

Votre contact : Céline Magen
01 56 30 00 25 - cm@fredonidf.com

COMPTE-RENDU Inventaire de biodiversité



Céline Magen – Vincent Alesi FREDON Ile-de-France

2 juillet 2018

Table des matières

Table des matières.....	2
Contexte de l'inventaire	3
Objectifs.....	3
Déroulé de l'action	4
Description du site.....	5
Secteur galerie.....	6
Secteur carré central	7
Secteur frange sud.....	8
Secteur bibliothèque universitaire	9
Secteur terrasse.....	10
Résultats des inventaires.....	11
Inventaire des oiseaux sauvages	11
Inventaire des arthropodes sauvages	12
Inventaire de la flore spontanée	12
Inventaire des mammifères.....	13
Notes relatives à la présence d'une biodiversité anthropique	13
Synthèse des inventaires / Enjeux de conservation / carte des enjeux.....	13
Plan d'action : Soutenir les espèces présentes et favoriser la biodiversité en conciliant biodiversité et public	14
Conserver les gîtes et réserves de nourriture existants	14
Créer de nouveaux gîtes et réserves de nourriture.....	16
Adapter les modes de gestion pour améliorer nidification et nutrition sur le site	18
Créer des corridors entre les zones.....	19
Communiquer pour que le public adhère à la démarche.....	20
Investir divers acteurs dans le projet	20
Se former pour développer et entretenir ses compétences.....	21
Actualisation des inventaires.....	21
ANNEXE : Carte des échantillonnages	22
ANNEXE : Liste des espèces d'oiseaux présentes sur le site	27
ANNEXE : Liste des espèces d'arthropodes présentes sur le site.....	28
ANNEXE : Liste des espèces végétales présentes sur le site	30
ANNEXE : Quelques végétaux intéressants écologiquement	36
ANNEXE : Protocoles d'inventaire	37
Protocole florilège	37
Protocole Spipoll.....	37
Protocoles STOC et SHOC	38
Le protocole STOC	38
Le protocole SHOC.....	38
Protocole Propage	39
ANNEXE : Fiches de suivi de la biodiversité.....	40

Contexte de l'inventaire

Dans le cadre de l'objectif d'atteinte du zéro phytosanitaire sur le territoire des Plaines et Coteaux de la Seine Centrale Urbaine fixé par la Charte de l'eau et le Contrat de bassin, la cellule d'animation, portée par l'Association ESPACES, a initié une démarche « Objectif Zéro Phyto en Seine centrale urbaine ». Cette opération vise à accompagner les collectivités du territoire et les professionnels non agricoles afin qu'ils suppriment l'usage des produits phytosanitaires. L'évolution de ces pratiques doit permettre d'améliorer la qualité de l'eau et de diminuer les risques auxquels l'Homme et l'Environnement s'exposent lors de l'utilisation de ces produits.

Dans ce cadre, l'université Paris-Nanterre, accompagnée par FREDON Ile-de-France, a engagé en 2017 une réflexion sur la modification de ses pratiques. Dans ce cadre, des travaux ont déjà été élaborés par un étudiant de l'université Paris Nanterre, Cyprien Morel, lors de deux stages professionnels, en master 1 (2016) et en master 2 (2017) :

- Un état des lieux des opportunités et des enjeux en rapport avec la thématique de la biodiversité.
- Une réflexion ayant pour objectif de faire des propositions d'actions pour la politique de l'université Paris Nanterre en faveur de la biodiversité.

Par ailleurs, l'accompagnement de FREDON porte, pour le premier semestre 2018, sur la réalisation du plan de gestion différenciée du campus ainsi que sur la réalisation d'un inventaire de biodiversité.

Objectifs

L'inventaire de biodiversité a pour objectifs de rendre compte de l'état de la faune et de la flore ainsi que des habitats sur les espaces gérés. Ce diagnostic initial de la biodiversité locale est alimenté par une revue des données existantes (études, inventaire, bases de données) puis complété par des inventaires sur le terrain, l'objectif étant de dresser un diagnostic de la sensibilité environnementale du territoire et de pouvoir observer et suivre les évolutions en matière de biodiversité suite aux changements de pratiques d'entretien.

Cet inventaire permet de déterminer les principaux enjeux et de guider la réflexion sur l'aménagement des parcelles et la prise en compte de la biodiversité dans la conception des aménagements et la gestion des espaces extérieurs.

Un protocole de suivi avec des indicateurs et une méthodologie simple est, par ailleurs, proposé en co-construction avec la structure pour permettre une auto évaluation.

Déroulé de l'action

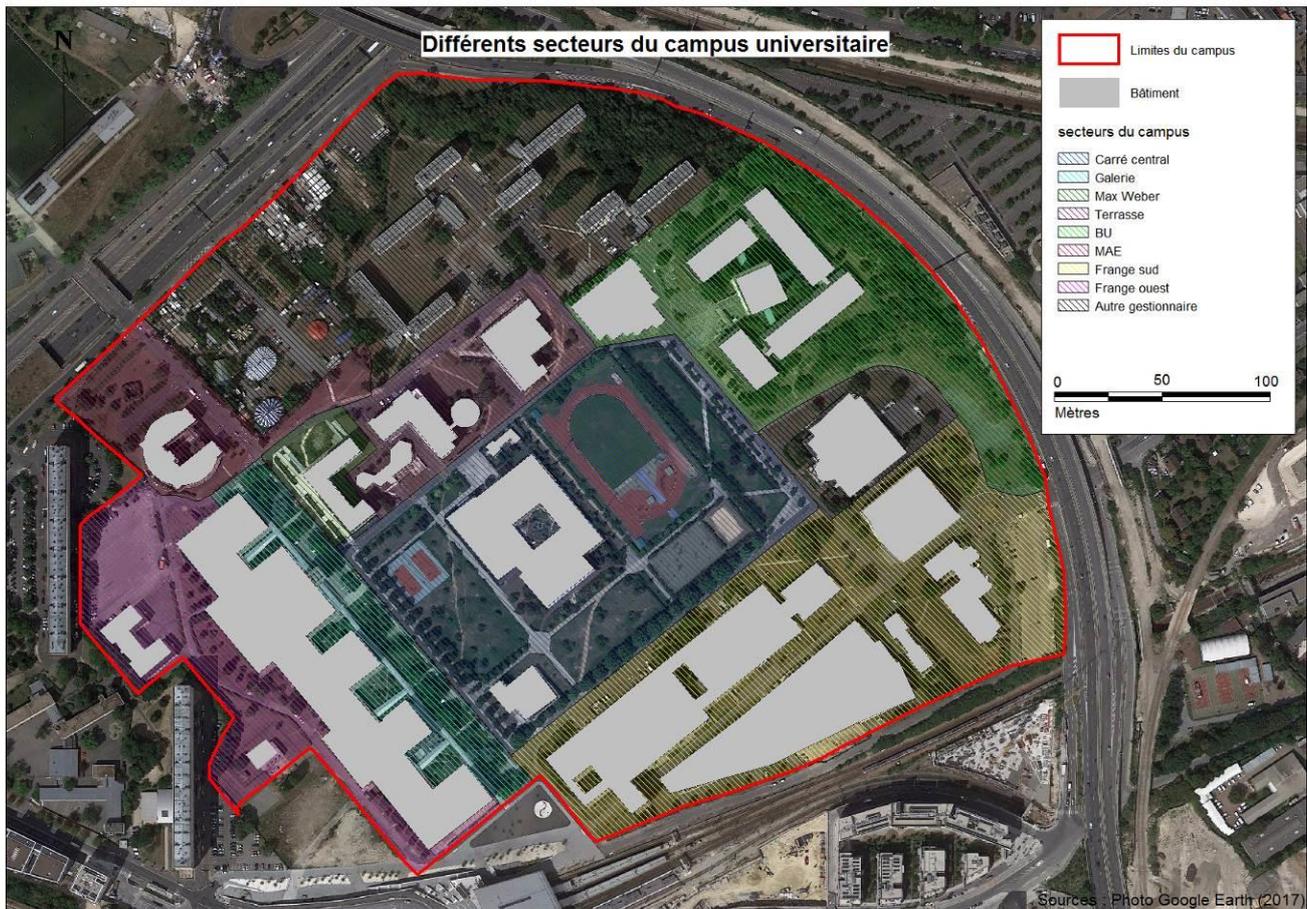
L'inventaire de biodiversité a été programmé sur une durée de 1 mois, courant sur le mois de juin 2018. De fait, cet inventaire ne rend pas compte de l'ensemble des espèces présentes sur le site tout au long de l'année et notamment des espèces de passage ou des espèces visibles uniquement en dehors de cette période très courte.

Afin de rester cohérent avec le cadre dans lequel se déroule l'inventaire de biodiversité cité plus haut, nous avons travaillé en conservant les zones définies dans les études antérieures.

Nos discussions avec les services nous ont, par ailleurs, permis d'avoir des éléments sur le devenir de certaines zones vouées à la déconstruction. Nous avons donc choisi de réaliser notre inventaire uniquement sur les zones à devenir stable.

Nous avons ainsi réalisé des quadras d'observation sur les zones suivantes :

- Galerie,
- Carré central,
- Frange sud,
- Bibliothèque universitaire
- Terrasse



Afin d'obtenir une représentativité des données, nous avons inventorié de 3 à 5 quadras (de 1 m² chacun) placés de façon aléatoire sur chaque zone. Nous avons utilisé un filet fauchoir pour capturer sur une distance de 2 x 10 mètres sur chaque zone les arthropodes présents.

Une fois ces observations faites, nous avons identifié à la volée les végétaux et arthropodes que nous avons découverts sur le site et qui n'étaient pas présents sur les quadras.

En ce qui concerne les oiseaux, une écoute matinale a été faite sur chaque zone et tout au long de la journée, nous avons renseigné les espèces nouvelles que nous avons pu observer ou écouter.



Exemple de quadra sur la zone de la bibliothèque universitaire

En suivant ce mode opératoire, nous avons donc pu collecter des données sur la présence :

- des oiseaux,
- des arthropodes,
- des végétaux
- des mammifères.

Nous avons donc réalisé un inventaire qualitatif des différentes espèces observées sur les zones choisies. Chaque espèce a, par ailleurs, été caractérisée par un indice de fréquence allant de 1 (de un à très peu d'individus), en passant par 2 (quelques individus) et jusqu'à 3 (de nombreux individus).

Les essences arborées ayant été relevées lors du diagnostic urbanisme et paysage du plan d'action énergie, elles n'ont pas été inventoriées de nouveau.

