de semences de petite taille récoltées sur le sol, plus rarement sur les épis ou les plantes séchées. Les invertébrés sont également consommés, surtout en période de reproduction.

La linotte mélodieuse est l'un des symboles de la régression des espèces agricoles. Son déclin est sans doute lié à la baisse des ressources alimentaires. Les petites graines d'herbacées sauvages sont souvent considérées comme mauvaises herbes et éliminées des zones de culture, des parcs et des jardins.



	Protection :	Liste rouge :	Statut
Européenne	Non protégé au niveau européen	-	
Nationale	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection : Article 3 (individus et leurs habitats)	VU (nicheurs), NA (de passage) NA (hivernants)	
Francilienne	Non protégé au niveau régional	VU	NC/MC/HC

Bruant zizi

Le Bruant zizi recherche les milieux agricoles traditionnels à faible pression anthropique (parcelles agricoles avec marges incultes, paysage bocager, jardins, vignobles, prairies...). Les milieux doivent inclure des ligneux structurants mais en nombre modéré. Thermophile, il affecte également les pelouses sèches parsemées de buissons, les milieux semi-ouverts bien ensoleillés avec arbres et arbustes épars ainsi que les haies plantées pour délimiter les parcs et jardins. L'alimentation du Bruant zizi est constituée en grande partie de graines, sauf durant la saison de nidification où insectes et autres invertébrés sont consommés.



	Protection :	Liste rouge :	Statut :
Européenne	Non protégé au niveau européen	LC	
Nationale	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection : Article 3	LC, NA (de passage)	
Francilienne		LC	NPC

Tarier pâtre

Le Tarier pâtre est un oiseau des milieux ouverts et semi-ouverts, cultivés ou non et pourvus d'un minimum d'éléments ligneux. Il est caractéristique des landes, des friches, des garrigues et des jeunes stades forestiers. Il utilise bien d'autres milieux comme le bocage, les haies, les petits bois, les parcs, les talus linéaires de bords de routes, de voies ferrées et de canaux. Insectivore, il consomme non seulement des insectes, mais également des araignées et d'autres petits invertébrés, comme des mollusques. La chasse à l'affût est son mode d'alimentation préféré.



L'évolution des pratiques agricoles, l'artificialisation des sols et la régression des friches sont les principales menaces pour l'espèce.

	Protection :	Liste rouge :	Statut
Européenne	Non protégé au niveau européen	LC	
Nationale	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection : Article 3 (individus et leurs habitats)	NT (nicheurs), NA (de passage) NA (hivernants)	
Francilienne	Non protégé au niveau régional	VU	NPC/MPC/HTR

d) Milieux humides et aquatiques

Bouscarle de Cetti

Le bouscarle de cetti affectionne les endroits humides à strate inférieure dense, riches en buissons. Les milieux qu'ils visitent sont souvent le long des cours d'eau et plans d'eau, dans les marais, autour des rizières et autres cultures irriguées et en lisière de boisements humides. Il se nourrit essentiellement d'insectes et de leurs larves, mais aussi d'arachnides, de petits mollusques et de vers.



	Protection :	Liste rouge :	Statut
Européenne	Non protégé au niveau européen	LC	
Nationale	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection : Article 3	NT	
Francilienne		VU	NTR/MTR/HTR

Martin-pêcheur d'Europe

Le Martin-pêcheur d'Europe fréquente le bord des eaux. Ces eaux peuvent être très diverses mais elles doivent être riches en petits poissons de taille adaptée à la sienne. Il lui faut également une végétation riveraine sur laquelle il puisse se tenir à l'affût de ses proies. Le reste de son alimentation est constitué d'amphibiens (petits anoues ou têtards), de gros arthropodes aquatiques (dytiques, larves d'Odonates, crustacés, etc.) et de façon anecdotique de quelques mollusques.

Le Martin-pêcheur d'Europe est cavernicole. Il niche dans une loge située dans la berge d'un cours d'eau. Si aucun terrier préexistant n'est disponible, le couple devra en creuser un. Ainsi, le substrat des berges doit être favorable au creusement en étant ni trop friable pour tenir dans le temps, ni trop caillouteux.



Le redressement et cimentage des berges des rivières, l'urbanisation croissante et la pollution qui en découle expliquent la diminution des populations.

	Protection :	Liste rouge :	Statut
Européenne	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) : Annexe I	VU	
Nationale	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection : Article 3 (individus et leurs habitats)	VU (nicheurs), NA (hivernants)	
Francilienne	Non protégé au niveau régional	LC	NR/MR/HR

Sterne pierregarin

Si la sterne pierregarin affectionne particulièrement les côtes et les îles, elle niche également au sein d'une très grande variété de milieux, depuis les terrains nus jusqu'à certains habitats forestiers. Du fait de son alimentation, la présence de rivières ou lacs est indispensable. En effet, elle se nourrit de petits poissons et quelques crustacés. Il s'agit d'une espèce essentiellement grégaire nichant en groupe ou en couple.

La diminution de son habitat en Ile-de-France entraîne une diminution des populations.



	Protection :	Liste rouge :	Statut
Européenne	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) : Annexe I	LC	
Nationale	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection : Article 3	LC (nicheurs), LC (passage), NA (hivernants)	
Francilienne	Non protégé au niveau régional	VU	NPC/MPC

e) Milieux anthropiques

Moineau domestique

Le Moineau domestique est une des espèces les plus anthropophiles. Il vit partout où l'homme est présent autant au niveau des villes et villages que des hameaux et fermes isolées. Les milieux qu'il colonise doivent contenir un minimum de surfaces végétalisées où il pourra trouver sa nourriture, les matériaux pour son nid et se réfugier en cas de danger. Il s'agit d'une espèce sédentaire et grégaire. Il se nourrit essentiellement de graines mais peut également intégrer à son régime des petits animaux. Opportuniste, il sait profiter des ressources anthropiques comme au niveau des exploitations avec les élevages ou silos à grains.



Les principales menaces sont anthropiques. En effet, l'habitat urbain moderne, de plus en plus bétonné, ne procure plus au moineau de quoi se nourrir normalement et la rénovation des bâtiments le prive de ses sites de nidification.

	Protection :	Liste rouge :	Statut
Européenne	Non protégé au niveau européen	-	
Nationale	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection : Article 3	LC	
Francilienne		VU	NTC/S

Hirondelle de fenêtre

Il s'agit d'une espèce rupestre, cavernicole et grégaire. Sa nidification s'effectue à l'extérieur des bâtiments au niveau des avant-toits, corniches et embrasures de fenêtre. Sociale, elle partage son nid avec plusieurs individus (jusqu'à une dizaine). L'Hirondelle de fenêtre est une insectivore stricte. Elle se nourrit de l'entomofaune aérienne composée principalement de diptères, hémiptères et homoptères.

Cette hirondelle est en compétition permanente avec le Moineau domestique pour l'occupation des nids. Migratrice transsaharienne, elle quitte son nid pour passer l'hiver dans des contrées plus chaude. A son retour, l'hirondelle peut trouver son nid occupé par le moineau qui lui est sédentaire.



	Protection :	Liste rouge :	Statut
Européenne	Non protégé au niveau européen	LC	
Nationale	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection : Article 3	NT (nicheur)	
Francilienne		NT	NC/MC

f) Milieux agricoles

Caille des blés

La caille des blés apprécie les terrains plats et ouverts. Elle occupe souvent des territoires agricoles comme les prairies ou champs de céréales. Elle se nourrit essentiellement d'insectes, carabes, sauterelles et fourmis. Durant l'hiver, elle se nourrit aussi de graines.

La mécanisation et l'intensification de l'agriculture, l'emploi des herbicides et insecticides, la régression des terrains en jachères et en friche, le remplacement des cultures céréalière par les oléo-protéagineux et l'extension des prairies artificielles à pousse rapide ont contribué à la chute des populations.



	Protection :	Liste rouge :	Statut
Européenne	Non protégé au niveau européen	LC	
Nationale	Non protégé au niveau national	LC (nicheur), NT (de passage)	
Francilienne		NT	NPC/MPC

Alouette des champs

L'alouette fréquente les terrains ouverts plus ou moins recouverts par la végétation herbacée, en particulier les cultures de céréales, mais aussi les friches et les prairies sèches. Un environnement très dégagé, un accès au sol facile, un assolement varié et une rareté ou absence d'éléments ligneux constituent un habitat idéal. Ainsi, elle n'affectionne pas le milieu de type bocage, les secteurs trop riches en haies et bosquets. Elle se nourrit principalement de graines sauvages ou cultivés. Pendant la période de reproduction, des protéines animales sont ajoutées à son régime avec la consommation d'insectes.



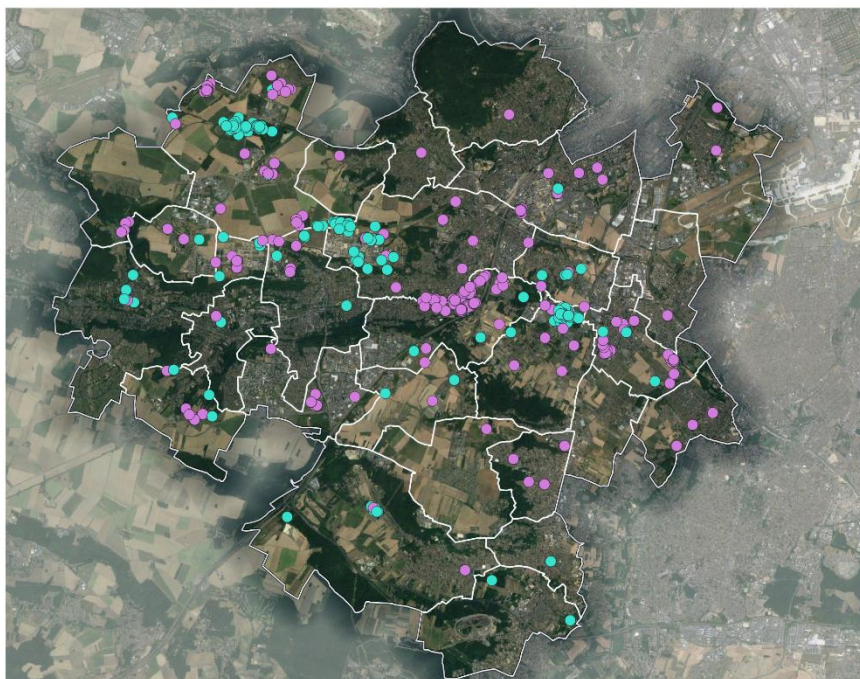
	Protection :	Liste rouge :	Statut
Européenne	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) : Annexe I	LC	
Nationale	Non protégé au niveau national	NT (nicheur), NA (de passage), LC (hivernant)	
Francilienne		VU (nicheur)	NTC/MTC/HTC

g) Synthèse

Les espèces sélectionnées d'oiseaux ont donné lieu à 4 200 observations depuis 2011. Les données ont été traitées par type de milieux pour alléger les représentations cartographiques. Les observations ont une dispersion hétérogène sur le territoire avec des zones grises sans relevés. C'est le cas notamment pour les espèces agricoles dont les observations se concentrent au nord-ouest de l'agglomération.

Milieux	Nom français	Nom latin	Nombre d'observations		
Forestiers	Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	142	3,4%	8,5%
	Mésange noire	<i>Periparus ater</i>	46	1,1%	
	Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	167	4,0%	
Ouverts	Moineau friquet	<i>Passer montanus</i>	16	0,4%	7,1%
	Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	281	6,7%	
Semi-ouvert	Serín cini	<i>Serinus serinus</i>	168	4,0%	25,5%
	Linotte mélodieuse	<i>Linaria cannabina</i>	518	12,3%	
	Bruant zizi	<i>Emberiza cirlus</i>	13	0,3%	
	Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	374	8,9%	
Humide et aquatique	Bouscarle de Cetti	<i>Cettia cetti</i>	388	9,2%	34%
	Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	594	14,1%	
	Sterne pierregarin	<i>Sterna hirundo</i>	446	10,6%	
Anthropique	Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	335	8,0%	16,5%
	Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	359	8,5%	
Agricole	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	343	8,2%	8,4%
	Caille des blés	<i>Coturnix coturnix</i>	10	0,2%	
Total			4200	100%	100%

Tableau 17 : Résumé des observations des espèces d'oiseaux cibles



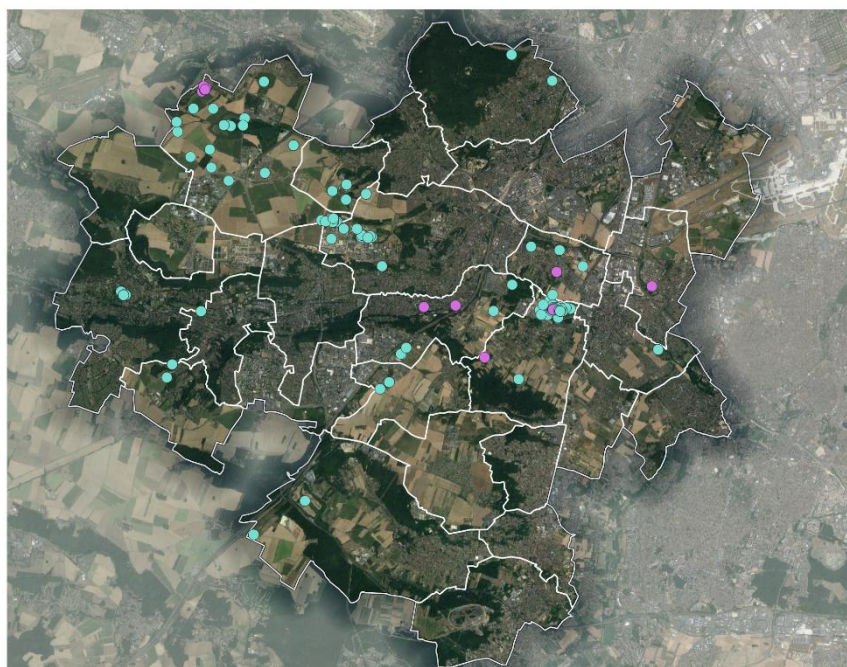
observations des espèces cibles milieux anthropiques [694]

● Hirondelle de fenêtre [359]

● Moineau domestique [335]

Fonds : Google Satellite

Carte 26 : Distribution des observations des espèces d'oiseaux – milieux anthropiques (URBAN-ECO^{SCOP} 2021)



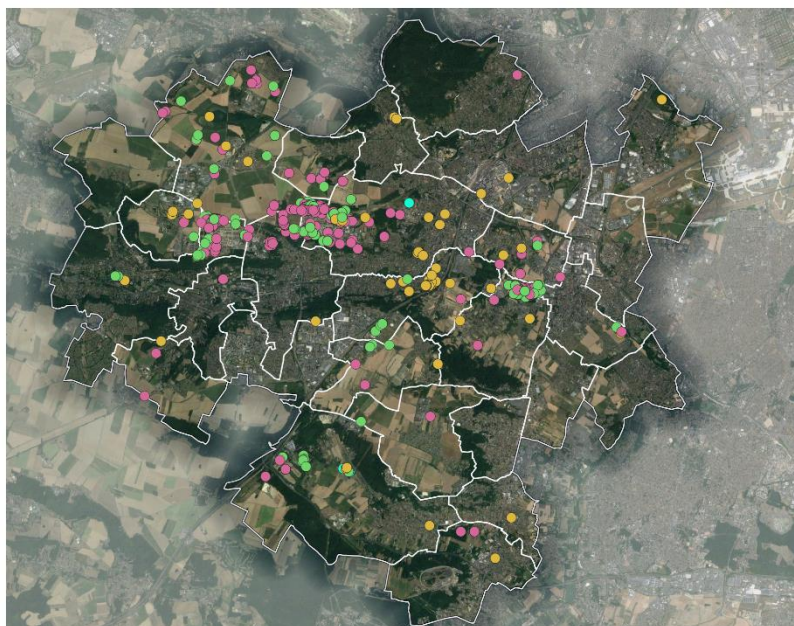
observations des espèces cibles milieux ouverts [297]

● Moineau friquet [16]

● Pipit farlouse [281]

Fonds : Google Satellite

Carte 27 : Distribution des observations des espèces d'oiseaux – milieux ouverts (URBAN-ECO^{SCOP} 2021)

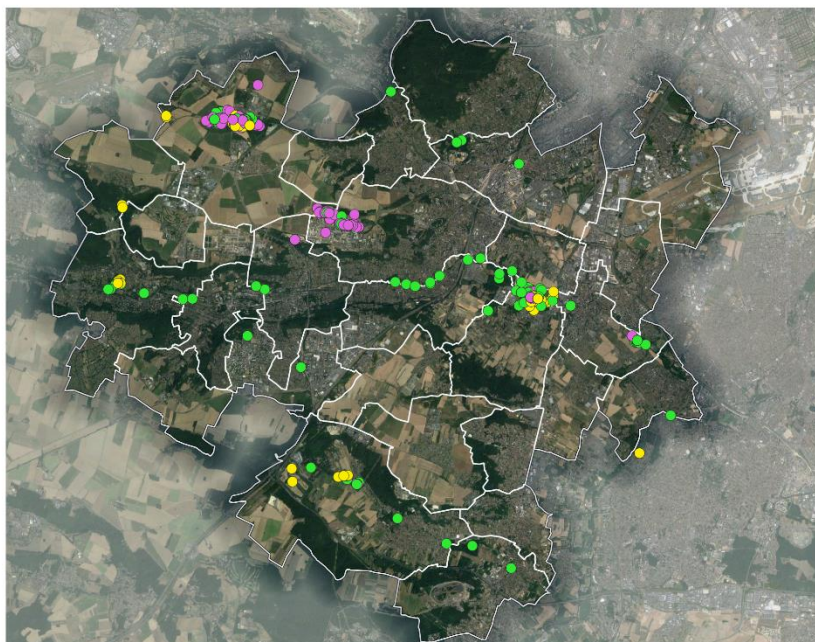


observations des espèces cibles milieux semi-ouverts [1073]

- Bruant zizi [13]
- Linotte mélodieuse [518]
- Serin cini [168]
- Tarier pâtre [374]

Fonds : Google Satellite

Carte 28 : Distribution des observations des espèces d'oiseaux – milieux semi-ouverts (URBAN-ECOSCOPE 2021)

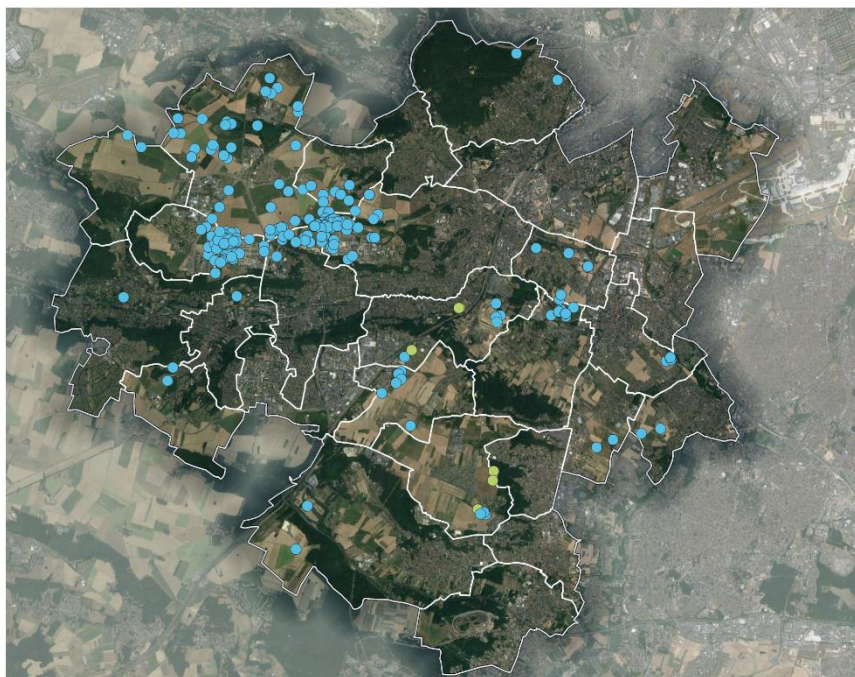


observations des espèces cibles milieux humides et aquatiques [1428]

- Bouscarle de Cetti [388]
- Martin-pêcheur d'Europe [594]
- Sterne pierregarin [446]

Fonds : Google Satellite

Carte 29 : Distribution des observations des espèces d'oiseaux – milieux humides et aquatiques (URBAN-ECOSCOPE 2021)



observations des espèces cibles milieux agricoles [353]

● Alouette des champs [343]

● Caille des blés [10]

Fonds : Google Satellite

Carte 30 : Distribution des observations des espèces d'oiseaux – milieux agricoles (URBAN-ECOSCOPI 2021)



observations des espèces cibles milieux forestiers [355]

● Mésange noire [46]

● Pic noir [142]

● Pouillot fitis [167]

Fonds : Google Satellite

Carte 31 : Distribution des observations des espèces d'oiseaux – milieux forestiers (URBAN-ECOSCOPI 2021)

2. Rhopalocères

Demi-deuil

Le demi-deuil occupe principalement les formations herbacées méso-philés et méso-xérophiles. La présence de graminées est essentielle pour accueillir la ponte des femelles.

Le cycle des juvéniles est long. Les chenilles éclosent durant l'été et se nourrissent seulement durant la nuit. Puis, elles rentrent en diapause pendant 7 mois et finissent leur développement au printemps avec la nymphose souterraine. Ainsi, l'espèce est univoltine. Le papillon peut s'observer de début mai jusqu'à septembre. Les adultes sont très floricoles.



	Protection :	Liste rouge :	Statut
Européenne	Non protégé au niveau européen	LC	
Nationale	Non protégé au niveau national	LC	
Francilienne	Non protégé au niveau régional	LC	C

Thécla du Prunier

Le Thécla du Prunier apprécie les lisières ombragées à végétation arbustive, en contrebas de prairies maigres sur sol marno-calcaire. C'est souvent le cas dans certaines friches en voie de fermeture et le long de petites vallées entaillant les plateaux calcaires. L'espèce peut aussi se rencontrer dans les haies des bocages et en bordure de larges allées forestières buissonnantes.



Les adultes butinent les fleurs du Troène, des Aubépines, du Cornouiller sanguin et parfois des Tilleuls. La chenille vit sur les Pruniers, mais surtout sur le *Prunus spinosa*. L'espèce hiverne au stade d'œuf, dans lequel la chenille est déjà formée. Les papillons s'observent de mi-mai à fin juin.

	Protection :	Liste rouge :	Statut
Européenne	Non protégé au niveau européen	LC	
Nationale	Non protégé au niveau national	LC	
Francilienne	Non protégé au niveau régional	VU	AR

Petit Mars changeant

Le Petit Mars changeant est une espèce mésophile affectionnant les températures modérées. L'espèce occupe des milieux assez ouverts présentant une végétation arbustive. On peut l'observer au niveau de lisières, coupes de régénération et chemins attenants, bords de cours d'eau et d'étangs, bois des plateaux calcaires et friches associées. Les chenilles se développent sur les Peupliers (*Populus tremula*, *P. nigra*) et les Saules (*Salix spp.*). Les adultes se nourrissent principalement du nectar des fleurs et les chenilles des plante hôtes. Univoltine, les papillons s'observent de mi-juin à mi-juillet.



	Protection :	Liste rouge :	Statut
Européenne	Non protégé au niveau européen	LC	
Nationale	Non protégé au niveau national	LC	
Francilienne	Non protégé au niveau régional	LC	PC

Le Tristan

Le Tristan visite des milieux forestiers frais à tendance humide. Il est également observable au niveau des lisières, des zones bocagères et des prairies humides où il se nourrit du nectar des fleurs. La femelle pond ses œufs sur des graminées comme les laïches, fétuques ou poacées. Les chenilles passent l'hiver au stade larvaire pour atteindre leur maturité au printemps suivant.



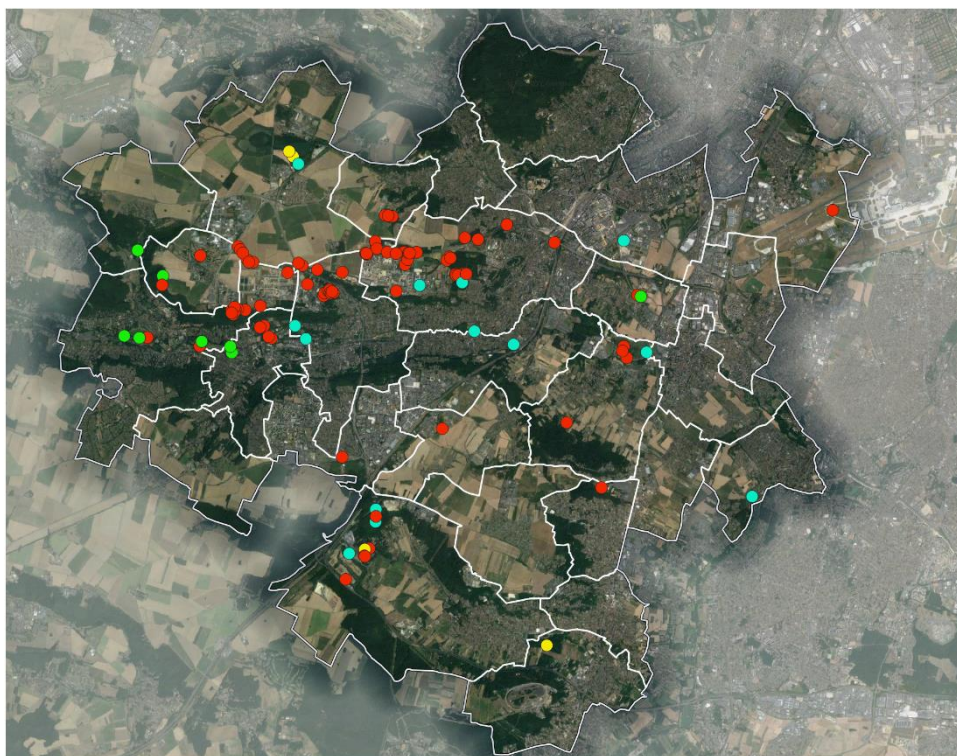
	Protection :	Liste rouge :	Statut
Européenne	Non protégé au niveau européen	LC	
Nationale	Non protégé au niveau national	LC	
Francilienne	Non protégé au niveau régional	LC	AC

Synthèse

Les espèces cibles de papillons ont été recensées 140 fois sur le territoire. L'espèce la plus commune, le Demi-deuil, détient le plus d'observations. Le Petit Mars changeant n'a pas été beaucoup observé. Pourtant, les milieux ripisylves sont présents sur le territoire notamment au niveau des vallées de l'Yvette et de la Bièvre.

Milieux	Nom français	Nom latin	Nombre d'observations	
Ouverts	Demi-deuil	<i>Melanargia galathea</i>	111	79,3%
Haies	Thécla du Prunier	<i>Satyrrium pruni</i>	4	2,9%
Ripisylves	Petit Mars changeant	<i>Apatura ilia</i>	15	10,7%
Forestiers	Le Tristan	<i>Aphantopus hyperantus</i>	10	7,1%
Total			140	100%

Tableau 18 : Résumé des observations des espèces cibles de rhopalocères



observations des espèces cibles rhopalocères [140]

- Demi-Deuil [111]
- Petit Mars changeant [15]
- Thécla du Prunier ([4]
- Tristan [10]

Fonds : Google Satellite

Carte 32 : Distribution des observations des espèces de rhopalocères (URBAN-ECOSCOPI 2021)

3. Odonates

a) Mares

Aesche affine

Cette espèce se reproduit de préférence dans les eaux stagnantes permanentes ou temporaires, peu profondes, ensoleillées et fortement envahies par la végétation. Elle occupe également les eaux courantes à débit lent. Les femelles pondent dans la végétation fraîche, en décomposition ou dans la vase. Dans certaines conditions, les adultes effectuent de véritables migrations vers le nord. Il s'agit d'une espèce estivale avec des variations cycliques interannuelles. Sa période d'observation débute en avril.



	Protection :	Liste rouge :	Statut :
Européenne	Non protégé au niveau européen	LC	
Nationale	Non protégé au niveau national	LC	
Francilienne	Non protégé au niveau régional	LC	PC

Agrion mignon

L'agrion mignon affectionne les milieux composés d'eaux stagnantes et bien exposés allant des étangs, mares et marais aux bassins artificiels. La présence de plantes aquatiques est également appréciée. La ponte s'effectue en tandem au-dessus de la végétation. La phase larvaire est plutôt longue s'étalant de 6 mois à un an.



	Protection :	Liste rouge :	Statut :
Européenne	Non protégé au niveau européen	LC	
Nationale	Non protégé au niveau national	LC	
Francilienne	Liste des insectes protégés en région Ile-de-France : Article 1	LC	PC

b) Ruisseaux et petites rivières

Caloptéryx vierge

Les milieux visités par cet odonate sont majoritairement des ruisseaux. Sensible à la pollution de l'eau et son oxygénation, la qualité de l'eau est un facteur important du milieu. Les adultes sont observables de mai à septembre. La phase larvaire aquatique est longue (1 à 2 ans).



	Protection :	Liste rouge :	Statut
Européenne	Non protégé au niveau européen	LC	
Nationale	Non protégé au niveau national	LC	
Francilienne	Non protégé au niveau régional	NT	AC

Gomphe joli

C'est une espèce printanière à estivale qui affectionne les milieux constitués d'eaux stagnantes ou courantes. Elle fréquente autant les étangs que les rivières larges. Son alimentation se compose de diptères (moustiques, mouches) et d'éphémères. Les principales menaces pesant sur l'espèce sont la pollution des eaux, le curage des berges et la surdensité des poissons carnassiers au niveau de ses habitats.



	Protection :	Liste rouge :	Statut
Européenne	Non protégé au niveau européen	LC	
Nationale	Non protégé au niveau national	LC	
Francilienne	Non protégé au niveau régional	LC	PC

c) Cortège des plans d'eau

Sympétrum de fonscolombe

Sa reproduction s'effectue dans des eaux stagnantes, peu profondes et ensoleillées. Les différents habitats qu'elle visite sont variés mais doivent tous être bien exposés et contenir une eau stagnante. Sur une année, 1 à 3 générations sont observables. Ainsi, les adultes sont présents dans le nord sur une période relativement longue (mai à octobre).



	Protection :	Liste rouge :	Statut
Européenne	Non protégé au niveau européen	LC	
Nationale	Non protégé au niveau national	LC	
Francilienne	Non protégé au niveau régional	LC	AR

Cordulie bronzée

L'habitat doit contenir des eaux stagnantes. Idéalement, le milieu doit être structuré par une ceinture d'hélophytes. L'espèce est sensible à l'eutrophisation, à la destruction de ses habitats et aux modifications de la végétation des berges.



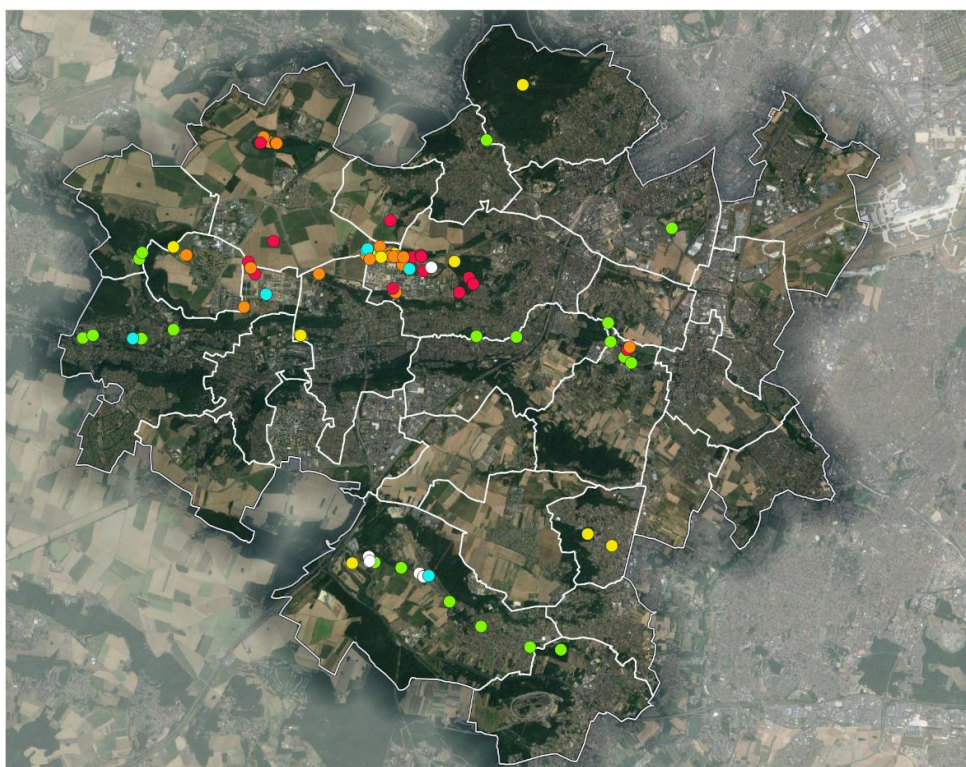
	Protection :	Liste rouge :	Statut
Européenne	Non protégé au niveau européen	LC	
Nationale	Non protégé au niveau national	LC	
Francilienne	Non protégé au niveau régional	NT	AC

d) Synthèse

Les espèces cibles d'odonates ont été observées 99 fois sur l'agglomération. Leur présence témoigne de la proximité d'un milieu aquatique.

Milieu	Nom français	Nom latin	Nombre d'observations	
Mares	Aesche affine	<i>Aeshna affinis</i>	22	22,2%
	Agrion mignon	<i>Coenagrion scitulum</i>	9	9,1%
Ruisseaux et petites rivières	Caloptéryx vierge	<i>Calopteryx virgo</i>	25	25,3%
	Gomphe joli	<i>Gomphus pulchellus</i>	6	6,1%
Plans d'eau	Sympétrum de fons-colombe	<i>Sympetrum fonscolombii</i>	23	23,2%
	Cordulie bronzée	<i>Cordulia aenea</i>	14	14,1%
Total			99	100

Tableau 19 : Résumé des observations des espèces cibles d'odonates



observations des espèces cibles odonates [99]

- Aesche affine [22]
- Agrion mignon (L') [9]
- Caloptéryx vierge [25]
- Cordulie bronzée (La) [14]
- Gomphe joli (Le) [6]
- Sympétrum de Fonscolombe (Le) [23]

Fonds : Google Satellite

Carte 33 : Distribution des observations des espèces d'odonates (URBAN-ECOSCOPI 2021)

4. Mammifères

Hérisson d'Europe

Le hérisson d'Europe occupe des habitats très variés allant de la ville à la campagne. Le facteur limitant est la présence d'abris et de nourriture (insectes, escargot.). Omnivore, sa nourriture est très variée : insectes, vers de terre, grenouilles, jeunes souris, fruits et champignons. Actif surtout au crépuscule et la nuit, il est observable du printemps à l'automne lorsque les températures sont supérieures à 10 °C. En hiver, il entre en léthargie jusqu'à l'arrivée du printemps.

La circulation routière, l'arrachage des haies et l'utilisation massive des pesticides expliquent le déclin des populations.



	Protection :	Liste rouge :	Statut
Européenne	Non protégé au niveau européen	LC	
Nationale	Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection : Article 2	LC	
Francilienne	Non protégé au niveau régional	Pas de données	C

Ecureuil roux

L'écureuil roux affectionne les milieux boisés de toutes tailles : forêts, bosquets, parcs, bocages... Même s'il préfère les résineux, on peut le trouver sur des feuillus. Il n'hésite pas à vivre à côté des habitations humaines. Son alimentation repose sur les graines des arbres soit les glands, noisettes et noix. Elle contient également des champignons, des insectes et des œufs. Son activité est uniquement diurne. Excellent grimpeur, ses nids se trouvent à plusieurs mètres de haut.



	Protection :	Liste rouge :	Statut
Européenne	Non protégé au niveau européen	LC	
Nationale	Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection : Article 2	LC	
Francilienne	Non protégé au niveau régional	LC	C

Lapin de garenne

Le lapin de garenne est un lagomorphe. Il affectionne les espaces semi-ouverts où il trouve des zones de refuges et son alimentation. Il se nourrit de plantes herbacées, de tiges et d'écorces d'arbrisseaux. Les lapins de garenne vivent souvent à proximité des villes. Ils sont attirés par les champs et les jardins potagers et occupent autant les espaces verts urbains que les bords de routes, talus et pelouses centrales des ronds-points. Ils sont aussi souvent présents dans les vastes pelouses des échangeurs d'autoroutes,



des aéroports et des zones industrielles. C'est une espèce grégaire qui vit en groupe, parfois avec plusieurs familles.