Description du site

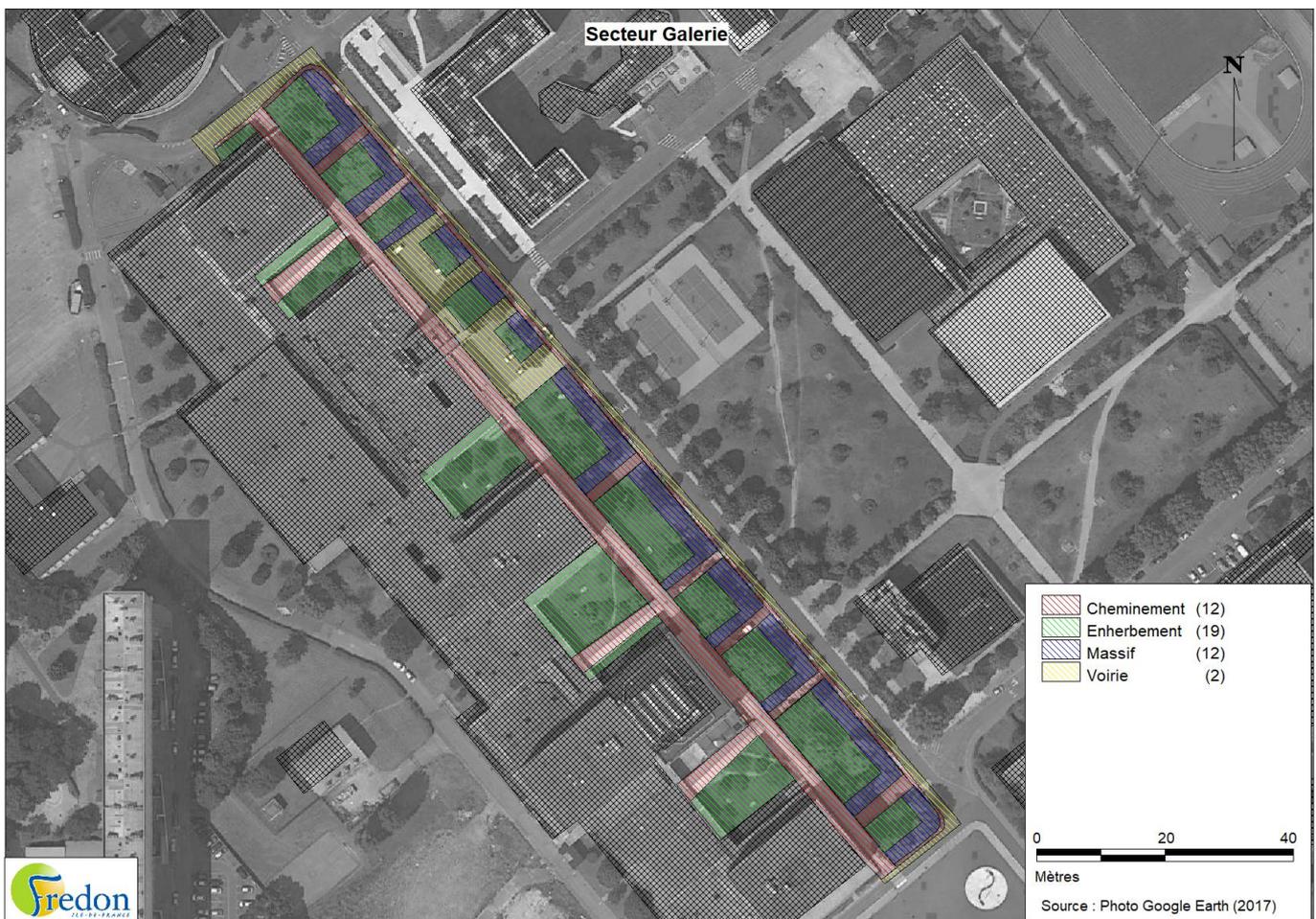
Sur une surface de près de 24 hectares, la surface totale des espaces verts de l'Université de Nanterre s'étend sur près de 9,70 hectares soit environ 40% des 24 hectares. Les pelouses représentent près de 30% de la surface totale, les arbustes et haies près de 6% et les espaces boisés près de 5%. Ces données sont issues du volet urbanisme et paysage du plan d'action énergie de 2014.

Secteur galerie

Cette zone, est composée de patios et de galeries plantés d'arbres ornementaux horticoles et structurés par des haies et massifs de plantes horticoles.

On y retrouve des bouleaux (*Betula sp.*), des acacias dorés (*Robinia pseudoacacia 'Frisia'*), des cerisiers (*Prunus cerasus*), des noisetiers de Byzance (*Corylus colurna*), etc. Les massifs sont, quant à eux, constitués de rosiers (*Rosa rugosa*), de millepertuis (*Hypericum perforatum*), de berberis (*Berberis sp.*), de laurier cerise (*Prunus laurocerasus*) et de miscanthus (*Miscanthus sinensis*).

Carte d'occupation des sols du secteur des galeries :

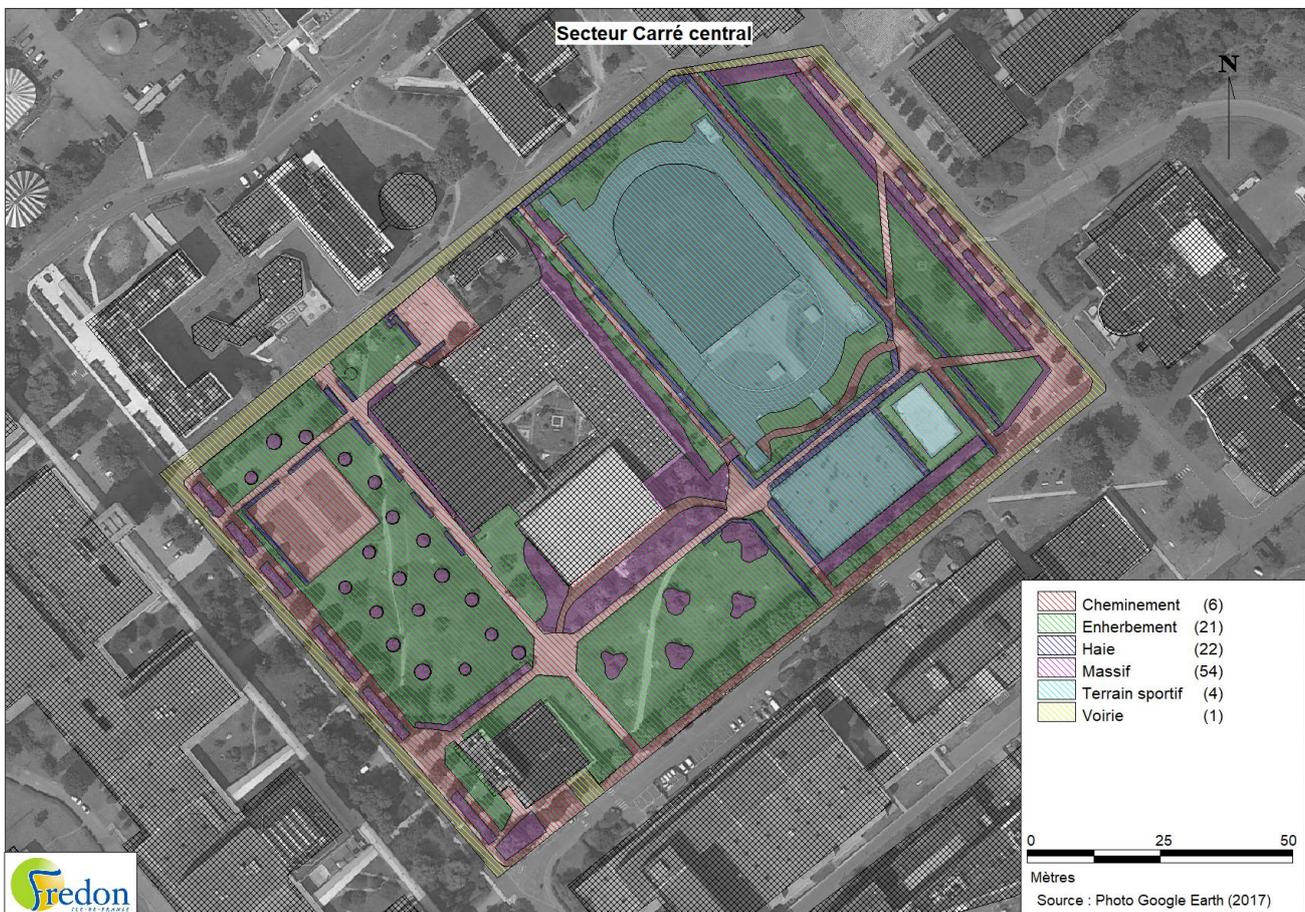


Secteur carré central

Cette zone est composée de pelouses très fréquentées par les étudiants, de petits massifs et d'alignements d'arbres. Il s'agit d'une zone à l'entretien très soutenu. Parmi les essences présentes, on peut y voir notamment :

- tilleuls à petites feuilles (*Tilia cordata* et *Tilia tomentosa*)
- pommiers d'ornement (*Malus spectabilis*)
- laurier cerise (*Prunus laurocerasus* 'Otto luyken')
- chèvrefeuille arbustif (*Lonicera nitida*)
- if (*Taxus baccata*)
- lierre rampant (*Hedera algeriensis*)
- osmanthe (*Osmanthus x burkwoodi*)
- charmillles (*carpinus betulus*),
- céanotes (*Ceanothus sp.*),
- hêtre pourpre (*Fagus sylvatica purpurea*),
- paulownia (*Paulownia tomentosa*),
- cèdre du Liban (*Cedrus libani*), ...

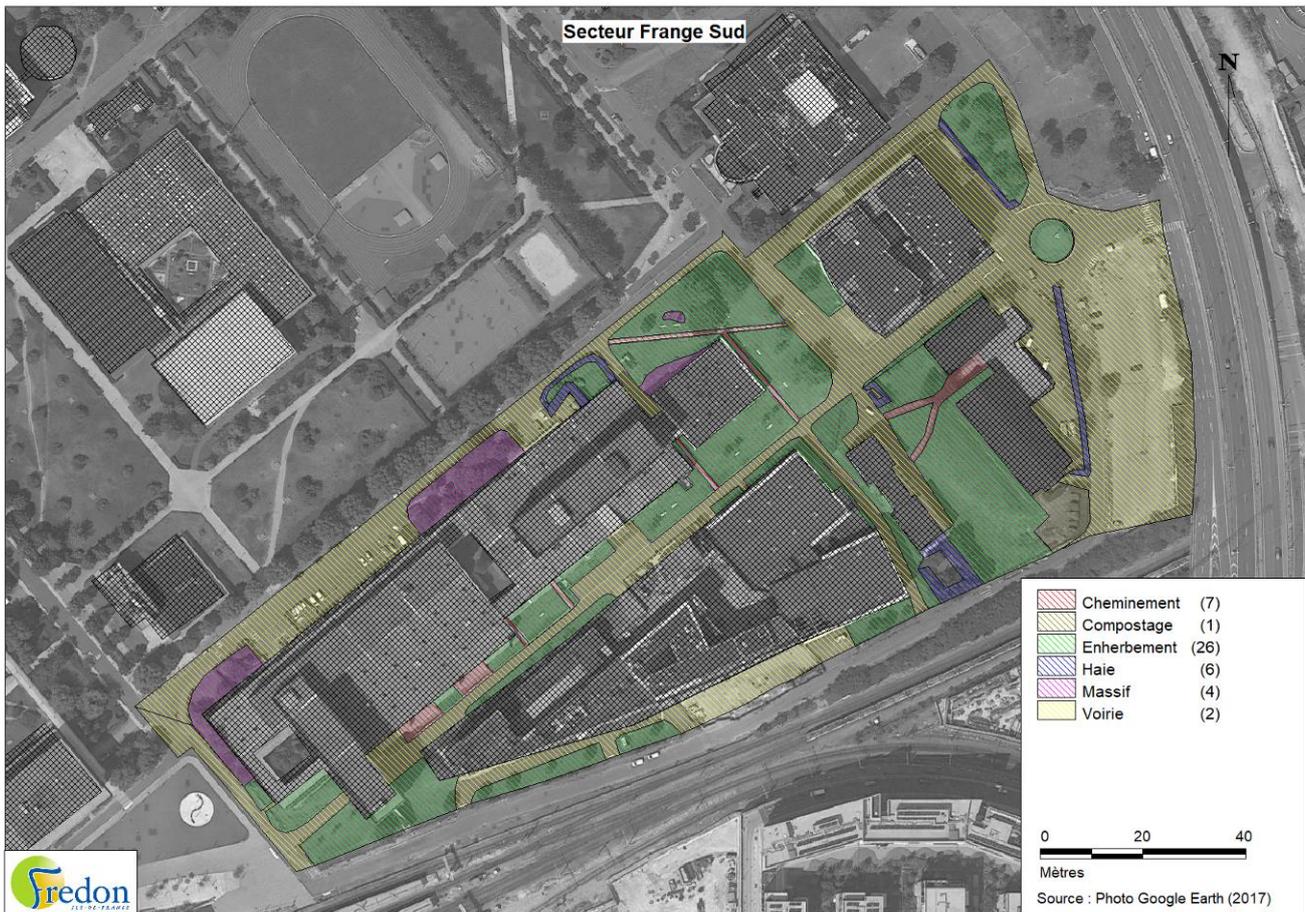
Carte d'occupation des sols du secteur du carré central :



Secteur frange sud

Ce secteur est essentiellement composé de pelouses. Quelques massifs arbustifs (berberis, pyracanthas, *Viburnum tinus*, *Cotoneaster lacteus*, *Laurus nobilis*, ...) sont également visibles et une prairie de fauche sur laquelle a été fait l'inventaire devant le bâtiment éphémère 1.

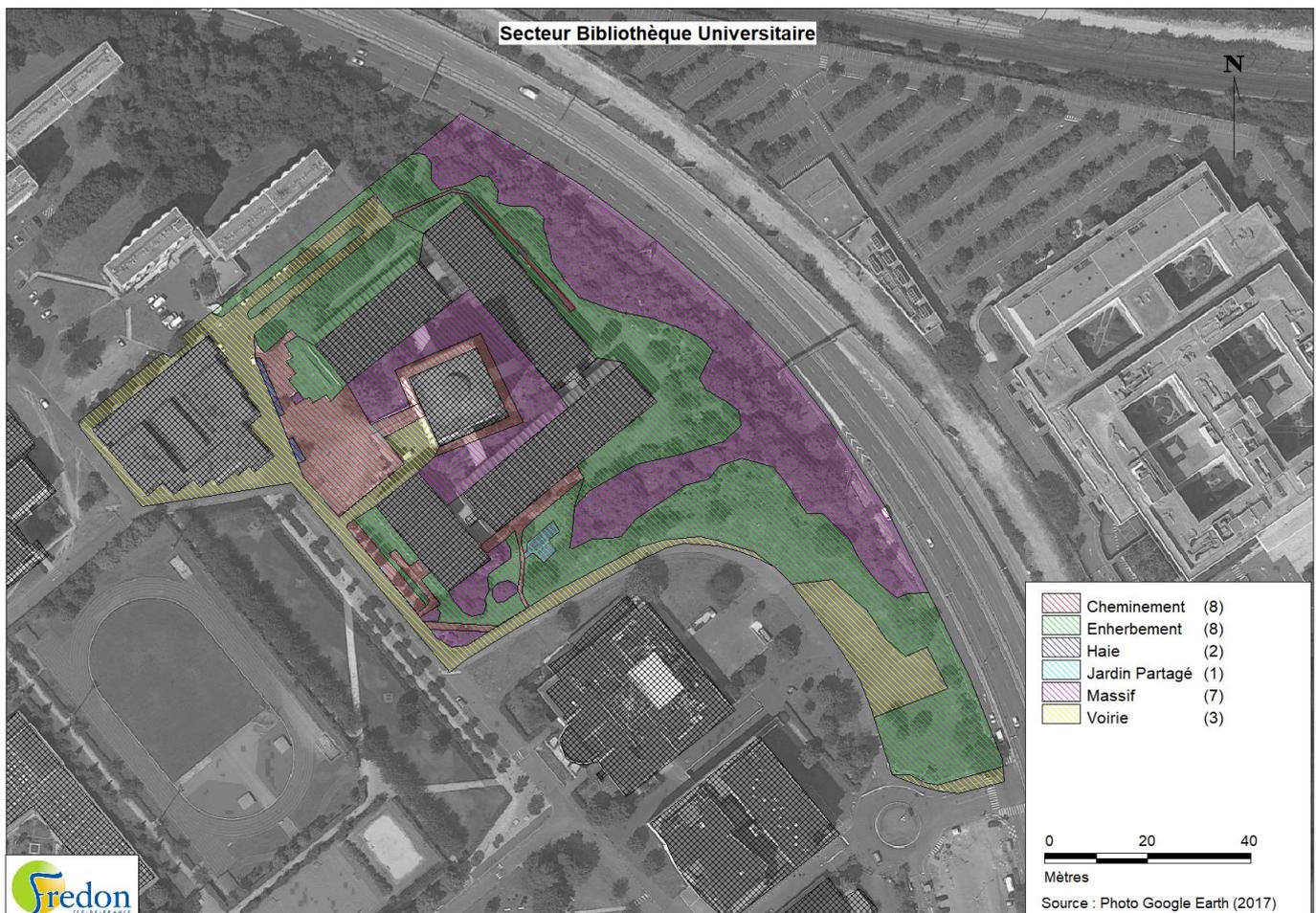
Carte d'occupation des sols du secteur frange sud :



Secteur bibliothèque universitaire

Cette zone se compose de bâtiments, de parkings en enrobé et de zones végétalisées plantées ou spontanées. Dans cette zone, on trouve un talus servant de protection acoustique et visuelle contre la RD914. Ce talus, en gestion naturelle, est composé d'espèces arborées horticoles (*Pinus nigra*, *Robinia pseudoacacia*, *Ailanthus altissima*, ...) et d'arbustes horticoles (*pyracanthas sp.*, *viburnum lantana*, *cotoneaster microphylla*, *Prunus laurocerasus*, *eleagnus ebbingei*, *cornus alba*, *Ligustrum ovalifolium aureum*, ...). Le bas du talus est géré en prairie et dans une zone, en bas de talus côté sud, une prairie fleurie a été semée en juin 2018 dans le but d'apporter des fleurs aux abeilles du site. En effet, dans ce secteur, on rencontre également les deux ruchers de l'université ainsi qu'un jardin partagé. Il y a un rucher pédagogique et un rucher d'exploitation installés sur le campus en avril 2018, constitués de 11 ruches au total avec une première récolte en aout 2018 de 155 kg de miel. Ainsi, les abeilles sont visibles dans tous les secteurs de l'université.

Carte d'occupation des sols du secteur de la bibliothèque universitaire :



Secteur terrasse

Ce secteur est essentiellement composé de pelouses et de quelques arbres (tilleuls, frênes, merisiers). Sur ce secteur il n'y a qu'un seul massif qui comprend des arbustes à fleurs (*Kolkwitzia amabilis*, *Abelia grandiflora*, *Cornus sanguinea*, *Corylus avellana*) et une haie de pyracanthas.

Carte d'occupation des sols du secteur terrasse :



Résultats des inventaires

Inventaire des oiseaux sauvages

Les écoutes et observations qui ont été faites nous permettent de conclure sur une faible biodiversité de l'avifaune sur le site. Globalement, il y a peu d'oiseaux sur le site du fait de la faible présence de corridors et de gîtes sur le site de l'université. Deux zones sont toutefois plus intéressantes ; il s'agit du talus de la bibliothèque universitaire et les galeries dans lesquelles le nombre d'oiseaux enregistrés est plus important.

Les espèces les plus courantes sont la corneille noire, l'étourneau sansonnet, la fauvette grisette, le martinet noir, le moineau domestique, la pie bavarde et le pigeon ramier. Leurs populations sont toutefois faibles puisque qu'un maximum de 5 individus pour l'espèce la plus représentée, le moineau sur le secteur terrasse, a été recensé.