Le virus de la myxomatose est l'une des raisons qui explique le fort déclin des populations. De plus, la transformation du paysage et l'importance du trafic routier ont entraîné une diminution des effectifs présents en Ile-de-France.

	Protection :	Liste rouge :	Statut
Européenne	Non protégé au niveau européen	NT	
Nationale	Non protégé au niveau national	NT	
Francilienne	Non protégé au niveau régional		C

Chevreuil

Le milieu de prédilection du chevreuil est celui forestier. On peut également l'observer au niveau des plaines et des champs. Herbivore, il se nourrit de feuilles, bourgeons, graines... Son activité d'herbivore contrôle la densité de la végétation au sein de son écosystème. Il participe également à l'entretien de zones de clairières ou de milieux semi-ouverts et parfois de corridors intra- ou inter-forestiers.

Le chevreuil est un animal grégaire. Il peut former des groupes d'une dizaine d'individus.



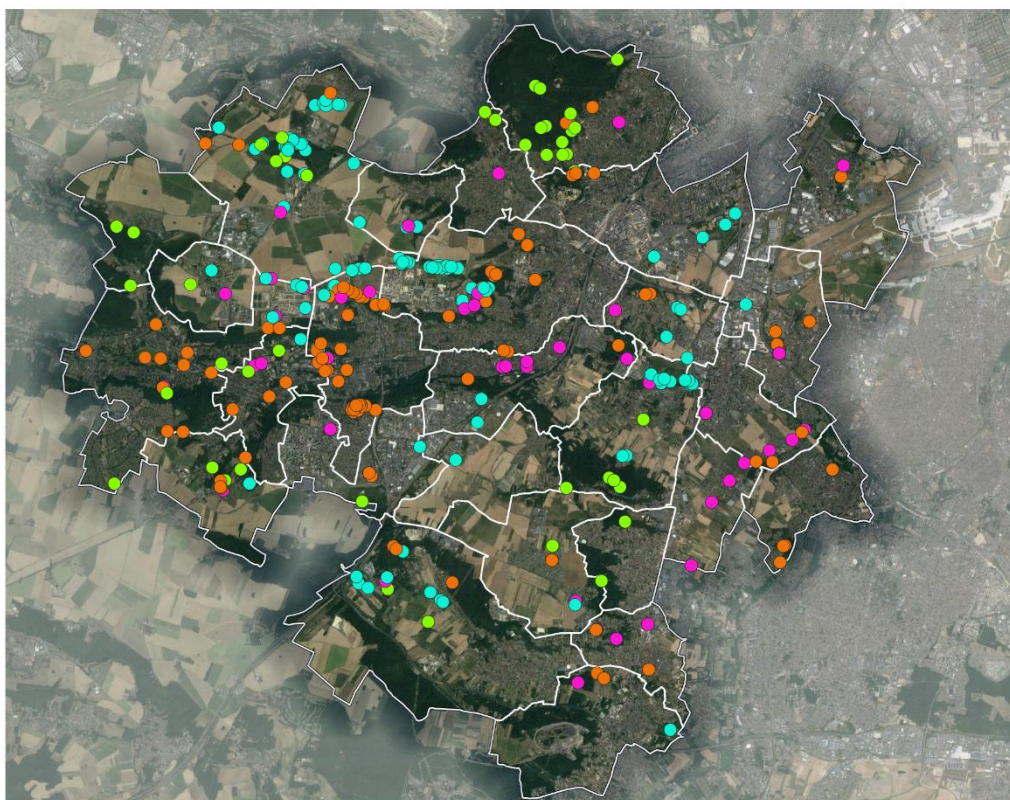
	Protection :	Liste rouge :	Statut
Européenne	Non protégé au niveau européen	LC	
Nationale	Non protégé au niveau national	LC	
Francilienne	Non protégé au niveau régional		C

Synthèse

Les observations des mammifères cibles ont une aire de dispersion plus homogène. Depuis 2011, les espèces ont donné lieu à 365 observations.

Milieux	Nom français	Nom latin	Nombre d'observations	
Variés	Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i>	47	11,9%
Forestiers	Ecureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>	161	40,8%
	Chevreuril	<i>Capreolus capreolus</i>	52	13,2%
Semi-ouverts	Lapin de garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	135	34,2%
Total			365	100%

Tableau 20 : Résumé des observations des espèces cibles mammifères



observations des espèces cibles mammifères [395]

- Chevreuil européen [52]
- Écureuil roux [161]
- Hérisson d'Europe [47]
- Lapin de garenne [135]

Fonds : Google Satellite

Carte 34 : Distribution des observations des espèces de mammifères (URBAN-ECOSCOPI 2021)

5. Chiroptères

Noctule commune

L'espèce occupe une grande variété de milieux même si elle préfère les massifs forestiers. Sa capacité d'adaptation à la vie urbaine lui permet d'habiter en ville. Elle peut occuper autant des cavités en forêt que des fissures bétonnées en ville. Pour la chasse, elle recherche des milieux ouverts et riches en insectes. Elle se nourrit principalement de gros insectes capturés en vol (hannetons et autres coléoptères, papillons nocturnes).

Le risque de collisions avec les pales des éoliennes représente un des plus grands risques pour cette espèce migratrice. Pour ses gîtes, elle est dépendante de la gestion forestière et du maintien d'arbres à cavités dans les massifs forestiers, parcs urbains ou encore alignements d'arbres. Les travaux d'élagage ou encore la coupe des arbres d'alignements en milieu urbain et péri-urbain peut être source de dérangement voir de destruction de gîtes que ce soit en période de mise-bas ou bien d'hibernation.



	Protection :	Liste rouge :	Statut
Européenne	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) : Annexe IV	LC	
Nationale	Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection : Article 2	NT	
Francilienne	Non protégé au niveau régional	VU	AR

Pipistrelle de Kuhl

La pipistrelle de Kuhl exploite des habitats très variés. En effet, on peut la retrouver autant en milieux anthropisés qu'au niveau d'espaces ouverts, boisés, de zones humides et autres. Son activité débute une demi-heure après le coucher du soleil. L'espèce privilégie les zones urbaines avec parcs, jardins et éclairages publics pour chasser les diptères, papillons, trichoptères.... Pour hiberner, elle s'installe dans des bâtiments frais au niveau de fissures. Elle peut se mêler à d'autres essaims de Pipistrelles.

L'espèce est régulièrement victime d'accident de la route. Le réseau routier particulièrement dense de l'Île-de-France peut être la cause d'une mortalité importante de cette espèce dans la région. En zone urbaine, l'installation des colonies dans les bâtiments est régulièrement source de problèmes de cohabitation. Les travaux d'aménagement et d'isolation entraînent la diminution des gîtes favorables à cette espèce. Elles sont également les premières victimes des chats domestiques.



	Protection :	Liste rouge :	Statut
Européenne	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) : Annexe IV	LC	
Nationale	Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection : Article 2	LC	
Francilienne	Non protégé au niveau régional	LC	C

Murin de Daubenton

Le murin de Daubenton apprécie les milieux forestiers qui comportent une zone d'eau à proximité. En effet, l'espèce chasse au-dessus des eaux calmes, des étangs et des lacs, ou des cours d'eau non. Son alimentation repose principalement sur des petits diptères capturés à la surface de l'eau. La présence d'arbres creux, de vieux murs ou de ponts est nécessaire pour sa reproduction. Cavernicole, elle hiberne au niveau de cavités arboricoles, de tunnels, carrières ou fissures.



En forêts, la coupe des arbres à cavités limite les possibilités de gîtes naturels favorables à cette espèce. La destruction, la pollution et l'assèchement des zones humides et des rivières au profit de l'irrigation a réduit ses zones de chasse. Elle est également sensible à la qualité de l'eau. Les collisions avec les véhicules constituent également une menace pour cette espèce, le réseau routier particulièrement dense de l'Île-de-France peut être une cause de mortalité importante dans la région.

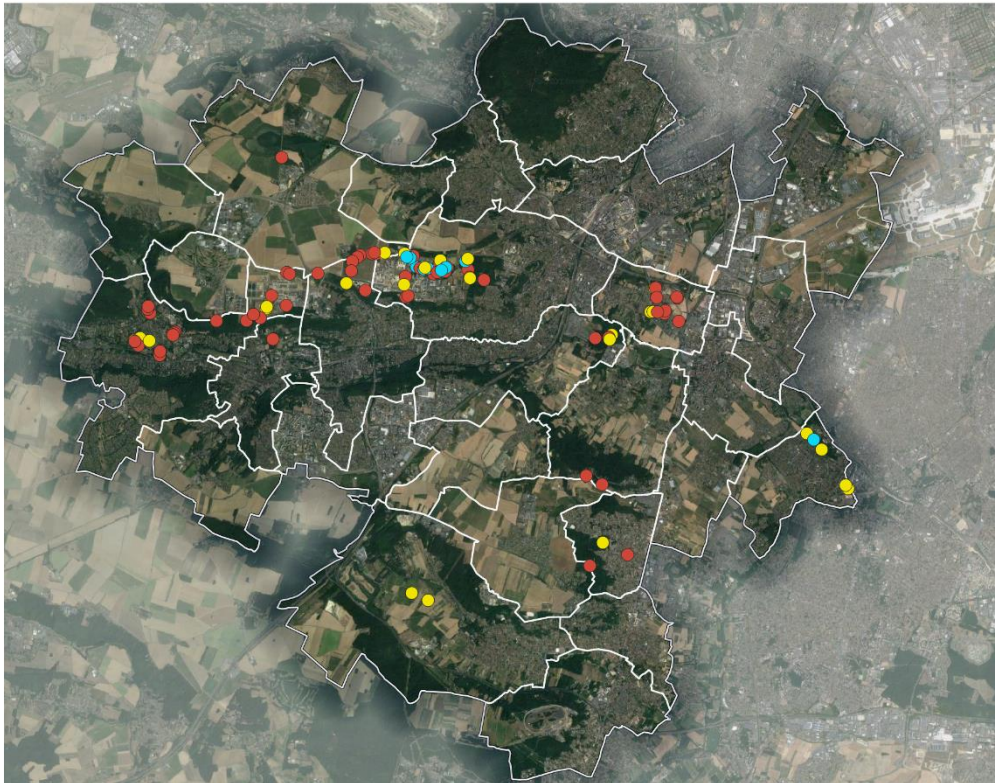
	Protection :	Liste rouge :	Statut
Européenne	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) : Annexe IV	LC	
Nationale	Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection : Article 2	LC	
Francilienne	Non protégé au niveau régional	EN	C

Synthèse

Ces espèces cibles de chiroptères ont été recensées 136 fois sur le territoire. Le manque de prospection souligné plus haut ne permet pas une représentation exacte de la présence des chiroptères sur Paris-Saclay.

Nom français	Nom latin	Nombre d'observations	
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	47	34,6%
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	65	47,8%
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	24	17,6%
Total		136	100%

Tableau 21 : Résumé des observations des espèces cibles de chiroptères



observations des espèces cibles chiroptères [136]

● Murin de Daubenton [24]

● Noctule commune [47]

● Pipistrelle de Kuhl [65]

Fonds : Google Satellite

Carte 35 : Distribution des observations des espèces de chiroptères (URBAN-ECOSCOPI 2021)

6. Amphibiens

Triton palmé

Le triton palmé occupe des plans d'eau très divers allant des ornières, étangs et mares forestiers aux plans d'eau marécageux, bassins de carrières et même petits lacs. Il affectionne particulièrement les cours d'eau ombragés, plutôt frais et peu pollués. En phase terrestre, le Triton palmé apprécie fortement les haies et les lisières de boisement. L'espèce est carnivore, elle se nourrit majoritairement de petits invertébrés.



	Protection :	Liste rouge :	Statut
Européenne	Non protégé au niveau européen	LC	
Nationale	Arrêté du 19 novembre 2007 : article 3	LC	
Francilienne	Non protégé au niveau régional		C

Alyte accoucheur

Les habitats aquatiques utilisés sont variés. Il occupe autant les rivières et cours d'eau à écoulement lent que les étangs et mares de petite taille. L'Alyte accoucheur apprécie particulièrement les lieux bien ensoleillés et plutôt chauds. Il se nourrit majoritairement d'invertébrés.

L'accouplement et le développement des œufs ont lieu à terre. Le mâle transporte lui-même les œufs enroulés autour de ses pattes postérieures pendant trois à sept semaines. Il veille à leur hydratation en les humidifiant régulièrement dans un point d'eau.



Les principales menaces qui le concernent sont la fragmentation des paysages, l'augmentation des discontinuités, le comblement des mares et la fermeture des milieux.

	Protection :	Liste rouge :	
Européenne	Directive « Habitats, faune, flore » : annexe IV		
Nationale	Arrêté du 19 novembre 2007 : article 2	LC	
Francilienne			AR

Grenouille agile

La grenouille agile affectionne les formations boisées et les fourrés. Elle occupe également des zones plus humides et des prairies. Les adultes se nourrissent principalement de petits invertébrés.

La reproduction se fait dans des petites mares bien oxygénées qui restent en eau suffisamment longtemps pour assurer le développement des œufs et la métamorphose des têtards.

Les principaux déplacements de l'espèce s'effectuent entre les sites de reproduction, de chasse et d'hivernage. Les routes et voies ferrées empêchent ces déplacements et causent la mort de



nombreux individus. La réduction en surface et en qualité des habitats à cause de l'exploitation intensive des surfaces agricoles est une autre menace qui pèse sur cette espèce.

	Protection :	Liste rouge :	Statut
Européenne	Directive « Habitats, faune, flore » : annexe IV		
Nationale	Arrêté du 19 novembre 2007 : article 2	LC	
Francilienne			C

Crapaud commun

Cette espèce tolère tous les biotopes et zones climatiques : dans les forêts comme dans les lieux ouverts, dans les villes comme en montagne et dans les milieux humides comme dans les milieux relativement secs. Son activité est crépusculaire et nocturne. En journée, il se réfugie dans un trou naturel ou creusé par ses soins. La nuit, il part en chasse. Il se nourrit de petits invertébrés, essentiellement d'arthropodes (insectes, mille-pattes, araignées).

Pendant la période hivernale, le crapaud commun trouve refuge à terre, parfois simplement enfoui dans le sol sous les feuilles ou alors dans des anfractuosités, dans des souches ou des terriers de rongeurs.



Sa phase aquatique correspond à sa période de reproduction où il rejoint l'eau pour s'accoupler. Il affectionne particulièrement les étangs

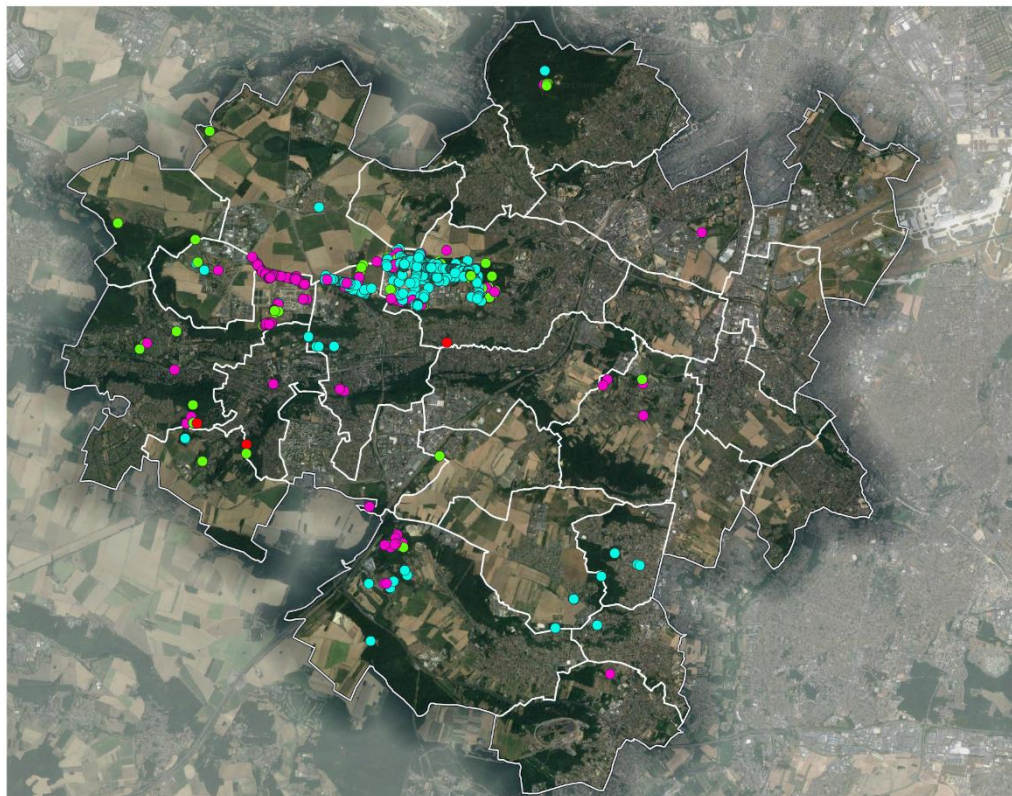
	Protection :	Liste rouge :	Statut
Européenne	Non protégé au niveau européen	LC	
Nationale	Arrêté du 19 novembre 2007 : article 3	LC	
Francilienne			C

Synthèse

Ces espèces cibles ont été recensées 1763 fois sur le territoire. Les observations se concentrent majoritairement au niveau de Palaiseau.

Nom français	Nom latin	Nombre d'observations	
Triton palmé	<i>Lissotriton helveticus</i>	400	22,7%
Alyte accoucheur	<i>Alytes obstetricans</i>	6	0,3%
Grenouille agile	<i>Rana dalmatina</i>	244	13,8%
Crapaud commun	<i>Bufo bufo</i>	1113	63,1%
Total		1763	100%

Tableau 22 : Résumé des observations des espèces cibles amphibiens



observations des espèces cibles am [1763]

- Alyte accoucheur (L') [6]
- Crapaud commun (Le) [1113]
- Grenouille agile (La) [244]
- Triton palmé (Le) [400]

Fonds : Google Satellite

Carte 36 : Distribution des observations des espèces d'amphibiens (URBAN-ECOSCOPI 2021)

7. Espèces dites invasives

Les espèces dites invasives nuisent au développement des autres espèces et donc à la biodiversité. Introduites de façon directe ou indirecte par l'homme, elles entrent en compétition avec les autres espèces. Leur reproduction souvent prolifique leur permet de conquérir rapidement un nouveau territoire. De plus, l'absence de prédateur ou de pathologie au sein de l'écosystème empêche une régulation des populations. L'invasion biologique par les espèces envahissantes est reconnue comme une cause majeure de la destruction des habitats et de la diminution de la biodiversité.

a) Flore

Renouée du Japon

La renouée du Japon colonise les bords des plans d'eau, les milieux humides, les fossés, les canaux d'irrigation, les abords des routes et les milieux perturbés. Elle est aussi fréquente en milieu urbain. Elle forme des peuplements denses qui étouffent les espèces indigènes, appauvrissant la diversité biologique des écosystèmes. De plus, ces tiges souterraines libèrent des toxines qui empêchent le bon établissement d'autres végétaux.



	Protection :	Liste rouge :
Européenne	Non protégé au niveau européen	
Nationale	Non protégé au niveau national	NA
Francilienne		

Robinier faux-acacia

Le robinier faux-acacia se rencontre dans des milieux perturbés ou régulièrement remaniés : bords de route et de cours d'eau, voies ferrées, carrières, milieux agricoles, forêts... De manière plus spontanée, on le rencontre dans les pineraies ou les forêts mélangées. Grâce à ses racines et leurs nodosités à bactéries fixatrices d'azote atmosphérique, il enrichit le sol en nitrates et favorise une flore de sous-bois plutôt nitrophile, parfois au détriment de la flore autochtone.



	Protection :	Liste rouge :
Européenne	Non protégé au niveau européen	
Nationale	Non protégé au niveau national	NA
Francilienne		

Buddleia

Le Buddleia est peu exigeant sur la qualité du sol. Il colonise les voies de chemin de fer, les chantiers, les terrains délaissés, les friches industrielles, le bord des routes, voire, depuis l'interdiction des pesticides en ville, les trottoirs. Il s'agit d'une espèce vigoureuse qui se multiplie rapidement.

Cette espèce est surnommée l'arbre à papillon. Pourtant, son nectar est pauvre en qualité et en sucre et ne permet pas la nutrition des papillons. Au contraire, le buddleia peut agir comme un piège écologique en accueillant la ponte des papillons qui ne cherchent pas leur plante-hôte habituelle. Les chenilles ne se nourrissant pas de cette plante meurt. Cette anomalie diminue la population de pollinisateurs et peut entraîner une perte de biodiversité.



	Protection :	Liste rouge :
Européenne	Non protégé au niveau européen	
Nationale	Non protégé au niveau national	NA
Francilienne		

Ailanthé

L'Ailanthé est bien adapté au stress des milieux anthropiques : il tolère les polluants des milieux urbains et possède une capacité à rejeter des souches et à drageonner vigoureusement. La plante colonise les friches, abords d'habitations, et autres milieux urbains. On le retrouve aussi dans les milieux naturels thermophiles (ourlets de dune boisée, fourrés dunaires et coteaux calcaires).

L'Ailanthé peut provoquer des modifications phytosociologiques et paysagères du fait des substances allélopathiques qu'il produit. Celles-ci inhibent la croissance des autres espèces présentes et favorise la formation de peuplements monospécifiques denses.



	Protection :	Liste rouge :
Européenne	Non protégé au niveau européen	
Nationale	Non protégé au niveau national	NA
Francilienne		

b) Faune

Perruche à collier

La perruche à collier est opportuniste et dotée d'une grande capacité d'adaptation. En effet, l'espèce peut occuper des habitats très variés. En Europe, les populations sont essentiellement urbaines et se reproduisent dans les boisements de type "parc". En France, on les retrouve aux abords des villes, dans les parcs urbains, les jardins et les zones cultivées. Sa nidification s'effectue au niveau d'une cavité d'arbre ou de d'autres types de cavités urbaines situées en hauteur comme une crevasse dans un mur. C'est un oiseau qui vit en communauté. Granivore-frugivore, elle consomme toutes sortes de fruits, graines, bourgeons, fleurs et feuilles.



	Protection :	Liste rouge :
Européenne	Non protégé au niveau européen	
Nationale	Non protégé au niveau national	NA
Francilienne		

Frelon asiatique

En France, le Frelon asiatique installe de préférence son nid dans les hautes branches des grands arbres, en zone urbaine ou agricole comme en milieu boisé. Il s'agit d'une espèce diurne qui, contrairement au Frelon d'Europe, interrompt toute activité à la tombée de la nuit. Le frelon asiatique est un prédateur généraliste qui s'attaque à une très grande variété de proies. Outre les abeilles, il s'attaque aux guêpes, mouches, papillons ainsi qu'aux araignées. Les boulettes de proies servent à nourrir les larves. Les adultes, eux, ne se nourrissent que de liquides sucrés (miellat, nectar, miel...) et du liquide riche en protéines que régurgitent les larves lorsqu'ils les sollicitent.



	Protection :	Liste rouge :
Européenne	Non protégé au niveau européen	
Nationale	Non protégé au niveau national	NA
Francilienne		

Coccinelle asiatique

Cette espèce de coccinelle originaire de Chine est plus vorace que les espèces autochtones de France. En effet, si elle se nourrit de pucerons, elles consomment également des larves de d'autres insectes dont d'autres espèces de coccinelles. Les femelles ont une reproduction très prolifique puisqu'elles pondent jusqu'à 2500 œufs au cours de leur vie.



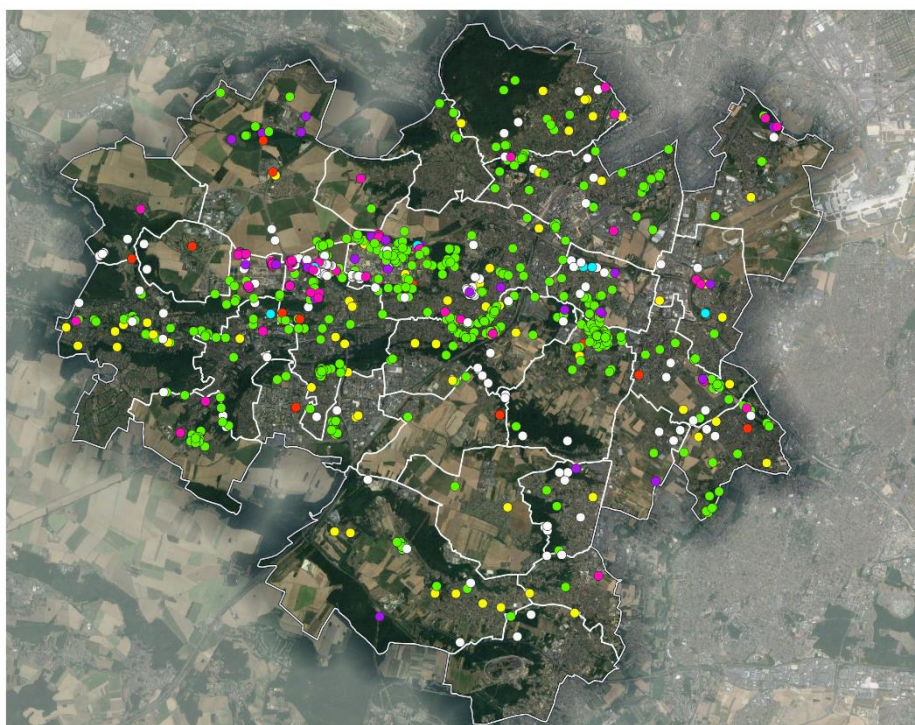
	Protection :	Liste rouge :
Européenne	Non protégé au niveau européen	
Nationale	Non protégé au niveau national	NA
Francilienne		

Synthèse

Les espèces invasives semblent être un enjeu croissant sur le territoire. La pression anthropique, la fragmentation et la baisse de qualité des milieux entraînent une concurrence accrue pour l'occupation du territoire. Ce cadre est favorable à l'installation d'espèce invasive.

Nom français	Nom latin	Nombre d'observations	
Renouée du Japon	<i>Reynoutria japonica</i>	187	13,9%
Robinier faux-acacia	<i>Robinia pseudoacacia</i>	169	12,6%
Buddleia	<i>Buddleja davidii</i>	58	4,3%
Ailante	<i>Ailanthus altissima</i>	24	1,8%
Perruche à collier	<i>Psittacula krameri</i>	812	60,5%
Frelon asiatique	<i>Vespa velutina</i>	69	5,1%
Coccinelle asiatique	<i>Harmonia axyridis</i>	23	1,7%
Total		1342	100%

Tableau 23 : Résumé des observations des espèces cibles amphibiens



observations des espèces cibles invasives [1342]

- Buddleia [58]
- Coccinelle asiatique [23]
- Faux vernis du Japon, Ailante [24]
- Frelon asiatique [69]
- Perruche à collier [812]
- Renouée du Japon [187]
- Robinier faux-acacia [169]

Fonds : Google Satellite

Carte 37 : Distribution des observations des espèces invasives (URBAN-ECOSCOPI 2021)

UN CORTEGE D'ESPECES EMBLEMATIQUES

L'ETUDE DES DONNEES NATURALISTES DE PARIS-SACLAY SOULIGNE LE MANQUE D'INFORMATION A L'ECHELLE DE CERTAINES COMMUNES ET CERTAINS GROUPES ECOLOGIQUES. LA PRESSION DE PROSPECTION EST LE PRINCIPAL FACTEUR DETERMINANT LA QUANTITE DE DONNEES ACCESSIBLES. L'ANALYSE DES ESPECES CIBLES PERMET DE VISUALISER LA DISTRIBUTION DES DIFFERENTS GROUPES AU SEIN DU TERRITOIRE SELON LES CORTEGES D'UN HABITAT DONNE.

VI. Un territoire actif face à la perte de biodiversité

La première cause de perte de biodiversité est le changement d'occupation du sol dû aux activités anthropiques. Effectivement, l'urbanisation et le grossissement constant des noyaux urbains entraînent une chute de la biodiversité par détérioration des habitats écologiques. Prendre en compte cette dynamique dans les stratégies du territoire est nécessaire si l'on veut enrayer cette perte. Conscientes des enjeux écologiques de leur territoire, les communes de Paris-Saclay agissent en faveur de la biodiversité en initiant des projets et en révisant leur stratégie d'aménagement. Les différents points qui suivent décrivent les grands axes d'action mis en place par les collectivités du territoire.

A. L'identification

Une meilleure connaissance de la faune et la flore des communes est essentielle pour comprendre la valeur écologique du territoire. Ceci permet également d'appréhender les conséquences de l'urbanisation et des différents projets menés sur la ville. Les études écologiques, inventaires et diagnostics écologiques sont des exemples d'actions qu'un territoire peut mener pour mesurer la biodiversité. Nombres de communes ont ainsi commandité des études ou inventaires majoritairement sur les zones remarquables de leur territoire (marais, bois, zones humides ...).

Grâce à l'atlas de la biodiversité communautaire, l'agglomération de Paris-Saclay sera en mesure de visualiser la richesse de son territoire à une échelle supra-communale et d'adapter ses stratégies d'aménagement en établissant un cadre commun.

B. La planification

La planification du territoire traduit les grandes orientations nationales autour du transport, de l'habitat, de l'environnement, de l'énergie, de l'emploi et de la mixité sociale. Son objectif principal est l'émergence de projets de construction et d'aménagement qui améliorent le cadre de vie des citoyens. Cette partie décrit les principaux outils et documents d'urbanisme utilisés par les collectivités territoriales dans le cadre de la planification.

1. Contrôler l'artificialisation des espaces et l'étalement urbain

Les différents documents d'urbanisme permettent de cadrer les objectifs de la commune et d'instaurer des politiques d'artificialisation. Aujourd'hui, la majorité des PLU intègre des clauses sur la consommation du territoire et son artificialisation afin de contrôler l'étalement urbain.

Commune	Politique de consommation des espaces
Bures-sur-Yvette	Limiter la consommation à 5 ha maximum
Chilly Mazarin	Objectif zéro artificialisation nette Limiter la consommation d'espaces naturels et agricoles à 10 ha maximum
Montlhéry	Limiter la consommation d'espaces naturels/agricoles au site de la Plaine à 7,6 ha Objectif d'extension d'environ 3,05 % des zones urbaines
Saint Aubin	Objectif modération consommation foncière : restreindre à 11 ha la zone Moulon
Verrières-le-Buisson	Objectif de consommation zéro

Tableau 24 : Exemple d'objectifs déclinés dans le PLU des communes

2. Protéger les espaces naturels, forestiers et agricoles

Le projet territoire de la Communauté d'agglomération Paris-Saclay a été adopté le 16 novembre 2016. Il exprime la vision à long terme du territoire et de ses enjeux. 5 grands axes y sont abordés, à savoir : le développement économique, les mobilités, l'aménagement durable du territoire, la cohésion sociale et la recherche de l'efficience.

L'aménagement durable du territoire aborde autant les problématiques d'étalement urbain et d'économie circulaire que de protection de la biodiversité et des différents habitats.

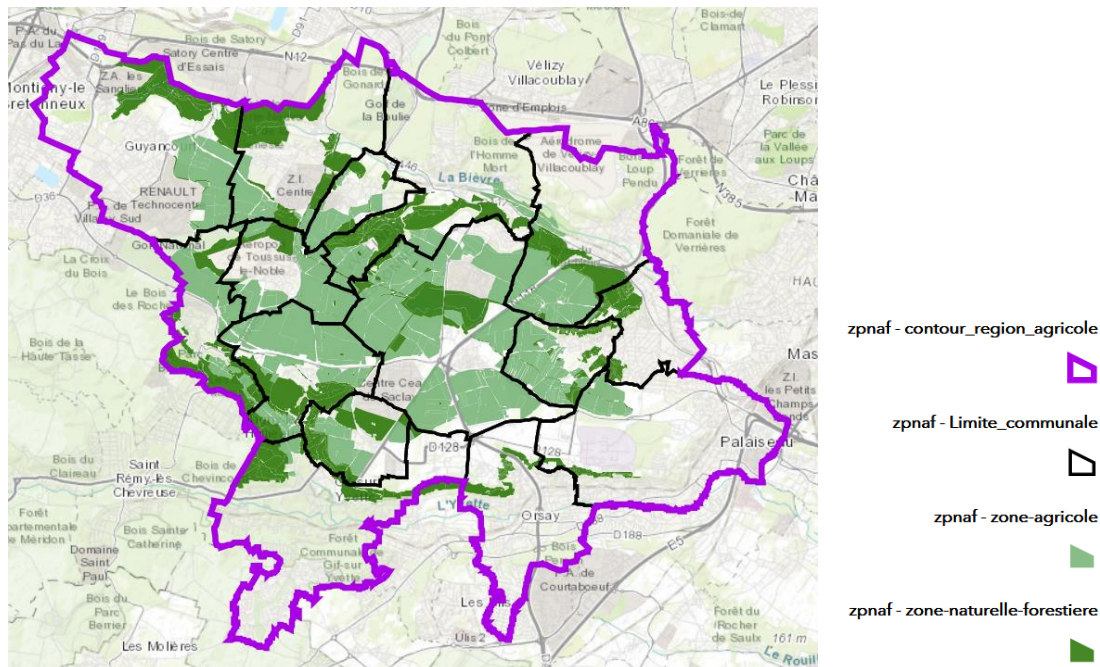
a) Les outils du PLU

La protection et préservation des espaces s'appuient en partie sur des outils administratifs et législatifs tel que le zonage. Dans le PLU, les communes spécifient les zones constructibles, non constructibles, naturelles et autres de leur territoire. Ainsi, une zone naturelle peut être protégée, constructible, constructible sous conditions ... Par exemple, la ville de Vauhallan utilise cet outil pour préserver ces zones dites remarquables en les classant en zone Na ou Aa.

Pour les zones humides, des zones tampons sont déterminées autour des cours d'eau pour protéger l'habitat. L'intervalle tampon varie d'une commune à une autre avec 10 m à Linas contre 5 m autour du ru à Vauhallan.

b) Les outils contractuels

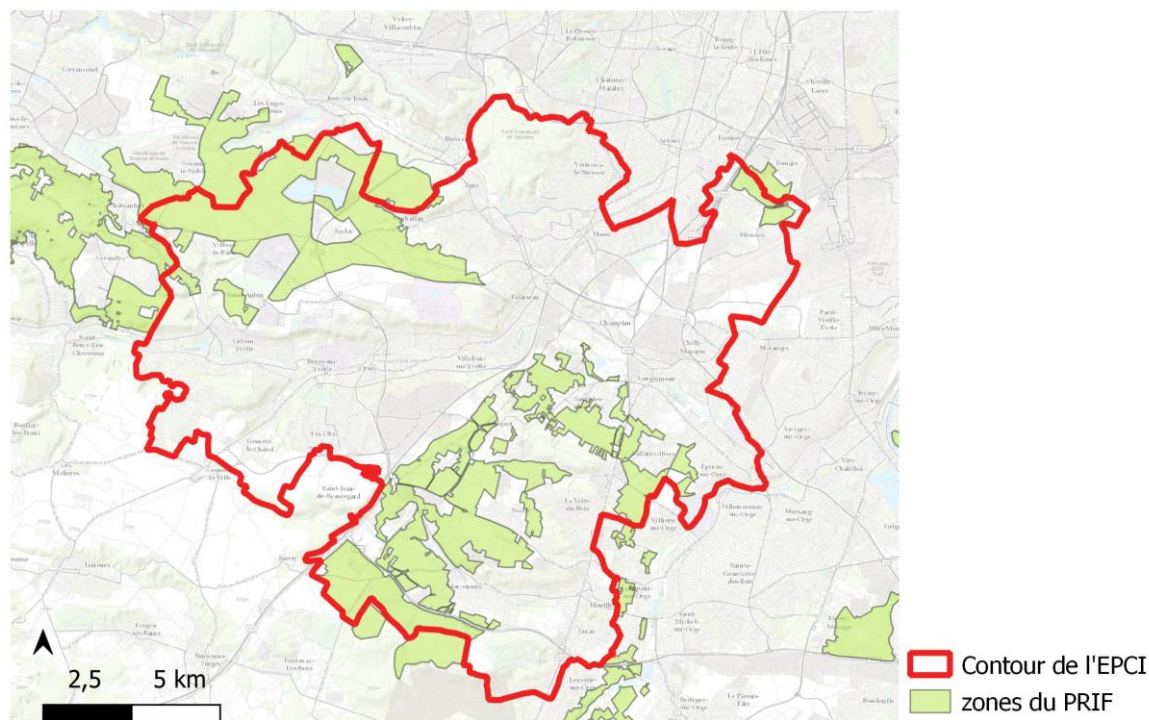
Dans le cadre de la loi 2010-597 du 3 juin 2010 relative au Grand Paris, titre 4, chapitre 2, article 35, et selon les engagements de l'Opération d'intérêt national (OIN), Paris-Saclay comprend une importante **zone de protection naturelle, agricole et forestière (ZPNAF)**. Il s'agit d'espaces naturels et agricoles non urbanisables. Ce dispositif législatif préserve les exploitations agricoles dans le périmètre concerné, et concilie agriculture et respect de l'environnement. Cette ZPNAF comprend 2 469 ha consacrés exclusivement aux activités agricoles et 1 646 ha composés de forêts, cours d'eau, espaces naturels et rigoles.