Nombre d'espèces d'oiseaux enregistrées par zone :

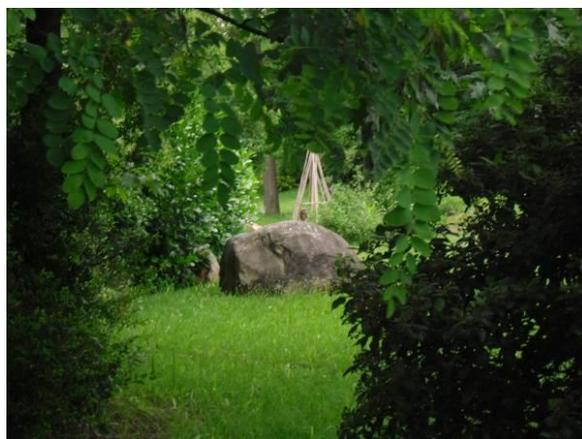
- Terrasse : 4
- Carré central : 5
- Franche sud : 6
- Galerie : 10
- Bibliothèque universitaire : 11

Espèces enregistrées et indice de fréquence par zone : Cf.annexe p.27

Hormis trois espèces, les espèces présentes sont toutes des espèces communes en Ile-de-France. Aucune de ces espèces n'a de statut particulier hormis :

- le faucon crécerelle qui est protégé et dont les populations sont en déclin en Europe,
- le martinet noir,
- le serin cini.

Sur le site, nous avons pu observer un jeune crécerelle en repos sur un bloc de pierre au sol et l'un des parents au repos sur le bâtiment central du groupe de bâtiments de la bibliothèque universitaire.



Jeune faucon crécerelle au repos à proximité des jardins partagés

Inventaire des arthropodes sauvages

Les 111 espèces enregistrées nous permettent de conclure là encore sur une biodiversité globalement faible. Le nombre d'espèces d'arthropodes est plus intéressant sur la zone de la bibliothèque universitaire et sur la frange sud. Les espèces les plus courantes sont l'abeille domestique, l'acarien du tilleul, l'acarien rouge des Pomacées, l'argus bleu, le bourdon noir, la coccinelle à deux points, la coccinelle asiatique, la mouche à damier, le puceron du tilleul, le puceron noir, la punaise verte.

Vous trouverez l'inventaire des arthropodes observés en annexe en pages 28 et 29.

Nombre d'espèces d'arthropodes enregistrés par zone :

- Galerie : 13
- Terrasse : 13
- Carré central : 17
- Bibliothèque universitaire : 32
- Franche sud : 36

Hormis le papillon aurore, aucune espèce n'a de statut de protection.



Papillon de l'aurore

Inventaire de la flore spontanée

225 espèces de végétaux ont été enregistrées en tout.

- Galerie : 43
- Terrasse : 39
- Carré central : 39
- Bibliothèque universitaire : 53
- Franche sud : 51

Vous trouverez l'inventaire des végétaux observés en annexe en pages 30 à 35.

Les espèces les plus communes sont l'achillée millefeuille, le carex, la carotte sauvage, le tilleul argenté, le charme, l'épine vinette, le laurier cerise, le liseron des champs, la luzerne cultivée, le pâturin annuel, le pissenlit, le plantain lancéolé, le pyracantha, la torilis des champs, le troène et le trèfle jaune.

Parmi ces espèces, aucune n'a de statut de protection. Toutefois, il y a deux espèces invasives : l'ailante et le séneçon du Cap mais en isolé à chaque fois. Un pied de chaque a été trouvé sur la prairie de la bibliothèque universitaire et au niveau du carré central.



**Achillée millefeuille et
plantain lancéolé**

Inventaire des mammifères

Lors de nos observations, nous n'avons pas vu de mammifère à proprement parler hormis un cadavre de rat des villes (*Rattus norvegicus*) sur l'un des parkings de la Frange sud. Nous avons, par ailleurs entendu des cris de micromammifère (musaraigne probablement) que nous n'avons pas pu identifier avec assurance au niveau du talus de la bibliothèque universitaire. Aucune étude des chauves-souris n'a été réalisée et globalement très peu de traces du passage de mammifère a été vu. Les traces (déjections notamment) étaient trop dégradées pour pouvoir servir à l'identification de leur propriétaire.

Notes relatives à la présence d'une biodiversité anthropique

L'université de Nanterre est une zone urbanisée très anthropisée et très fréquentée.

S'il est compliqué de trouver des espèces intéressantes de gros gabarit (mammifères, oiseaux), il est toutefois à noter que la biodiversité comprend à la fois les espèces sauvages, botaniques, naturelles non modifiées et les espèces horticoles, les hybrides, etc. La biodiversité de l'université est donc composée des espèces locales spontanées et des espèces importées, cultivées et autre.

Notre inventaire n'est pas exhaustif et nous n'avons pas enregistré les **plantes potagères** du secteur de la bibliothèque universitaire, ni les **oies blanches**, les **oies bernache du Canada**, les **moutons de la variété Thônes et Marthod**, originaires de Haute-Savoie (espèce en voie de disparition) et les **paons** de la ferme du bonheur qui se déplacent sur le site librement pour aller se nourrir dans les pelouses ou sur les arbustes. Et pourtant, ces individus font partie de la biodiversité du site et leur présence sur les parterres de l'université illustre l'intérêt des espaces verts pour ces espèces.



Pique-nique au milieu des oies de la Ferme du Bonheur

Synthèse des inventaires / Enjeux de conservation / carte des enjeux

Si dans des zones sauvages, les objectifs sont souvent de faire revenir des espèces emblématiques en déclin ou disparues, sur un site comme celui de l'université, notre objectif sera surtout de concourir au développement de la vie biologique sur le site. Augmenter les espèces végétales mellifères ou nectarifères et les espèces du bas de la chaîne alimentaire (micro-arthropodes tels que les acariens et les collemboles par exemple) pour apporter de la nourriture aux arthropodes permettra de concourir au développement des populations d'insectes. Ces derniers sont la source de nourriture d'animaux plus gros comme les oiseaux insectivores ou les micromammifères et aidera à leur installation durable. Si l'on y parvient, il sera alors possible de considérer une biodiversité, anthropisée certes, mais structurée et dont l'objectif sera d'atteindre un enrichissement.

Plan d'action : Soutenir les espèces présentes et favoriser la biodiversité en conciliant biodiversité et public

Conserver les gîtes et réserves de nourriture existants

Actuellement, les pelouses sont gérées en tonte mulching à raison de 8 passages par an sur les zones les plus entretenues. Certaines zones ont été revues ces dernières années en gestion différenciée afin de limiter les coûts et de valoriser la biodiversité. Ainsi, des prairies ont vu le jour, notamment sur la butte de la bibliothèque universitaire ou sur la zone de la frange sud, ainsi que des prairies fleuries. Ces espaces sont une aubaine pour les arthropodes et les oiseaux.

Afin de favoriser la biodiversité sur le site, il convient de maintenir ces zones en retardant le plus possible la tonte pour permettre aux insectes de se reproduire, aux oiseaux et arthropodes de bénéficier du nectar et du pollen des fleurs et des graines pour se nourrir.

A divers endroits, certaines espèces arbustives sont très intéressantes pour les arthropodes. Notons, par exemple les arbustes suivants qui sont présents à divers endroits du site :

- *Kolkwitzia amabilis*
- *Ligustrum vulgare*
- *Pyracantha sp.*

De même, certaines espèces arborées ou arbustives ont un intérêt nutritif pour les oiseaux frugivores et granivores puisqu'elles apportent des baies que ces oiseaux apprécient :

- *Malus spectabilis*
- *Pyracantha sp*
- *Cotoneaster franchetti*
- . *Berberis sp.*

Outre leur intérêt nutritif, les arbustes et notamment les arbustes à feuilles persistantes sont également utilisés comme gîtes par les oiseaux.

Face aux multiples intérêts de ces espèces arborées et arbustives, une réflexion sur la taille doit être menée pour permettre aux végétaux de fournir aux oiseaux et arthropodes leur nourriture et leur gîte. Ainsi, **l'intérêt de la taille des haies taillées pourraient par exemple être réévalué au cas par cas**. Certaines haies sont difficiles à tailler pour les gestionnaires. C'est le cas notamment, des pyracanthas et autres berberis qui sont des végétaux munis de sérieuses épines. Dans certains cas, **ces haies pourraient être laissées en port libre**. Cela permettrait de protéger les murs de façade des tags, mais aussi de fournir une zone de protection et de nourriture plus intéressante pour les oiseaux et arthropodes tout en faisant des économies de taille. Le végétal est, par ailleurs, un excellent isolant pour les murs. Ainsi conserver ces haies en bordure de bâtiment contribue à la **lutte contre les îlots de chaleur urbains**.

Outre les arbustes, **certaines arbres constituent également des gîtes pour les oiseaux**. C'est le cas notamment des arbres creux ou morts. Une réflexion sur la conservation de ces « défauts » sera intéressante. Celle-ci permettra d'identifier les intérêts potentiels de ces arbres tout en estimant les risques de conservation s'il y en a. En effet, les arbres creux peuvent présenter des risques de casse de branche ou de chute qu'il convient de prendre en considération avant toute décision de conservation du sujet. Dans le secteur de la bibliothèque universitaire, il y a, par exemple, un arbre mort présentant un trou d'entrée vers un gîte à oiseau. Cet érable creux est intéressant à conserver d'un point de vue écologique. Par ailleurs, un autre facteur doit être considéré

dans ce cas puisque l'arbre est atteint par un champignon pathogène la tramète dont les carpophores, visibles sur le tronc (chapeaux du champignon), sont la source de spores qui seront dispersés sur les arbres alentours. Si cet arbre est intéressant d'un point de vue écologique, il est dangereux d'un point de vue phytosanitaire. Enfin, si le choix est fait de le conserver, une taille de réduction devra être pratiquée afin de réduire tout risque de chute.

Exemple d'arbre mort gîte à oiseaux situé sur le secteur bibliothèque universitaire



Un nichoir à faucon est d'ores et déjà installé sur le bâtiment G (Bâtiment Allais) au huitième étage (cf. photo ci-dessous). Un entretien annuel (nettoyage, désinfection) doit être prévu pour que les faucons s'y installent.



Bâtiment Allais : nichoir à faucon nommé Falco

Créer de nouveaux gîtes et réserves de nourriture

Comme nous en avons parlé plus haut dans le texte, si l'on souhaite améliorer la biodiversité, il nous faut apporter les ressources de base aux espèces recherchées. L'**installation de prairies fleuries** est un des moyens d'apporter de la nourriture aux arthropodes et oiseaux (insectivores et frugivores).

Dans le cadre du plan de gestion différenciée, la réflexion autour de la création de nouvelles zones de prairie est, par ailleurs, judicieuse. Une jointure avec le plan de gestion différenciée permettra de travailler plus précisément ces créations.

L'Université de Nanterre compte un peu plus de 850 arbres et 12 000 m² de ce qui pourrait être assimilé à du boisement et qui représente environ 5% de la surface totale. Les arbres sont un socle essentiel pour toutes les espèces composant la biodiversité. Ils apportent fraîcheur, ombre, nourriture, gîte, échanges chimiques, etc. **Les arbres sont donc à multiplier sur le site.** Par ailleurs, pour les usagers du site, ils sont également très appréciés puisqu'ils permettent de réduire la température en été, d'apporter de l'oxygène et de l'humidité dans l'air voire des fruits consommables lorsqu'il s'agit d'arbres fruitiers.



Mur avec bignone (Frange sud)

Dans le choix de la palette végétale, on cherchera à favoriser les espèces locales puisque les espèces horticoles exotiques sont déjà très présentes sur le site. En effet, le nectar et le miellat des fleurs, les fruits et sucs sécrétés par les arbres sont mieux assimilés par les insectes et les oiseaux lorsqu'ils sont indigènes plutôt qu'exotiques. Ainsi, on privilégiera les espèces locales telles que :

- Tremble
- Prunelier
- Poirier sauvage ou à feuilles en cœur
- Chêne pubescent ou pédonculé
- Divers saules (saule blanc, à feuille d'olivier, cendré, fragile, pourpre, ...)
- Alisier,
- Sorbier des oiseleurs
- Orme, ...

Végétaliser les espaces permet d'apporter refuge et nourriture aux oiseaux et insectes. Ainsi, lorsque peu d'espaces permettent la création de nouvelles zones végétalisées entretenues en extensif, comme c'est le cas sur l'université puisque les espaces sont très usagés, une végétalisation verticale peut venir en soutien. Ainsi, **l'utilisation de plantes grimpantes** productrices de baies et/ou à feuillage dense coloniseront joliment les bâtiments tout en ayant un impact bénéfique sur la biodiversité. Des exemples de bâtiments végétalisés existent déjà sur le campus. Ici avec des bignonnes qui courent sur le mur. Parmi les espèces végétales intéressantes à planter en vertical, notons par exemple le lierre grimpant (refuge, nourriture), la ronce (nourriture), le chèvrefeuille (refuge, nourriture), ...

Plantés en alternance avec des arbustes et des grimpantes florifères, ils permettent de créer des corridors écologiques (voir chapitre sur les corridors écologiques) tout en fournissant de l'ombre au mur (isolation thermique naturelle), un refuge aux oiseaux et insectes et de la nourriture.

Outre la **végétalisation horizontale ou verticale**, la création de zones refuge est simple à mettre en place, dès lors que l'on conserve les déchets de l'entretien des espaces verts et que l'on dispose de quelques zones plus « naturelles ». En effet, la réutilisation des déchets de taille et de tonte est idéale pour cela.



**Mère et son petit
hériçon dans leur nid**

L'entreposage de ballots de branchettes et de branches alignées dans une zone ombragée permet à divers insectes de se reproduire et notamment aux insectes xylophages (se nourrissant de bois). Les espaces entre les bûches permettent aux araignées de tendre leurs toiles ou aux hériçons et micromammifères, s'il y en a, de nicher. Le reste du bois taillé peut être broyé avant d'être utilisé en paillage au pied des arbres si le végétal n'était pas malade ou au pied des massifs, dans tous les cas.

Conserver les tontes de gazon et les feuilles mortes et les amasser aux pieds des arbres est bénéfique pour les arthropodes terricoles, les bactéries, les vers de terre, et autres animaux du sol. Les déchets de tonte de gazon peuvent également être utilisés aux pieds des massifs, notamment dans les jardins partagés, aux pieds des plantes.

En complément de la création de refuges végétaux naturels plantés ou semés pour les oiseaux et les arthropodes, **des nichoirs à oiseaux, des gîtes à insectes ainsi que des gîtes à chauve-souris** peuvent être installés. Pour ce genre de matériel, l'idéal est de choisir des matériaux naturels, non traités pour la fabrication. Les gîtes devront être installés dans des zones calmes et protégés, hors de la vue des étudiants.

La dimension du trou d'entrée permet de sélectionner les hôtes que l'on souhaite voir s'installer :

- pour les mésanges bleues (*Cyanistes caeruleus*) le trou aura un diamètre de 25 millimètres,
- pour la mésange charbonnière (*Parus major*), le Moineau domestique (*Passer montanus*) le diamètre du trou sera de 28 millimètres.

Par ailleurs, il faut porter une attention particulière à la position du nichoir. Installé à une hauteur idéale entre 2 mètres de haut et 4 mètres pour les passereaux et entre 8 et 12 mètres pour le faucon crécerelle. Hormis pour les espèces vivant en groupes (moineau domestique, martinet noir, ...) il faudra veiller à éviter de placer trop près deux nichoirs destinés à la même espèce ou à des espèces concurrentes directes pour la nourriture. La distance de "sécurité" varie selon les espèces. Elle est d'au moins 20 mètres pour les mésanges.

Afin de protéger les oiseaux contre le rayonnement solaire intensif, les vents dominants, on oriente généralement le trou d'envol entre le nord et

le sud-est, mais si le nichoir est bien abrité, cette précaution n'a qu'une importance secondaire.

Si le nichoir est mal orienté, par temps chaud les oisillons souffriront de la chaleur et risqueront de mourir. Penchez légèrement l'avant vers le bas de sorte que l'eau qui dégoutte du toit ne pénètre pas dans le trou d'envol, car chaque année, de nombreuses nichées se noient dans les nichoirs. Vous pouvez également percer un petit trou dans le fond du nichoir pour faciliter l'écoulement de l'eau. Veillez donc à ce que l'eau de pluie ne puisse pénétrer dans le nichoir en ruisselant le long d'un tronc ou d'une branche d'arbre. Évitez donc de placer des nichoirs sur le trajet de l'eau, car elle emprunte toujours le même



**Exemple de nichoir à mésange
idéale, protégé par du lierre**

**Gîte à hériçon et arthropodes en
pierre sèche**



chemin.

Visiter le site internet de la LPO (<https://www.lpo.fr/>) permet d'avoir accès à des plans pour la création, en interne ou avec des groupes scolaires, de nichoirs et d'informations intéressantes. D'autres sites internet, apportent également des informations intéressantes concernant notamment la création de gîtes à chauves-souris comme celui du groupe chiroptère de Languedoc Roussillon : <http://asso-gclr.fr/accueillir-des-chauves-souris-chez-soi/>.

De même que l'installation de nichoirs à oiseaux ou de gîtes à chauves-souris, celle de gîtes à insecte ou à mammifère (gîte à hérisson en pierre sèche par exemple) est également intéressante. Simples à fabriquer en interne ou avec des groupes d'enfants, les nichoirs et gîtes permettent également de sensibiliser le public à l'environnement.

Outre la nourriture et le gîte, une autre ressource est indispensable à l'installation durable et à la reproduction des animaux. Il s'agit de la présence d'eau. Celle-ci est accessible aux insectes et aux abeilles notamment probablement car les pelouses sont encore irriguées. Si dans une certaine mesure, les arrosages peuvent être limités, il serait préférable de ne pas les arrêter totalement en été, notamment sur les pelouses irriguées situées à proximité des ruches. Un lien avec le plan de gestion est judicieux à ce stade pour travailler les deux sujets en collaboration.

Adapter les modes de gestion pour améliorer nidification et nutrition sur le site

La végétation de l'Université de Nanterre est globalement très horticole et l'usage du site très fréquenté par un public sensible impose un entretien régulier intensif dont les objectifs sont la sécurité et l'accessibilité. Quelques mesures peuvent, toutefois, être prises pour améliorer l'accès aux ressources.

Si certaines haies doivent être taillées pour permettre l'accès aux cheminements ou aux bâtiments, **la taille de certaines haies peut être modifiée.**

En effet, concernant la taille, l'objectif devrait uniquement être l'accès ou la sécurité, éventuellement l'amélioration de la luminosité. Par exemple, la taille de la haie présentée sur la photo à droite, peut être revue. Il s'agit de la haie située en partie devant la salle de sports. La partie de droite située devant le mur peut être laissée en port libre alors que celle située devant les fenêtres de la salle de sports devra être maintenue en taille raisonnée.

De plus, le géotextile posé au pied des arbustes devrait être retiré pour permettre la plantation d'autres essences florifères, mellifères ou produisant des baies plus basses (symphorine, cognassier du Japon, groseillier à maquereaux, groseillier à grappe, ...).

Exemple de haie dont la taille peut être revue



La taille a, en général, un unique objectif : structurer un végétal dont le volume est inadapté à la zone de plantation. Revoir cet objectif est l'occasion de dresser la liste des avantages des haies, parmi lesquels :

- Gîte et couvert pour les arthropodes,
- Gîte et couvert pour les oiseaux,
- Gîte et couvert pour les mammifères,
- Structuration paysagère, cheminements, accès, ...

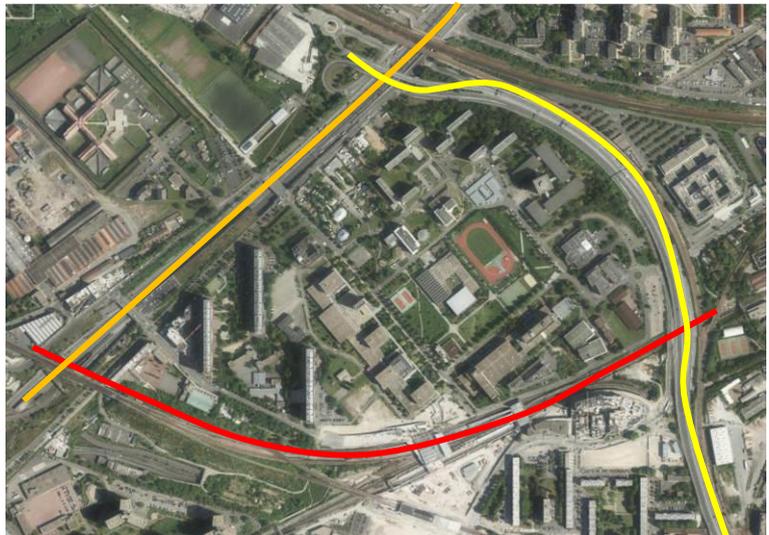
- Protection de mobilier contre les chocs, les dégradations (tags, ...)

Les trois premiers objectifs peuvent être atteints par le choix des essences plantées, mais aussi par la période à laquelle se fait la taille. En effet, **tailler avant la mi-mars** permet d'éviter de perturber la nidification des oiseaux. De même **tailler après l'hiver**, avant le retour en activité du végétal permet de conserver en hiver des zones refuges pour les oiseaux et les insectes et de leur apporter des réserves de nourriture (baies séchées, graines, insectes cachés) durant tout l'hiver.