Carte 38 : Délimitation de la ZPNAF du Plateau de Saclay

Un autre outil de protection des espaces agricoles utilisé sur Paris-Saclay est le PRIF (Périmètre régional d'intervention foncière). Les espaces agricoles inscrits dans ces périmètres peuvent être préemptés par l'Agence des

Espaces Verts (AEV) d'Ile de France, qui les confie ensuite à des agriculteurs en favorisant l'installation de nouveaux porteurs de projet ou d'agriculture biologique. Mis en place au début des années 1990, le PRIF a permis de donner un droit de préemption à l'AEV sur 2000 ha de terres agricoles.



Carte 39 : Délimitation du PRIF au niveau de l'agglomération de Paris-Saclay

Reconnaître l'intérêt écologique d'un milieu et sa richesse en terme de biodiversité est aussi une étape possible dans le processus de protection. Les différents espaces bénéficiant d'un statut de protection réglementaire ont été recensés par l'Observatoire des territoires.

Statut	Nom du site
ZNIEFF de type 1	Etangs de Saclay, Bassin de retenue de Saulx, Bassin de retenue de la Bièvre à Antony, Les zones inondables (Gif-sur-Yvette et Bures-sur-Yvette), Ravin forestier de Vaugondran, Le parc du CNRS de Gif, Zone humide de la Mare des Pins
ZNIEFF de type 2	Forêt de Verrières, Vallée de la Mérantaise
Parc naturel régional de la Haute Vallée de Chevreuse	Gif-sur-Yvette : commune membre, Bures-sur-Yvette : ville porte, Gometz-le-Chatel : commune associée)
Réservoir biologique SDAGE	La Mérantaise (Gif-sur-Yvette)
Réservoir biologique intégrale	Verrières-le-Buisson (Arrêté du 10.11.2010)
Réserve naturelle conventionnelle	Les étangs de Saclay

Tableau 25 : Principaux sites référencés du territoire

Il existe également les Espaces Naturels Sensibles comme le bois de Saint-Eloi, Vaugondran ou Graville.

Les ORE (Obligations Réelles environnementales), instauré par la loi pour la reconquête de la biodiversité, sont un nouvel outil juridique qui attache à un bien immobilier une protection environnementale pour une durée pouvant aller jusqu'à 99 ans.

C. L'Aménagement du territoire

L'aménagement permet de concrétiser les grandes orientations fixées à l'échelle nationale et régionale au niveau d'un territoire. Ces aménagements sont portés par les collectivités et intègrent les dimensions économiques, sociales, environnementales et spatiales de leur territoire. Ci-dessous sont traités des exemples d'aménagement mis en place sur le territoire en cohérence avec les enjeux environnementaux.

1. L'implantation de haies

Les collectivités mettent en place plusieurs projets de plantation de haies sur le territoire. Cette dynamique répond au manque de végétation en ville et à la destruction des anciens paysages bocagers. Les haies délivrent plusieurs services écosystémiques : effet protecteur, refuge pour la biodiversité ou encore obtention de sous-produits selon l'espèce choisie. Vis-à-vis de la biodiversité, leur fonction est multiple allant de lieu de gîte et site de nourrissage à axe de circulation.

Ainsi, la communauté Paris-Saclay est partenaire du projet porté par Terre et Cité. Ce projet vise à accompagner les agriculteurs sur la plantation de haies (analyse des besoins, planification, gestion, plantations...). Le principal objectif est de rétablir un équilibre naturel entre auxiliaires et ravageurs, de limiter la pollution par les produits phytosanitaires et de diversifier les modes de cultures (agroforesterie).

2. Le programme LEADER

Une partie du territoire de la Communauté Paris-Saclay est concerné par un programme LEADER financé par des fonds européens. L'animation du GAL (Groupe d'action locale) est assurée par Terre et Cité. Le programme LEADER permet d'accompagner financièrement des projets portés par des agriculteurs, des chercheurs, des associations ou des collectivités. Le programme couvre une période de 5 ans et bénéficie de 960 000 € (hors animation et coopération). Le programme d'action du plateau de Saclay s'organise autour 3 de axes thématiques :

- Axe 1 : Un cœur agricole dynamique et durable pour ce territoire périurbain
- Axe 2 : Un territoire partagé qui révèle ses richesses
- Axe 3 : Le plateau de Saclay, laboratoire agri urbain des territoires de demain

3. Les aménagements sur les cours d'eau

Les enjeux auxquels sont confrontés les communes portent également sur l'amélioration écologique de sites existants. L'aménagement permet de répondre aux problématiques de régénération, compensation et renaturation. La restauration vise à améliorer la qualité écologique d'un milieu en travaillant sur sa gestion et son aménagement. Le principal exemple sur le territoire est la restauration et renaturation des zones humides.

Le SDAGE (Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux) fixe les lignes directrices de la maîtrise hydraulique du territoire. Le principal acteur impliqué dans les travaux de restauration est le SIAHVV (Syndicat intercommunal pour l'aménagement hydraulique de la vallée de l'Yvette). Il est chargé notamment d'améliorer les trames bleues et vertes en créant des corridors écologiques sur les sites, de favoriser le développement de la biodiversité et de maîtriser les risques de ruissellements et d'inondations.

D. Sensibiliser et faire participer

Seul un effort collectif et concerté permet d'enrayer durablement la perte de la biodiversité. Les actions communales ne peuvent pas se limiter aux documents d'aménagement et doivent tenir compte du rôle clé que les citoyens et différents acteurs peuvent jouer.

1. Assises nationales de la Biodiversité à Massy

Pour la deuxième année consécutive, le Palais des Congrès Paris-Saclay a accueilli les Assises nationales de la biodiversité en octobre 2020. Cet événement annuel invite les acteurs engagés dans la préservation de la biodiversité à partager, réfléchir et agir en faveur de la biodiversité. Les trois jours d'assises sont rythmés par des débats, ateliers et tables rondes autour du développement durable et de l'aménagement des territoires.

2. Les Randos durables et circuits de promenade

Les Randos durables rassemblent les citoyens, les associations locales, les collectivités territoriales, privés et les établissements d'enseignement pour sensibiliser aux questions environnementales. Organisées sur plusieurs jours, des animations gratuites sont proposées pour découvrir et apprécier la biodiversité et les produits du territoire.

Des circuits de promenade permanents sont également installés autour des sites remarquables comme les bords de l'Yvette. Ces circuits sont souvent ponctués de panneaux pédagogiques sur les espèces présentes et autres informations environnementales permettant aux habitants d'apprécier la biodiversité environnante. D'autres chemins sont plus tournés vers l'agriculture comme le sentier d'interprétation agricole qui part de la Ferme de Viltain.



Figure 17 : Randos Durables, Agglomération Paris-Saclay

3. Programme pédagogique

En partenariat avec plusieurs écoles des communes du territoire et la LPO, Paris-Saclay a mis en place le programme « Découvrons et accueillons la biodiversité à l'école ». Ce programme pédagogique invite 66 classes de cycle 3 à réaliser sur leur école un inventaire de la biodiversité. Cette inventaire permet d'aboutir à des aménagements favorables à la faune de proximité (nichoirs, mangeoires, abris...).

DES ACTIONS CONCRETES A CONFORTER

CES DERNIERES ANNEES, LES COMMUNES DE PARIS-SACLAY ONT INSCRIT DANS LEURS DOCUMENTS D'URBANISME LEUR VOLONTE D'ŒUVRER POUR L'ENVIRONNEMENT. ALLER VERS DES VILLES PLUS DURABLES ET RESPECTUEUSES DE L'ENVIRONNEMENT PASSE NECESSAIREMENT PAR DES NOUVELLES STRATEGIES D'AMENAGEMENT. L'AMELIORATION DES TRAMES ECOLOGIQUES EST UN OBJECTIF COMMUN A CES NOUVELLES STRATEGIES. CEPENDANT, LA REALISATION DE CES AMENAGEMENTS RESTE TROP SOUVENT CANTONNEE A UNE SEULE COMMUNE NE PERMETTANT PAS DE RECONSTRUIRE LA CONTINUITE ENVIRONNEMENTALE DE PARIS-SACLAY.

LES COLLECTIVITES TERRITORIALES ONT EGALEMENT CONSCIENCE DU ROLE DES CITOYENS DANS LA PROTECTION DE LA BIODIVERSITE. C'EST POURQUOI ELLES DEVELOPPENT PLUSIEURS ACTIONS VISANT LA SENSIBILISATION DU GRAND PUBLIC. INVITER LES HABITANTS ET AUTRES ACTEURS A DECOUVRIR LA BIODIVERSITE PRESENTE SUR LE TERRITOIRE EST UN PUISSANT MOTEUR DE LA PROTECTION.

VII. Annexes

A. Production et analyse des données biodiversité

L'un des objectifs fondamentaux de l'atlas de la biodiversité communautaire est de qualifier la richesse floristique et faunistique du territoire. Pour ce faire, il convient de s'appuyer sur des sources de données externes ainsi que sur toute étude naturaliste que l'Agglomération a en sa possession. L'objectif est de compiler ces informations pour permettre une analyse précise de la biodiversité de Paris-Saclay. Ce travail s'est organisé en plusieurs étapes dont la méthodologie est décrite ci-dessous.

1. Lecture et tri des documents fournis par les communes

Les communes de Paris-Saclay nous ont communiqué les différents documents et études en relation avec la biodiversité dont elles disposent. D'autres acteurs locaux, comme des associations, nous ont également fourni des informations précieuses. Une première lecture active des documents a permis la construction du tableau en annexe. Les informations de chaque document en rapport avec la biodiversité et les trames sont précisées ainsi que leur date de parution.

A partir de ce tableau un tri est effectué. Les paramètres de tri reposent sur la précision des données (spatiales et scientifiques) et la date de publication du document. Nous avons convenu d'une plage de temps de 10 ans, soit les documents datant de 2011 ou plus.

Pour que la digitalisation des données soit possible, il est nécessaire que la localisation soit précisée au minimum au lieu-dit. Les documents retenus sont listés dans le tableau ci-dessous :

Document	Commune	date
Étude de la faune (amphibien) et de la flore de la rigole de Saint-Aubin	Saint-Aubin	mai-16
Atlas de la biodiversité communale	La Ville-du-Bois	févr-19
Convention refuge LPO 2017-2022 Plaine de Balizy	Longjumeau	2017
Diagnostic écologique de la ZH du Barattage et du Ru d'Angoulême	Bures-sur-Yvette	juin-16
Expertise naturaliste du Golf Bluegreen	Saint-Aubin	2019
Expertises floristiques de sites ENS et conventionnés	plusieurs communes	2013
Expertises floristiques de sites ENS et conventionnés	plusieurs communes	2018
Expertises floristiques de sites ENS et conventionnés	plusieurs communes	2019
Expertises floristiques de sites ENS et conventionnés	plusieurs communes	2020
Plan de gestion et d'aménagement de l'ENS de la Guyonnerie	Bures-sur-Yvette	26/11/2018
Inventaire EPAPS du Plateau de Saclay	plusieurs communes	2012-2020
Observations naturalistes de Robin Panvert	plusieurs communes	2011-2021
Liste communale Faune-Flore	Ignny	/
Liste communale Faune	Chilly-Mazarin	/
Liste communale	Villejust	/
Inventaire CNRS Marais Bonnard		08-juin-17
Inventaire floristique Batterie de la Pointe	Palaiseau	2018
Suivi Herbes Sauvages Moulin neuf	Villiers-le-bâcle	25/06/2018

Tableau 26 : Documents digitalisés dans le cadre de l'ABC

Grâce à ces documents, **2 473 données** ont été digitalisées.

2. Digitalisation des données faune et flore sous SIG

Une fois les documents triés, il est nécessaire de les rassembler dans une base de données.

La base de données suit le format de la base CETTIA dont les différents champs sont décrits dans le tableau ci-contre. Elle a été créée sous SIG (logiciel QGIS) avec trois couches cartographiques : une de point, une de ligne et une de polygone. Selon le degré de précision spatiale de l'information, les données ont été rentrées dans une des trois couches.

Champs	Signification	Type
UUID_SINP	Identifiant unique universel de la donnée	texte
Id_obser	Identifiant unique dans notre base	nombre entier
Id_sessi	Identifiant unique de la session (équivalent de relevé)	nombre entier
Date_deb	Date début	date
Date_fin	Date fin	date
CD_nom	Identifiant unique d'un nom scientifique	nombre entier
CD_ref	CD_NOM du taxon de référence, le CD_NOM du nom valide. Il est utilisé pour établir les synonymies	nombre entier
grp1	Groupe 1 du taxon selon Taxref	texte
grp2	Groupe 2 du taxon selon Taxref	texte
grp3	Groupe 3 du taxon, ajouté dans notre base pour distinguer par exemple rhopalocères et les hétérocères	texte
RANG	Rang de classification du taxon (espèce, sous espèce, genre, famille...)	texte
Genre	Genre de classification du taxon	texte
Nom_cite	Nom du taxon valide	texte
Nom_scie	Regroupe le nom du taxon valide, les auteurs, la date et la gestion des parenthèses	texte
Nom_vali	Regroupe le nom du taxon valide, les auteurs, la date et la gestion des parenthèses	texte
Nom_vern	Nom du taxon en français	texte
Rarete	Statut de la rareté (il n'est pas calculé pour tous les groupes taxonomiques)	texte
LRF	Liste rouge nationale	texte
LR_IDF	Liste rouge régionale (IDF)	texte
Pr_IDF	Protection régionale (IDF)	texte
Pr_Franc	Protection nationale	texte
Dt_ZNIEFF	Espèce déterminante ZNIEFF	texte
cond_D_Z	Conditions d'application de statut Det ZNIEFF	texte
Nat_2000	Espèce Natura 2000	texte
Dn_cache	Observation cachées : Non, Oui (les données ne sont pas diffusées à leurs précisions, il faut utiliser les centroïdes des mailles)	texte
Dn_incer	Détermination du taxon : certaine (cert) ou incertaine	texte
Stat_obs	Statut de l'observation (3 Validée par défaut, 4 Validée après discussions)	nombre entier
Effectif	Effectif (0 absent, présent ou effectif compté/estimé)	nombre entier
Dt_eff	Détail des effectifs : sexe (M/F) et stades	texte
Mots_cle	Mots clés tagués par l'observateur	texte
Commenta	Commentaire de l'observateur	texte
Observat	Observateur de la donnée	texte
co_obs	Co observateur de la donnée	texte
Structur	Nom de la structure	texte
Etudes	Nom de l'étude	texte
commandi	Nom de commanditaire de l'étude	texte
Cd_Depar	Code de département	nombre entier
INSEE_co	Code de la commune	nombre entier
Commune	Nom de la commune	texte
N_carre_10	Identifiant nationale de la maille 10 km	texte
Cent_10k	Coordonnées de centre de la maille 10Km en WGS84 (X,Y)	texte
Nom_site	Nom de site, lieu-dit	texte
N_protoc	Nom de protocole utilisé pour collecter la donnée	texte

X_WGS84	Longitude de la donnée en WGS84 (X) ou X de centroïde de la ligne ou de polygone	nombre entier
Y_WGS84	Latitude de la donnée en WGS 84 (Y) ou Y de centroïde de la ligne ou de polygone	nombre entier
Tp_coord	Type de coordonnées (points, lignes polygones) : Lignes : LINE, PTONLINE, VECTOR Polygones : POLYG Points : memo (point avec précision de 500m), memoinsee (centroïde de la maille utilisé surtout pour les données historiques, POINT, PTprotoc utilisé pour les protocoles comme les points d'écoute)	texte
		texte
		texte
		texte
Precisio	Précision des coordonnées : lieu-dit, zone étude ou localisation précise	texte

Tableau 27 : Résumé des champs composant la base de données

3. Compilation des données

Outre les documents fournis par l'agglomération, des extractions de base de données naturalistes existantes ont été mobilisées :

- **CETTIA** : base de données naturaliste francilienne.
- **CBNBP** : base de données Flora.
- **OpenObs** : Un export des données reliées à l'Essonne a été effectué.

De plus, 2 jeux de données géolocalisés absents des autres sources nous ont été fournis :

- Les inventaires de l'EPAPS (Etablissement public d'aménagement Paris-Saclay)
- Les observations naturalistes de Robin Panvert, saisies sur la base de données Faune IDF

Pour la compilation des données il a été nécessaire de sélectionner les champs communs à conserver. D'une base à une autre, la saisie des données ne suit pas forcément les mêmes règles. Un important travail d'homogénéisation a donc été effectué.

Catégorie	Champs
Localisation spatiale et temporelle	Date_deb
	Date_fin
	Commune
	Code_insee
	X_WGS84
	Y_WGS84
	Tp_coord
Informations sur l'origine de l'observation	Observateur
	Co_obs
	Source
	Etude
Informations naturalistes	taxon
	Ordre
	rang
	Nom_scie
	Nom_vern

Tableau 28 : Résumé des champs conservés pour la compilation des données

Les principaux problèmes survenus lors de la compilation et l'analyse sont en lien avec :

- La syntaxe des espèces : Pour une même espèce, de nombreuses synonymies existent. Elles peuvent biaiser le résultat final en considérant une même espèce comme deux différentes (exemple : *Rana dalmatina*, *Rana alpina*, *Rana agilis* et *Rana gracilis* désignent la même espèce.).
- Le niveau de description : Pour certaines observations, le niveau de description est trop faible : seul le taxon est mentionné. Ces données ont été omises de la compilation finale car insuffisantes.
- Le type de coordonnées : Par soucis de cohérence lors de l'analyse et représentation des données, il a été nécessaire de rattacher l'ensemble des informations aux coordonnées point. Pour les observations rattachées à des polygones, l'outil de géométrie « Centroides » a été utilisé. La précision de la donnée-source a donc été en partie dégradée. En effet, si un polygone recouvre plusieurs communes, l'information ne sera rattachée qu'à une seule. Il existe alors un biais potentiel dans la détermination de la richesse floristique et faunistique des communes.
- Informations insuffisantes : Certaines observations ont un niveau de détail insuffisant pour l'analyse. En effet, seul le taxon est renseigné (oiseaux ou plantes) ne permettant pas d'avoir accès à une espèce en particulier.

Source	Nombre d'observations	Pourcentage contribution
CBNBP	16 684	16,1
Cettia	55 340	53,4
Digitalisation URBAN-ECO ^{SCOP}	2132	2,1
EPAPS	16 497	15,9
Observation naturaliste de Robin Panvert	10 061	9,7
OpenObs	2979	2,9
<i>Total général</i>	103 693	100,0

Tableau 29 : Résumé des données accessibles après suppression des doublons.

Après suppression des doublons sous Excel, nous obtenons **103 693** observations. Les champs utilisés pour la gestion des doublons ont été : les dates, le nom de l'observateur et le nom scientifique de l'espèce. Selon l'échelle d'étude, le champ « commune » a également été pris en compte. Lorsque plusieurs communes sont rattachées à une même observation, une ligne pour chaque commune a été ajoutée.

4. Analyse des données

L'analyse de la biodiversité s'est faite sous Excel grâce à des tableaux croisés dynamiques. Les champs étudiés sont le nombre d'observations et la diversité spécifique. Chaque axe d'étude a fait varier l'échelle (territoriale/communale), les règnes (faune/flore) et les groupes faunistiques (insectes/mammifères/reptiles/oiseaux...). Les résultats sont rassemblés au sein d'une couche Qgis « **Analyse_biodiversité** » dont les champs sont décrits ci-dessous :

Champs	Signification	Type
Code_insee	Département de la commune	Texte
nom	Nom de la commune	texte
nombre_spc	Nombre d'espèces différentes recensées	Nombre entier
Animal_spc	Nombre d'espèces animales différentes recensées	Nombre entier
Plantes_spc	Nombre d'espèces botaniques différentes recensées	Nombre entier
Nb_observa	Nombre d'observations différentes recensées	Nombre entier
obs_flore	Nombre d'observations botaniques différentes recensées	Nombre entier
obs_faune	Nombre d'observations faunistiques différentes recensées	Nombre entier
obs_amphib	Nombre d'espèces d'amphibiens différentes recensées	Nombre entier
Obs_chiro	Nombre d'espèces de chiroptères différentes recensées	Nombre entier

obs_reptil	Nombre d'espèces de reptiles différentes recensées	Nombre entier
Obs_mammi	Nombre d'espèces de mammifères différentes recensées	Nombre entier
obs_insect	Nombre d'espèces d'insectes différentes recensées	Nombre entier
obs_oiseau	Nombre d'espèces d'oiseaux différentes recensées	Nombre entier

Tableau 30 : Champs composant la couche résumée de l'analyse de la biodiversité.

Les représentations cartographiques se sont appuyées sur la symbologie graduée avec rupture naturelle des groupes (Jenks). Cette discrétisation des données permet au sein de chaque classe d'avoir les valeurs les plus proches possibles (à tendance homogène) et d'avoir les classes les plus éloignées possibles (à tendance hétérogène).

L'analyse s'est aussi concentrée sur certaines espèces sélectionnées en fonction de leur coefficient de rareté, leur patrimonialité et leur statut sur liste rouge. Les espèces invasives sont également étudiées.

Pour ces espèces, la distribution des observations a été représentée sur une carte. A l'aide de l'outil requête, la couche rassemblant les données compilées (obs_compilée) est filtrée permettant de représenter les observations d'un groupe d'espèces sur une carte. Les observations ont également été résumées dans un tableau pour renseigner la part de chaque espèce dans l'observation totale.

B. Production et analyse de la carte des habitats

Un autre objectif de l'ABC est une meilleure compréhension écologique et géographique du territoire. Pour ce faire, une carte synthétique des différents habitats présents sur le territoire a été produite. Cette carte permettra d'orienter les futures prospections du territoire.

1. Obtention de la carte

La distribution des différents habitats sur le territoire est obtenue à partir de trois couches principalement :

- EcoMOS : délimite les habitats naturels du territoire ;
- MOS : délimite les zones urbanisées de l'agglomération ;
- RPG 2019 : délimite les zones agricoles de l'agglomération.

Les zones vide de champ ont été renseignées manuellement. Ce travail minutieux s'est appuyé sur une photo-interprétation du territoire à partir du fond de carte Google satellite. La qualité et la précision de ce dernier ne permet pas une description optimale des habitats. Ainsi, la typologie EUNIS utilisée n'a jamais été supérieure à la base 4.

2. Analyse de l'occupation du sol du territoire

Pour l'analyse il a été nécessaire de calculer la superficie de chaque habitat et de le rattacher à une commune de l'agglomération. Pour ce faire, l'outil « Superposition » de Qgis a été utilisé. Il découpe une couche vectorielle à l'aide des entités d'une autre couche polygone. Seules les parties des entités de la couche en entrée qui tombent dans les polygones de l'autre couche sont ajoutées à la couche résultante avec mention de la superficie.

Cette manipulation permet d'obtenir pour chaque commune la superficie d'espaces artificialisés, naturels et agricoles. Des pourcentages d'occupations sont ensuite calculés pour faciliter l'analyse et comparer les communes entre elles.

Couplée aux résultats sur la biodiversité, cette analyse permet de mettre en avant des communes ayant beaucoup d'espaces naturels mais peu d'observations faune/flore. Ces communes seront à retenir lors de l'élaboration du plan de prospections.

3. Analyse des différents types d'habitats

Une étude approfondie des différents types de milieu naturel a été réalisée. Pour chacun d'entre eux, une carte illustrant leur répartition sur le territoire a été produite. Le tableau de correspondance permet d'attribuer à chaque habitat EUNIS un grand type de milieu.

La précision de l'étude ne permet pas de localiser certains types de milieux qui pourtant ont un haut potentiel écologique. C'est le cas notamment des mares forestières assez peu connues sur le territoire.

Code EUNIS	Libellé EUNIS	type_habitat1	type_habitat2
E5.43	Lisières forestières ombragées	milieu boisé	
F3.111	Fourrés à Prunellier et Ronces	milieu boisé	
F9.2 / G1.4	Saussaies marécageuses et fourrés des bas-marais à Salix / Forêts marécageuses de feuillus ne se trouvant pas sur tourbe acide	milieu boisé	milieu humide
FA.4	Haies d'espèces indigènes pauvres en espèces	milieu boisé	
FB.32	Plantations d'arbustes ornementaux	milieu boisé	
G1.11	Saulaies riveraines	milieu boisé	milieu humide
G1.21	Forêts riveraines à Fraxinus et Alnus, sur sols inondés par les crues mais	milieu boisé	milieu humide
G1.2132	Aulnaies-frênaies ouest-européennes à hautes herbes	milieu boisé	milieu humide
G1.A1	Boisements sur sols eutrophes et mésotrophes à Quercus, Fraxinus et Carpinus betulus	milieu boisé	
G1.A1 / G1.A2	Boisements sur sols eutrophes et mésotrophes à Quercus, Fraxinus et Carpinus betulus/Frênaies non riveraines	milieu boisé	
G1.A11	Chênaies atlantiques mixtes à Hyacinthoides non-scripta	milieu boisé	
G1.A13	Frênaies-chênaies subatlantiques à Primula elatior	milieu boisé	
G1.A8	Erablaies eurosibériennes	milieu boisé	
G1.C1	Plantations de Populus	milieu boisé	
G1.D5	Autres vergers de hautes tiges	milieu boisé	
G5.1	Alignements d'arbres	milieu boisé	
G5.2	Petits bois anthropiques de feuillus	milieu boisé	
G5.4	Petits bois anthropiques de conifères	milieu boisé	
G5.5	Petits bois anthropiques mixtes de	milieu boisé	
G5.72	Stades initiaux des plantations de feuillus caducifoliés	milieu boisé	
G5.73	Stades initiaux des plantations de feuillus sempervirents	milieu boisé	
G5.74	Stades initiaux des plantations de conifères	milieu boisé	
G5.75	Stades initiaux des plantations mixtes de feuillus et conifères	milieu boisé	
C1	Eaux dormantes de surface	Milieu aquatique	
C1.21	Communautés benthiques des plans d'eau mésotrophes	Milieu aquatique	
C1.23 / C1.33 / C2.34	Végétations immergées enracinées des plans d'eau ou cours d'eau à débit lent	Milieu aquatique	
C1.232 / C1.33 / C2.34	Végétations immergées enracinées des plans d'eau ou cours d'eau à débit lent	Milieu aquatique	
C1.241 / C1.34 / C1.43	Végétations enracinées flottantes des plans d'eau	Milieu aquatique	
C1.2411 / C1.34	Végétations enracinées flottantes des plans d'eau	Milieu aquatique	

C2.1 / C2.2 / C2.3	Eaux courantes de surface	Milieu aquatique	
C2.28 / C2.34	Végétations eutrophes des cours d'eau à débit rapide ou lent	Milieu aquatique	
C3.2	Roselières et formations de bordure à grands hélrophytes autres que les roseaux	milieu humide	
C3.24	Communautés non-graminoïdes de moyenne-haute taille bordant l'eau	milieu humide	
C3.243	Communautés à Rubanier dressé	milieu humide	
C3.52 / C3.53	Berges périodiquement inondées à végétation pionnière et éphémère	milieu humide	
D5.1	Roselières normalement sans eau	milieu humide	milieu ouvert
D5.2	Formations à grandes Cypéracées	milieu humide	
D5.21	Communautés de grands Carex (magnocariçaies)	milieu humide	
D5.21 / C3.29	Communautés de grands Carex et/ou grandes Laïches	milieu humide	
E2.14	Prairies inondables planitiales riches en espèces	milieu ouvert	milieu humide
E2.21	Prairies de fauche atlantiques	milieu ouvert	
E2.22	prairies de fauche planitiales subatlantiques	milieu ouvert	
E2.221	Prairies de fauche xéromésophiles planitiales médio-européennes	milieu ouvert	
E3.4	Prairies eutrophes et mésotrophes	milieu ouvert	
E5.1	Végétations herbacées anthropiques	milieu ouvert	
E5.1/E.22	Végétations herbacées anthropiques /Prairies de fauche	milieu ouvert	
E5.412/E5.421	Lisières et prairies humides ou mouilleuses à grandes herbacées et à fougères	milieu humide	
F4.1	Landes humides	milieu humide	milieu ouvert
F4.2	Landes sèches	milieu ouvert	
F4.224	Landes campino-flandriennes à Erica cinerea	milieu ouvert	
I1.51	Terres labourées nues	Milieus agricoles	
I1.52	Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles	Milieus agricoles	
I1.53	Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles ou vivaces	Milieus agricoles	
I2.1	Grands jardins ornementaux	Complexe	
X11	Grands parcs	Complexe	
X25	Jardins domestiques des villages et des périphéries urbaines	Complexe	
J5	Plans d'eau construits artificiels et structures connexes	Milieu aquatique	
J2.6	Constructions abandonnées en milieu rural	milieu bâti	
J3.3	Zones de surface récemment abandonnées de sites industriels d'extractions	milieu bâti	
J4.1	Friche herbacée réseaux transports	milieu ouvert	
J6	Dépôts de déchets	milieu ouvert	

Tableau 31 : Correspondances entre les habitats EUNIS et le type de milieu

Informations de la couche		Champs attributaires		
Nom	Description	Nom	Type	Valeurs
Habitats	Description des habitats naturels du territoire	EUNIS	texte	Code EUNIS rattaché au type d'habitat
		CB	texte	Code Corine biotope de l'habitat si renseigné

		source	texte	Source de l'information
MOS_Saclay_Artificialise	Description des milieux artificialisés, base 11	Mos2017_11	entier	Description MOS en base 11 rattachée au milieu
RPG_Saclay_tot	Description des milieux agricoles du territoire	CODE_CULTU	texte	Code de la culture principale de la parcelle (ex : BTH, MIS, AVH...)
		CODE_GROUP	entier	Code du groupe de la culture principale de la parcelle (ex : 0,1,2...)

Tableau 32 : Description des différentes couches créées pour la carte des habitats.

C. Production de la carte des trames

La carte des trames s'est basée sur la carte des habitats. A partir d'un tableau renseignant la participation ou non des différents habitats aux trames, il a été possible de créer une couche pour chaque sous-trame à savoir :

- Trame_humide
- Trame_aquatique
- Trame_agricole
- Trame_bâtie
- Trame_ouverte
- Trame_mixte
- Trame_boisée

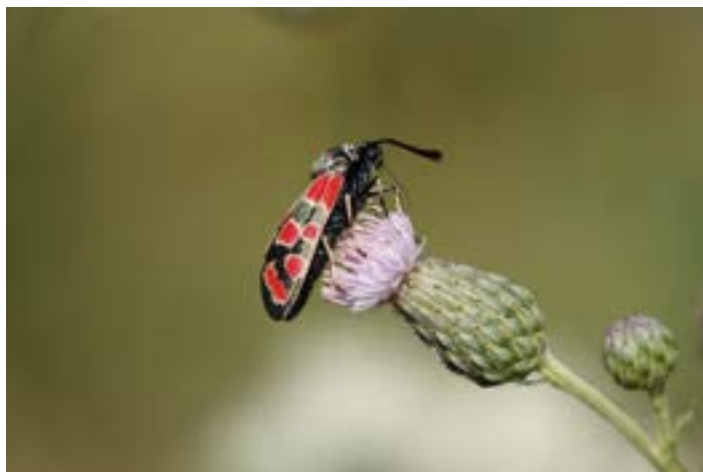
Puis, selon la taille de chaque entité, le rôle potentiel du secteur est déterminé :

- Noyau primaire : entité de plus de 5 ha ou située au sein d'un site d'intérêt écologique.
- Noyau secondaire : entité de 1 à 5 ha
- Zone relais : entité de 1 000m² à 1 ha

Annexe 1.1. Extraction du tableau issu des lectures actives

INFORMATIONS SUR LE DOC				INFORMATIONS DU DOC					Trame verte		Trame bleue	
Localisation	Nom document	date des données	remarques supplémentaires	Flore		localisation	Faune		nom espèce			
				localisation	rareté liste rouge		rareté	liste rouge				
Bléneau	convention nature en ville	2019									carte	
	inventaire Dénouéux	2017	annexes avec les infos peu visibles	sites	oui	scientifique + vernaculaire	oui	scientifique + vernaculaire				
	inventaire faune, flore	2016		sites	oui	scientifique + vernaculaire	oui	oui				
	alignement arbres ville	NA									emprise carte	
	routes camille sauvage	2021		sites	NA	oui (précision variée)	non codifié (évolution temps)	NA	oui (précision variée)			
Chilly-Mazarin	données APB	2017-2018				NA	NA	NA	vernaculaire + scientifique			
	rapport Si eto LPO	2018		point	NA	scientifique		point	identification incertaine grenouille			
	diagnostic phytosanitaire	2020										
	Avis de la Mairie projet découffé	2019								info (page 3)		
	decouffé plan étude impact	2018	pas de mention précise									
	com faune flore	NA		site	NA	scientifique + vernaculaire	NA	NA	scientifique + vernaculaire			
	rapport refuge LPO pleine de Balizy	2017		zone d'étude	oui	scientifique + vernaculaire	oui	oui	scientifique + vernaculaire	infos sur Continuité écologique (2,3)		
	renaturation Yvette		plaque informative pas très précise									
	travaux SIAHY/CR	2021	synthèse sur projet sur Yvette et état actuel									
	cahier 116 Chilly (Europ d'Essonne)	2013	carte occupation du sol	portefeuille remarquables	NA	scientifique ou vernaculaire/portefeuille remarquables	NA	NA	scientifique ou vernaculaire			
Villiers-sur-yvette	plan aménagement bois de gilles	2012		station forestière, occupation (ha)		vernaculaire	seulement les APB	NA	scientifique + vernaculaire			
ENS	inventaires par CBNBP	2012/2019/2020		point	oui	scientifique + vernaculaire				sélection bulles chaumont		
Champlan	convention de biodiversité	2016								carte		
Palaiseau	convention nature en ville	2019										
	convention Fourchenelles	2011										
	inventaire floristiques balneaire de la pointe	2018		zone d'étude	NA	scientifique						
	diag arbres parcs mitterand-cellestins	2021		point	NA	scientifique						
	ferme saule étude	2018		sites	oui	scientifique + vernaculaire	point pour espèces	oui	scientifique + vernaculaire	emprise carte		
	cartographie galaga	2019										
	étude zones humides	2015		zone d'étude	oui	scientifique + vernaculaire zone d'étude	oui	oui	scientifique + vernaculaire	carte		
La Ville-du-bois	bois du chêne rond	2019	données également entomologique	zone d'étude	oui	scientifique + vernaculaire zone d'étude	oui	oui				
	audit phytosanitaire	2018	perte sur abattage d'un arbre	emprise sur carte	NA	vernaculaire						
	projeté schéma d'occupation	2010	préservation d'habitat	emprise sur carte	NA	vernaculaire, précision variée						
	Tuande cartographie peuplements	2019		emprise carte	NA	vernaculaire						
	Tuande secteurs diagnostic sécurité	NA	identification arbre "remarquable"	point	NA	vernaculaire						
Linas	Tuande rapport synthèse	2010	peuplement arbre peu précis	emprise carte (dans annexe)	NA	secteur forestier codifié						
	plan aménagement forêt de Bellemeire and Shaubin	2017										
St-Aubin	rapport analyses sédimentaires (Ripole)	2016		tronçonnage	oui	scientifique + vernaculaire	point	oui	scientifique			
	Golf ST A stockage D22	2020		sites	NA	variété arbre						
	Nature sonore rapport	2019		point	oui	scientifique + vernaculaire	point	oui	scientifique + vernaculaire			
Brévières-le-châtel	plan aménagement forêt roche lupin	2014	peu d'infos précises sur faune/flore	parcelaire (annexe 8)	NA	vernaculaire						
Rocher de saux	Série nature champs	2018		zone d'étude	NA	scientifique						
	plan aménagement	2019	unité forestière	zone d'étude parcelaire	NA	secteur forestier codifié						
	plan aménagement cartographie	2019	carte essence	zone d'étude	NA	vernaculaire						
Gif-sur-Yvette	Plan aménagement forêt ile de ronds	2011		parcelaire forestier	NA	vernaculaire						

Tables des illustrations



Atlas de la Biodiversité de Paris-Saclay

Plan d'actions

Avril 2023

1. Principes et ambitions

4

- 1. Enjeux
- 2. Les objectifs à atteindre
- 3. Stratégies d'actions

2. Le plan d'actions

13

- 1. Préservation et restauration des habitats et trames écologiques 15
- 2. Gestion et changement des pratiques 34
- 3. Outils réglementaires permettant la préservation de la biodiversité 52
- 4. Amélioration des connaissances 65
- 5. Sensibilisation et communication 70

Qu'est-ce qu'un ABC ?