Créer des corridors entre les zones

Les corridors écologiques assurent des connexions entre des réservoirs de biodiversité, offrant aux espèces des conditions favorables à leur déplacement et à l'accomplissement de leur cycle de vie.

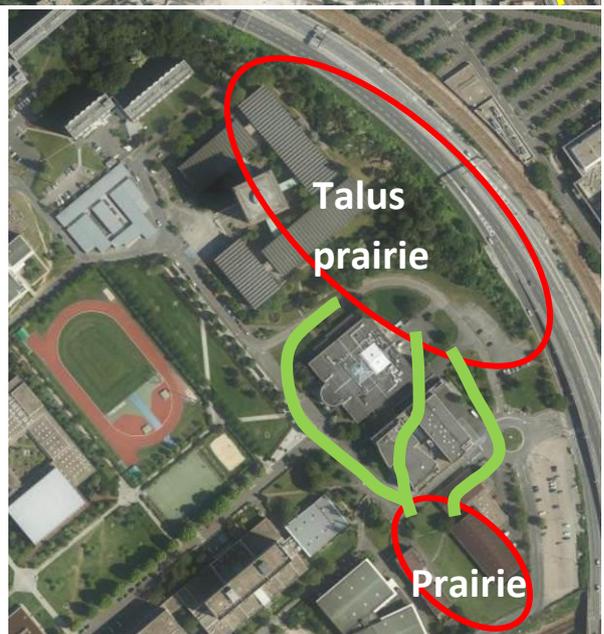
L'idéal est donc de favoriser le déplacement des espèces d'une réserve de biodiversité à l'autre et des réserves aux zones refuges, aux zones d'alimentation, etc. Vue du dessus (cf. photo ci-contre), l'Université de Nanterre est encerclée entre l'autoroute à l'ouest (trait orange), la ligne de chemin de fer au sud (ligne rouge) et la départementale à l'est (ligne jaune). Ces trois voies de circulation humaines correspondent pour les espèces animales à des fossés infranchissables de façon perpendiculaire. Pour les insectes et les végétaux, ils peuvent toutefois contribuer à acheminer les graines ou les arthropodes par le vent généré par les mouvements de



véhicules dans le sens de la voie. Cependant, le fait que ces trois voies se croisent, implique forcément l'impossibilité, pour les différentes espèces, de traverser pour atteindre l'extérieur de la zone encerclée.

L'Université de Nanterre est donc une zone isolée en situation d'insularisation écologique pouvant difficilement compter sur l'entrée de nouvelles espèces de façon naturelle. Ceci confirme bien que l'objectif du gestionnaire doit être avant tout de valoriser les espèces déjà présentes qui sont déjà adaptées au site.

Sur le site de l'Université, les deux zones les plus riches sont sans conteste les abords du talus de la bibliothèque universitaire et la prairie de la frange sud (cf. photo ci-contre). Permettre un passage des animaux d'une zone à l'autre va améliorer les échanges entre ces deux réservoirs. D'une façon générale, outre la recherche de la connexion entre ces deux espaces, on tentera de **créer des corridors**



entre tous les groupements végétaux pour ouvrir les perspectives d'accès à la nourriture présente sur le site.

Laisser pousser l'herbe au pied de tous les murs de bâtiments sur une largeur d'au moins 1 mètre et intégrer tous les 2-3 mètres un arbuste intéressant (noisetier, physocarpus, ...) permettra de créer des zones de déplacement à couvert pour les arthropodes, les oiseaux, les mammifères tout en rajoutant des réserves de nourriture. Les espèces végétales plantées doivent être choisies avec soin zone par zone pour conserver un gabarit peu envahissant et avoir un intérêt écologique. **Une prairie fleurie peut être semées** également pour apporter un aspect visuel plus agréable. Les déchets de tonte ramassés et les broyats de feuilles ou de déchets de taille pourront être recyclés au pied de ces arbustes.

Le fait de **réduire la taille sur certaines haies**, dont la taille est peu intéressante, permettra également de rajouter des zones refuges et de la nourriture tout en dégageant du temps pour entretenir d'autres haies.

Communiquer pour que le public adhère à la démarche

L'amélioration de la biodiversité passe par diverses interventions pouvant avoir un impact sur le ressenti du public et sur la structuration des espaces notamment. En effet, le passage de pelouses tondues en prairie fauchées, par exemple, réduit les espaces accessibles au public pouvant induire des mécontentements. De même, l'arrêt de l'entretien de cheminements en désherbage chimique à la faveur de désherbage naturel lié aux passages de piétons peut également induire de l'inconfort chez les usagers des chemins piétonniers.

La communication en direction des usagers est le moyen de prévenir tout mécontentement, en valorisant et en expliquant la démarche. Cette communication peut passer par des panneaux fixés bien en évidence sur les zones dont la gestion sera modifiée.

La rédaction d'une newsletter valorisant les démarches entreprises et leurs résultats peut également permettre de communiquer vers les usagers du site.

Investir divers acteurs dans le projet

L'inventaire de biodiversité que nous avons mené est un état zéro des espèces présentes sur le site en juin 2018. Cet état des lieux doit être actualisé annuellement, dans le meilleur des cas, afin de permettre d'évaluer l'intérêt des démarches zéro-phyto et en faveur de l'environnement mises en place.

Un premier type d'actualisation peut se faire par les équipes de jardiniers et de cantonniers de façon quasi quotidienne. L'idéal serait de mettre à leur disposition une fiche sur laquelle ils peuvent saisir l'insecte ou l'oiseau observé et que cette fiche soit stockée dans une pochette ou une banette qui puisse être relevée par le responsable du dossier.

Si les équipes de jardiniers et cantonniers du site peuvent participer quotidiennement à cette actualisation l'idéal est de faire participer également les enseignants et étudiants.

Nous vous proposons dans le chapitre « Actualisation des inventaires » de participer aux sciences participatives existantes qui ont déjà des protocoles de suivis de biodiversité attractifs et dont les gestionnaires ont une politique de communication active. Cela vous permettra d'actualiser les connaissances de chaque intervenant habitué et de former aux protocoles tout nouvel arrivé dans le projet.

Par exemple, lorsque l'on s'inscrit au programme Florilège (<http://www.florileges.info/>), observatoire de la flore spontanée urbaine à destination des professionnels de la gestion des espaces de nature en ville, on peut participer à des formations et échanger avec les spécialistes.

Par ailleurs, simples à fabriquer, les nichoirs et gîtes peuvent entrer dans un programme scolaire en partenariat avec une école locale ou dans une activité extrascolaire de vacance avec un centre aéré par exemple.

Se former pour développer et entretenir ses compétences

De nombreux outils permettent de développer ses compétences dans le domaine de l'écologie et notamment la participation aux sciences participatives. Afin de mettre à jour les inventaires de biodiversité que nous avons initiés, nous vous proposons de contribuer aux sciences participatives en utilisant les protocoles et outils existant dans ces cadres et en enregistrant vos données sur les plateformes. Nous vous expliquons ces procédures dans le chapitre « Mettre à jour les inventaires ». Dans le cadre des sciences participatives, des formations annuelles avec des spécialistes permettent d'actualiser ses connaissances et d'échanger sur les moyens de gestion des sites inventoriés pour en améliorer la gestion.

La formation MOOC herbes folles, organisée au mois d'octobre 2018 (inscriptions à partir du mois de juin 2018 sur le site internet <https://mooc.tela-botanica.org/course/view.php?id=5>), est un autre moyen de formation gratuit mis à la disposition de tout public et permettant d'actualiser ses compétences. D'autres MOOC sont disponibles sur différents thèmes (agro-écologie, biologie, biodiversité, etc.).

Actualisation des inventaires

L'inventaire de biodiversité initié par FREDON IDF s'est voulu représentatif de l'ensemble du campus de l'université mais l'unique période de relevé ne nous a pas permis d'être représentatifs dans le temps. Notre méthode de travail a donc cumulé différents protocoles de relevés pour être le plus représentatif possible tout en ayant une durée de relevé limitée sur une période courte.

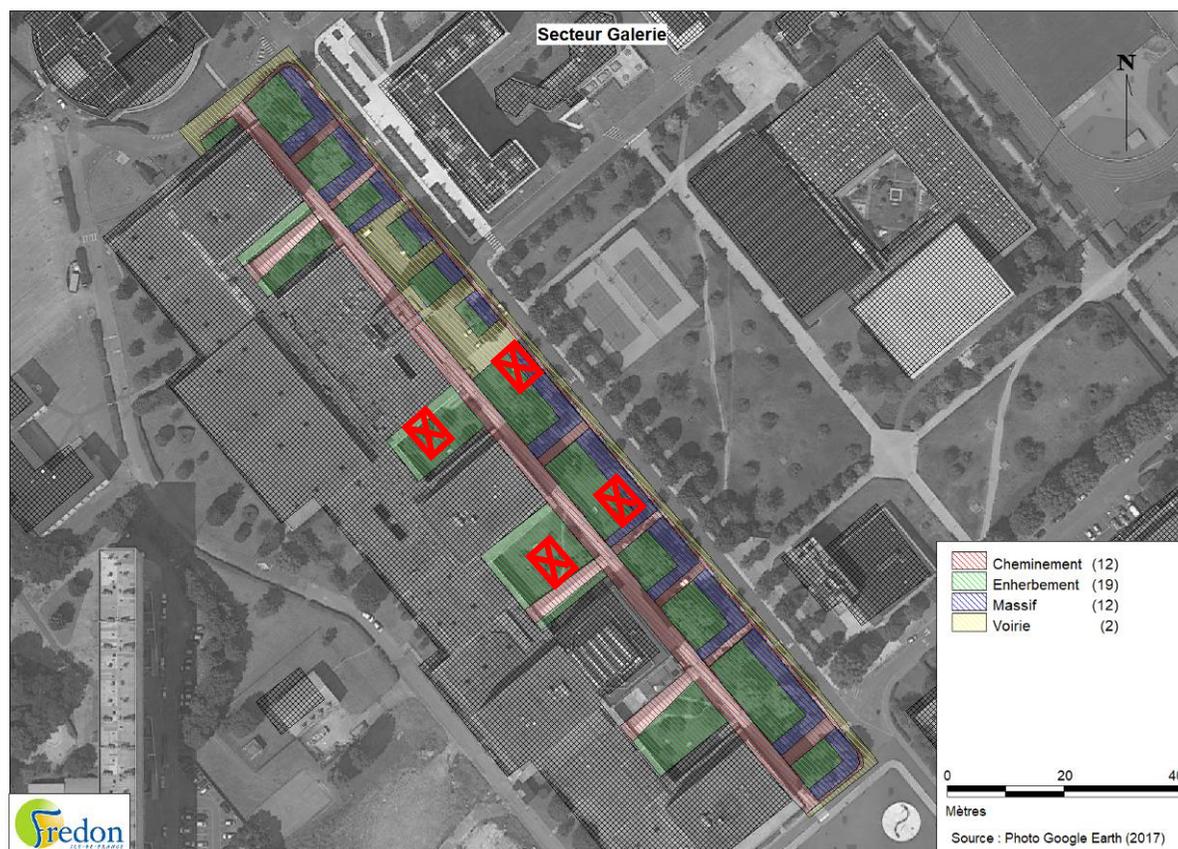
Afin d'actualiser les données de cet inventaire et parce que les équipes de l'université souhaitent s'investir dans cette démarche et éventuellement faire appel aux étudiants ou enseignants, nous vous proposons d'une part de reproduire ce protocole au printemps et, d'autre part, d'inscrire votre démarche dans le cadre des sciences participatives.

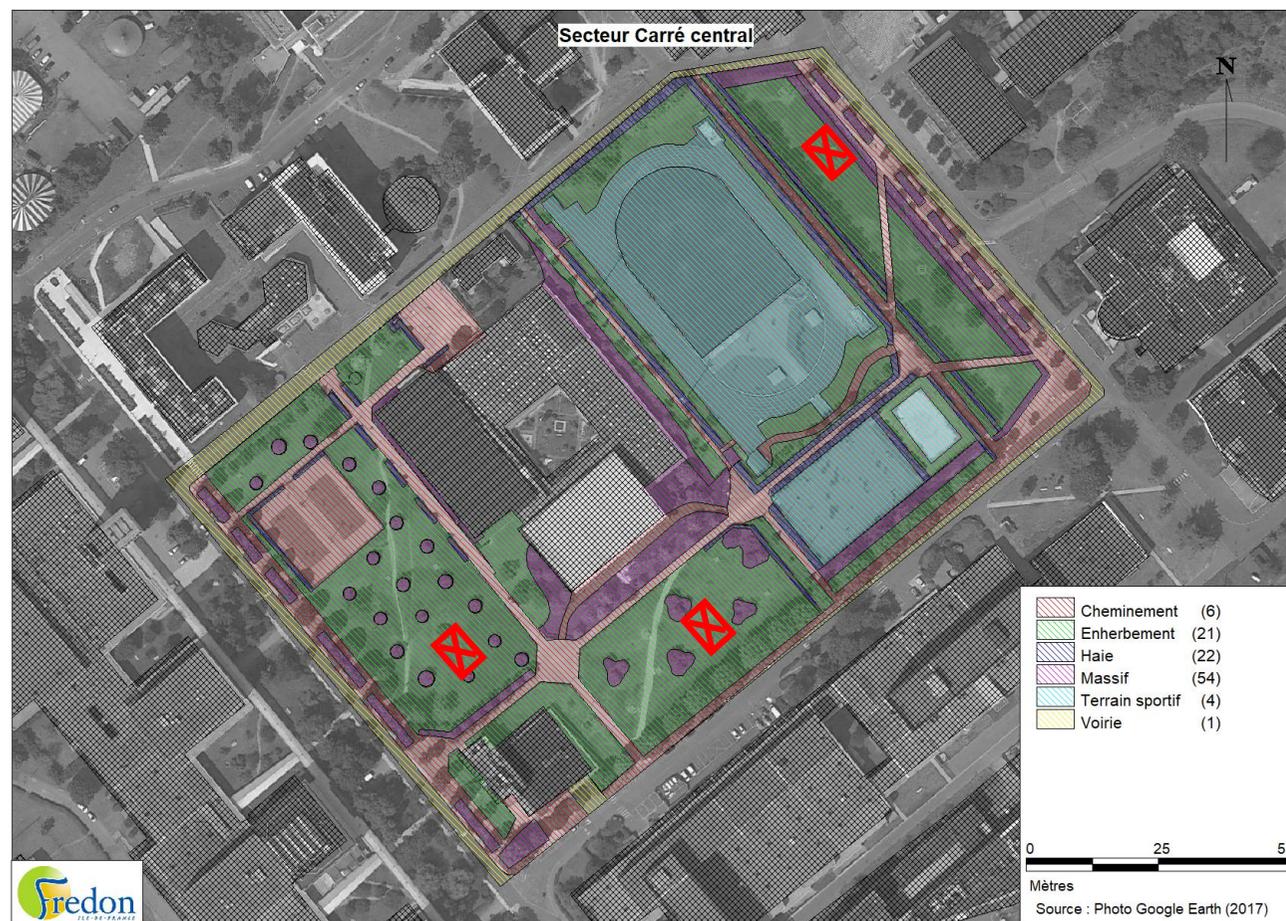
Afin d'avoir un inventaire intéressant, vous pouvez ainsi adhérer aux différents programmes suivants :

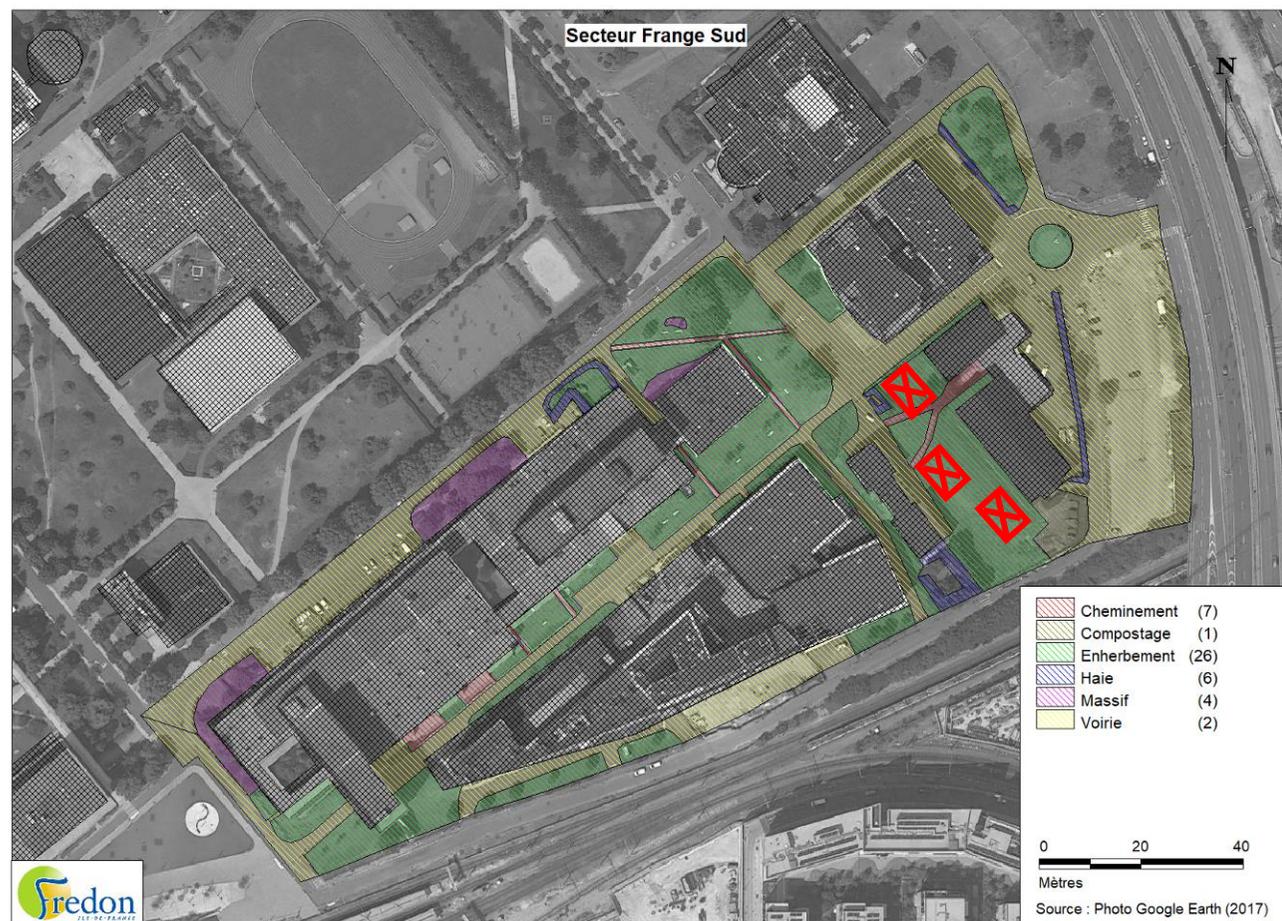
- Florilège (<http://www.florileges.info/>), observatoire de la flore spontanée urbaine à destination des professionnels de la gestion des espaces de nature en ville,
- Spipoll (<http://www.spipoll.org/le-spipoll/presentation>), suivi photographique des insectes pollinisateurs,
- STOC et SHOC (<https://www.vigie-plume.fr/>), suivis temporel et hivernal des oiseaux communs,
- Propage (<http://propage.mnhn.fr/>), protocole de suivi des papillons de jour pour les gestionnaires.

Vous trouverez les protocoles de ces observatoires dans les annexes.