Démarche volontaire et **outil d'aide à la décision** au service des communes permettant d'acquérir une meilleure connaissance de la **biodiversité** et du **patrimoine naturel** d'un territoire

Ses objectifs :



Mieux connaître la biodiversité, patrimoniale comme ordinaire



Permettre l'appropriation par tous de la biodiversité



Protéger et développer la nature sur le territoire



Intégrer la composante biodiversité dans tous les projets



1. Principe et ambitions

1. Enjeux

Enjeu global supra-territorial

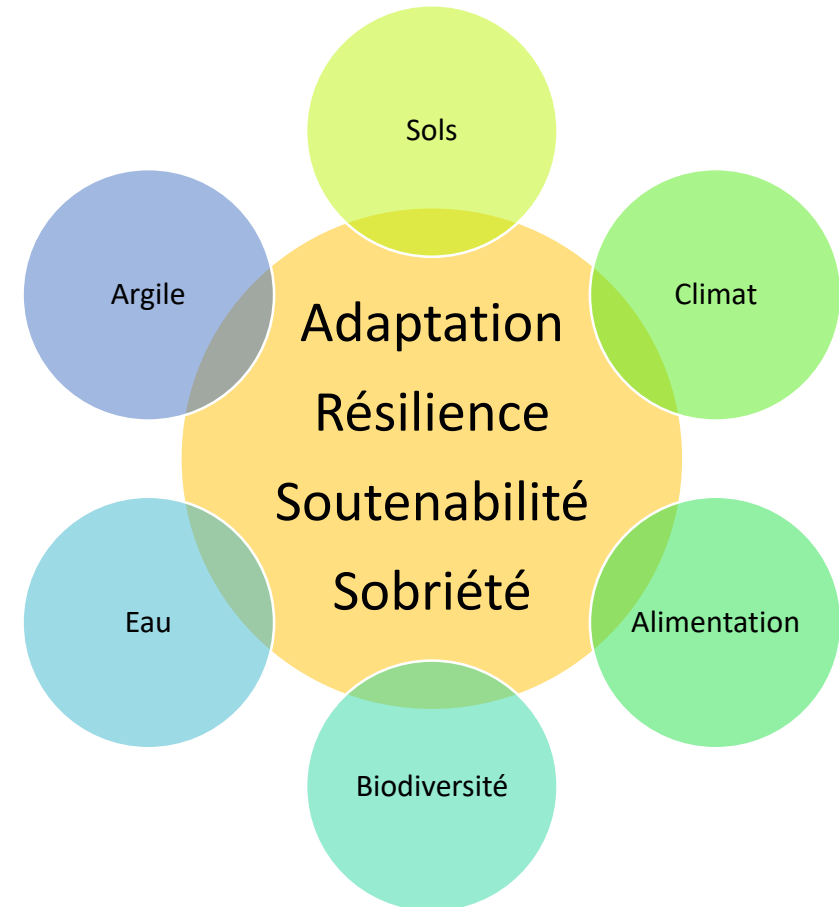
Un territoire soumis au changement climatique avec 4 phénomènes principaux :

- Chaleur extrêmes
- Pénurie d'eau et sécheresse
- Pluies extrêmes
- Fragilité des sols et du phénomène retrait/gonflement d'argile pour les bâtiments

Avec des effets sur :

- La santé humaine
- La biodiversité
- Les sols
- L'alimentation
- L'eau...

=> Des objectifs à tenir : Adaptation, Résilience, Soutenabilité, Sobriété



1. Enjeux

Les enjeux biodiversité du territoire

1 - Continuer à mieux connaître le territoire : flore + faune + habitats écologiques

Car le territoire est vaste, assez complexe dans sa biogéographie et en évolution rapide

2 - Limiter la perte des habitats écologiques patrimoniaux et plus ordinaires

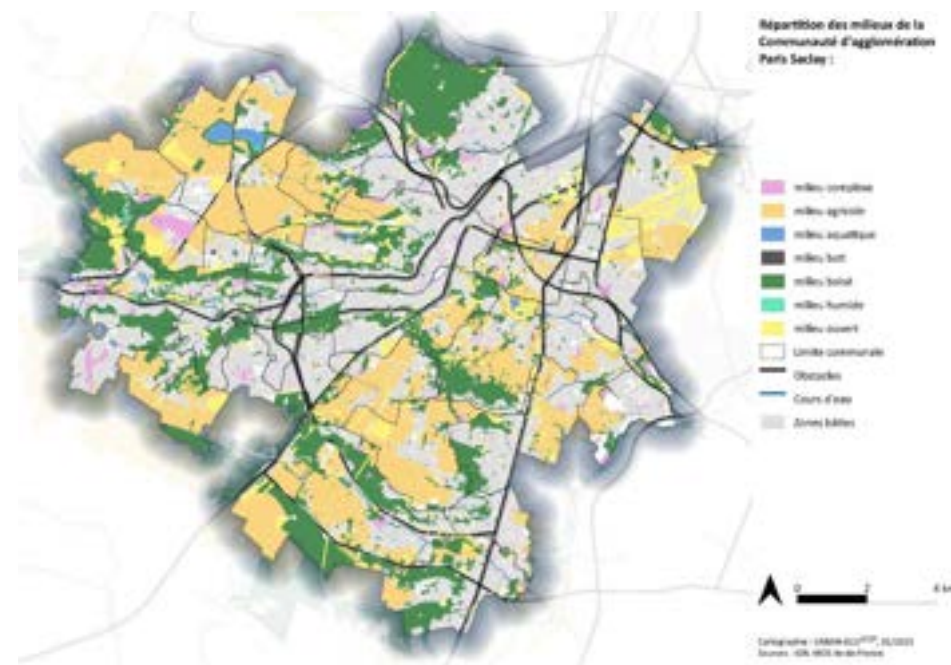
Car ces habitats sont les lieux d'accueil de la flore et de la faune & la réduction de leur surface, leur morcellement et leur faible qualité réduisent l'accueil de la biodiversité

3 - Protéger et gérer spécifiquement certains habitats : Forêt/Bois; Milieux humides ; Prairies ; Cours d'eau

Car ces habitats très sensibles souffrent d'une gestion non coordonnée et d'une dégradation réelle

4 - Limiter la pollution des milieux

Car le territoire est sous pression d'usages, de pollution de l'air, de l'eau, des sols et des nuisances (bruit)



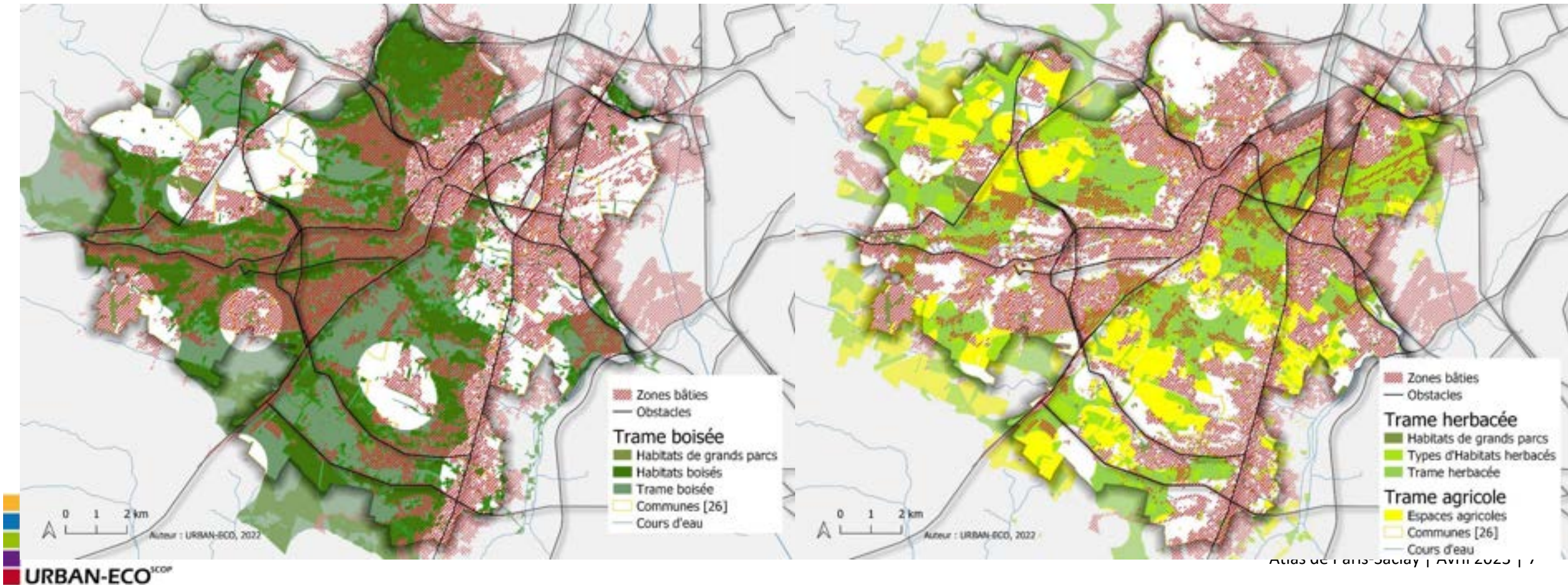
1.1 Enjeux

5- Réduire les fractures dans les trames écologiques

Car le territoire est traversé par de nombreuses infrastructures routières, ferroviaires, lignes HT...

6- Inscrire l'agriculture dans une dynamique écologique plus ambitieuse

Car le territoire est dominé par la grande culture avec un manque de bermes et haies



1. Enjeux

7- Remettre du vivant autour des habitants dans les zones urbaines

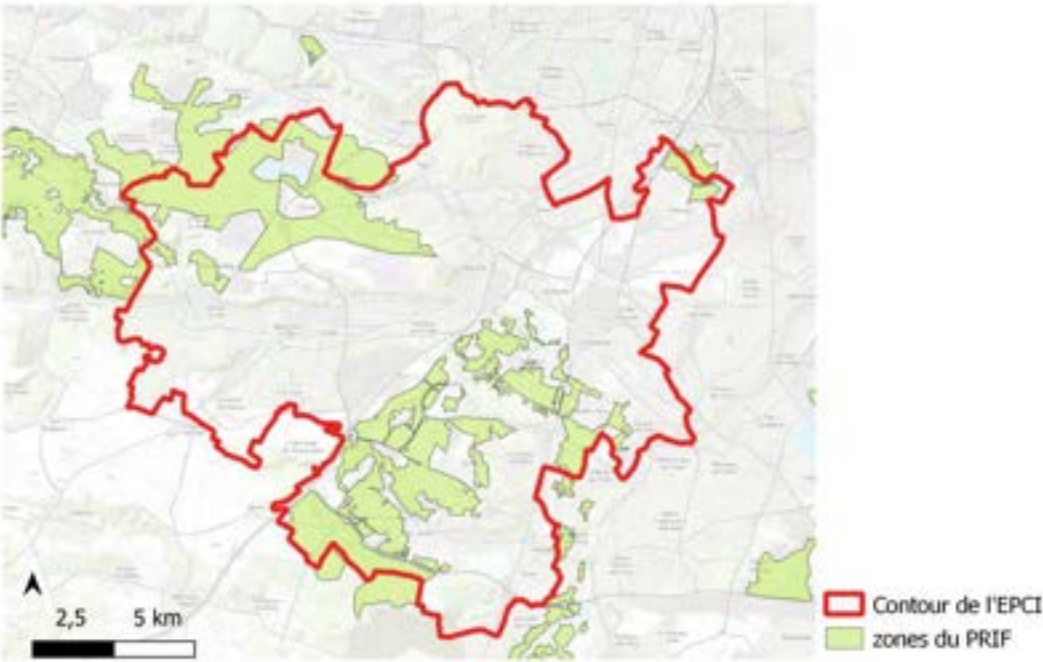
Car le territoire est largement urbain

8- Organiser une coopération intercommunale en faveur de la biodiversité

Car le territoire est vaste et les espèces ne connaissent les limites communales

9- Mobiliser les acteurs supra-communaux pour porter des politiques conjointes en faveur de la biodiversité

Car le territoire est vaste et les espèces ne connaissent pas les limites communales !



Catégorie de commune	Communes
Occupation du sol équilibrée	Saint-Aubin, Marcoussis, Saulx-les-Chartreux
Dominante naturelle	Verrières-le-Buisson
Dominante agricole	Nozay, Saclay, Villejust, Villiers-le-bâcle, Vauhallan, Gometz-le-Châtel
Urbaines partagées entre espaces agricoles et naturels	Champlan, Wissous, Linas
Très peu d'espaces naturels	Ballainvilliers
Très urbaines avec très peu d'espaces agricoles	Gif-sur-Yvette
Dominante urbaine	Bures-sur-Yvette, La Ville-du-Bois, Igny, Les Ulis, Orsay, Montlhéry, Chilly-Mazarin, Massy, Villebon-sur-Yvette, Longjumeau, Epinay-sur-Orge, Palaiseau

2. Les objectifs à atteindre

Favoriser la nature en ville



L'objectif principal de ce plan d'action est de favoriser à Paris-Saclay, aussi bien la nature ordinaire, que la biodiversité patrimoniale. La nature ordinaire comprend des espèces qui sont généralement communes et très abondantes, tandis que la biodiversité patrimoniale regroupe des espèces menacées et rares. Cela n'exclue cependant pas le fait que des espèces qualifiées de communes se retrouvent menacées, à l'image par exemple du Moineau domestique ou de la Séroline commune et des chiroptères en général.

La protection et la valorisation de la biodiversité en ville passe avant tout par la disponibilité de sites de reproduction et la présence de nourriture en quantité suffisante. Chaque espèce a besoin d'un ensemble d'habitats, plus ou moins naturels, où elle puisse effectuer l'ensemble de son cycle de vie (reproduction, alimentation et repos). Plus les habitats seront variés, plus le nombre d'espèces sera élevé. Les espèces se répartissent en effet en cortèges dont les besoins sont différents, et une diversité de milieux favorise une diversité de cortèges. En ville, les cortèges classiquement présents sont les cortèges des milieux ouverts, des milieux semi-ouverts, des milieux boisés, des milieux aquatiques, ainsi que les espèces qui s'accommodent des milieux anthropiques.

Cela implique que la structuration du végétal en ville est très importante. Ce sont ainsi les grands espaces végétalisés et pluristratifiés qui seront les plus favorables. Ces espaces constituent les réservoirs de biodiversité de la trame verte et bleue, au sein desquels les espèces pourront effectuer l'ensemble de leur cycle de vie. Les petits espaces verts urbains sont quant à eux considérés comme des espaces relais de la trame. Leur efficacité sera d'autant plus grande qu'ils sont nombreux, et eux aussi pluristratifiés.

2. Les objectifs à atteindre

Les zones de réservoirs :

Préserver les ENS, ZH, bois et forêts, grands parcs urbains et berges des rivières

Préserver avec les outils réglementaires :

- PLU et PLUi
- Périmètre de protection foncier

Sensibiliser :

- Proposer des moyens d'améliorer encore la connaissance
- Sensibiliser les citoyens et acteurs locaux

Les facteurs fragmentant le territoire :

Réduire les effets du réseau routier dense, des lignes hautes tensions, du trafic aérien et de l'artificialisation

Améliorer :

- Aménager le territoire pour améliorer les continuités écologiques
- Augmenter la cohérence des trames écologiques au niveau intercommunal
- Mettre en place une gestion des espaces verts plus respectueuse de la biodiversité

2. Les objectifs à atteindre

Diminuer la fragmentation et la vulnérabilité des habitats naturels et habitats d'espèces

Identifier, préserver et relier les espaces importants pour la biodiversité par des corridors écologiques

Mettre en œuvre les objectifs fixés par les SDAGE

Prendre en compte la biologie des espèces sauvages

Faciliter les échanges génétiques nécessaires à la survie des espèces de la faune/flore sauvages

Améliorer la qualité et la diversité des paysages.

3. Stratégies d'actions

Identification	Planification	Gestion et changement des pratiques	Aménagement	Sensibiliser, former et informer
Poursuivre les diagnostics sur les secteurs encore méconnus	Documents d'urbanisme et trames écologiques	favoriser des systèmes locaux plus respectueux de la biodiversité	Préserver, régénérer, renaturer	faire prendre conscience aux différents acteurs
Communes et agglomération Habitants Associations	Communes et agglomération	Communes et agglomération Agriculteurs	Communes et agglomération Aménageurs / Promoteurs	Habitants Associations Agriculteurs Agents Aménageur/Promoteur
Méthode d'inventaire Science participative	PLU	Guides de bonnes pratiques	Cartes et Vademecum	Communication



2. Le plan d'actions

Le plan d'actions

Les actions à mettre en œuvre

Catégories	Intitulés	Porteurs	Mise en œuvre
1. Préservation et restauration des habitats et trames écologiques	1.1. Renaturation et restauration de sites favorables à la biodiversité	Communes	Communes
	1.2. Réduction de la pollution lumineuse et préservation de la trame noire	Paris-Saclay	Communes, Paris-Saclay
	1.3. Résorption des principales coupures	Paris-Saclay	Communes
	1.4. Création et restauration de mares et bassins	Communes	Communes, acteurs économiques et sociétés d'autoroutes, Syndicats de rivière
	1.5. Plantation de haies dans les milieux agricoles et en ville	Communes	Communes, Paris-Saclay, agriculteurs, associations
	1.6. Végétalisation des cours d'écoles	Communes	Communes
	1.7. Création de zones refuges pour la faune en ville	Communes	Communes
	1.8. Préservation de la ressource en eau courante et souterraine	Paris-Saclay	Communes, agriculteurs, syndicats de rivières
2. Gestion et changement des pratiques	2.1. Mise en place d'une gestion écologique des espaces à caractère naturel publics propices au développement de la biodiversité	Paris-Saclay	Communes
	2.2. Lutte contre les espèces exotiques envahissantes	Paris-Saclay	Communes, syndicats de rivières, associations
	2.3. Gestion des bords d'infrastructures routières, ferroviaires et lignes HT	Paris-Saclay	Communes, sociétés d'autoroutes, SNCF, SGP, RTE, DIRIF
	2.4. Production d'une méthode de bonne pratique pour les plantations en association végétale et adaptée au contexte local	Paris-Saclay	Communes, ARB, associations
	2.5. Intégration d'abris pour la faune dans les espaces publics et les bâtiments	Paris-Saclay	Communes, Paris-Saclay, EPAPS, aménageurs
	2.6. Limitation du nombre de ruches par communes	Paris-Saclay	Communes
3. Outils réglementaires permettant la préservation de la biodiversité	3.1. Développement d'outils de préservation de la biodiversité pour les PLU	Paris-Saclay	Communes
	3.2. Définition de sites en Obligation Réelle Environnementale (ORE)	Paris-Saclay	Communes, propriétaires privés
	3.3. Diffusion des outils de protection/préservation de sites naturels	Paris-Saclay	Communes, associations, CD91, Etat, Privés
	3.4. Mise en place de zones de préemption pour les ENS	Paris-Saclay	Communes, CD91
	3.5. Définition de sites pour la création de ZNIEFF	Paris-Saclay	Communes, associations
4. Amélioration des connaissances	4.1. Réalisation d'Atlas de Biodiversité Communaux (ABC)	Paris-Saclay, Communes	Communes
	4.2. Suivi naturaliste de sites naturels reconnus	Communes	Communes, associations, bureaux d'études
	4.3. Mise en place de sciences participatives	Paris-Saclay	Communes, associations
	4.4. Mise en place d'un Observatoire de la Biodiversité pour Paris Saclay	Paris-Saclay	Paris-Saclay
5. Sensibilisation et communication	5.1. Organisation d'animations auprès des scolaires	Paris-Saclay	Communes, Paris-Saclay
	5.2. Mise en place de différents outils de communication auprès du grand public	Paris-Saclay	Communes
	5.3. Création de groupes de travail biodiversité avec les habitants	Communes	Communes, associations
	5.4. Sensibilisation des agents communaux à la biodiversité	Paris-Saclay	Communes
	5.5. Développement d'actions écologiques avec les agriculteurs	Paris-Saclay	Communes, associations
	5.6. Mobilisation des élus et agents des collectivités dans une fresque de la biodiversité	Paris-Saclay	Paris-Saclay, Communes, Associations

1. Préservation et restauration des habitats et trames écologiques

1.1. Renaturation et restauration de sites favorables à la biodiversité

2 modalités d'actions crantées dans leur efficacité :

- La restauration d'un site vise à reconstituer des habitats dégradés ou des fonctionnalités écologiques (écoulement des cours d'eau, zones humides). Tous les types de milieux sont concernés (aquatiques, boisés, ouverts...). Si la restauration peut parfois simplement être réalisée par la mise en place d'une gestion appropriée, elle peut également nécessiter la mise en œuvre de techniques de génie écologique plus coûteuses.
- La renaturation est un processus plus complexe que la restauration. Elle est définie comme « des actions ou des opérations de récréation ou d'amélioration de la fonctionnalité d'un milieu, ayant pour effet de transformer un milieu artificialisé en un milieu non artificialisé ». En ville, la renaturation peut prendre des formes variées. Plus ambitieuse que la désimperméabilisation de sol qui consiste à redonner une perméabilité à la couche superficielle du sol, elle implique un retour à la pleine terre et à la fonctionnalité écologique en 3D (air/eau/sol). Les aménagements hors-sols comme les toitures végétalisées, les potagers urbains en bacs, les espaces végétalisés sur dalle, les murs végétalisés modulaires..., ne rentrent pas dans la catégorie des espaces renaturés.

Il est préconisé de lancer une étude à l'échelle de Paris-Saclay afin de réaliser un repérage par commune des sites avec un bon potentiel de renaturation ou de restauration. Une fois les sites repérés, il faudra déclencher au cas par cas des études permettant d'évaluer plus finement l'état des sites et de proposer des projets de restauration/renaturation adaptés.

Porteur de projet

- Communes

Partenaires

- Paris-Saclay
- CD91
- Région (et IDF nature)
- OFB
- AESN
- Syndicats de rivière
- Entreprises privées (MyTree, ReforestAction,...)



Priorité



Indicateurs

- Nombre de sites renaturés par an par commune et pour Paris-Saclay
- Suivi écologique annuel des sites renaturés

Délai de mise en œuvre

- Dès que possible

Moyens

- Appels à projet publics et privés
- Compensation écologique

1. Préservation et restauration des habitats et trames écologiques

1.1. Renaturation et restauration de sites favorables à la biodiversité

Exemples de restauration déjà réalisés sur le territoire:

- Restauration d'une partie de la Mérintaise par la SIAVHY à Gif-sur-Yvette
- Restauration écologique de la Bièvre à IGNY par le SIAVB
- Restauration en cours des rus de Vauhallan et des Mittez dans le Bassin des Sablons par le SIAVB à Vauhallan
- Restauration de ses fonctions hydrauliques, écologiques et paysagère de La Rigole de Favreuse par le SIAVB à Vauhallan
- Restauration de l'Yvette à Bures-sur-Yvettes par le SIAVHY
- Resnaturation de l'Yvette à Chilly-Mazarin par le SIAVHY
- Restauration du ru de l'Angoulême à Gometz-le-Châtel et Bures-sur-Yvette par le SIAVHY
- Restauration de la continuité écologique du Vaularon à Gometz-le-Châtel par le SIAVHY
- Restauration de la zone humide de la Morte Eau à Saulx-les-Chartreux par le SIAVHY
- Restauration écologique du Rouillon à Villejust par le SIAVHY



Exemples de sites présentant un potentiel de restauration et renaturation :

- Restauration des berges de la Sallemouille à Marcoussis avec le SIVOA
- Espace boisé de la croix de Bures à Orsay
- Destruction d'une piscine abandonnée au 104 route de Chartes et de fait désimperméabilisation de son emprise actuelle à Gometz-le-Châtel
- Plusieurs parcs aux Ulis (Parc sud, Parc urbain, Parc Loridant)
- Objectif de désimperméabiliser 1000 m²/an, notamment lors des opérations de requalification urbaine, à Palaiseau



1. Préservation et restauration des habitats et trames écologiques

1.2. Réduction de la pollution lumineuse et préservation de la trame noire

L'éclairage nocturne, public ou privé, engendre une perte d'habitats naturels, une fragmentation accrue et une mortalité directe pour les espèces vivant la nuit. En effet, les sources lumineuses artificielles entraînent des phénomènes :

- d'attraction, pour de nombreux insectes nocturnes qui s'orientent normalement par rapport à la lumière émise par les astres. Cela provoque l'épuisement et/ou la mort des individus attirés, réduisant sur le long terme les populations d'insectes.
- de répulsion chez certaines espèces, qui vont alors rester à bonne distance des sources lumineuses et donc être exclues de certains secteurs. C'est le cas d'espèces dont la vision est adaptée à l'obscurité et ne peuvent pas supporter une intensité lumineuse trop importante. Les zones éclairées peuvent-être aussi évitées car elles présentent un plus grand risque de prédation. A l'instar de la trame verte et bleue (TVB), conçue essentiellement pour les espèces diurnes, il est désormais nécessaire de préserver et de remettre en bon état les continuités écologiques nocturnes, dans un contexte de pollution lumineuse en constante progression.

Le renforcement de la trame noire passe par plusieurs types d'actions :

- Remplacement des luminaires vétustes et inappropriés (de type boule ou présentant une mauvaise orientation)
- Mise en place de nouveaux lampadaires adaptés (hauteur des mâts, orientation, type de lampe)
- Mise en place d'actions spécifiques comme la réduction d'intensité lumineuse, la détection de présence ou l'extinction dans certains secteurs

Il pourrait être intéressant pour Paris-Saclay d'acquérir des photos aériennes nocturnes (orthophoto luminescentes), outils d'une grande précision utilisés pour évaluer la pollution lumineuse d'un territoire mais aussi pour optimiser l'éclairage et faire des économies d'énergie.

Il faudrait aussi créer des événements spécifiques, comme « la nuit est belle », extinction lumineuse complète sur 1 territoire, avant d'assurer une extinction complète ente 23h30 et 5h du matin.

Porteur de projet

- Paris-Saclay
- Communes

Partenaires

- Région
- CD91
- OFB
- Associations (ex: Azimuth 230)



Priorité



Indicateurs

- Surfaces d'éléments de la trame verte et bleue (noyaux, espaces relais) perturbés par la pollution lumineuse réhabilités
- Puissance totale en kWh des installations d'éclairage
- Nombre de communes dont l'éclairage public est éteint la nuit

Délai de mise en œuvre

- À moins de 5 ans

Moyens

- Créer des événements spécifiques (nuit de la Chouette/Hibou/Chauve-Souris)
- Prendre attache avec des collectivités engagées pour le retour d'expérience

1. Préservation et restauration des habitats et trames écologiques

1.2. Réduction de la pollution lumineuse et préservation de la trame noire

Planification

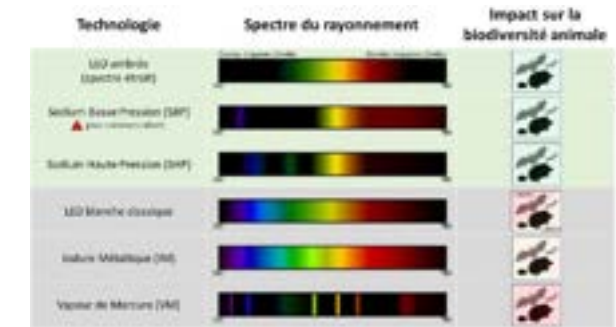
La réflexion sur la trame noire passera par un engagement collectif, aider par la mise en œuvre d'un **Schéma Directeur d'Eclairage (SDE)** à l'échelle de l'agglomération. Celui-ci définit la stratégie et les objectifs liés à l'éclairage en prenant en compte divers aspects (usages, sécurité, biodiversité...). Non réglementaire, il permet pourtant de fixer un cadre en termes de préconisations sur les niveaux lumineux mais également en termes de typologie de lumière, d'équipements d'éclairage et de temporalité.

La construction d'un SDE s'appuie sur le croisement de différents enjeux, de besoins nocturnes d'éclairage artificiel (sports/loisirs, déplacements piétons/routiers, activité professionnelles...) et de leur variabilité temporelle (au cours de la nuit, de la semaine, de l'année, effets saisonniers...); d'enjeux sociaux, économiques, environnementaux du territoire (zones commerciales, industrielles, résidentielles, de transit, trames vertes/bleues/noires...).

Passer à une nuit noire

Il s'agit de procéder à un remplacement rapide du matériel vétuste par des systèmes à extinctions choisies :

- Supprimer les lampadaires inutiles et respecter un angle d'orientation permettant de ne pas diffuser de la lumière au-dessus de l'horizontale
- Limiter la hauteur des mâts pour diminuer les halos lumineux et leur repérage de loin par la faune
- Choisir une technologie adaptée : Sodium Haute Pression (SHP) ou LED ambrée à spectre étroit (< 2700 K)
- Maintenir des espaces interstitiels sombres en espaçant les lampadaires pour la traversée de la faune
- Mise en place de détection de présence lorsque cela est possible
- Réduire au minimum la temporalité : heure d'allumage, heure d'extinction, durée d'allumage, variation dans l'année – pas de lumière entre 23h et 5h.



Principes OFB



Synthèse des différents axes de gestion de l'éclairage artificiel dans les territoires écologiques. Exemple de l'éclairage d'une rue (source : d'après l'Insee, 2014, 2015).

Caractéristiques des luminaires

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

Organisation spatiale des points lumineux

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

Dimension temporelle

10. Déclencheurs de présence
- Temporalité réduite au minimum : heure d'allumage, heure d'extinction, durée d'allumage, variation dans l'année

1. Préservation et restauration des habitats et trames écologiques

1.2. Réduction de la pollution lumineuse et préservation de la trame noire

Les communes qui pratiquent déjà des extinctions lumineuses sont Bures-sur-Yvette, Gif-sur-Yvette, Saulx-les-Chartreux, Villebon-sur-Yvette (promenade de l'Yvette), Champlan, Verrières-le-Buisson, Vauhallan, Gometz-le-Chatel, Epinay-sur-Orge, Ballainvilliers, Igny, Massy, Nozay, orsay, Les Ulis, Saint-Aubin, Palaiseau

Bures : Diagnostic en cours (sda simplifié) pour optimiser/simplifier les futurs investissements (rénovation, optimisation).

Gif : changement progressif des sources lumineuses

Marcoussis : Remplacement de la totalité de l'éclairage en cours, Baisse d'intensité nocturne de 10%

1. Préservation et restauration des habitats et trames écologiques

1.3. Résorption des principales coupures

L'atlas de la biodiversité de Paris Saclay a permis l'élaboration de la trame verte et bleue du territoire, déterminant les réservoirs et ses corridors, mais également les ruptures de continuités. Ces ruptures sont de différentes natures et concernent aussi bien la trame terrestre que la trame aquatique.

Pour la trame verte, il s'agit des réseaux routiers et ferrés, des lignes HT, ainsi que des grands secteurs urbains artificiels. Les cours d'eau sont interrompus par des infrastructures de transport (pont, dalos...) ou bien des aménagements hérités comme des écluses, déviation, moulins....

La résorption des coupures peut-être réalisée par différentes d'actions :

- Renaturation de sites dans les secteurs urbains (cf. fiche 1.1.)
- Création de passages à faune au-dessus ou le long des infrastructures de transports (crapauduc, buse élargie, écopont, haies...)
- Suppression des obstacles à l'écoulement des cours d'eau

La mise en place de cette action nécessite d'identifier le foncier au niveau des coupures à résorber. Deux solutions peuvent alors être mises en place : l'acquisition des terrains (communes, Paris-Saclay) ou la signature de conventions avec les propriétaires.

Quelques propositions pour Paris-Saclay :

- Restaurer les tunnels existants écroulés au niveau de la ligne TGV et de l'A10 (Marcoussis)
- Continuité à restaurer entre parc sud et parc urbain (Les Ulis)
- Créer une continuité entre le bois de la Turaude et le bois de Monsieur Saint-Eloi (La-Ville-du-Bois)

Porteur de projet

- Communes
- Paris Saclay

Partenaires

- Gestionnaires autoroute, Réseaux électrique et SNCF Réseau
- SGP
- DIRIF
- Région
- OFB
- AESN



Priorité



Indicateurs

- Nombre d'obstacles aux continuités résorbés (travaux réalisés)

Délai de mise en œuvre

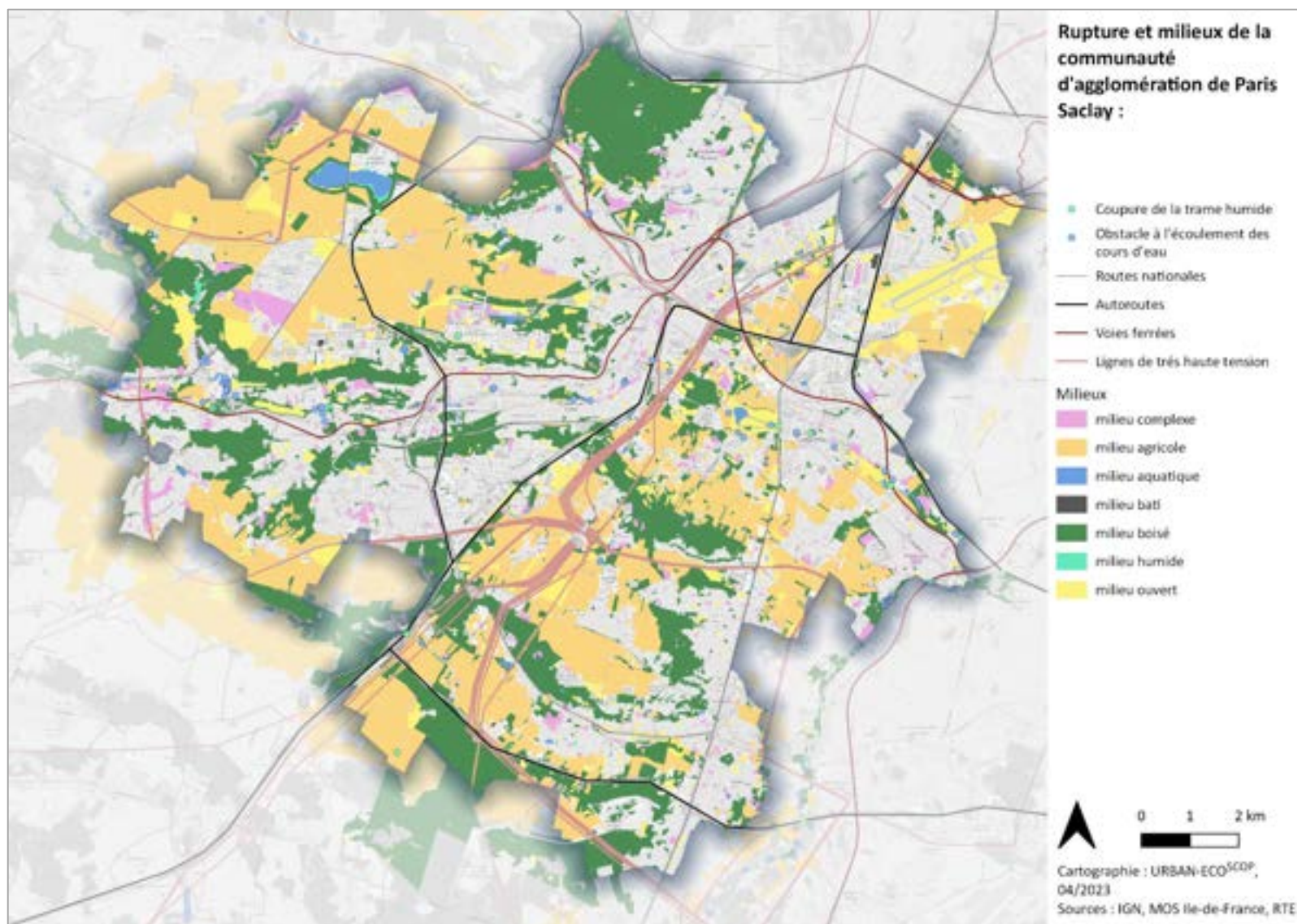
- Dès que possible

Moyens

- Appels à projet publics et privés
- Financement par les opérateurs et gestionnaires

1. Préservation et restauration des habitats et trames écologiques

1.3. Résorption des principales coupures



1. Préservation et restauration des habitats et trames écologiques

1.3. Résorption des principales coupures

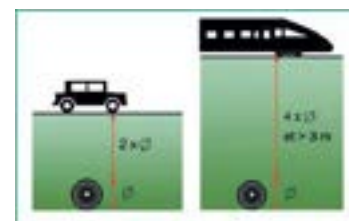
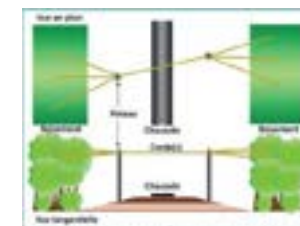
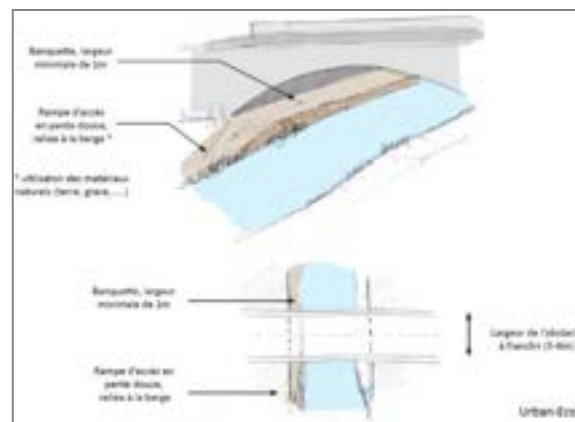
Passages à faune

A Paris-Saclay, la question de la création de passage à faune se pose principalement pour des infrastructures de transport déjà existantes.

La requalification d'une infrastructure doit s'appuyer sur un diagnostic à plusieurs échelles (de celle du territoire à celle de l'infrastructure ou du passage à faune) pour répondre au mieux aux objectifs de restauration des continuités écologiques. Le dimensionnement du projet dépend de plusieurs points : des enjeux du territoire, des espèces cibles et des milieux à reconnecter, du type d'infrastructure, des données disponibles et des contraintes du maître d'ouvrage (financières et de temps).

La création de passages à faune sur des ouvrages existants peut prendre plusieurs formes, plus ou moins complexes :

- Aménagement de bandes enherbées pour la petite faune sur ou dans des ouvrages peu circulés
- Transformation d'un ouvrage en passage toute faune
- Création de banquettes petite faune dans les ouvrages hydrauliques en place
- Création de passages inférieurs ou supérieurs toute faune sur des infrastructures existantes
- Création de passages petite faune par fonçage, microtunnelage ou ouverture de voie
- Installation de passages canopée (Ecureuil roux)



1. Préservation et restauration des habitats et trames écologiques

1.3. Résorption des principales coupures

Restauration des continuités le long des cours d'eau

Les cours d'eau sont souvent artificialisés et fragmentés par la présence d'infrastructures ou d'ouvrages implantés au travers ou aux abords de milieux aquatiques pour y exercer une fonction particulière (irrigation, électricité,...). Les ouvrages hydrauliques sont regroupés en plusieurs familles : les seuils et barrages, les canaux, les digues, les systèmes de protection contre les inondations ou contre les submersions, et les aménagements hydrauliques. Selon l'article R.214-109 du Code de l'Environnement, un ouvrage constitue un obstacle à la continuité écologique, s'il possède l'une des caractéristiques suivantes :

- Il ne permet pas la libre circulation des espèces biologiques ;
- Il empêche le bon déroulement du transport naturel des sédiments ;
- Il interrompt les connexions latérales avec les réservoirs biologiques ;
- Il affecte substantiellement l'hydrologie des réservoirs biologiques.

A Paris-Saclay, les ouvrages sont majoritairement des seuils de rivière, mais il y a également quelques buses et radiers de pont. Ils sont situés principalement sur l'Yvette, même si d'autres petits cours d'eau sont concernés comme l'Orge, le ruisseau de la Mérantaise, le ruisseau du Vaularon, la rivière morte et le ruisseau de Vauhalla. Les communes au sein desquelles sont localisés ces ouvrages sont : Epinay-sur-Orge, Longjumeau, Gif-sur-Yvette, Saulx-les-Chartreux, Palaiseau, Villebon-sur-Yvette, Bures-sur-Yvette, Igny et Vauhalla.

En fonction de l'évaluation des risques, du type d'obstacle et de ses services rendus, plusieurs solutions sont envisageables pour réduire les impacts des ouvrages. Des aménagements sur les installations peuvent être envisagés comme la réduction de la taille de l'obstacle ou l'installation de passes à poissons pour faciliter la migration des espèces. Lorsque cela est possible, la suppression de l'obstacle reste la solution la plus efficace pour retrouver une continuité écologique fonctionnelle. Cet effacement doit parfois s'accompagner de mesures pour ne pas perturber la biodiversité et pour garantir le maintien des usages. Des solutions peuvent également être envisagées au niveau du plan de gestion de l'obstacle. Par exemple, l'ouverture temporaire des vannes permet aux sédiments de se déplacer à nouveau.



1 - Passe à ralentisseurs - 2 - Passe à bassins successifs - 3 - Passe « naturelle » - 4 - Ascenseur - 5 - Dispositif particulier pour l'anguille à la montaison* – permet la reptation entre les plots



1. Préservation et restauration des habitats et trames écologiques

1.4. Création et restauration de mares et bassins

L'objectif est de recréer et de restaurer des mares à plusieurs endroits de l'agglomération, afin d'assurer le renforcement de la trame existante pour plusieurs groupes d'espèces (amphibiens, odonates). Plus il y a de communes impliquées, plus cette action sera efficace.

Les mares sont des petites étendues d'eau temporaires ou permanentes, peu profondes, avec au moins une pente douce et des berges végétalisées. Elles constituent un milieu humide dans lequel de nombreuses espèces trouvent refuge comme les amphibiens ou plusieurs groupes d'insectes. En contexte urbain, il est important de les créer ou restaurer puisqu'ils participent aux différentes continuités écologiques de la trame bleue.

Pour favoriser le développement d'une biodiversité typique, il est important de suivre certaines recommandations. Par exemple, les mares doivent être composées d'une végétation d'hydrophytes et d'hélophytes. Une grande diversité d'habitats rend propice l'accueil d'une faune variée. Par ailleurs, il ne faut surtout pas empoissonner les mares créées. Les poissons sont des prédateurs des larves d'amphibiens et d'insectes. Leur présence est donc préjudiciable au développement des espèces indigènes.

Quelques communes ont déjà créé ou restauré des mares : Gif-sur-Yvette, Marcoussis, Vauhallan, Villebon-sur-Yvette

Une commune avec une proposition à la création ou restauration de mares : Gometz-le-Châtel (mare située au 104 route de Chartres)

Porteur de projet

- Commune

Partenaires

- Paris-Saclay
- CD91
- AESN
- Associations
- ONF



Priorité



Indicateurs

- Nombre de mares créées et/ou restaurées
- Suivi faune/flore des mares

Délai de mise en œuvre

- A moins de 5 ans

Moyens

- Appels à projet publics et privés
- Financement public ou collaboratif (crowdfunding)
- Compensation écologique

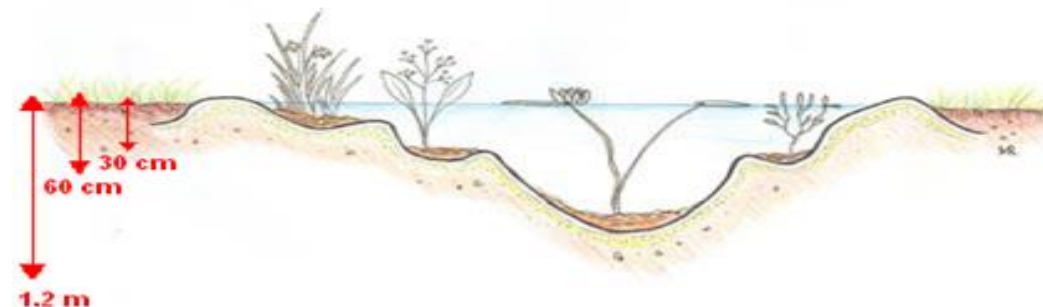
1. Préservation et restauration des habitats et trames écologiques

1.4. Création et restauration de mares et bassins

Principes de mise en œuvre

Une mare est définie comme étant une étendue d'eau d'une surface inférieure à 2 000 m² et d'une profondeur allant jusqu'à 1,2 mètres. Elle doit être alimentée en eau, mais ne dépend pas d'une alimentation continue. Une partie des berges au moins (les 2/3) doit être en pente douce entre 5° et 15°, et celles-ci doivent avoir des contours courbes et asymétriques. Il existe principalement 2 types de mares en fonction du type d'étanchéité utilisé : à base d'argile ou de géomembrane garantissant l'étanchéité.

Une étude de faisabilité devra être réalisée en amont de la création des mares et aux emplacements préconisés afin de vérifier l'alimentation en eau, la connexion fonctionnelle ou la place pour la laisser se développer, puis d'établir les modalités de mise en œuvre.



Objectifs	Préconisations
Restaurer une mare ou un bassin	- Effacer sur un ou deux côtés les constructions (murets, bois...). - Adoucir au moins une pente. - Végétaliser les berges, avec des espèces adaptées et locales. - Assurer une eau de ruissellement de qualité et une gestion extensive.
Créer une mare	- Identifier une zone propice à l'installation d'une mare (exposition, ruissellement d'eau pluviale...). - Creuser une dépression favorable à l'accumulation d'eau naturelle (ruissellement des eaux pluviales...) avec au moins une pente douce et en variant les niveaux de profondeur. - Rendre la future mare étanche (bâche, argile...). - Végétaliser avec des espèces variées, locales et indigènes (roselière, cariçaie, typhaie, herbiers aquatiques...).

Espèces préconisées	Espèces invasives à éviter
Carex faux souchet, Iris jaune, Salicaire commune, Nénuphar jaune et Plantain d'eau.	Élodée, Jussie, Lentille d'eau, Roseaux, Joncs des chaisiers et Rubanier.
Recommandation morphologique : • Surface minimum de 4 m² • Profondeur inférieure à 1,20 m • Favoriser des berges en pente douce pour un développement diversifié de la végétation	Introduction de poissons et dysfonctionnements liés : • Déséquilibre de la chaîne alimentaire • Le rejet important de biomasse peut accélérer le phénomène d'eutrophisation • Le comportement fouisseur des poissons met en suspension de la vase et des sédiments menant à une eau turbide • Action de prédation sur d'autres organismes (œufs, larves, insectes et zooplancton) limitant la biodiversité du milieu.

1. Préservation et restauration des habitats et trames écologiques

1.5. Plantation de haies/fourrés dans les milieux agricoles et en ville

Les haies possèdent un intérêt environnemental important, en matière de protection (brise-vent, régulation climatique, érosion des sols, qualité de l'eau...), de biodiversité (habitat, lieu de nourrissage, effet lisière), de patrimoine et de production de bois.

Cet habitat a beaucoup régressé avec l'intensification de l'agriculture et les remembrements successifs des parcelles agricoles. Avec les haies, c'est également le paysage de bocage qui disparaît, ainsi que les prairies, bois ou encore les vergers. Cela a entraîné la raréfaction de nombreuses espèces animales et végétales. Outre ces aspects qui touchent directement à la conservation des richesses naturelles, il en est d'autres, qui bouleversent le climat, provoquent des inondations importantes ou polluent les nappes phréatiques.

En ville, l'aménagement des grands parcs urbains a également souvent négligé la strate arbustive et les haies, au profit des arbres et pelouses urbaines.

A Paris-Saclay, la plantation de haies et de fourrés arbustifs représente un enjeu majeur, avec comme objectif le renforcement de la trame verte et des continuités boisées et arbustives. Le choix des secteurs à planter est fait selon une logique de comblements des secteurs en déficit et de connexions de secteurs isolés, de manière la plus opportuniste possible.

Un travail important de dialogue et de sensibilisation devra être mené avec les propriétaires privés et les agriculteurs afin de rendre possible la plantation de haies et fourrés sur les limites de parcelles. La question du financement et de la gestion des haies est primordiale pour accompagner les porteurs privés mais reste complexe.

Communes qui ont plantées des haies : Bures-sur-Yvette, Gif-sur-Yvette, Marcoussis, Vauhallan, Villebon-sur-Yvette, Verrières-le-Buisson, Epinay-sur-Orge, Massy, Nozay, Les Ulis, Orsay, Igny, Villiers-le-Bâcle

Communes favorables à l'implantation de haies : Gometz-le-Chatel, Marcoussis, Villebon-sur-Yvette

Porteur de projet

- Commune
- Paris-Saclay

Partenaires

- CD91
- Région
- Agriculteurs
- Associations (Haie Magique, Le Triangle Vert, Terre&Cité)
- Entreprises privées (MyTree, ReforestAction,...)



Priorité



Indicateurs

- Nombre de haies plantées sur la commune
- Taux de reprise à 2 ou 3 ans
- Suivis écologiques via des inventaires faune/flore

Délai de mise en œuvre

- À moins de 5 ans

Moyens

- Appels à projet publics et privés
- Mécénat / Fondation
- Banque des territoires / Compensation

1. Préservation et restauration des habitats et trames écologiques

1.5. Plantation de haies dans les milieux agricoles et en ville

Principes de plantation et de gestion des haies

Pour être fonctionnelles, les haies doivent être denses, c'est à dire constituées d'au moins **2 à 3 rangs plantés en quinconce**, avec de préférence un mélange d'essences. Il est important de préserver une continuité herbacée aux pieds des haies par des prairies **sur au moins 1 mètre de large** permettant l'installation de la faune au pied de la végétation.

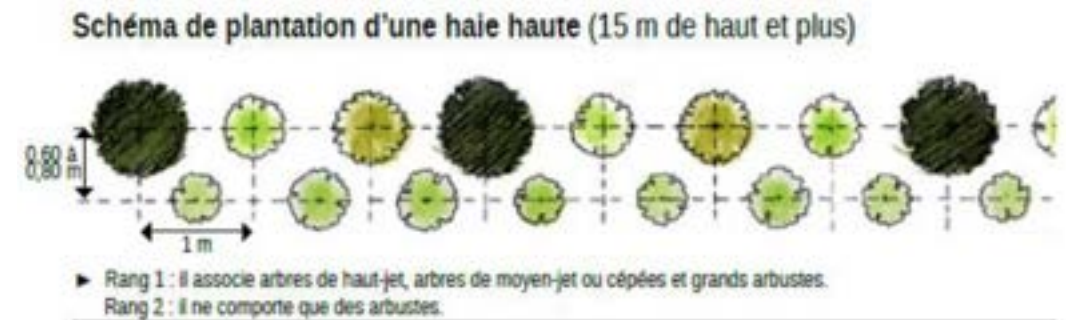
Les haies d'arbres et les haies d'arbustes doivent être laissées en port libre, ainsi que les arbres tiges. Uniquement quand cela est nécessaire, **une taille douce** peut être appliquée :

- Retirer les branches mortes ou malades et les « gourmands » (rameaux poussant sur le tronc de l'arbre).
- Éclaircir le houppier par le retrait de branches, d'un diamètre inférieur à 3 cm, mal situées ou nuisibles à la pénétration de la lumière.
- Pour les haies basses, 1,50 m de hauteur et 1 m de d'épaisseur.
- Pour les haies champêtres, 2 m d'épaisseur, irrégulière en hauteur, sans taille des arbres.

Mais attention, la période de taille doit être en adéquation avec la nidification des oiseaux et la période de reproduction de la faune en général, ainsi qu'avec la floraison et la fructification de certains arbustes. La taille doit donc être pratiquée **d'octobre à février pour les espèces sans baies et de février à mars à la fin des derniers fruits pour les espèces à baies**. L'intervention pendant la période de nidification des oiseaux (mars à août) est à proscrire.

Essences conseillées :

Nom latin	Nom français
Arbustes	
<i>Crataegus monogyna</i>	Aubépine à un style
<i>Eonymus europaeus</i>	Fusain d'Europe
<i>Corylus avellana</i>	Noisetier commun
<i>Viburnum opulus</i>	Viorne orbier
<i>Cornus sanguinea</i>	Cornouiller sanguin
<i>Prunus spinosa</i>	Prunellier
Arbres	
<i>Carpinus betulus</i>	Charme
<i>Quercus robur</i>	Chêne pédonculé
<i>Prunus avium</i>	Merisier
<i>Sorbus aucuparia</i>	Sorbier des oiseleurs
<i>Ulmus campestris</i>	Orme champêtre



1. Préservation et restauration des habitats et trames écologiques

1.6. Végétalisation des cours d'écoles

La désimperméabilisation des sols asphaltés ou bétonnés est un levier important pour renaturer les villes. Les cours d'écoles constituent un bon exemple de renaturation, car le plus souvent presque complètement imperméabilisés. Ce sont cependant des sites contraints par les usages et par le manque d'espace.

Les enjeux de la végétalisation des cours d'écoles dépassent la problématique de l'accueil de la biodiversité : rafraichissement, gestion des eaux pluviales, sensibilisation à la nature...

La désartificialisation ou débitumisation permet de rétablir la continuité des sols, appelée trame brune et de restaurer ses fonctions naturelles. Pour la végétalisation des cours d'écoles, la logique est de tendre le plus possible vers des sols naturels, supports de biodiversité et participant au cycle de l'eau.

La notion d'espaces de pleine terre est importante et il ne faut pas confondre avec des revêtements imperméables, qui laissent passer l'eau, mais qui sont insuffisants pour la restauration de fonctions écologiques (indice biomasse, carbone, réserve utile...).

Communes qui ont végétalisé des cours d'école : Verrière-le-Buisson, Palaiseau



Porteur de projet

- Commune

Partenaires

- Paris-Saclay
- Région
- Etablissements scolaires
- CD91
- CAUE



Priorité



Indicateurs

- Nombre d'établissements végétalisés
- Superficie dés-imperméabilisées

Délai de mise en œuvre

- A moins de 5 ans

Moyens

- Appels à projets publics
- Fond Européen de Développement Régional (actions innovatrices urbaines)
- AESN

1. Préservation et restauration des habitats et trames écologiques

1.6. Végétalisation des cours d'écoles

Désimperméabilisation et création de sols naturels

En ce qui concerne les zones imperméabilisées, l'étape cruciale consiste à retirer les revêtements recouvrant le sol, tels que le béton, l'enrobé ou l'asphalte. Cette étape n'est pas toujours suffisante pour remettre les sols à nu, certaines sous-couches artificielles pouvant être présentes, comme le gravier ou le mâchefer, qui demanderont à être extraites.

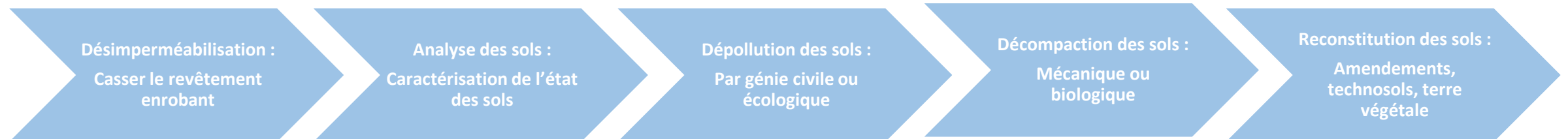
Libéré de sa couche imperméable, le sol urbain aura tout de même subi des dommages importants. Afin d'évaluer l'état du sol sur le site, des prélèvements doivent être effectués à l'aide d'une tarière à divers endroits du projet et envoyés en laboratoire spécialisé pour des analyses bio-physico-chimiques. Ce diagnostic préalable est une des étapes clefs avant d'envisager différentes options de renaturation. Les résultats des analyses physiques, chimiques et biologiques serviront de point de départ à la restauration des sols.

A l'issue du diagnostic, s'il s'avère que les sols en places sont pollués, une étape de dépollution va être nécessaire. Les techniques de dépollution à employer vont dépendre de la fois du type de polluant (métaux lourds, pollutions organiques....), de la nature des sols et des surfaces à traiter.

Au-delà de la dépollution, une remise en état peut être nécessaire afin de retrouver un sol écologiquement fonctionnel, même s'il diffère de son état d'origine en termes de structure et de fonctions. Sous le béton, les sols urbains ont subi de nombreuses altérations, dont le phénomène de tassement qui entraîne la réduction de la porosité nécessaire à la circulation

de l'eau, des gaz et des nutriments fondamentaux pour le fonctionnement et la croissance des plantes. Une bonne porosité est nécessaire à la pénétration des racines et joue également sur les capacités de déplacement de l'eau et sur sa rétention. Des travaux de décompaction peuvent être mis en œuvre, ils dépendent de la surface du site, de l'intensité et de la profondeur du tassement. Il est possible de recourir à une action mécanique (fourche, grelinette, appareils et engins de décompaction) ou biologique.

La dernière étape consiste à reconstituer des sols favorables à la végétalisation. Si les sols en places ne sont pas complètement dégradés, un simple amendement de terre végétale peut suffire. Il est cependant possible que les sols soient de trop mauvaise qualité. Il faudra alors réfléchir en terme de restitution de sols, soit avec de la terre végétale importée, soit avec la création de technosols. La terre végétale est souvent obtenue par décapage de terres agricoles. Les technosols sont quant à eux utilisés à partir de sous-produits ou déchets urbains, et favorisent ainsi le réemploi de matériaux. Cette technique associe à la fois un substrat minéral (terres excavées non contaminées, béton, ballast de voies ferrées, déchets de démolition de bâtiment) et un substrat organique (déchets verts broyés, boues de stations d'épuration, composts, balayage de rues).



1. Préservation et restauration des habitats et trames écologiques

1.6. Végétalisation des cours d'écoles

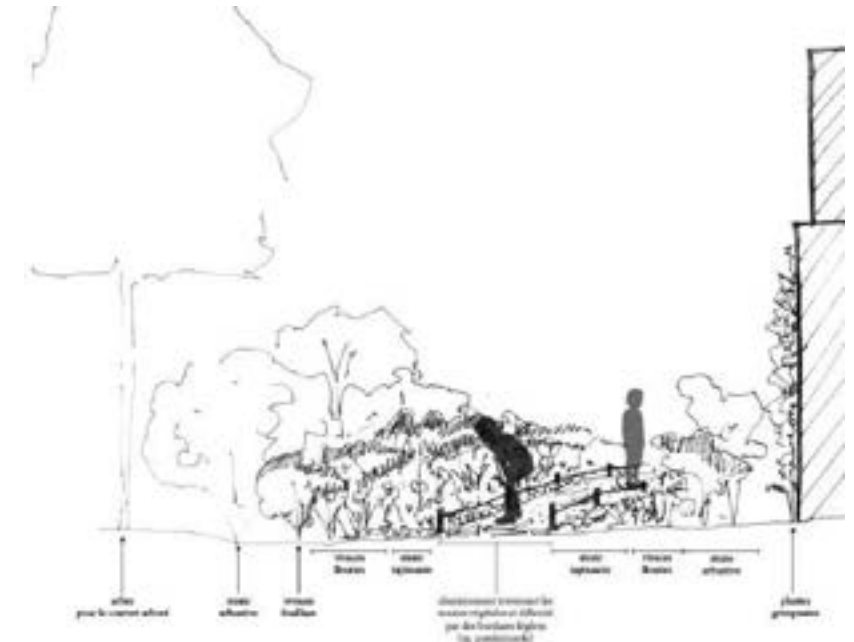
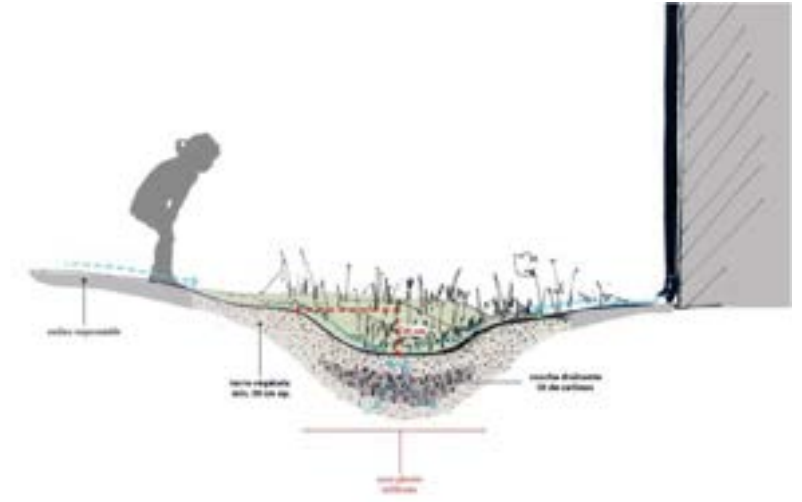
Principes de végétalisation

Quand on parle de végétalisation et de renaturation, il est important de réfléchir en terme d'habitats écologiques si l'on veut aménager des espaces avec une vraie valeur pour la biodiversité. Il est ainsi nécessaire de penser les espaces à végétaliser en utilisant la notion de communautés végétales. Ce sont en effet un assemblage d'espèces particulières qui constituent les habitats écologiques,

Les cours d'écoles étant néanmoins des espaces contraints en superficie et il est préconisé d'avoir des projets de végétalisation simples, ciblant uniquement quelques habitats ou espaces végétalisés à vocation pédagogique comme les potagers.

Quelques principes à respecter pour la végétalisation :

- Créer différentes strates végétales
- Favoriser la présence d'arbres
- Choisir des végétaux adaptés au contexte local et indigènes
- Végétaliser les façades et les clôtures
- Planter des haies
- Végétaliser les toitures
- Créer des noues et fossés humides
- Créer des jardins et potagers pédagogiques
- Créer des mares



1. Préservation et restauration des habitats et trames écologiques

1.7. Création de zones refuges pour la faune en ville

L'objectif est de créer dans l'espace urbain des zones de tranquillité pour la faune. Ces refuges doivent être des espaces végétalisés et gérés de façon écologique, l'idéal étant qu'ils soient fermés au public. Différents paramètres influent sur la qualité et l'intérêt écologique des refuges :

- Taille de la parcelle
- Stratification végétale
- Diversité des habitats
- Eclairage
- Pratiques de gestion
- Position dans les continuités écologique locales

Les zones refuges peuvent être de différentes natures : portions d'espaces verts publics, espaces verts de résidences, espaces verts d'entreprises privées, espaces naturels appartenant aux communes ou syndicats de rivière, écoles, jardins privés....

La valorisation des zones refuges est dépendante de la gestion qui y est mise en place (cf. fiche 2.1)

La création de zones refuges ne rentre pas automatiquement dans une procédure existante, avec une valeur réglementaire (réserves biologiques dirigées par exemple). Elles sont dépendantes de la volonté des communes et de tout propriétaire foncier. Il existe des outils portés :

- par les associations, comme les refuges LPO
- par le département du 91 : « Jardins Naturels Sensibles »

Un refuge ou Jardin Naturel consiste à créer les conditions propices à l'installation de la faune et de la flore sauvages et à réduire son impact sur l'environnement.

Porteur de projet

- Communes
- Habitants / Résidences

Partenaires

- Paris-Saclay
- CD91 – Jardins Naturels Sensibles
- Syndicats de rivière
- LPO et associations
- Entreprises privées
- Etablissements scolaires



Priorité



Indicateurs

- Nombre de zones refuges créées

Délai de mise en œuvre

- A moins de 5 ans

Moyens

- Appels à projet publics et privés
- Accompagnement CD91

1. Préservation et restauration des habitats et trames écologiques

1.7. Création de zones refuges pour la faune en ville

Refuge LPO.

Le propriétaire s'engage moralement à respecter les principes de la Charte des Refuges et à appliquer les 15 gestes pour protéger la biodiversité. Pour les collectivités et entreprises, la création d'un refuge s'accompagne de la réalisation d'un diagnostic écologique du site choisi et d'un plan d'actions (préconisations d'aménagement et de gestion). Chaque adhérent s'acquitte d'une cotisation de 250 €.

<https://monespace.lpo.fr/login>

Les "Jardins naturels sensibles" (JNS) sont des espaces privés, dont les propriétaires (ou gestionnaires) s'engagent, par la signature d'une charte, à respecter certains engagements concernant le jardinage au naturel.

L'opération des JNS a l'avantage d'être gratuite, non contraignante et accessible à chacun. En effet, tout propriétaire privé et/ou gestionnaire d'un espace naturel en Essonne est concerné.

Conseil départemental de l'Essonne - Direction de l'environnement - Conservatoire des Espaces naturels sensibles - Bâtiment France Essonne 1 rue Heinrich Hertz -91000 Evry-Courcouronnes Courriel : [jardins-naturels-sensibles\(at\)cd-essonne.fr](mailto:jardins-naturels-sensibles(at)cd-essonne.fr) - Tél. 01 60 91 97 34

<https://www.essonne.fr/cadre-de-vie-environnement/patrimoine-naturel/ayez-la-nature-participative>



Pour inscrire mon espace en tant que JNS, voici la marche à suivre :

- Je prends connaissance de la Charte d'engagement volontaire
- Je remplis le bulletin d'inscription,
- Je reçois un mail confirmant mon inscription,
- Je reçois par courrier la Charte signée par le Département de l'Essonne et le kit de bienvenue,
- Si je le souhaite, je peux assister aux animations et formations proposées,
- Je peux bénéficier de conseils pour m'aider à gérer mon espace de manière écologique.



1. Préservation et restauration des habitats et trames écologiques

1.8. Préservation de la ressource en eau courante et souterraine

Les cours d'eau et nappes phréatiques sont menacés par différents risques récurrents ou plus récents : pollution, sécheresse, surconsommation des ressources.

Ces ressources sont interdépendantes puisque de part le cycle de l'eau, la qualité des eaux souterraines dépend fortement de la qualité des eaux de surface (rivières, plans d'eau....) qui les alimentent. La protection de la ressource en eau doit donc être menée à plusieurs niveaux et implique de coordonner une diversité d'acteurs (agriculteurs, industries, syndicats de rivière, collectivités....).

Différents leviers d'action existent pour préserver la ressource en eau :

- Gestion de l'eau en milieu agricole (choix de plantations, maîtrise des intrants, systèmes d'irrigation...)
- Retenues d'eau qui impactent le milieu aquatique (régime d'écoulement des eaux, transfert de sédiments, nutriments et polluants, modification des fonctionnalités écologiques...)
- Consommation de l'eau en milieu urbain (fuite dans le réseau d'eau potable, arrosage des espaces verts, recyclage des eaux usées)
- Gestion des eaux de pluie dans les espaces publics et privés, avec des solutions aériennes et d'infiltration, contre le tout tuyau
- Préservation des nappes phréatiques (protection des aires de captage d'eau potable, suivi de la qualité et du niveau des nappes...)

Porteur de projet

- Paris-Saclay
- Aménageurs (eau pluviale et consommation)
- Agriculteurs

Partenaires

- Communes
- Syndicats de rivière
- Concessionnaire



Priorité



Indicateurs

- Suivi de la qualité des cours d'eau et nappes
- Suivi naturaliste des cours d'eau
- Suivi piézométrique des nappes
- Suivi du nombre d'accidents pouvant polluer les cours d'eau et les nappes

Délai de mise en œuvre

- Dès que possible

Moyens

- AESN – Gestion des eaux pluviales
- Action cœur de ville
- Banque des territoires « Petit cycle de l'eau » / Aqua-prêt / « Investissement pour la qualité des eaux et Re-UTE : eau potable, épuration, eaux de process industriel »

2. Gestion et changement des pratiques

2.1. Mise en place d'une gestion écologique des espaces à caractère naturel publics propices au développement de la biodiversité

Le concept de la gestion différenciée a émergé dans les années 1990. Elle vise à gérer au mieux le patrimoine vert d'une ville en cohérence avec des objectifs précis et en tenant compte des moyens humains. Elle crée de nouveaux types d'espaces plus sauvages et correspondant à un aspect esthétique plus diversifié. La gestion différenciée assure un équilibre entre l'accueil du public, le développement de la biodiversité et la préservation des ressources naturelles, à coûts raisonnés.

Depuis quelques années, les villes de l'agglomération entretiennent l'intégralité de leurs espaces publics sans usage de pesticides et ont amorcé une gestion plus naturelle des espaces verts. Chaque espace vert, délaissé et friches doivent être identifiés par rapport à leur usage (balade, sport, loisirs familiaux ou festifs...) et au rendu visuel attendu (image horticole, jardinée, champêtre, naturelle...). Ainsi, les services espaces verts des communes peuvent appliquer une nature d'entretien (désherbage, tonte...) et une fréquence d'intervention spécifique aux différents espaces. Il ne s'agit pas de moins les entretenir, mais d'intervenir d'une autre manière.

La gestion différenciée se doit d'être écologique par le choix de réduire les interventions de manière globale, avec des sites horticoles et d'autres plus naturels. Il faut surtout préserver des espaces verts à vocation d'accueil de la biodiversité, sans intervention intempestive qui impacte les cycles biologiques. La pédagogie doit être importante pour expliquer quelle gestion pour quel habitat, quelle période d'intervention.....

Bien ce concept commence à être ancien et plutôt courant, il est important de bien communiquer sur la gestion différenciée auprès du grand public mais également des agents communaux. Cela passe par des affichages, des articles dans les journaux municipaux, des formations au sein des services espaces verts, ...

Porteur de projet

- Communes
- Paris-Saclay

Partenaires

- Syndicats de rivières
- Région
- CD91



Priorité



Indicateurs

- Evolution des surfaces dans les typologies d'espaces à caractère naturel gérés
- Suivi écologiques des espaces en gestion extensive

Délai de mise en œuvre

- A 6 ans

Moyens

- Intégré au budget des gestionnaires (communes, syndicats....)
- Formation des agents et des élus

2. Gestion et changement des pratiques

2.1. Mise en place d'une gestion écologique des espaces à caractère naturel publics propices au développement de la biodiversité

Choix des espèces végétales

Pour toutes les strates (arborée, arbustive et herbacée), les végétaux choisis doivent être adaptés aux conditions du milieu, notamment à la lumière et à l'humidité du sol. C'est pourquoi, il est primordial de choisir **des espèces végétales indigènes et pouvant se développer dans la même association végétale (notion de groupements végétaux).**

Pourquoi cette importance ?

Une espèce végétale indigène est naturellement originaire d'un environnement ou d'une région, elle est donc adaptée au sol et au climat et nécessitera moins d'entretien qu'une espèce horticoles (besoins en eau par exemple). De plus, elle peut être le support de développement pour de nombreuses espèces d'invertébrés qui dépendent directement de ces espèces végétales. Les oiseaux tireront eux-mêmes profit de la nourriture que constituent les insectes et autres invertébrés. Les espèces indigènes forment par leur assemblage des habitats écologiques cohérents et fonctionnels capables d'accueillir des cortèges d'espèces liés aux prairies mésophiles, humides ou sèches mais aussi aux haies et bosquets d'arbres même en ville.

Les végétaux vivent ensemble selon leurs exigences écologiques semblables, avec des relations de tolérance et d'entraide.

Entretien des bosquets d'arbres

A l'échelle du paysage, les boisements ont une fonction importante en tant que réservoirs de biodiversité et corridors écologiques (notamment les boisements linéaires de type haie ou ripisylve). Leur fonctionnalité écologique est variable, en fonction du type de boisements et des pressions qui s'exercent sur eux.

Les bosquets d'arbres doivent avoir **une surface minimum de 0.5 ha** et **une forme compacte** pour constituer une ambiance forestière suffisamment fraîche et tranquille pour les espèces les plus exigeantes (pics, Bondrée apivore, Epervier, ..., et chiroptères) qui sont aussi en haut de la chaîne alimentaire et jouent un rôle important de régulateur notamment des rongeurs.

Afin de minimiser l'impact écologique des travaux d'entretien, les coupes devront être réalisées hors de la période de nidification de la faune (de mars à août, mammifères et oiseaux notamment) et la fauche des bords de chemins hors des périodes de floraison et de fructification (d'avril à juillet) afin de permettre à la flore d'assurer son cycle biologique.

Il est également préconisé de préserver le bois mort, indispensable à la biodiversité. Ainsi, hors des zones fréquentées par le public, il faut conserver les arbres âgés, les arbres morts sur pieds ou couchés, mais aussi les rémanents (branches, souches, ...) qui favorisent les espèces spécifiques à la décomposition du bois et offrent des abris pour la petite faune.

La mise en place d'une **lisière étagée** est très importante. Une lisière étagée associée à une prairie de fauche ou pâturée constitue un lieu de vie très important pour la faune, en particulier les oiseaux. Dans les grands arbres, ainsi que les arbustes et buissons, les différentes espèces y trouvent des lieux de nidification et de nourriture variés, des postes de chasse, des refuges, ... Les lisières doivent s'étaler sur une largeur équivalente à la hauteur de 1 à 1,5 fois la hauteur des plus grands arbres.

Principe de la lisière étagée et de la stratification végétale



Un arbre mort source de vie

2. Gestion et changement des pratiques

2.1. Mise en place d'une gestion écologique des espaces à caractère naturel publics propices au développement de la biodiversité

Entretien des milieux ouverts

Pour améliorer la qualité écologique des espaces verts, la gestion des milieux ouverts **doit être différenciée selon le type d'espaces**.

Les pelouses

Les tontes plus hautes et moins fréquentes sont favorables aux plantes et aux animaux qui peuvent effectuer la totalité de leur cycle de vie dans des espaces où les pelouses urbaines retrouvent une vraie diversité de graminées et de plantes à fleurs. Les grandes étendues de pelouses n'ont souvent pas besoin d'être tondues régulièrement, les fréquences de tontes peuvent être adaptées pour permettre le développement d'une strate herbacée de taille moyenne.

Une fois que les gazons se sont bien développés, il est préconisé de mettre en place une gestion extensive et différenciée par tonte, de façon optimale **de mi-mai à mi-septembre avec des secteurs sur lesquels intervenir une fois par mois (soient 5 à 6 tontes) et d'autres deux fois par an**, de façon à permettre le développement d'éléments florifères auxquels est associé un cortège entomologique. L'idéal est également de laisser des secteurs non tondues, qui seront **fauchés une fois par an au cours du mois d'octobre** avec exportation de la matière organique, pour permettre à la petite faune qui se développe sur les pelouses de réaliser un cycle de vie complet et de gagner ces zones de refuge lors de la tonte.

La tonte sera pratiquée de façon à être la moins destructrice pour la faune, avec une technique adaptée, en réalisant une tonte centrifuge de l'intérieur vers l'extérieur, **sans descendre sous 5 cm de hauteur de végétation**.

Les prairies

Faucher plutôt que tondre est moins destructeur pour la faune puisqu'il n'y a qu'un seul point de coupe.

Une première fauche, du mois de mars peut être effectuée mais elle n'est pas obligatoire. Sinon, il faut appliquer **une fauche tardive**, sans jamais tout faucher en même temps (même au sein d'une parcelle) **avec maintien de zones refuges** (10% de la surface). La fauche doit être réalisée de l'intérieur vers l'extérieur pour laisser la possibilité aux animaux de se mettre en sécurité. Les produits de fauches doivent être exportés au maximum dix jours plus tard pour éviter l'enrichissement du sol et favoriser le développement des espèces floricoles.

Une alternative à la fauche peut être la mise en place d'un éco-pâturage pour certaines prairies, outil qui a également une vocation pédagogique. Il faudra prêter une attention particulière au choix d'espèces rustiques et locales, à une définition de la charge de bétail adaptée, au choix d'une période et d'une durée adaptées, au cloisonnement de la parcelle pâturée et à la gestion et au suivi de la pâture



Les autres milieux ouverts (bordures, chemins, talus, bandes enherbées de pieds d'arbres ou de haie) :

Il est conseillé de **tondre la bordure des prairies sur 50 cm en largeur**, pour montrer qu'il y a un entretien et une volonté assumée de laisser la prairie pousser. De la même façon, il est bien de créer des allées dans les espaces verts par une tonte régulière des linéaires, et une tonte moins fréquente pour les bernes.

En bordure de chemin, il est préférable de laisser la végétation spontanée s'installer. A défaut, il faut pratiquer un **désherbage manuel** (binage, balayage, arrachage), **mécanique** (balayage, sabot rotatif, herse) **ou thermique** (eau, gaz).

Dans le cadre « Zéro-Phyto », il faut stopper l'utilisation des produits phytosanitaires (pesticides, herbicides) et limiter l'utilisation des intrants. Si cela est nécessaire, il faut privilégier la lutte biologique intégrée et/ou les moyens de lutte biologique. Les engrais et les amendements utilisés doivent être d'origine organique.

Il faut **maintenir une couverture végétale ou un paillage sur les sols nus** en attente de plantation, les pieds d'arbres, les pieds de haies, les massifs de plantes... pour préserver la qualité et l'humidité du sol, favoriser la faune du sol et éviter la colonisation des plantes invasives. Il est également important d'exporter les produits de tonte ou de fauche, pour maintenir l'oligotrophie des milieux et éviter l'installation des invasives.

2. Gestion et changement des pratiques

2.1. Mise en place d’une gestion écologique des espaces à caractère naturel publics propices au développement de la biodiversité

Entretien des milieux ouverts

Type d’espace	Type d’entretien	Fréquence maximale d’intervention	Hauteur de coupe
Allée	Désherbage manuel, mécanique ou thermique	-	-
Pelouse basse	Tonte	1 fois toutes les 3 semaines (printemps-été)	5 à 6 cm
Pelouse haute	Tonte	1 fois par mois (printemps-été)	7 à 8 cm
Bordure de chemin	Tonte	3 à 5 fois par an (printemps-été)	9 à 14 cm
Bordure de prairie	Tonte	3 à 5 fois par an (printemps-été)	9 à 14 cm
Prairie	Fauche avec export	1 fois par an (mi-octobre)	-
Talus	Fauche avec export	1 fois par an (mi-octobre)	-
Bandes enherbées (pied d’arbre, haie, lisière)	Fauche avec export	1 fois par an (mi-octobre)	-

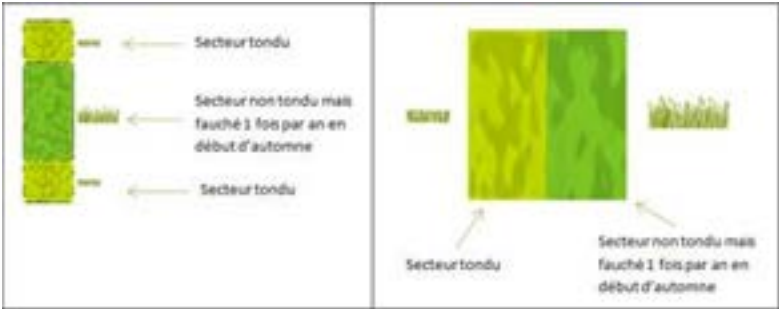
Tableau de gestion des milieux ouverts



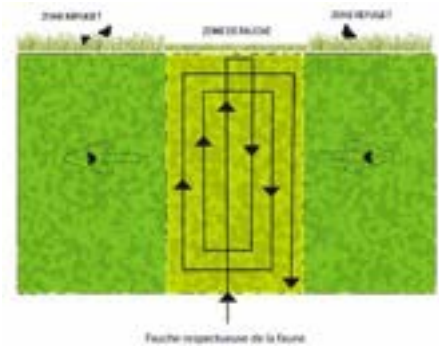
Calendrier de l’activité biologique des espèces dans une prairie



Exemple de gestion différenciée (prairies et pelouses)



Diversification des gazons par la gestion



Principe de la fauche centrifuge

2. Gestion et changement des pratiques

2.1. Mise en place d'une gestion écologique des espaces à caractère naturel publics propices au développement de la biodiversité

Sensibilisation de tous les acteurs

Informier et impliquer le public

Il faut informer et sensibiliser les usagers des espaces verts sur la gestion écologique, ses nouvelles pratiques et ses intérêts. Cette information peut être faite par la mise en place des panneaux informatifs et à but pédagogique, ou bien l'organisation d'animations auprès du grand public.

Il faut aussi proposer aux usagers de participer à cette nouvelle gestion des parcs et jardins en mettant en place des suivis participatifs de la biodiversité par des inventaires floristiques ou des inventaires faunistiques. Ils peuvent être faits dans le cadre de sciences participatives avec des protocoles simplifiés (Vigie Nature par exemple).



Former les agents des services espaces verts

La mise en œuvre de la gestion différenciée des espaces végétalisés représente un changement radical des pratiques, ancrées depuis longtemps dans les habitudes. En conséquence, elle doit être accompagnée d'un plan de formation des agents impliqués.

Cette pratique est aussi l'occasion de qualifier le travail des agents, avec la conservation en interne des conceptions et réalisations des différents types d'espaces végétalisés et l'externalisation des travaux les plus simples et faciles à contrôler par un cahier des charges adapté (tonte par exemple) ou demandant du matériel et des compétences très spécialisées (taille douce).



Les Moyens	
• Communication, action de sensibilisation :	25.000 euros
• Formation (80 agents) :	15.000 euros
• Achat de matériel :	10.000 euros
	50.000 euros

 Ville de Lille

2. Gestion et changement des pratiques

2.2. Lutte contre les espèces végétales exotiques envahissantes

La lutte contre les espèces exotiques envahissantes (EEE) est devenue un problème très important et fait l'objet d'un début de réglementation communautaire et nationale.

Par ailleurs, l'Etat a adopté un plan d'action national qui repose principalement sur 2 types d'action : prévention (information et contrôles) et intervention (éradication et/ ou limitation) et qui nécessite des actions locales (pour beaucoup départementales). Pour répondre à l'enjeu des EEE, il est indispensable de mettre en œuvre des stratégies dont l'un des aspects essentiels est la surveillance environnementale du territoire, la détection précoce des nouvelles espèces introduites ou des nouveaux espaces envahis et la réaction rapide. Pour limiter le développement de ces EEE, il faut assurer une lutte coordonnée.

Paris-Saclay est concernée par plusieurs espèces végétales. Elle peut mettre en œuvre plusieurs types d'actions :

- Lutter progressivement par épuisement sur de petits spots de plantes comme la Renouée du Japon
- Revégétaliser les surfaces de terre mises à nues (avec par exemple des semences d'espèces herbacées locales),
- Mettre en place des mesures prophylactiques spécifiques (nettoyage du matériel et des engins),
- Sensibiliser les jardiniers et particuliers aux problèmes liés aux EEE (identification, gestion).

Un travail de cartographie des EEE par commune permettrait de plus de mieux connaître les foyers d'invasion et de mettre en place un plan de gestion intercommunal (pour les espaces publics).

Il y a aussi des espèces faunistiques envahissantes, comme les Perruches ou le Frelon asiatique, non traitées ici.

Porteur de projet

- Communes
- Paris-Saclay

Partenaires

- CD91
- FREDON
- Syndicats de rivière



Priorité



Indicateurs

- Nombre d'actions de lutte et de sensibilisation
- Suivi des foyers d'espèces invasives

Délai de mise en œuvre

- En continu

Moyens

- Intégré au budget des gestionnaires (communes, syndicats....)
- « Appel à projets "Opérations coups de poings" EEE » - Ministère de la Transition Ecologique et sur la Cohésion des Territoires

2. Gestion et changement des pratiques

2.2. Lutte contre les espèces exotiques envahissantes

Quelques protocoles pour lutter contre les principales espèces invasives

Espèces	Prévention	Moyens de lutte
Ailante glanduleux	Ne pas utiliser en ornement	Arrachage manuel des semis et plantules avec prélèvement du système racinaire
	Éviter de laisser des sols à nu en semant des espèces indigènes couvrantes adaptées au milieu	Coupes répétées et fauchage des jeunes plants (en juin)
	Ne pas composter la plante, l'éliminer par incinération Arracher/couper tout nouvel individu et surveiller plusieurs fois par an les stations connues	Cerclage du tronc pour les adultes. Dessèchement du tronc en 1 ou 2 ans.
Renouée du Japon	La prévention peut s'avérer être l'action la plus stratégique avec pour but d'empêcher toute nouvelle implantation.	Fauche mécanique intensive répétée avec 6 à 7 coupes successives durant la période de végétation suivi de l'application d'un géotextile au minimum pendant 5 à 6 ans
	Arrachage des plantules (avril-mai) sur les surfaces de moins de 10 m ²	Décaissage sur 80 cm de profondeur afin de prélever tous les rhizomes. Traitement à la chaux des produits prélevés et enfouissement avec pose d'un géotextile puis revégétalisation.
	Éviter de transporter des fragments de plantes et des racines	Pose d'une bâche de type PLA (biodégradable) avec plantation de ligneux et/ou herbacée afin d'accaparer la lumière disponible. Le
	Les déchets doivent être incinérés	Saule pourpre (2 pieds pour 0.5 m ²), la Ronce et le Sureau noir semblent les plus efficaces.
	Nettoyage des outils, roues et chenilles après intervention	
	Éviter les débardages et abattages dans les zones infestées	
	Éviter le transport de terre d'une zone infestée de Renouée	
	Sensibiliser les agents de terrain à la reconnaissance de la plante	

Espèces	Prévention	Moyens de lutte
Buddleia du père David	Ne pas utiliser en ornement	Arrachage manuel des jeunes plants en phase de colonisation, sur des sites peu infestés.
	Éviter de laisser des sols à nu en semant des espèces indigènes couvrantes adaptées au milieu	Coupe des inflorescences avant leur fructification (août), uniquement s'il est associé à un suivi attentif.
	Ne pas composter la plante, l'éliminer par incinération	Sur les petites populations l'élimination par arrachage/dessouchage est possible.
	Arracher/couper tout nouvel individu et surveiller plusieurs fois par an les stations connues	Résidus de coupe doivent être exportés du fait du fort risque de régénération par bouturage. Ils ne doivent pas être compostés.
Séneçon du Cap	Éviter de laisser des sols à nu en semant des espèces indigènes couvrantes adaptées au milieu	Pour les petites stations ; arrachage manuel avant fructification (avant juillet) pour éviter la propagation de l'espèce. Répéter l'opération toutes les 3 à 4 semaines
	Ne pas utiliser de terre contaminée par des plantes envahissantes	Sur les populations importantes la fauche est à réaliser avant la floraison (avril-mai). Il est préconisé d'effectuer une fauche mécanique haute (10 cm) afin de permettre à la flore locale de s'exprimer et de remplacer les Vergerettes
	Ne pas faucher la après la maturation des graines	

2. Gestion et changement des pratiques

2.2. Lutte contre les espèces exotiques envahissantes

Quelques protocoles pour lutter contre les principales espèces invasives

Espèces	Prévention	Moyens de lutte
Vergerettes	Éviter de laisser des sols à nu en semant des espèces indigènes couvrantes adaptées au milieu Ne pas utiliser de terre contaminée par des plantes envahissantes Ne pas faucher la vergerette après la maturation des graines	Pour les petites stations ; arrachage manuel avant floraison (avant mai) pour éviter la propagation de l'espèce. Répéter l'opération toutes les 3 à 4 semaines Sur les populations importantes la fauche est à réaliser avant la floraison (mai). Il est préconiser d'effectuer une fauche haute (10 cm) afin de permettre à la flore locale de s'exprimer et de remplacer les Vergerettes. Ou fauche suivi d'un travail du sol pour faire sécher les racines puis semis d'un mélange pour prairies maigres pour favoriser la concurrence.
Herbe de la Pampa	L'arrachage manuel n'est pas applicable du fait des feuilles très coupantes et de la racine très profonde Ne pas utiliser en ornement	Le fauchage n'affecte pas sa croissance l'année suivante mais s'il est appliqué avant la formation des graines (septembre) cela empêche leur dissémination. Pour éliminer les pieds, petits et moyens, une mini-pelle mécanique est nécessaire pour arracher toutes les racines. Pour les plus gros pieds un tracto-pelle est souvent nécessaire. Après élimination, des mesures de revégétalisation avec des espèces locales doivent être prévues. Les produits d'arrachages doivent être exportés et ne doivent pas être compostés. Les résidus seront si possible brûlés.

Espèces	Prévention	Moyens de lutte
Robinier faux-acacia	À la suite d'un chantier ou le remaniement de terrains, la plantation d'espèces locales est préconisée pour empêcher/limiter sa prolifération.	Arrachage manuel des semis et plantules avec le prélèvement du système racinaire Simultanément à la coupe, l'espèce doit être dessouchée et les rejets arrachés. À réaliser entre mai et juin avant la fructification Les souches et les rejets extraits doivent être exportés sur une plateforme isolée du sol et de toute zone inondable. Ils ne doivent pas être compostés mais doivent être brûlés. Cerclage du tronc pour les adultes. Dessèchement du tronc en 1 ou 2 ans.



2. Gestion et changement des pratiques

2.3. Gestion des bords d'infrastructures routières, ferroviaires et lignes HT

Les bords d'infrastructures de transports et lignes HT sont des espaces très fortement gérés pour des raisons de sécurité. Cette gestion est le plus souvent drastique et n'est pas favorable à un accueil de la biodiversité.

Il est souhaité de faire évoluer ces pratiques de gestion, ce qui permettrait de renforcer le maillage vert du territoire et les continuités écologiques. Cela doit s'accompagner de sensibilisation des gestionnaires de ces infrastructures et de conventionnement pour tenir ces objectifs.

En ce qui concerne les infrastructures de transport, le premier objectif est de rechercher une continuité végétale qualitative tout au long des routes et voies ferrées sur au moins un des 2 cotés, en limitant au maximum les secteurs artificialisés et non végétalisés.

Pour cela, 3 types d'actions en faveur de la biodiversité peuvent être proposés le long de ces voies :

- Gestion extensive des espaces verts ou végétalisés, en cantonnant les EEE et en replantant des strates arbustives
- Aménagement d'ouvrages pour faciliter les circulations (cf. fiche 1.3.).
- Suppression des sources de pollutions lumineuses
- Recréation de dalot sous voie pour traverser des petits mammifères ponctuellement.

Pour les lignes HT, l'enjeu principal est l'accompagnement des gestionnaires sur les modes d'intervention et les périodes d'intervention. L'objectif est de maintenir une strate arbustive et herbacée compatible avec les impératifs de sécurité, mais de la gérée de façon respectueuse pour la faune.

Un suivi des enjeux faunistique mérite d'être mis en place, par exemple par piégeage photographique pour mieux connaître les espèces et leurs besoins dans l'année.

Porteur de projet

- Communes
- Paris-Saclay

Partenaires

- RTE
- SNCF
- RATP
- DIRIF
- ONCFS



Priorité



Indicateurs

- Nombre de sites avec un partenariat de gestion
- Suivi écologique des bords d'infrastructures

Délai de mise en œuvre

- A moins de 5 ans

Moyens

- Budget propre des gestionnaires d'infrastructures

2. Gestion et changement des pratiques

2.3. Gestion des bords d'infrastructures routières, ferroviaires et lignes HT

Végétalisation des bords d'infrastructures de transport

L'idée est d'assurer une continuité écologique longitudinale et de créer des petites zones nodales ponctuelles.

Pour cela, quelques principes généraux doivent être tenus :

- Le principe d'organisation de ces milieux sur le linéaire doit être une mosaïque, en cohérence avec les espaces environnants et avec les surfaces disponibles.
- Bosquet d'une surface minimum de 2000 m², avec une largeur d'au moins 15 m.
- Suppression de toutes les espèces invasives, principalement celles qui ne s'inscrivent pas dans une dynamique de végétation et qui limitent le développement des autres espèces indigènes. Il s'agit en particulier du Robinier faux-acacia et de l'Ailante. Le Buddleia présente moins de problème parce qu'il ne supporte pas la concurrence ombragée.
- Amélioration de la qualité des sols qui présentent un fort enrichissement en matières nutritives, sols nitro à neutro-nitrophiles et qui devraient plutôt être de type oligotrophe à mésotrophe. L'apport de terre végétale doit être limité.

Il est proposé de procéder à une reconversion par gestion et localement plantations pour atteindre les milieux à plus fort intérêt écologique et qui sont susceptibles de se développer :

- Milieux herbacés de types arrhénatéraie sur tous les délaissés ouverts.
- Fourrés denses d'épineux à baies.
- Bouquets d'arbres denses et de hautes tiges.

Arrhénatéraie

C'est une prairie mésophile des basses plaines, sur sol peu enrichi et bien drainé. Dominée par le Fromental élevé, elle accueille de nombreuses espèces floricoles favorables aux papillons et odonates, telles que l'Angélique des bois (*Anthriscus sylvestris*), la Carotte sauvage (*Daucus carota*), la Knautie des champs (*Knautia arvensis*), la Grande marguerite (*Leucanthemum vulgare*), la Grande boucage (*Pimpinella major*), le Trèfle douteux (*Trifolium dubium*) ou le Gêranium des prés (*Geranium pratense*).

Fourrés denses d'épineux

Ces bosquets doivent être localisés en connexion avec des parcs ou espaces à caractère naturel des communes, pour jouer le rôle de nourrissage, repos ou nidification de petits passereaux. Ils constituent un stade transitoire vers un bosquet si la place est suffisante pour le développement.

Ces fourrés se composent des espèces classiques des ourlets du Carpinion ou Quercion pubescenti petraeae et des recolonisations des terrains boisés : Prunellier (*Prunus spinosa*), Bois Sainte-Lucie (*P. mahaleb*), Eglantier (*Rosa canina*), Cornouiller mâle (*Cornus mas*), Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*), Aubépine à un style (*Crataegus monogyna*), Chèvrefeuille (*Lonicera xylosteum*), Troëne (*Ligustrum vulgare*), Viorne lantane (*Viburnum lantana*)...

Bosquets s'arbres de haute tige

Lorsque la largeur est suffisante, au moins 10 m, sans vis-à-vis qui imposerait à terme des tailles des arbres adultes. Il est intéressant de planter des arbres de haute tige, accompagnés du cortège d'arbustes compagnes et d'une frange herbacée. Les arbres de haute tige peuvent ainsi accueillir notamment d'autres oiseaux plus forestiers.

Les espèces dominantes peuvent être choisies en fonction des expositions :

- Ensoleillée : Chêne sessile (*Quercus petraea*), Orme champêtre (*Ulmus campestris*), Tilleul... avec sous-bois de Charme commun (*Carpinus betulus*) ou Noisetier (*Coryllus avellana*).
- Ombragée et plus frais : Hêtre commun (*Fagus sylvatica*), Frêne commun (*Fraxinus excelsior*), Merisier (*Prunus avium*) ou Chêne pédonculé (*Quercus robur*) avec sous-bois de Cornouiller mâle (*Cornus mas*) par exemple.

2. Gestion et changement des pratiques

2.3. Gestion des bords d'infrastructures routières, ferroviaires et lignes HT

Gestion des lignes HT

RTE, le gestionnaire du réseau de transport d'électricité, est chargé d'assurer la sécurité de ses lignes à haute tension et de leurs abords. C'est une tâche fixée par le Code de l'énergie qui reconnaît à RTE le droit de « couper les arbres et branches qui, se trouvant à proximité de l'emplacement des conducteurs aériens d'électricité, gênent leur pose ou pourraient, par leur mouvement ou leur chute, occasionner des courts-circuits ou des avaries aux ouvrages. » RTE doit ainsi prendre toutes les dispositions nécessaires pour que les distances minimales de sécurité entre l'ouvrage électrique et la végétation soient à tout moment respectées.

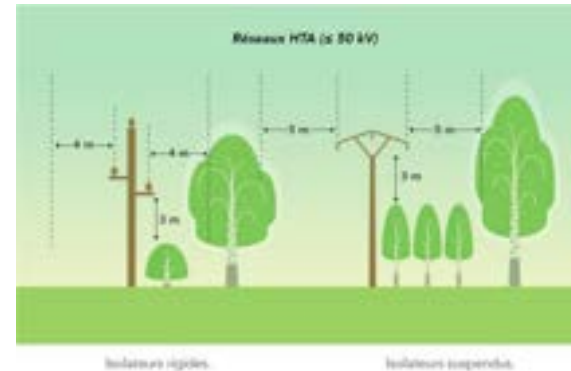
Cependant, si les propriétaires le souhaitent, ils peuvent, à leur demande et à leurs frais, réaliser eux-mêmes les travaux dans le respect de la réglementation en ayant obtenu au préalable l'accord écrit de RTE qui les accompagnera dans leur démarche. De même, si les propriétaires souhaitent planter sous, et aux abords, des lignes électriques, ils doivent établir une Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux (DICT) et demander l'accord à RTE. Les aménagements autorisés sont :

- l'implantation et l'entretien de couverts herbacés apportant abri et nourriture à la faune sauvage et aux pollinisateurs, sur des terrains situés sous les emprises d'ouvrages électriques (conducteurs ou pylônes)
- l'implantation et l'entretien de buissons et de haies
- l'aménagement d'autres milieux naturels (mares, vergers...)

La technique d'entretien la plus couramment utilisée par RTE sous les lignes HT est le gyrobroyage. Ce mode d'entretien est très brutal et . Les résidus de l'entretien ne sont pas évacués et laissés sur place. Cela peut poser problème pour préserver la qualité des milieux en place (enrichissement des sols). Par ailleurs, les travaux d'entretien de la végétation peuvent être réalisés toute l'année et ne tiennent pas compte des périodes sensibles pour la faune et la flore. Des exceptions sont faites pour les zones humides, pour lesquelles les produits de coupes sont exportés et les périodes d'intervention sont adaptées à la faune.

Afin de favoriser la biodiversité tout en facilitant la gestion et limitant les impacts, il est préconisé de laisser sous les lignes HT une mosaïque de milieux herbacés (prairies, landes) et arbustifs. Lorsque les conditions le permettent, la présence de mares est également un élément favorable. Pour les lignes HT qui traversent des boisements, il est préférable de maintenir une lisière étagée long des bois. Toute coupe d'arbustes et l'entretien des milieux herbacés doivent être réalisés hors de période de sensibilité de la faune (entre octobre et fin février). Les produits de coupe et de fauche doivent être exportés.

Maintien de lisières (RTE)



Distances de sécurité vis-à-vis des lignes HT (RTE)



Gyrobroyage classique (RTE)

2. Gestion et changement des pratiques

2.4. Méthode de bonne pratique pour plantations en association végétale et adaptée au contexte local

Les espaces verts en ville, pour être favorables à la faune locale, doivent comporter une large part d'espèces indigènes/locales (au moins 70%), pour toutes les strates de végétation. Cela est valable pour les espaces verts à créer, mais il est également toujours possible d'améliorer un espace vert existant grâce à des replantations.

Une espèce végétale indigène/locale est naturellement originaire d'une aire biogéographique, elle est donc adaptée au sol et au climat et nécessitera moins d'entretien qu'une espèce horticoles (besoins en eau par exemple). De plus, elle peut être le support de développement de nombreuses espèces d'invertébrés qui dépendent directement de ces espèces végétales. Les oiseaux tireront aussi profit de la nourriture des végétaux et des insectes et autres invertébrés favorisés. Les espèces indigènes forment par leur assemblage des habitats écologiques cohérents et fonctionnels capables d'accueillir des cortèges d'espèces variés : prairies mésophiles, humides ou sèches, haies, fourrés arbustifs et bosquets d'arbres même en ville.

Les labels « Végétal local » ou « Vraies messicoles » assurent l'origine des végétaux ou graines. Les semences de base sont prélevées directement dans le milieu naturel du territoire « le Bassin parisien Nord » et ont ainsi conservé un maximum de leur diversité génétique, garantie d'une bonne adaptation à court et long terme. Ces végétaux sont adéquats pour la restauration écologique, ou tout autre aménagement dont l'objectif est la conservation de la biodiversité (trame verte et bleue, gestion des espèces exotiques envahissantes, transition Zéro-phyto...).



Porteur de projet

- Paris-Saclay
- Communes

Partenaires

- ARB
- Plante et Cité
- Région
- CD91



Priorité



Indicateurs

- Liste d'espèces plantées par communes
- % d'espèces indigènes plantées par projets

Délai de mise en œuvre

- Dès que possible

Moyens

- Inclus dans le budget de plantation
- Possibilité de mettre en place des « contrats de culture » avec des producteurs et pépiniéristes

2. Gestion et changement des pratiques

2.4. Production d'une méthode de bonne pratique pour les plantations en association végétale et adaptée au contexte local

Les tableaux ci-dessous donnent des indications sur les espèces à planter pour les boisements et plantations d'arbres, la strate arbustive, ainsi que les prairies. Il est possible de se référer au guide « Plantons local en Île de France » - ARB ou « Guide des plantes natives du bassin Parisien » - Ville de Paris.

Nom latin	Nom français
Poacées (40% du mélange)	
<i>Phleum pratense</i>	Fléole des prés
<i>Agrostis stolonifera</i>	Agrostide stolonifère
<i>Arrhenatherum elatius</i>	Avoine élevée
Espèces floricoles (60% du mélange)	
<i>Achillea millefolium</i>	Achillée millefeuille
<i>Centaurea jacea</i>	Centaurée jacée
<i>Crepis biennis</i>	Crépis des prés
<i>Daucus carota</i>	Carotte sauvage
<i>Echium vulgare</i>	Vipérine commune
<i>Lotus corniculatus</i>	Lotier corniculé
<i>Leucanthemum vulgare</i>	Grande marguerite
<i>Luzula campestris</i>	Luzule champêtre
<i>Malva moschata</i>	Mauve musquée
<i>Medicago lupulina</i>	Luzerne lupuline
<i>Plantago lanceolata</i>	Plantain lancéolé
<i>Prunella vulgaris</i>	Brunelle commune
<i>Tragopogon pratensis</i>	Salsifis des prés
<i>Trifolium pratense</i>	Trèfle des prés
<i>Trifolium repens</i>	Trèfle rampant
<i>Vicia villosa</i>	Vesce velue

Prairies mésophiles

Nom latin	Nom français
Strate poacéenne (40% du mélange)	
<i>Arrhenatherum elatius</i>	Fromental élevé
<i>Poa pratensis</i>	Paturin des prés
<i>Cynosurus cristatus</i>	Crételle des prés
Strate florifère (60% du mélange)	
<i>Achillea millefolium</i>	Achillée millefeuille
<i>Aegopodium podagraria</i>	Herbe aux goutteux
<i>Lotus corniculatus</i>	Lotier corniculé
<i>Lycopus europaeus</i>	Lycopée d'Europe
<i>Medicago arabica</i>	Luzerne d'Arabie
<i>Medicago sativa</i>	Luzerne cultivée
<i>Melilotus albus</i>	Mélicot blanc
<i>Ranunculus acris</i>	Renoncule âcre
<i>Ononis spinosa</i>	Bugrane épineuse
<i>Cardamine pratensis</i>	Cardamine des prés
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	Lychnis fleur de coucou

Prairies mésohygrophiles

Nom latin	Nom français
<i>Carex pendula</i>	Laiche à épis pendants
<i>Deschampsia cespitosa</i>	Canche
<i>Filipendula ulmaria</i>	Reine des prés
<i>Iris pseudocarus</i>	Iris des marais
<i>Juncus effusus</i>	Jonc diffus
<i>Juncus inflexus</i>	Jonc glauque
<i>Lythrum salicaria</i>	Salicaire
<i>Mentha aquatica</i>	Menthe aquatique
<i>Phalaris arundinacea</i>	Baldingère
<i>Typha latifolia</i>	Massette à larges feuilles
<i>Phragmites australis</i>	Roseau commun
<i>Carex riparia</i>	Laiche des rives
<i>Eupatorium cannabinum</i>	Eupatoire chanvrine
<i>Ranunculus aquatilis</i>	Renoncule aquatique
<i>Veronica anagallis-aquatica</i>	Véronique mouron d'eau

Bassins

Nom latin	Nom français
Arbres	
<i>Carpinus betulus</i>	Charme
<i>Acer campestre</i>	Erable champêtre
<i>Betula pendula</i>	Bouleau verruqueux
<i>Quercus petraea</i>	Chêne sessile
<i>Quercus robur</i>	Chêne pédonculé
<i>Prunus avium</i>	Merisier
<i>Sorbus aria</i>	Alisier blanc
<i>Sorbus aucuparia</i>	Sorbier des oiseleurs
<i>Sorbus torminalis</i>	Alisier torminal
<i>Tilia cordata</i>	Tilleul à petites feuilles
<i>Tilia platyphyllos</i>	Tilleul à grandes feuilles
<i>Ulmus campestris</i>	Orme champêtre
Arbustes	
<i>Evonymus europaeus</i>	Fusain d'Europe
<i>Crataegus monogyna</i>	Aubépine à un style
<i>Corylus avellana</i>	Noisetier
<i>Sambucus nigra</i>	Sureau noir
<i>Ligustrum vulgare</i>	Troène commun
<i>Cornus sanguinea</i>	Cornouiller sanguin
<i>Viburnum lantana</i>	Viorne lantane
<i>Prunus spinosa</i>	Prunellier

Bosquets et fourrés arbustifs mésophiles

Nom latin	Nom français
Arbres	
<i>Alnus glutinosa</i>	Aulne glutineux
<i>Salix alba</i>	Saule blanc
<i>Salix fragilis</i>	Saule fragile
<i>Salix caprea</i>	Saule Marsault
<i>Quercus robur</i>	Chêne pédonculé
<i>Ulmus minor</i>	Orme champêtre
<i>Fraxinus excelsior</i>	Frêne commun
Arbustes	
<i>Viburnum opulus</i>	Viorne orbière
<i>Salix viminalis</i>	Saule des vanniers
<i>Salix triandra</i>	Saule à trois étamines
<i>Salix aurita</i>	Saule à oreillettes
<i>Salix purpurea</i>	Saule pourpre
<i>Frangula alnus</i>	Bourdaine

Bosquets et fourrés arbustifs mésohygrophiles

2. Gestion et changement des pratiques

2.5. Intégration d'abris pour la faune dans les espaces publics et les bâtiments

Dans la nature, les espèces sauvages utilisent des cavités naturelles pour nicher, se reposer ou s'abriter. En ville, du fait de l'artificialisation des milieux, ces cavités peuvent venir à manquer et l'installation de cavités de substitution peut être une alternative intéressante pour accueillir la faune.

On distingue alors différentes cavités artificielles :

- Les nichoirs : ce sont des cavités de forme et de taille variables, utilisées par les oiseaux pendant la période de nidification ; seuls les oiseaux dits cavicoles ou semi-cavicoles utilisent des nichoirs (Hirondelle, Martinet, Faucon crécerelle, Moineau...).
- Les gîtes : ce sont des cavités utilisées principalement par les mammifères comme les hérissons et les chauves-souris pour se protéger durant l'hiver ou les moments de repos. Ils peuvent également servir de lieux de mise bas par les femelles.
- Les abris : ils servent à se protéger ponctuellement des intempéries et durant les périodes de froid.

Les nichoirs et gîtes peuvent être inclus dans les bâtiments (coffrages, murs, toits, combles, isolations, ...), posés en excroissance ou encore installés sur des arbres dans les parcs et jardins.

Mais attention, s'ils peuvent être utiles en ville, il ne faut pas en abuser et privilégier la présence d'habitats naturels (gestion écologique des espaces verts, renaturation, dés-artificialisation). Leur nombre doit ainsi être contrôlé et adapté à l'écologie des espèces visées. Par ailleurs, ils doivent être disposés dans des endroits calmes, peu fréquentés, non éclairés et à côté de secteurs de ressources alimentaires naturelles (prairies, mares, cours d'eau, ...).

De plus, nous ne parlons pas ici des hôtels à insectes, dont l'intérêt écologique est quasi-nul.

Porteur de projet

- Communes
- Paris-Saclay
- EPAPS
- Promoteurs / Pétitionnaires

Partenaires

- LPO
- Associations
- Entreprises privées
- Etablissements scolaires



Priorité



Indicateurs

- Nombre d'abris installés par communes
- Suivi de l'occupation des abris installés

Délai de mise en œuvre

- A moins de 3 ans

Moyens

- Budgets communaux
- Intégration du coût dans projets d'aménagement et de construction

2. Gestion et changement des pratiques

2.5. Intégration d’abris pour la faune dans les espaces publics et les bâtiments

Nichoirs à oiseaux

La période d’installation recommandée est l’automne ou le début de l’hiver. En effet, certains oiseaux recherchent très tôt les sites favorables à leur nidification et d’autres utilisent les nichoirs en tant qu’abri et/ou dortoir en hiver.

Il ne faut jamais installer un nichoir en plein soleil ou complètement à l’ombre. Le trou d’envol doit être à l’opposé des vents dominants et le nichoir légèrement penché vers l’avant pour protéger les oiseaux des intempéries. Une orientation est/sud-est du trou d’envol est conseillée. Le nichoir doit être installé dans un endroit calme, hors de portée des prédateurs. Il est important que le nichoir soit solidement fixé et l’état de sa fixation vérifié tous les ans.

Le nombre de nichoirs est limité par les capacités d’accueil du site dans lequel il est posé et les distances à respecter entre chaque nid. Pour les oiseaux qui vivent en colonies (moineaux, hirondelles, martinets), les nichoirs peuvent être placés proches. Pour les autres espèces (mésanges, rougequeue noir, rougegorge), la distance minimale est de 15 à 20 mètres.

Espèces	Trous d’envol (mm)	Fond intérieur (cm)	Hauteur intérieure (cm)	Hauteur conseillée pour la pose
Mésange bleue	25 à 28	13x13	23	2-5 m
Mésange charbonnière	32	14x14	23	2-6 m
Moineau domestique	32 à 40	14x14	23	3-8 m
Hirondelles	Semi-ouvert 25x60	11X20	12	Sous les toits
Martinet noir	60 à 100	15x30	25	8 m
Rougequeue noir	Semi-ouvert 15x7	12x15	20	2-6 m
Rougegorge	Semi-ouvert 15x7	12x15	20	0,5-1,5 m

Gîtes à chiroptères

Plusieurs types de gîtes à chauves-souris peuvent être intégrés dans les bâtiments. Cet emplacement leur confère une plus grande inertie thermique ce qui peut favoriser une occupation hivernale, période au cours de laquelle les chauves-souris recherchent des gîtes tempérés. Des gîtes peuvent également être placés en hauteur sur des arbres. Le choix de l’emplacement sur le bâti ou dans des parcs arborés est dépendant des espèces ciblées.

Quelques précautions doivent être prises pour l’installation :

- Installer le gîte dès la fin de l’hiver. Les chauves-souris tout juste sorties d’hibernation recherchent alors un gîte de transition.
- Poser le gîte entre 2 et 3 m de haut minimum. Il doit toujours être suspendu au-dessus du vide afin qu’aucun prédateur ne puisse y accéder. Ne pas utiliser de clou, mais un système de serrage qui n’entrave pas l’arbre.
- Installer solidement le gîte sur un support bien exposé, au sud et sud-est, évitez les risques d’intrusion de la pluie
- Fixer les gîtes sur les arbres les plus éloignés des lieux d’intensité d’usages et des sources lumineuses

Il est également possible de les peindre en noir et blanc afin d’offrir aux chiroptères des gîtes avec un gradient thermique différent. Par ailleurs, pour les gîtes installés dans les grands parcs arborés, ceux-ci se révèlent efficaces que si au moins une dizaine et idéalement une trentaine d’entre eux sont installés à proximité les uns des autres.



2. Gestion et changement des pratiques

2.5. Intégration d'abris pour la faune dans les espaces publics et les bâtiments

Hibernaculums à reptiles

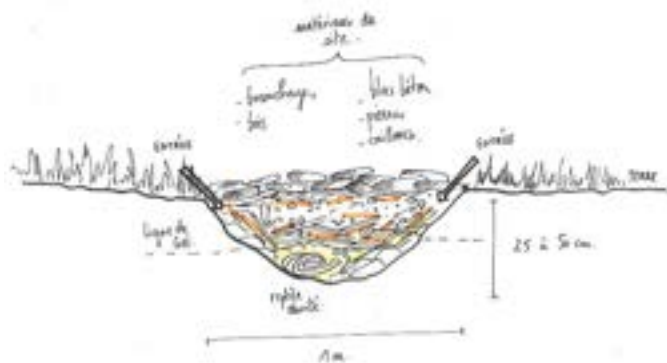
Les hibernaculums visent principalement le Lézard des murailles, mais peuvent également être utilisés par d'autres espèces de reptiles.

C'est un abri artificiel utilisé par les reptiles en période d'hivernage mais également le reste de l'année en tant qu'abri régulier. Ce lieu permet aux reptiles d'être à l'abri du gel, d'avoir une placette de thermorégulation et d'être une ressource en nourriture (insectes, rongeurs....). L'hibernaculum est constitué d'un empilement de matériaux de réemploi, grossiers et inertes (branchages, souches, gravats, pierres....). Les cavités et les interstices servent alors de gîte pour la faune. Des végétaux et/ou du géotextile et de la terre recouvrent le tout pour empêcher le détrempage du cœur de l'hibernaculum.

L'idéal est de les placer à l'interface entre prairies et milieux arbustifs, en veillant à ce qu'ils soient toujours bien ensoleillés. Il est également favorable qu'ils soient entourés d'une zone caillouteuse et rase favorable à la thermorégulation des reptiles.

Les hibernaculums devront être créés selon les principes suivants :

- Creuser sur 25 à 50 cm de profondeur au niveau de l'emplacement de l'hibernaculum
- Récupérer et fabriquer les hibernaculums avec les matériaux du site : pierres, bois et cailloux
- Les installer dans des lieux éloignés des passages fortement fréquentés et ensoleillés.



Abris à hérissons

Le Hérisson d'Europe (*Erinaceus europaeus*) est fréquent en ville et bien présent sur le territoire de Paris-Saclay. Il fréquente de préférence les parcs et les jardins où il trouve les limaces, escargots et autres insectes dont il se nourrit. L'espèce souffre d'une mortalité importante en ville due à la circulation routière lorsqu'ils passent de jardins en jardins.

L'espèce a besoin de gîtes pour passer l'hiver. Il est ainsi possible de favoriser sa présence dans les parcs et jardins par l'implantation de gîtes adaptés à l'espèce. Ces gîtes doivent être placés dans des zones abritées et calmes pour permettre son installation.

S'il existe des abris pour hérissons dans le commerce ou à construire, l'espèce peut se satisfaire de tas de bois et de pierres. La valeur de ces aménagements est nettement plus élevée lorsqu'ils sont bordés d'un ourlet de hautes herbes suffisamment large. Plus ces aménagements s'imbriquent dans la végétation environnante, plus ils sont favorables. De plus, le regroupement de plusieurs petits gîtes est souvent préférable à une seule grosse structure.

Les tas de bois doivent de préférence être installés en lisière de boisements ou de haies, et dans des lieux peu fréquentés. La présence d'une strate herbacée haute est également importante. Ces tas de bois ne doivent pas dépasser 70 cm de longueur et de largeur, et les rondins qui les composent ne pas dépasser 20 cm de diamètre.

Pour les tas de pierre, on choisira préférentiellement des pierres de différentes tailles, idéalement de 20-40 cm de diamètre, auxquelles on ajoutera quelques blocs plus gros. Dans la mesure du possible, les pierres ne seront pas jointoyées ou alors sur un seul point afin de multiplier les cavités dans le gîte.



2. Gestion et changement des pratiques

2.6. Limitation du nombre de ruches par communes

Que dit la loi sur l'installation de ruches ?

Quel que soit le nombre de ruches détenues, il convient de respecter les prescriptions en matière de distance (code rural) et de se conformer aux arrêtés préfectoraux sur les distances variables suivant les départements, à défaut à un arrêté municipal.

Arrêté préfectoral dans le 95 : « Conformément aux dispositions des deux derniers alinéas de l'article L 211-7 du Code Rural ne sont assujetties à aucune prescription de distance les ruches isolées des propriétés voisines ou des chemins publics par un mur, une palissade en planches jointes, une haie vive ou sèche sans discontinuité. Ces clôtures doivent avoir une hauteur de 2 mètres au-dessus du sol et s'étendre sur au moins 2 mètres de chaque côté de la (ou des) ruche(s). »

Les ruches peuplées ne doivent pas être placées à moins de 20 mètres de la voie publique et des propriétés voisines. Dans le cas où les propriétés voisines sont des bois, des landes et des friches, cette distance est de 10 mètres au moins. Elle est de 100 mètres au moins si les propriétés voisines sont des habitations ou des établissements à caractère collectifs (hôpitaux, casernes, écoles.....).



Collète fouisseur (*Colletes fodiens*) et *Andrena rosae*

Abeille domestique (*Apis mellifera*)

Porteur de projet

- Paris-Saclay

Partenaires

- Communes
- OPIE
- CD91



Priorité



Indicateurs

- Nombre de ruches par commune
- Suivi naturaliste (inventaires) des abeilles sauvages

Délai de mise en œuvre

- Dès que possible

Moyens

- Communiquer sur les abeilles sauvages et la problématique des abeilles domestiques

2. Gestion et changement des pratiques

2.6. Limitation du nombre de ruches par communes

Pourquoi limiter le nombre de ruches en ville ?

Les milieux ouverts (friches, prairies...) abritent une grande partie des ressources florales qui sont exploitées par les pollinisateurs sauvages et domestiques. Ces habitats sont assez peu développés à Paris-Saclay. Cependant les jardins peuvent jouer un rôle important par leur végétalisation.

La mise en place de ruches peut avoir des effets négatifs sur les pollinisateurs sauvages. En particulier, autour des ruchers, l'abondance des abeilles sauvages diminue de 50% dans un rayon de 600 à 1 200 mètres. De plus les abeilles sauvages présentes à proximité des ruchers récoltent moins de nectar et de pollen. Il est donc important de parfois limiter le nombre de ruches mais aussi de bien les répartir dans l'espace. L'impact des abeilles domestiques sur les abeilles sauvages semble être significatif à partir de 5 colonies par km². Le nombre de ruches total préconisé par commune est présenté dans le tableau ci-dessous.

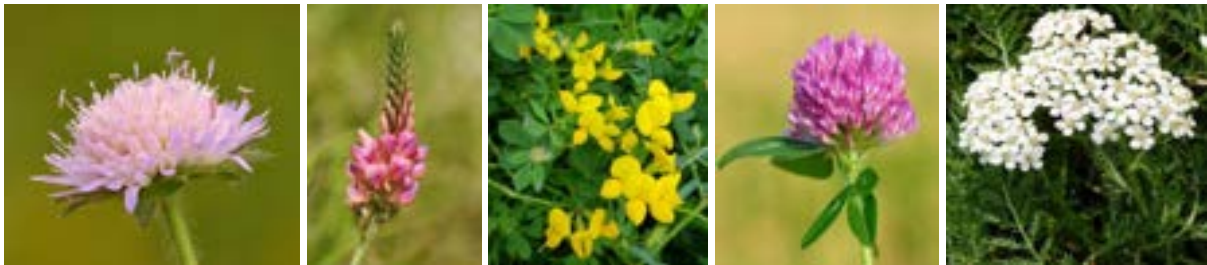
Dans tous les cas, il faut favoriser les milieux ouverts avec une gestion différenciée et des plantes locales qui peuvent être butinées par les pollinisateurs. Les fleurs horticoles sont souvent inaccessibles pour les abeilles sauvages car généralement avec des formes complexes, auxquelles les abeilles ne sont pas adaptées.

Communes	Superficie arrondie (km ²)	Nombre maximal de ruches
Monthéry, Saint-Aubin, Vauhallan	3	15
Ballainvilliers, Bures-sur-Yvette, Champlan, Epinay-sur-Orge, Igny, La Ville-du-Bois	4	20
Chilly-Mazarin, Gometz-le-Châtel, Villejust, Les Ulis, Longjumeau	5	25
Villiers-le-Bâcle	6	30
Linas, Orsay, Nozay, Saclay, Les Chartreux, Villebon-sur-Yvette	7	35
Wissous	9	45
Massy, Verrières-le-Buisson	10	50
Gif-sur-Yvette, Palaiseau	12	60
Saclay	14	70
Marcoussis	17	85

Les « abeilles sauvages » sont représentées par près de 900 espèces en France dont 341 en Île-de-France. Elles sont presque toutes solitaires (pas de colonies). La plupart d'entre elles ont des préférences bien marquées pour leur alimentation et se cantonnent à quelques familles de plantes voire une seule famille ou une espèce. Cette spécialisation leur permet d'être très efficaces dans la pollinisation des plantes qu'elles butinent.

L'Abeille domestique (*A. mellifera*) vit en colonie et a été domestiquée et sélectionnée pour sa capacité à collecter du pollen et du nectar sur un grand nombre de plantes (on dit qu'elle est polylectique). Cependant, elle est loin de butiner toutes les espèces végétales et elle est parfois moins efficace que des espèces spécialistes dans la pollinisation de certaines plantes.

Quelques plantes recommandées pour les pollinisateurs sauvages : Knautie des prés (*Knautia arvensis*), Lotier corniculé (*Lotus corniculatus*), Trèfle des prés (*Trifolium pratense*), Achillée millefeuille (*Achillea millefolium*)....



3. Outils réglementaires permettant la préservation de la biodiversité

3.1. Développement d'outils de préservation de la biodiversité pour les PLU

Le Plan Local d'Urbanisme (PLU) est un document d'urbanisme qui traduit un projet global d'aménagement et d'urbanisme, et fixe en conséquence les règles d'aménagement et d'utilisation des sols. Il expose un diagnostic et comporte un rapport de présentation, un projet d'aménagement et de développement durable (PADD), des orientations générales d'aménagement et de programmation (OAP), un règlement et plan de zonages, ainsi que des annexes (servitudes d'utilité publique, inventaire du patrimoine culturel.....). Chacun de ces documents peut comprendre un ou plusieurs documents graphiques.

Plusieurs outils sont disponibles dans le PLU afin de préserver des secteurs ou éléments supports de biodiversité pour la commune :

Protection des parcs et jardins	Zonages et règlement écrit (articles)	OAP thématiques	OAP sectorielles	Autres outils du code de l'urbanisme	Recommandations
Maintien des surfaces végétales	11, 13			L 113-15 L 151-23 EBC	
Protection des espèces	2, 3, 11, 15		X	L 151-23	
Protection des habitats	2, 11, 15	X	X	L 151-23 EBC	EEE Choix plantations
TVB	6, 11, 13	X		L 151-23	X
Pollution lumineuse	2, 3, 15	X	X		
ZH		X	X		Gestion EP
Arbres des parcs				L 151-19 EBC	

Porteur de projet

- Commune
- Paris-Saclay

Partenaires

Priorité



Indicateurs

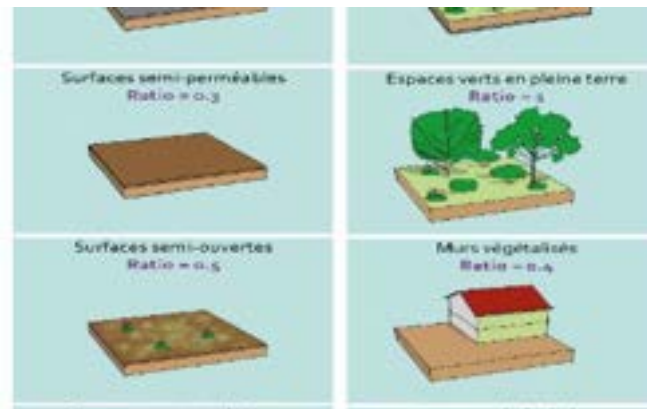
- Evolution des surfaces protégées et réglementées

Délai de mise en œuvre

- à 3 ans

Moyens

- Intégré au coût de la révision du PLU



3. Outils réglementaires permettant la préservation de la biodiversité

3.1. Développement d'outils de préservation de la biodiversité pour les PLU

Espaces Boisés Classés (EBC)

Texte référence : au titre de l'article [L. 113-1 et suivants](#) du code de l'urbanisme.

Objectifs : l'outil « EBC » permet de préserver le caractère naturel de ces espaces ou d'assurer la pérennité des boisements en tant qu'écosystèmes, marqueurs des paysages ruraux et urbains, voire récréatifs, sans volonté d'évolution de l'état boisé.

Principes : Le classement interdit tout changement d'affectation ou tout mode d'occupation du sol de nature à compromettre la conservation, la protection ou la création des boisements. Les coupes et abattages arbres y sont soumis à déclaration préalable (sauf cas particuliers de forêts et boisements gérés)
Il est également mobilisable sur des secteurs où la création de boisement est envisagée.

Procédure :

Les EBC sont inscrits dans les documents graphiques du règlement (plan de zonage) : matérialisation d'un secteur de prescription spéciale « EBC » avec des dispositions réglementaires spécifiques à l'article L.113-1 et 2.

Ils doivent être justifiés dans les PLU, pour des raisons écologique, paysagère ou sécuritaire.

Ils peuvent être modifié lors d'une révision de PLU .

Emplacements réservés

Texte référence : emplacements réservés ou servitudes d'urbanisme en application des 3) et 5) de l'article L.151-41 du code de l'urbanisme En vertu de l'article L. 151-41 du code de l'urbanisme, « le règlement peut délimiter des terrains sur lesquels sont institués [...] des emplacements réservés aux espaces verts à créer ou à modifier ou aux espaces nécessaires aux continuités écologiques ».

Objectifs : Aucune disposition législative ou réglementaire n'impose que le rapport de présentation explicite de manière circonstanciée les raisons pour lesquelles la commune a décidé d'instituer un emplacement réservé (Cour administrative d'appel de Versailles, 3 novembre 2005, n° 03VE01813) En revanche, la création de l'emplacement réservé doit être justifiée au regard du parti d'urbanisme de la commune (Cour administrative d'appel de Lyon, 25 mai 2004, n° 00LY01411).

Principes : L'inscription d'un terrain en emplacement réservé, même s'il se situe en zone construction, a pour but d'éviter qu'il fasse l'objet d'une utilisation incompatible avec sa destination future.

Dans l'attente de son acquisition par le bénéficiaire, le terrain est donc inconstructible.

La collectivité doit se conformer strictement à la destination de l'emplacement telle qu'elle est prévue au PLU.

Conseil d'Etat, 14 octobre 1991, n° 92532, Lebon: une réserve publique destinée à la création d'un parc public de stationnement ne peut être utilisée par la construction de locaux scolaires, sauf à avoir auparavant modifié la destination de l'emplacement.

En contrepartie de la sujétion importante pesant sur leur terrain, les propriétaires disposent du droit de délaissement prévu à l'article L. 152-2, leur permettant de mettre en demeure la collectivité de procéder à une acquisition.

3. Outils réglementaires permettant la préservation de la biodiversité

3.1. Développement d'outils de préservation de la biodiversité pour les PLU

Orientations d'Aménagement et de Programmation

Texte référence : Principalement les articles [L. 151-2](#), [L. 151-6 à L.151-7-2](#), [L. 152-1](#) et [R. 151-6 à R. 151-8-1](#) du code de l'urbanisme

1) OAP sectorielles

Objectifs : Les orientations d'aménagement et de programmation permettent de préciser les principes d'aménagement d'un quartier ou secteur. Ce ne sont pas des règles mais des orientations qui s'appliquent dans un rapport de compatibilité avec les projets

Principes : Elles sont susceptibles sur les secteurs de projet concernés de :

- maintenir et renforcer les éléments de la trame végétale : alignements d'arbres, haies, bandes enherbées... avec l'objectif de ne pas dégrader, voire d'améliorer la situation initiale en termes de couverture arborée et biodiversité ;
- localiser des espaces verts publics existants et à créer ;
- préciser les éléments remarquables à maintenir ;
- localiser des bandes végétales en pied de façade (à ne pas minéraliser) ;
- prendre en compte l'ensemble de ces éléments dans l'implantation indicative du bâti par rapport aux arbres

Procédure :

Elles peuvent être modifiées lors d'une révision de PLU.

Orientations d'Aménagement et de Programmation

Texte référence : Principalement les articles [L. 151-2](#), [L. 151-6 à L.151-7-2](#), [L. 152-1](#) et [R. 151-6 à R. 151-8-1](#) du code de l'urbanisme

2) OAP thématiques

Objectifs : Les orientations d'aménagement et de programmation permettent de définir un résultat global recherché sur tout ou partie du territoire sans que les constructions et aménagements permettant d'y parvenir ne soient complètement prédéterminés et figés par des règles détaillées, dans une logique opérationnelle et dynamique.

Principes : Elles sont susceptibles de traiter de grandes problématiques paysagères et environnementales pour répondre aux objectifs des lois Biodiversité, Climat et résilience, Paysage...

Elles peuvent construire des schémas de préservation du patrimoine en place ou porter sur des quartiers ou des secteurs à renaturer (article L. 151-7 du Code de l'urbanisme).

Attention l'OAP ne doit répéter le règlement, dans la définition des zonages et des règles afférentes.

Procédure :

Elles peuvent être modifiées lors d'une révision de PLU.

3. Outils réglementaires permettant la préservation de la biodiversité

3.1. Développement d'outils de préservation de la biodiversité pour les PLU

Zones N et A

L'article R.151-24 prévoit que les zonages N peuvent classer en zone naturelle et forestière, les secteurs, équipés ou non, à protéger en raison de la nécessité de préserver ou de restaurer les ressources naturelles.

- 1° Soit de la qualité des sites, milieux et espaces naturels, des paysages et de leur intérêt, notamment du point de vue esthétique, historique ou écologique ;
- 2° Soit de l'existence d'une exploitation forestière ;
- 3° Soit de leur caractère d'espaces naturels ;
- 4° Soit de la nécessité de préserver ou restaurer les ressources naturelles ;
- 5° Soit de la nécessité de prévenir les risques notamment d'expansion des crues.

Certains aménagements peuvent être autorisés en zone N, comme les constructions et installations nécessaires à l'exploitation agricole et forestière ou au stockage et à l'entretien de matériel agricole par les coopératives d'utilisation de matériel agricole ou encore des constructions, installations, extensions ou annexes aux bâtiments d'habitation, changements de destination et aménagements divers (Cf R.151-25 du CU). Il convient donc d'adapter le règlement de la zone selon le niveau d'enjeux, en le rendant plus restrictif si besoin.

L'article R 123.7 indique clairement que la zone agricole, qui est protégée en raison de son potentiel agronomique, biologique ou économique en terme d'agriculture, est une zone spécifique au dans laquelle les occupations du sol sont autorisées sont définies.

Peuvent être autorisées, en zone A :

- 1° Les constructions et installations nécessaires à l'exploitation agricole ou au stockage et à l'entretien de matériel agricole par les coopératives d'utilisation de matériel agricole agréées ;
- 2° Les constructions, installations, extensions ou annexes aux bâtiments d'habitation, changements de destination et aménagements prévus par les articles L. 151-11, L. 151-12 et L. 151-13, dans les conditions fixées par ceux-ci.

Zonage indicé = Zone intéressante pour la compensation, au titre de loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages du 8 août 2016.

Pour mieux identifier les secteurs et écrire un règlement spécifique, il est possible d'utiliser des zonages indicés parmi les zone N :

- Nco, pour protéger les corridors écologiques, avec l'interdiction de toute construction, même SECAL ou CINASPIC
- Ns correspondant aux zones naturelles les plus sensibles ;
- Nf correspondant aux forêts urbaines et aux boisements importants ;
- Nzh, pour protéger et valoriser les zones humides, avec des obligations sur la gestion des eaux
- Ne pour les lit majeur et inondable des cours d'eau
- Ncl (espaces naturels à constructibilité limitée) correspond à des constructions isolées existantes, de taille et de capacité d'accueil limitées localisées dans les espaces naturels et forestiers. Ces constructions sont spécifiquement dédiées soit à des activités économiques, soit à des équipements d'intérêt collectif et de services publics, soit à l'accueil de gens du voyage
- Ap (espaces agricoles à forte valeur paysagère) identifie des espaces dont la forte valeur paysagère est à préserver
- Ad (espaces agricoles durables) identifie les espaces dont la vocation agricole est pérenne au-delà de 2050

3. Outils réglementaires permettant la préservation de la biodiversité

3.1. Développement d'outils de préservation de la biodiversité pour les PLU

Les sur-zonages – compléments graphiques aux règlements du PLU

L'action des collectivités publiques en matière d'urbanisme vise à atteindre entre autres la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques (Art. L. 101-2 du code de l'urbanisme).

A ce titre, les plans locaux d'urbanisme peuvent classer en espaces de continuités écologiques des éléments des trames verte et bleue, définies aux II et III de l'article L. 371-1 du code de l'environnement, qui sont nécessaires à la préservation ou à la remise en bon état des continuités écologiques (Art. L. 113-29 du code de l'urbanisme).

Sont donc concernés :

- **Au titre des trames vertes.** Les espaces protégés, les « espaces naturels importants pour la préservation de la biodiversité », les « corridors écologiques constitués des espaces naturels ou semi-naturels ainsi que des formations végétales linéaires ou ponctuelles » et, le long de certains cours d'eau, sections de cours d'eau et plans d'eau de plus de dix hectares, les espaces concernés par l'obligation pesant sur l'occupant ou le propriétaire de la parcelle riveraine de mettre en place et de maintenir une couverture végétale permanente (art. L. 371-1 II du code de l'environnement).
- **Au titre des trames bleues.** Les cours d'eau, parties de cours d'eau ou canaux figurant sur les listes établies en application de l'article L. 214-17 du Code de l'environnement et « tout ou partie des zones humides dont la préservation ou la remise en bon état contribue à la réalisation des objectifs de qualité des eaux visés au IV de l'article L. 212-1 » du Code de l'environnement (art. L. 371-1 II du code de l'environnement).

Rappelons que par l'article L. 101-2 cite, parmi les objectifs que doivent viser à atteindre les collectivités publiques, « la création, la préservation et la remise en état des continuités écologiques » sont des obligations.

Les outils ici présentés ont pour objectif de venir assurer, comme avec les EBC, la préservation, voire la reconstitution d'éléments paysagers ou écologiques. Dans les documents graphiques, une trame spécifique localise les éléments à protéger ou à créer et les règles appliquées sont déterminées au cas par cas, en vertu du nouvel article R. 151-11.

Article L151-19 & R.151-43 5° du code de l'urbanisme

Le règlement peut identifier et localiser les éléments de paysage et identifier, localiser et délimiter les quartiers, îlots, immeubles bâtis ou non bâtis, espaces publics, monuments, sites et secteurs à protéger, à conserver, à mettre en valeur ou à requalifier pour des motifs d'ordre culturel, historique ou architectural et définir, le cas échéant, les prescriptions de nature à assurer leur préservation leur conservation ou leur restauration. Lorsqu'il s'agit d'espaces boisés, il est fait application du régime d'exception prévu à l'article L. 421-4 pour les coupes et abattages d'arbres.

L'utilisation de cet article nécessite une justification dans le rapport de présentation du PLU. En effet, il n'est pas seulement exigé qu'une annexe soit « collée » au document puisqu'il doit bien être anticipé et compris dans une démarche plus globale. Chaque périmètre ou objet graphique doit faire l'objet d'une fiche descriptive permettant de justifier les mesures de protection.

L'Article L. 113-29 du code de l'urbanisme, issu de la loi Biodiversité du 8 août 2016, permet au PLU de protéger les continuités écologiques : « Les plans locaux d'urbanisme peuvent classer en espaces de continuités écologiques des éléments des trames verte et bleue [...] qui sont nécessaires à la préservation ou à la remise en bon état des continuités écologiques ».

Article L151-23 & R.151-43 4° du code de l'urbanisme

Le règlement peut identifier et localiser les éléments de paysage et délimiter les sites et secteurs à protéger pour des motifs d'ordre écologique, notamment pour la préservation, le maintien ou la remise en état des continuités écologiques et définir, le cas échéant, les prescriptions de nature à assurer leur préservation. Lorsqu'il s'agit d'espaces boisés, il est fait application du régime d'exception prévu à l'article L. 421-4 pour les coupes et abattages d'arbres.

Il peut localiser, dans les zones urbaines, les terrains cultivés et les espaces non bâtis nécessaires au maintien des continuités écologiques à protéger et inconstructibles quels que soient les équipements qui, le cas échéant, les desservent.

Aussi, chaque fois qu'une autorisation d'urbanisme n'est pas requise à un autre titre (travaux de construction ou d'aménagement), une décision de non opposition à déclaration préalable doit être obtenue (c. urb., art. R. 421-23 h et R. 151-43, 5°). Les coupes et abattages d'arbres, notamment, requièrent une décision de non opposition, sous réserve de certaines exceptions (c. urb., art. L. 421-4, al. 3, L. 151-23, al. 1 et R. 421-23-2).

3. Outils réglementaires permettant la préservation de la biodiversité

3.1. Développement d'outils de préservation de la biodiversité pour les PLU

Protection des arbres

L'arbre n'est pas défini par le droit. Il est classé par le droit. Il est classé dans la catégorie des biens : des biens immeubles lorsqu'il est enraciné, des biens meubles lorsqu'il est coupé ou arraché. Le droit prévoit cependant plusieurs statuts protecteurs et procédures attachées à leur destruction, qui sont plus ou moins efficaces.

1) Veiller à une protection efficace des arbres par le PLU

Lors de l'élaboration ou de l'évolution d'un document d'urbanisme, veiller à ce que la protection des arbres fasse l'objet de prescriptions claires dans chaque document du PLU.

Le rapport de présentation doit :

- souligner l'intérêt des arbres remarquables de la commune (culturel, paysager ou écologique en ce qu'ils sont porteurs de biodiversité).
- référencer les articles du code de l'environnement ainsi que les articles du code de l'urbanisme relatifs au classement des arbres (en EBC, ou en « élément de paysage »).

Le PADD doit : présenter l'inventaire des arbres remarquables, inclure un document graphique les situant, et justifier leur protection comme élément de paysage préservé au titre du code de l'urbanisme.

Le règlement du PLU doit mentionner que :

- tout abattage ou élagage d'arbre remarquable devra faire l'objet d'une demande préalable auprès de la commune.
- en cas de violation, les contrevenants s'exposent aux sanctions pénales du code de l'urbanisme (notamment concernant l'atteinte aux EBC).
- un barème de valeur est à utiliser en cas d'indemnisation de la commune.

2) Identifier le régime applicable à l'arbre menacé

Lorsqu'un arbre est menacé, il convient de vérifier s'il n'est pas couvert par un des nombreux statuts protecteurs, que l'on peut en particulier trouver dans les plans locaux d'urbanisme :

- Arbres remarquables : cette protection est purement déclarative, sauf lorsque l'arbre remarquable est protégé au sein du PLU comme arbre inscrit ou classé.
- Espace Boisé Classé (EBC) : ce classement, qui peut concerner un seul arbre, rend obligatoire la demande d'autorisation de défrichement.
- Arrêté de Protection de Biotope (APB) : il s'agit de toute mesure de conservation des biotopes (formation naturelle peu exploitée par l'homme) nécessaires à la reproduction, vie ou survie des espèces protégées. Le préfet est l'autorité compétente.
- Arbres sur des parcelles agricoles (haies) : la conditionnalité des aides de la PAC constitue un levier d'action, par exemple en conditionnant le versement des aides au respect du bocage.

3) Exploiter le régime de protection des alignements d'arbres

Il existe un principe général de protection des alignements d'arbres prévu à l'article L. 350-3 du code de l'environnement.

Définition de l'alignements d'arbres :

- 2 arbres suffisent pour constituer un "alignement"
- Ces arbres doivent border des "voies ouvertes à la circulation publique" (routes, chemins etc.)

3. Outils réglementaires permettant la préservation de la biodiversité

3.2. Définition de sites en Obligation Réelle Environnementale (ORE)

L'ORE est un dispositif foncier de protection de l'environnement. Il permet à tout propriétaire d'un bien immobilier de mettre en place, s'il le souhaite, une protection environnementale attachée à ce bien. Cette protection volontaire vise à assurer sur le long terme une valeur écologique et une place significative de la biodiversité.

L'ORE passe par la signature d'un contrat entre au moins 2 parties et requiert des contenus de forme et de fond. Les co-contractants possibles sont :

- Collectivité publique
- Etablissement public
- Une personne morale de droit privé agissant pour la protection de l'environnement (association, fondation....)

Les ORE peuvent-être utilisées pour mettre en œuvre des mesures de compensation. Elles sont caractérisées par :

- Engagement possible jusqu'à 99 ans (40 ans en moyenne pour un site de compensation).
- Obligations transmises au futur propriétaire lors de la vente d'un site protégé avec des ORE.
- Applicable sur le domaine privé uniquement.
- Le contrat d'une ORE est un acte juridique, devant être établi en forme authentique et être enregistré au service de la publicité foncière.
- L'apport des différentes parties doit être égal (financement, gestion écologique, compétence naturalistes pour le suivi....).
- Le document contractuel décrit les obligations de faire sur le site (plantations, gestion, restaurations....) et de ne pas faire (artificialiser, détruire des habitats, déverser des polluants....).

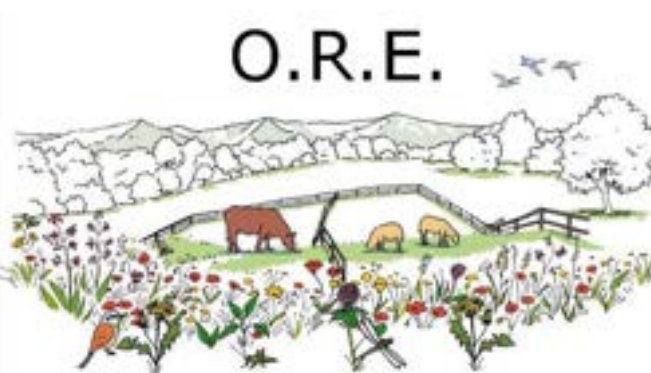
Une ORE comporte des clauses de résiliation (protection de l'ORE en cas de non respect de l'engagement par un signataire ou si l'un des co-signataire disparaît, modalités de révision).

Porteur de projet

- Paris-Saclay
- Privés

Partenaires

- Communes
- ARB / CDC Biodiversité
- Entreprises privées et propriétaires fonciers
- CEN Ile-de-France
- Associations



Priorité



Indicateurs

- Nombre d'ORE mis en place (site du Ministère)
- Superficies d'espaces naturels concernées

Délai de mise en œuvre

- A moins de 5 ans

Moyens

- Financement dans le cadre de mesures compensatoires intégrant la création d'ORE par des porteurs de projets

3. Outils réglementaires permettant la préservation de la biodiversité

3.3. Diffusion des outils de protection/préservation de sites naturels

Il existe différents outils réglementaires et fonciers permettant la préservation d'espaces naturels s'appliquant en France.

Type d'outils	Outils existants
Européens et internationaux	Réseau Natura 2000, Réserve biogénétique du conseil de l'Europe, Réserve de biosphère de l'UNESCO, Zone humide d'importance internationale (RAMSAR)
Réglementaires nationaux	Parcs nationaux, Réserves Naturelles, Réserves nationales de Chasse et de Faune Sauvage, Arrêté préfectoral de Protection des Biotopes, Site inscrit ou classé, Forêt de protection
Fonciers nationaux	Terrains du Conservatoire de l'espace littoral et des rivages lacustres, politique des espaces naturels sensibles d'un département, terrain du réseau « Espaces naturels de France (conservatoire régional ou départemental des espaces naturels)
Contractuels nationaux	Parc naturel régional
Autres outils	Réserve biologique dirigée ou intégrale (ONF), Espaces Boisés Classés (PLU)
Inventaires (non réglementaire)	Zones naturelles d'intérêt écologique faunistique et floristique (ZNIEFF)

Cf. <http://ct78.espaces-naturels.fr/outils-juridiques-pour-la-protection-des-espaces-naturels>

Le territoire de Paris-Saclay est très peu couvert par des zonages de protection, malgré des potentialités de classement. Sont présentés ci-après quelques outils pouvant être applicables ou déjà en place.

Porteur de projet

- Agglo
- Communes

Partenaires

- CD91
- Région
- OFB
- ARB
- PNR
- ONF
- CEN Ile-de-France



Priorité

Indicateurs

- Nombre de zonages par communes

Délai de mise en œuvre

- NC

Moyens

- NC

3. Outils réglementaires permettant la préservation de la biodiversité

3.4. Mise en place de zones de préemption pour les ENS

Le département est compétent pour élaborer et mettre en œuvre une politique de protection, de gestion et d'ouverture au public des espaces naturels sensibles (ENS). Cette politique vise à préserver la qualité des sites, des paysages, des milieux naturels et des champs naturels d'expansion des crues et à assurer la sauvegarde des habitats naturels. Cet outil a pour objectifs de :

- Préserver la qualité des sites, des paysages, des milieux naturels et des champs d'expansion des crues.
- D'assurer la sauvegarde des habitats naturels.
- D'aménager ces espaces pour être ouverts au public, sauf exception justifiée par la fragilité du milieu naturel.

Ces ENS sont délimités par un périmètre de protection à l'intérieur duquel s'imposent des règles d'urbanisme spécifiques. L'article L. 142-1 du Code de l'Urbanisme stipule que « afin de préserver la qualité des sites, des paysages, des milieux naturels et d'assurer la sauvegarde des habitats naturels, le département est compétent pour élaborer et mettre en œuvre une politique de protection, de gestion et d'ouverture au public des espaces naturels sensibles, boisés ou non ».

Dans le cadre de cette compétence, le département peut poursuivre le maillage du territoire avec de nouvelles zones, au sein desquelles il peut préempter des terrains en vue de les protéger, de les aménager et de les ouvrir au public.

Le territoire de Paris-Saclay comprend déjà un certain nombre de zones de préemption (environ 2 000 ha), avec des caractéristiques de milieu humide, espace boisé et zone agricole. Ces zones sont réparties principalement sur les espaces boisés et dans les vallées, notamment le long de l'Yvette.

Il peut donc être souhaitable de créer de nouvelles zones de préemption, en particulier sur des secteurs agricoles en cœur d'agglomération et sur des secteurs de parcs à l'Est de l'agglomération.

Porteur de projet

- Paris-Saclay

Partenaires

- Communes
- CD91



Priorité



Indicateurs

- Nombre de zones de préemptions acquises

Délai de mise en œuvre

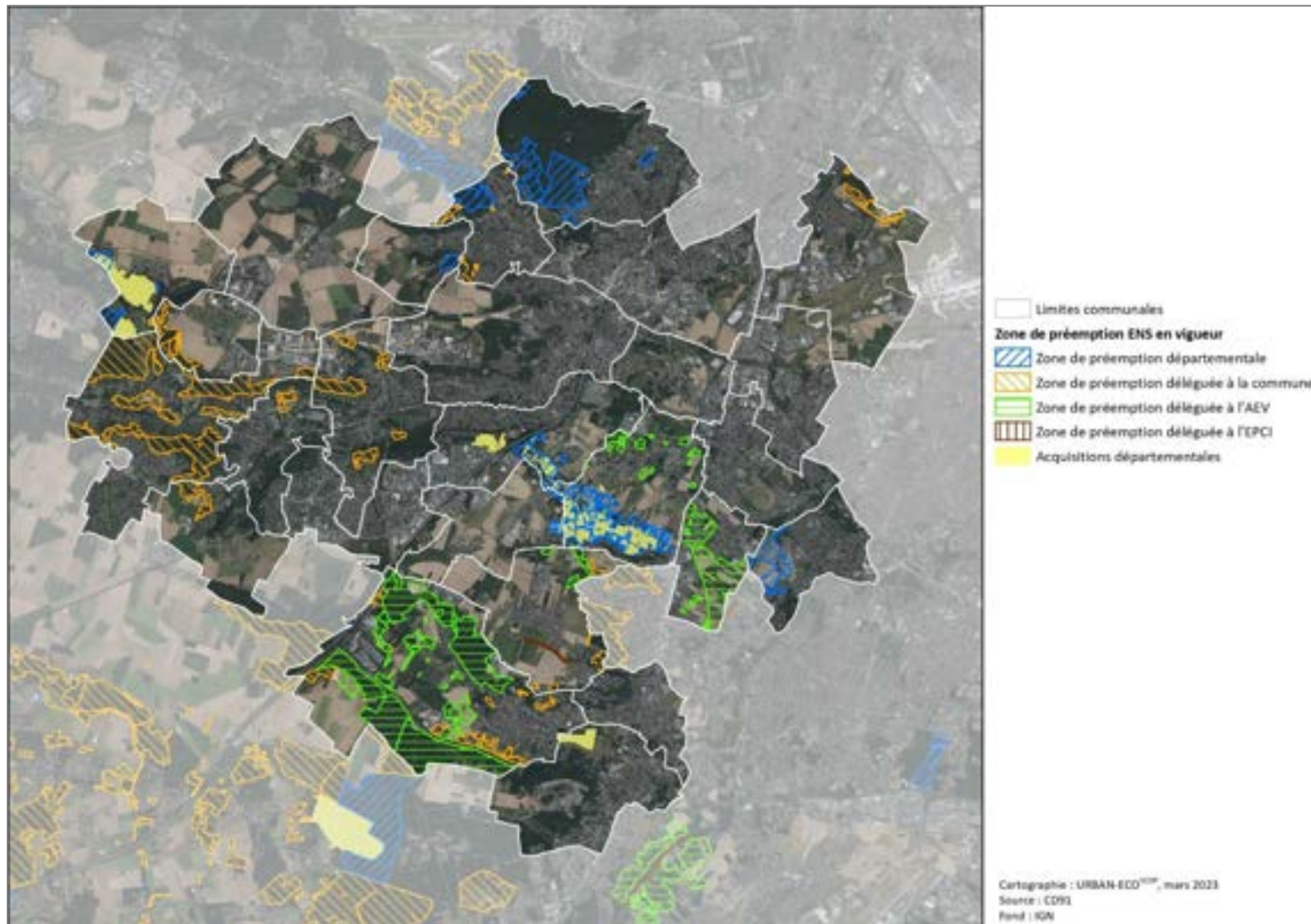
- A moins de 5 ans

Moyens

- Aides financières du Département

3. Outils réglementaires permettant la préservation de la biodiversité

3.4. Mise en place de zones de préemption pour les ENS



3. Outils réglementaires permettant la préservation de la biodiversité

3.5. Définition de sites pour la création de ZNIEFF

Le réseau naturaliste régional (bureaux d'études, établissements publics, associations, amateurs) assure, par ses activités et ses recherches sur le terrain, la production de connaissance sur les milieux et les espèces. Tout acteur peut ainsi proposer une création de nouvelle ZNIEFF ou la modification d'une ZNIEFF existante.

Un projet de ZNIEFF doit cependant s'appuyer sur la présence d'espèces et d'habitats déterminants, et répondre à des principes de délimitation définis au niveau régional. Il convient de se référer aux guides méthodologiques national et régional.

Les projets sont à adresser au Service nature, paysage de la DRIEAT. Après contrôle du respect des principes et critères ZNIEFF par la DRIEAT, les projets sont soumis pour avis au CSRPN, puis au MNHN.

En région Île-de-France, la liste des espèces et habitats déterminants a été validée le 23 novembre 2017 par le conseil scientifique régional du patrimoine naturel d'Île-de-France (CSRPN). Fin 2019, cette liste a été mise à jour et complétée par la liste des syrphes. Puis début 2023, trois espèces oiseaux et deux espèces flores ont été ajoutées. Elle est ainsi mise à jour en continu.

Le territoire de Paris Saclay comporte peu de ZNIEFF. On y trouve ainsi 9 ZNIEFF de type I et 2 ZNIEFF de type II. Il existe donc une opportunité de créer de nouvelles ZNIEFF sur le territoire. Les résultats de l'atlas permettent de localiser les espèces déterminantes ZNIEFF connues à Paris-Saclay. En croisant ces données aux sites naturels connus, il est possible de définir de sites pouvant être classés en ZNIEFF. Une fois les sites sélectionnés, il est préconisé de réaliser des inventaires plus exhaustifs au sein des sites, afin de compléter les listes d'espèces ZNIEFF, mais également de rechercher des habitats déterminants de ZNIEFF.

Porteur de projet

- Paris Saclay

Partenaires

- Communes
- DRIEAT
- Associations
- Bureaux d'études



Priorité



Indicateurs

- Nombre de ZNIEFF créées

Délai de mise en œuvre

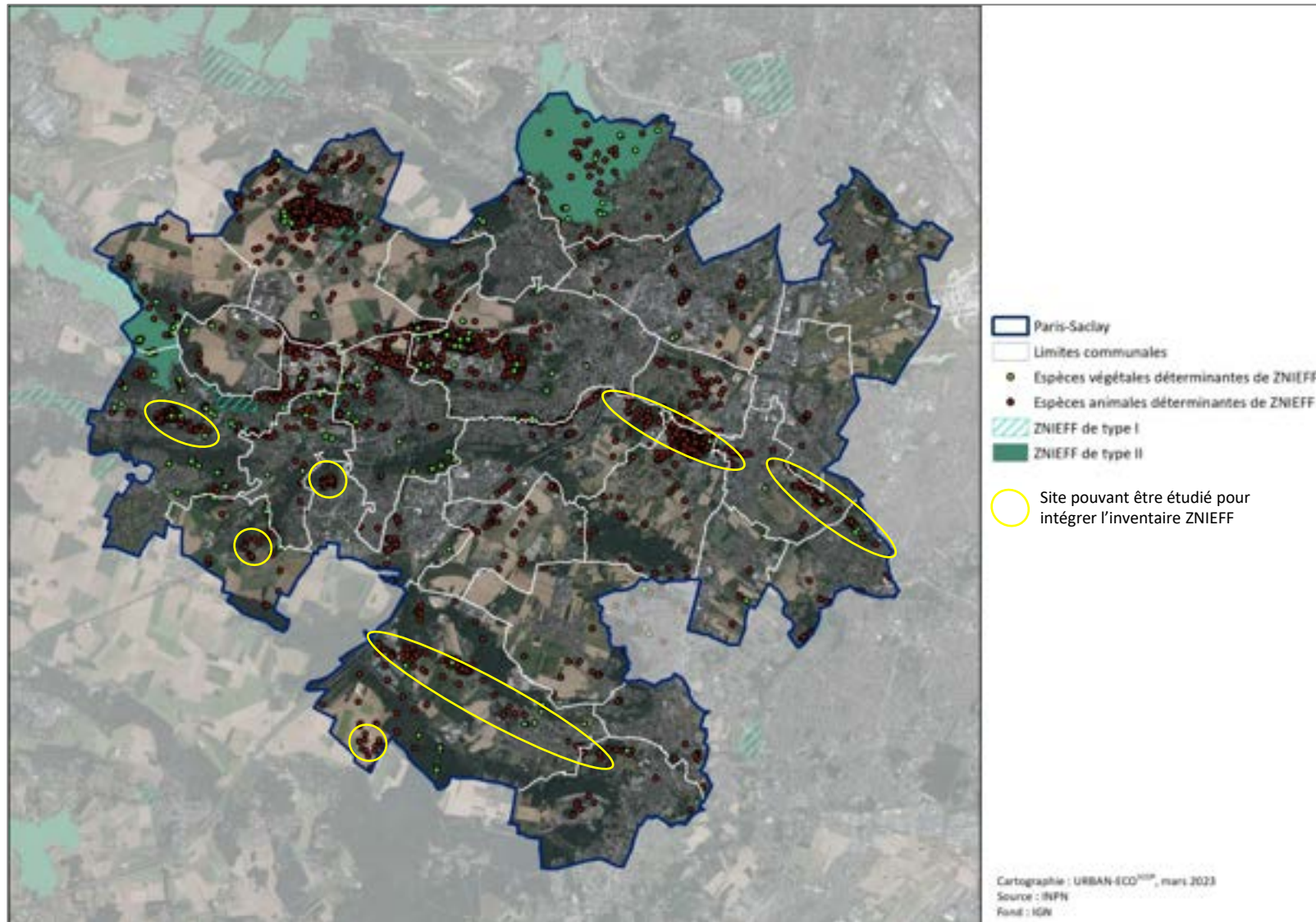
- A moins de 5 ans

Moyens

- ?

3. Outils réglementaires permettant la préservation de la biodiversité

3.5. Définition de sites pour la création de ZNIEFF



3. Outils réglementaires permettant la préservation de la biodiversité

3.3. Diffusion des outils de protection/préservation de sites naturels

Réseau Natura 2000

Le réseau Natura 2000 est un réseau écologique européen de sites naturels, dont l'objectif principal est d'assurer le maintien des habitats naturels et des espèces d'intérêt communautaire dans un état de conservation favorable, voire leur rétablissement lorsqu'ils sont dégradés. Il est basé sur deux Directives européennes : la Directive « Oiseaux » 79/409/CEE de 1979 et la Directive « Habitat-Faune-Flore » 92/43/CEE de 1992.

- Les Zones de Protection Spéciale (ZPS) sont des sites sélectionnés au titre de la directive « Oiseaux » dans l'objectif de mettre en place des mesures de protection des oiseaux et de leurs habitats. La désignation des ZPS s'appuie généralement sur les Zones importantes pour la conservation des oiseaux (ZICO), fruit d'une enquête scientifique de terrain validée par les Directions régionales de l'environnement (DIREN).
- Les Zones Spéciales de Conservation (ZSC) et les Sites d'Intérêt Communautaire (SIC), au titre de la directive « Habitats », sont sélectionnés dans l'objectif de protéger aussi bien les espèces que leur milieu de vie.

Chaque État membre est responsable de tenir les mesures inscrites dans les DOCOB (Documents d'Objectifs) pour éviter la détérioration des habitats naturels et des habitats d'espèces ainsi que les perturbations.

Il n'y a aucun site Natura 2000 sur le territoire, alors que certains secteurs méritent la protection au titre de la présence d'espèces d'enjeu européen :

- Des secteurs de mares avec des amphibiens (Alyte accoucheur, triton crêté ou Grenouille agile)
- Des boisements ou zone ouverte en présence de Chiroptères et Oiseaux (Marcoussis/vallée de l'Yvette)



Réserve Naturelle Régionale (RNR)

Il s'agit d'un outil de protection à long terme :

- d'espaces,
- d'espèces
- d'objets géologiques rares ou caractéristiques
- De milieux naturels fonctionnels et représentatifs de la diversité biologique en France.



Les sites sont gérés par un organisme local en concertation avec les acteurs du territoire. Ils sont soustraits à toute intervention artificielle susceptible de les dégrader mais peuvent faire l'objet de mesures de réhabilitation écologique ou de gestion en fonction des objectifs de conservation.

Les RNR sont des outils très proches des réserves naturelles nationales. Elles sont placées sous la responsabilité exclusive des Conseils régionaux, qui ont en charge leur création et leur gestion administrative (pour toute décision de classement, d'agrandissement ou pour des modifications réglementaires). Ainsi, à sa propre initiative ou à la demande des propriétaires concernés, le Conseil Régional peut créer des réserves naturelles régionales. Le classement se fait par délibération du Conseil Régional. L'enquête publique est facultative quand il y a accord (écrit) du ou des propriétaires (article R322-33 du Code de l'Environnement).

Il serait possible de chercher à classer des secteurs spécifiques comme l'Etang de Saulx-les-Chartreux ou le Bassin des Couprières à Gif-sur-Yvette.

4. Amélioration des connaissances

4.1. Réalisation d'Atlas de Biodiversité Communaux (ABC)

Lancés en 2010 par le ministère de l'environnement, les ABC ont pour objectif de sensibiliser et mobiliser les différents acteurs du territoire (élus, acteurs socio-économiques, citoyens), mieux connaître la biodiversité sur le territoire d'une commune et identifier les enjeux spécifiques liés, et de faciliter la prise en compte de la biodiversité lors de la mise en place des politiques communales ou intercommunales.

L'élaboration d'un atlas de la biodiversité communale comporte plusieurs volets :

- réunir l'ensemble des acteurs locaux (élus, acteurs socio-économiques, grand public, scolaires, associatifs....) afin de partager les connaissances déjà disponibles sur la biodiversité de la commune, de les sensibiliser à la biodiversité et de permettre à chacun de se mobiliser ;
- compléter les connaissances en matière de biodiversité. Il s'agit de compléter et de localiser la biodiversité, grâce à l'intervention de professionnels ou d'associations naturalistes, mais aussi de susciter la participation du grand public à des programmes de sciences participatives ;
- identifier les actions à mettre en œuvre de manière opérationnelle pour protéger et valoriser la biodiversité et améliorer la prise en compte des enjeux en matière de biodiversité dans les politiques communales.

La mise en place d'ABC permettrait des zooms spécifiques sur des secteurs à enjeux sur les communes et la mise en œuvre d'action plus précises et adaptées pour ces communes, que pour l'atlas intercommunal. Avec un ABC réalisé par commune de Paris-Saclay, les gains de connaissance seraient très importants, même si un atlas ne peut jamais être complètement exhaustif.

Porteur de projet

- Communes

Partenaires

- Paris-Saclay
- Associations
- OFB



Priorité ● ● ●

Indicateurs

- Nombre d'ABC réalisés

Délai de mise en œuvre

- Dès maintenant
- Déjà plusieurs ABC existants

Moyens

- Financements de l'Etat

4. Amélioration des connaissances

4.2. Suivi naturaliste de sites naturels reconnus

L'objectif est de réaliser un suivi naturaliste des sites naturels connus au sein des différentes communes de Paris-Saclay. Peuvent-être concernés des sites protégés réglementairement, des ZNIEFF, mais également des sites non couverts par des zonages dont l'intérêt écologique est avéré ou pour lesquels les potentialités de valorisation écologique sont bonnes (renaturation, plantations de haies, création de mares....).

Il s'agit de mettre en œuvre des inventaires complets sur les sites étudiés pendant plusieurs années. Ces inventaires doivent comprendre plusieurs passages par an, avec un calendrier d'intervention adapté aux taxons recherchés.

Un suivi pluriannuel, outre le gain des connaissances, permet d'évaluer l'état des populations d'espèces d'un site donné et d'orienter vers des modes de gestion adaptés ou des travaux de revalorisation.



Un travail spécifique reste à mener pour définir ces secteurs, qui pourraient en cohérence avec les sites ZNIEFF, ENS ou Natura 2000 visés.

Porteur de projet

- Communes

Partenaires

- Paris-Saclay
- Associations
- Région
- CD91
- AESN
- Syndicats de rivière
- Etudiants



Priorité

Indicateurs

- Nombre de sites suivis
- Nombre d'espèces recensées par sites

Délai de mise en œuvre

- A moins de 5 ans

Moyens

- Appels à projet publics

4. Amélioration des connaissances

4.3. Mise en place de sciences participatives

Aussi appelées sciences collaboratives ou sciences citoyennes, les sciences participatives sont des programmes de collecte d'informations impliquant une participation du public dans le cadre d'une démarche scientifique. Elles ont pour objectifs d'améliorer les connaissances relatives à la faune et la flore et d'impliquer les citoyens dans cette connaissance.

Ces informations viennent enrichir des bases de données ou des programmes de recherche afin d'étudier la répartition et l'évolution des populations animales ou végétales, la compréhension du déclin ou de l'expansion de ces dernières, la définition d'indicateurs de mise en évidence de ces phénomènes ou encore permettre la sensibilisation des citoyens aux questions environnementales. En complément des données faune/flore produites dans le cadre d'études d'impact ou d'inventaires naturalistes, la participation du public permet d'avoir des observations sur d'autres secteurs de la ville et en particulier dans les jardins, de manière plus régulière et répartie dans le temps. Il existe plusieurs types de protocoles, adaptés au niveau de connaissance des participants, qui s'adressent notamment au grand public, aux publics scolaires, aux gestionnaires d'espaces verts, aux entreprises investies.

Paris Saclay soutient 3 types de sciences participatives en cohérence avec les caractéristiques écologiques de son territoire et à destination du Grand Public :

- Sauvages de ma rue : <https://www.tela-botanica.org/projets/sauvages-de-ma-rue/flora-data>
- Oiseaux des jardins - <https://www.oiseauxdesjardins.fr>
- Les pollinisateurs - <https://www.spipoll.org/signup>



Les sciences participatives constituent un levier important pour sensibiliser les citoyens à la nature qui les entoure. En s'impliquant dans un programme de sciences participatives, chacun apprend à reconnaître des espèces qu'il côtoie régulièrement et est ainsi plus sensible à la question de la protection de la nature ou encore au besoin de plus de nature en ville.

Porteur de projet

- Paris-Saclay

Partenaires

- Communes
- Associations (OPIE, LPO, Telebotanica, Noé conservation...)
- MNHN
- Etablissements scolaires



Priorité



Indicateurs

- Nombre de programmes de sciences participatives mis en œuvre
- Nombre de données collectées par intermédiaire du MNHN
- Nombre de référents formés

Délai de mise en œuvre

- A moins de 3 ans

Moyens

- Financement par des ABC
- Fonds propres agglo/communes pour la communication
- Formations CNFPT

4. Amélioration des connaissances

4.3. Mise en place de sciences participatives

Le portail Observatoires Participatifs des Espèces et de la Nature (OPEN) recense les différents observatoires de sciences participatives qui existent.

En Ile-de-France peuvent être notamment cités :

- Vigie-Nature du muséum national d'histoire naturelle qui porte 21 observatoires tous publics
- La LPO avec l'enquête mission Hérisson et l'observatoire des oiseaux des jardins
- L'OPIE avec le SPIOLL, les enquêtes Rosalie des Alpes et Lucane cerf-volant
- TELABOTANICA avec les Herbonautes et Sauvages de ma rue
- Noé conservation avec les protocoles PROPAGE, Opération escargots, observatoire des papillons
- L'observatoire participatif des vers de terre (Université de Rennes)
- Inventaire des mares d'Ile-de-France (SNPN)

Afin de toucher le plus grand nombre de citoyens, il est préconisé l'organisation d'une réunion publique visant à informer les habitants de la mise en place de sciences participatives sur la commune. Cette réunion publique peut s'accompagner par la tenue d'ateliers de formation aux protocoles choisis à destination des habitants qui souhaitent s'impliquer. Ces formations ont pour objectif de bien expliquer les protocoles à suivre aux volontaires et de limiter les risques d'erreurs. En ce qui concerne les agents des espaces verts de la ville, des formations techniques pourront également être mises en place.



Public	Programme	Groupes inventoriés	Période
Grand public	SPIOLL	Insectes pollinisateurs	Toute l'année
	Oiseaux des jardins	Oiseaux	Toute l'année
	Mission Hérisson	Hérisson et micromammifères	Toute l'année
	Sauvages de ma rue	Flore	Toute l'année
	Un dragon dans mon jardin	Amphibiens et reptiles	Toute l'année
Scolaires	Opération escargots	Escargots	Toute l'année
	Placettes à vers de terre	Vers de terre	Entre janvier et avril
Agents des espaces verts	Florilèges	Flores des prairies urbaines	Entre juin et juillet : 1 passage/an
	PROPAGE	Papillons de jour	Entre mai et mi-août : 3 passages/an
Agriculteurs	Observatoire Agricole de la Biodiversité	Vers de terre, abeilles sauvages, papillons, invertébrés	Toute l'année
Public averti	Vigie-Chiro	Chauves-souris	Entre juin et septembre : 2 passages par an
	STELI	Libellules	Entre mars et octobre : entre 3 et 9 passages/an
	STERF	Rhopalocères	Entre avril et octobre : 1 passage/mois
	Vigie-Flore	Flore	Entre avril et août : 2 passages/an

Liste (non exhaustive) de protocoles pouvant être mis en place

4. Amélioration des connaissances

4.4. Mise en place d'un Observatoire de la Biodiversité pour Paris Saclay

L'objectif est de mettre à disposition des collectivités, porteurs de projet, agriculteurs, association ou habitants, un outil de connaissance et de suivi de la biodiversité sur le territoire de Paris-Saclay et des communes.

Cet observatoire est un outil d'animation de la connaissance, qui a pour objectifs de présenter les espèces végétales et animales présentes sur le territoire. Il devra produire des informations scientifiques et techniques, synthétisées et vulgarisées, pour suivre l'évolution de l'état de la biodiversité et ainsi éclairer la décision publique et informer les citoyens.

Valoriser les connaissances / Comprendre / Agir : des pages internet dédiées pour accompagner les collectivités, avec aussi :

- **Différents supports**, accessibles à tous publics (habitant-e-s, élu-e-s, entreprises, agriculteur-ric-e-s...) pourront être publiés pour vulgariser et synthétiser l'information, renseigner le plus grand nombre et aider à prendre des décisions favorables à la biodiversité.
- **Des journées techniques** pourront être organisées pour fédérer les acteurs en région sur des thématiques partagées.
- **Des publications** mises à disposition pour décrypter les enjeux liés à la biodiversité en général et sur le territoire
- **Des ressources par :**
 - Un annuaire des acteurs engagés pour la biodiversité localement
 - Des mises en commun de savoirs et savoir-faire, de structures partenaires et associations locales
 - Des partenariats avec des structures nationales, dont l'ARB, Plantes et Cités...

Porteur de projet

- Paris-Saclay

Partenaires

- Communes
- ARB
- Associations



Priorité



Indicateurs

- Nombre de données saisies dans la base

Délai de mise en œuvre

- A moins de 5 ans

Moyens

- Interne à Paris Saclay (outil SIG)

5. Sensibilisation et communication

5.1. Organisation d'animations auprès des scolaires

Les scolaires représentent un public privilégié pour la sensibilisation à la nature. En pleine phase d'apprentissage, les enfants sont tout à fait réceptifs à cette thématique et sont les plus aptes à transmettre les problématiques liées à la biodiversité et à l'environnement au sein de leur entourage.

Différentes activités peuvent-être proposées aux établissements :

- Expositions itinérantes – des panneaux sont mis à disposition par Paris Saclay
- Sorties nature
- Atelier de fabrication d'abris pour la faune et mangeoires
- Quizz à mettre en ligne pour différents publics
- Ateliers de plantations
- Vigie-nature école
- Réalisation d'un herbier
- Etc.

Ces animations peuvent être portées auprès de plusieurs niveaux scolaires, mais principalement pour les primaires et collèges.

A titre d'exemple, Paris-Saclay porte le programme « Ma cour agro-écologique-Quand les enfants céréalisent », animé par Terre et Cité et Le Triangle Vert. Le principe est de cultiver dans la cour une parcelle de terrain, tout au long de l'année. Les écoliers de CM1 et CM2, encadrés par des animateurs des associations Terre et Cité et Triangle vert, apprennent la saisonnalité de l'agriculture, le cycle de la graine.

Porteur de projet

- Paris-Saclay

Partenaires

- Communes
- Associations
- Etablissements scolaires
- FCPN



Priorité



Indicateurs

- Nombre d'écoles où des animations sont réalisées

Délai de mise en œuvre

- Dès que possible

Moyens

- Fonds propres de Paris Saclay
- Appel à projets
- LEADER

5. Sensibilisation et communication

5.2. Mise en place de différents outils de communication auprès du grand public

L'objectif est de toucher un large public, à sensibiliser sur la thématique de la biodiversité et pour communiquer autour de l'atlas de la biodiversité de Paris-Saclay.

Différents outils peuvent-être proposés :

- Expositions itinérantes
- Sorties nature
- Fascicule de présentation de l'atlas de la biodiversité
- Projection de films et conférences
- Post sur les réseaux sociaux
- Publications dans les journaux municipaux et le journal de l'agglomération
- Organisation d'évènements en lien avec la nature (type Fête de la nature)
- Etc.

Le grand public est un public qui est relativement difficile à toucher. Cela nécessite un travail régulier et dynamique. Il est important de bien communiquer autour des outils mis en place et de faire des rappels réguliers autour des évènements organisés.

Ci-dessous quelques actions portées par Paris-Saclay et à venir :

- Printemps de l'agglomération (mai à juin)
- Lancement du programme SPIOLL
- Exposition itinérante sur l'ABC
- Lancement d'un concours photo
- Les Rando'durables

Porteur de projet

- Paris-Saclay

Partenaires

- Communes
- Associations



Priorité



Indicateurs

- Nombre d'outils de communications mis en place
- Nombre de participants aux animations

Délai de mise en œuvre

- Dès que possible

Moyens

- Internes aux communes

5. Sensibilisation et communication

5.3. Création de groupes de travail biodiversité avec les habitants

L'idée est d'impulser la création de groupes d'habitants par commune, dont l'objectif est de travailler autour de la biodiversité au sens large : amélioration des connaissances, préservation d'espèces et de sites, diffusion auprès du grand public. Ces groupes, seraient des relais d'information et d'animation, notamment pour porter des sciences participatives.

Pour faire vivre les groupes de travail, il est préconisé de désigner 2 ou 3 référents par groupe. Les référents peuvent être en charge de mobiliser les membres de leur groupe, de relayer les informations communales, de diffuser les résultats du groupe auprès des habitants de leur commune, de participer à des animations...

Les villes doivent cependant être présentes pour piloter les groupes de travail, fournir du matériel, des salles de réunions et également en assurer la communication.

Porteur de projet

- Communes

Partenaires

- Paris-Saclay
- Associations



Priorité



Indicateurs

- Nombre de communes ayant créé des groupes de travail
- Nombre de référents par communes

Délai de mise en œuvre

- A moins de 3 ans

Moyens

- Budgets communaux

5. Sensibilisation et communication

5.4. Sensibilisation des agents communaux à la biodiversité

Les agents communaux constituent un public important à sensibiliser puisque ce sont eux qui mettent en œuvre la gestion différenciée des espaces verts. Ils passent par ailleurs, beaucoup de temps sur le terrain et peuvent donc être source de données, via l'application de protocoles de sciences participatives dédiés.

Cette sensibilisation peut se faire grâce à l'organisation de formations et de rencontres avec les autres agents du territoire. Ces formations pourraient couvrir deux thématiques principales : la gestion différenciée et la biodiversité en ville (faune, flore et habitats), ainsi que la mise en œuvre des sciences participatives dédiées : Florilèges et Propage; ainsi que Mission Hérisson.

Les objectifs poursuivis sont :

- de donner aux agents les clés de compréhension sur le pourquoi de la gestion différenciée, de les sensibiliser aux enjeux environnementaux, écologiques et paysagers pour les faire devenir acteurs volontaires d'une démarche créatrice d'un nouveau paysage, respectueux de la biodiversité ;
- de proposer des solutions techniques alternatives (présentation et démonstration de matériel, exemples concrets sur le territoire de la commune) au regard des problèmes rencontrés par les agents sur le terrain et les solutions qu'ils ont déjà testés ;
- De leur apprendre l'identification des espèces les plus communes et de les initier aux sciences participatives.

Porteur de projet

- Paris-Saclay
- Communes

Partenaires

- Associations locales
- MNHN
- CNFPT
- CD91



Priorité



Indicateurs

- Nombre d'actions mises en œuvre auprès des agents
- Nombre d'agents formés
- Nombre de sites suivis (Florilège/Propage)

Délai de mise en œuvre

- Dès que possible

Moyens

- Budgets communaux

5. Sensibilisation et communication

5.5. Développement d'actions écologiques avec les agriculteurs

Avec 24% des surfaces du territoire, l'agriculture joue un grand rôle dans la préservation de la biodiversité. Si les pratiques agricoles intensives ont un impact certain sur la perte de biodiversité, d'autres pratiques la favorisent et l'utilisent comme une alliée pour des productions locales de qualité.

L'agroécologie est un concept qui remet la biodiversité et les processus écologiques au cœur de l'agriculture. Elle vise à réduire les impacts environnementaux (sur l'eau, les sols, la biodiversité...) tout en répondant aux besoins économiques et alimentaires. La prise en compte de la nature et des services qu'elle rend est le fondement de cette démarche.

Deux types d'acteurs sont des partenaires particulièrement engagés pour la mise en place d'une agroécologie à Paris-Saclay: Terre et Cités et le Triangle vert. Ils soutiennent des activités agricoles soutenables sur le territoire : maraîchères ou grandes cultures, par la maîtrise foncière, l'aide technique et l'accompagnement de productions locales... Elles mettent en place des actions auprès des agriculteurs pour les accompagner et font de la sensibilisation.

L'OFB est aussi un partenaire qui agit auprès des acteurs agricoles, des entreprises, des collectivités locales et des citoyens pour sensibiliser et accompagner la mobilisation de la société en faveur de la biodiversité. Il copilote notamment le programme « Agrifaune » qui vise à mettre en évidence et démocratiser des solutions permettant de combiner performance agricole et préservation de la biodiversité via la mise en place de bonnes pratiques : développement et valorisation de haies, intercultures, bandes enherbées en bordure de champs... Cela prend la forme de projets concrets mis en œuvre par des agriculteurs, d'opérations de démonstration et de travail dans le cadre de groupes techniques nationaux.

Porteur de projet

- Paris-Saclay
- Communes

Partenaires

- Agriculteurs et chambre d'agriculture
- Terre et Cité, Triangle Vert
- OFB
- Région
- CD91
- ADEME
- SAFER



Priorité



Indicateurs

- Liste d'actions mises en place avec les agriculteurs
- Nombre d'agriculteurs impliqués

Délai de mise en œuvre

- Dès que possible

Moyens

- Appels à projet publics - LEADER
- Financements de l'Etat
- Financements européens (PAC)

5. Sensibilisation et communication

5.6. Mobilisation des élus et agents des collectivités dans une fresque de la biodiversité

La Fresque de la biodiversité a été créée en 2019 afin de faire parler de la biodiversité dans la société.

Le principe de la Fresque est de proposer des ateliers ludiques et collaboratifs, en petit groupe, pendant lesquels les participants se sensibilisent aux impacts environnementaux et travaillent ensemble pour trouver des solutions. Pour faire comprendre les enjeux et les pressions qui pèsent sur la biodiversité, la Fresque s'appuie sur les constats et les recommandations de la Plateforme intergouvernementale scientifique et politique sur la biodiversité et les services écosystémiques (IPBES).

Concrètement, les participants se concertent pour créer une carte mentale fléchant les interactions et dépendances à l'aide de cartes présentant les notions-clés de la biodiversité, espèces, écosystèmes, services rendus... Au fil du jeu, leur réflexion est accompagnée par des animateurs jusqu'à la réalisation complète de la fresque.

Organiser un atelier avec les élus de Paris-Saclay semble tout à fait pertinent dans la cadre de l'atlas de la biodiversité.

3 heures d'atelier	Participants limités	5 modules
• 20 minutes : comprendre les écosystèmes • 1 heure : 5 lots pour 39 cartes • 40 minutes : créativité + restitution • 1 heure : débrief de l'atelier	• Par groupe de 5 à 7 personnes. • 1 animateur expert pour 2 groupes	• Définition de la biodiversité • Les services écosystémiques rendus • L'impact de l'Homme • Les 5 grandes pressions • Les conséquences



Porteur de projet

- Paris-Saclay

Partenaires

- Communes
- Associations
- OFB



Priorité

Indicateurs

- Nombre d'ateliers organisés
- Nombre de participants aux ateliers

Délai de mise en œuvre

- Dès que possible

Moyens

- Formation interne à l'agglomération
- Intégré à des événements des communes

- ADEME (Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie)
- AESN (Agence de l'Eau Seine Normandie)
- ARB (Agence Régionale de la Biodiversité)
- CAUE (Conseil en Architecture Urbanisme et Environnement)
- CEN IDF (Conservatoire d'espaces naturels d'Île-de-France)
- CDC Biodiversité (Caisse des Dépôts et Consignation)
- CD91 (Conseil Départemental de l'Essonne)
- CNFPT (Centre National de Formation pour la Fonction Publique Territoriale)
- DIRIF (Direction des routes d'Île-de-France)
- DRIEAT (Direction Régionale et Interdépartementale de l'Environnement, de l'Aménagement et des Transports)
- EPAPS (Etablissement Public d'Aménagement de Paris Saclay)
- FCPN (Fédération des Conservatoires d'Espaces Naturels)
- LPO (Ligue de Protection des Oiseaux)
- MNHN (Muséum National d'Histoire Naturelle)
- OFB (Office Français de la Biodiversité)
- ONCFS (Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage)
- ONF (Office National des Forêts)
- OPIE (Office pour les insectes et leur environnement)
- PNR (Parc Naturel Régional)
- Région (Région Ile de France)
- RTE (Réseau de transport de l'électricité)
- SAFER (Sociétés d'aménagement foncier et d'établissement rural)
- SGP (Société du Grand Paris)
- SIG = Système d'Information Géographique
- ORE = Obligation Réelle Environnementale

Renaturation

Renaturer les villes. Méthode, exemples et préconisations. ARB îdF, L'Institut Paris Région.

Cours OASIS. Cahier de recommandations pour la transformation des cours d'écoles. Ville de Paris, CAUE 75.

Les passages à faune. Préserver et restaurer les continuités écologiques, avec les infrastructures linéaires de transport. Bron : Cerema, 2021. Collection : références.

Gestion écologique

Guide de gestion écologique des espaces publics et privés – Natureparif

Guide de conception et de gestion écologique des cimetières, ARB îdF

Plantons local en Île-de-France, ARB îdF

Guide d'identification et de gestion des espèces végétales exotiques envahissantes, MNHN, Fédération Nationale des Travaux Publics et GRDF

Biodiversité en ville

Guide technique Biodiversité & Bâti. LPO et CAUE Isère

Guide technique Biodiversité & Paysage urbain. LPO et CAUE Isère

Réglementaire

Guide méthodologique pour la création de ZNIEFF en Ile-de-France. CSRPN et DIREN Ile-de-France