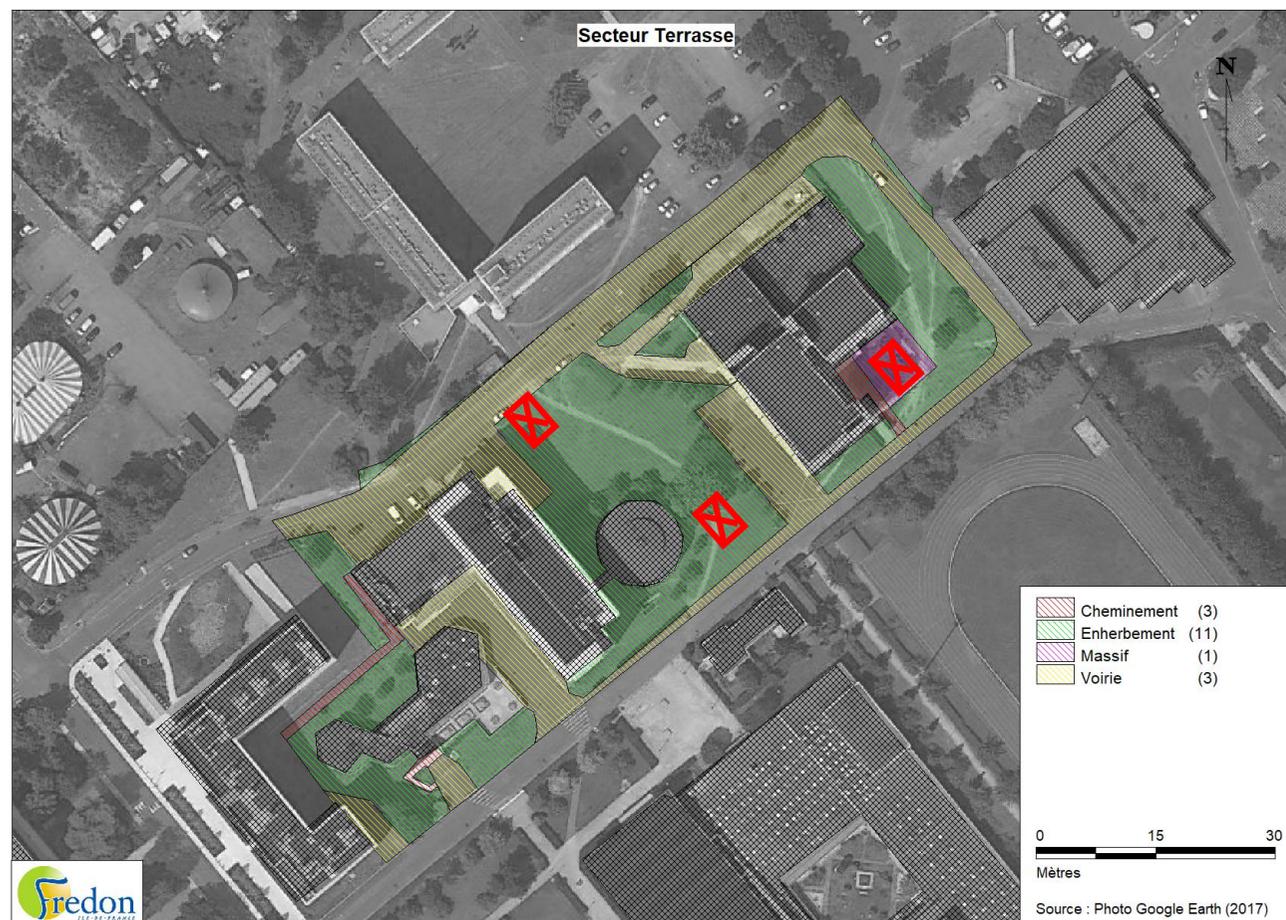
ANNEXE : Carte des échantillonnages











ANNEXE : Liste des espèces d'oiseaux présentes sur le site

	Corneille noire	Étourneau sansonnet	Faucon crécerelle	Fauvette grisette	Martinet noir	Merle noir	Mésange bleue	Mésange charbonnière	Moineau domestique
BU	2	2	1	1	2	2	2	2	2
Carré central	2	0	0	1	2	0	0	0	2
Frange sud	2	2	0	1	0	0	0	0	0
Galerie	0	2	0	2	2	0	2	0	2
Terrasse	1	0	0	1	0	0	0	0	2
Statut			NT		NT				
Mesures d'amélioration			nichoir - augmentation proies - attention aux rodenticides employés !		nichoirs - fleurissement				

	Pie bavarde	Pigeon ramier	Pinson des arbres	Serin cini	Total
BU	2	2	0	0	20
Carré central	2	0	0	0	9
Frange sud	2	2	0	2	11
Galerie	2	2	1	1	16
Terrasse	1	0	0	0	5
Statut				VU	
Mesures d'amélioration				nichoirs - fleurissement	

Les catégories de l'UICN pour la Liste rouge

RE : Espèce disparue de France métropolitaine

Espèces menacées de disparition en France métropolitaine :

CR	En danger critique
EN	En danger
VU	Vulnérable

Autres catégories :

NT : Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises)

LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France métropolitaine est faible)

DD : Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisantes)

NA : Non applicable (espèce non soumise à évaluation car (a) introduite après l'année 1500 ou (b) présente de manière occasionnelle ou marginale et non observée chaque année en métropole)

ANNEXE : Liste des espèces d'arthropodes présentes sur le site

	Abeille	Acarien du tilleul	Acarien rouge des Pomacées	Argus bleu	Aurore	Beosus	Blatte	Bourdon noir	Camptote	Cantharide	Charançon	Cistèle jaune	Coccinelle à 14 points	Coccinelle à deux points
BU	0	1	2	1	1	1	0	2	0	0	0	0	0	2
Carré central	2	2	2	2	0	0	0	1	0	0	0	1	0	2
Frange sud	2	1	2	2	0	0	1	2	1	1	1	0	1	0
Galerie	2	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Terrasse	2	2	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
Statut				VU										
Mesures d'amélioration				Fleurissement										

	Coccinelle à sept points	Coccinelle asiatique	Coccinelle à 2 points	Criquet des patures	Epeire diadème	Forficule	Fourmi noire	Grande sauterelle verte	Hélicellide	Hespérie de l'alcée	Larve de punaise "fausse fourmi"	Lygus	Mouche à damiers
BU	0	2	0	2	1	3	1	1	2	0	2	1	2
Carré central	0	2	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1
Frange sud	1	2	1	2	0	1	1	1	0	1	1	3	1
Galerie	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
Terrasse	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
Statut													
Mesures d'amélioration													

	Mouche bleue	Mouche noire	Oedémère noble	Oedémère verdâtre	Phanoptère commun	Philène spumeuse	Piéride du chou	Pompile	puceron du tilleul	puceron noir	Punaise	Punaise	Punaise de la jusquiame
BU	0	0	1	0	1	0	2	1	1	2	2	0	0
Carré central	1	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0
Frange sud	0	2	0	1	1	1	0	0	1	2	4	1	1
Galerie	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0
Terrasse	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0
Statut													
Mesures d'amélioration													

	Punaise des blés	Punaise rouge du chou	punaise verte	Pyrrhocore	Syrphe des corolles	Thérève commune	Thomise variable	Tigre du platane	Total
BU	1	1	1	3	1	0	1	0	47
Carré central	0	0	1	0	1	0	0	2	26
Frange sud	1	0	2	0	1	1	0	0	48
Galerie	0	0	1	1	1	0	0	0	18
Terrasse	0	0	1	1	1	0	0	0	18
Statut									
Mesures d'amélioration									

ANNEXE : Liste des espèces végétales présentes sur le site

Étiquettes de lignes	Abelia	Achillée millefeuille	Agrostide stolonifère	Ailante	Alliaire officinale	Althéa	Alysson blanc	Arbre à pernuque	Arbre au poivre	Armoise commune	Azalée
BU	0	2	0	1	0	0	1	0	0	1	0
Carré central	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0
Frange sud	0	3	1	0	1	0	0	0	0	0	1
Galerie	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0
Terrasse	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Statut				Invasive							
Mesures d'amélioration											

Étiquettes de lignes	Bec-de-grue commun	Brome mou	Brunelle commune	Bryone dioïque	Carotte sauvage	Céanothe	Cèdre de l'Himalaya	Cèdre du Liban	Cerfeuil sauvage	Cerisier à fleurs	Chardon crépu	Charme
BU	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0
Carré central	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	3
Frange sud	0	1	1	0	2	0	0	0	0	0	1	0
Galerie	0	0	2	0	0	0	1	0	1	2	0	2
Terrasse	1	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2
Statut												
Mesures d'amélioration												

Étiquettes de lignes	Chêne écarlate	Chèvrefeuille à feuille de buis	Chiendent commun	Clématite des haies	Compagnon blanc	Cornouiller	Cornouiller sanguin	Coronille bigarée	Cotonéaster
BU	0	0	0	2	1	2	0	2	0
Carré central	0	2	1	0	0	0	2	0	0
Frange sud	0	0	0	0	1	0	0	0	2
Galerie	1	2	0	0	0	0	0	0	0
Terrasse	0	0	0	0	1	0	1	0	0
Statut									
Mesures d'amélioration									

Étiquettes de lignes	Crépide bisannuelle	Eglantier	Eléagnus	Epine-vinette	Erable plane	Erable trident	Erigeron du Canada	Féтуque rouge	Forsythia
BU	0	1	2	0	2	0	1	0	1
Carré central	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Frange sud	1	0	0	2	0	0	1	1	0
Galerie	0	0	0	4	0	1	0	0	0
Terrasse	0	0	2	0	0	0	1	3	0
Statut									
Mesures d'amélioration									

Étiquettes de lignes	Fougère aigle	Gaillet gratteron	Gaillet mou	Géranium	Géranium à feuilles rondes	Géranium disséqué	Grand plantain	Grande mauve	Hémérocalle	Hêtre pourpre	If commun	Ivraie
BU	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Carré central	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	3	0
Frangé sud	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	2
Galerie	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	2
Terrasse	0	0	0	2	0	3	0	0	0	0	2	2
Statut												
Mesures d'amélioration												

Étiquettes de lignes	Kolkwitzia	Laiteron	Lamier pourpre	Laurier sauce	Laurier tin	Laurier-cerise	Linaire commune
BU	0	2	0	0	0	3	2
Carré central	1	0	0	0	0	3	0
Frangé sud	0	0	0	2	2	0	0
Galerie	0	0	2	0	0	3	0
Terrasse	1	0	0	0	0	0	0
Statut							
Mesures d'amélioration							

Étiquettes de lignes	Liseron des champs	Luzerne cultivée	Mauve sylvestre	Millepertuis	Mouron rouge	Myosotis	Neslie apiculée	Noisetier de Byzance	Orge queue de rat	Orpin acre	Oseille à feuilles obtuses	Osmanthe à feuille de houx
BU	2	3	1	2	1	1	2	0	1	1	1	0
Carré central	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Frange sud	2	3	0	0	0	0	0	0	2	0	1	0
Galerie	2	0	0	2	0	0	0	1	0	0	1	0
Terrasse	0	2	2	0	0	0	0	0	2	0	1	0
Statut												
Mesures d'amélioration												

Étiquettes de lignes	Oxalis d'Europe	Paquerette	Paturin annuel	Paturin des près	Paturin du Canada	Paulownia	Pervenche	Peuplier blanc	Picris fausse épervière	Pin noir d'Autriche	Pin sylvestre	Pissenlit	Plantain lancéolé
BU	1	1	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	3
Carré central	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	2	2
Frange sud	0	1	3	0	0	0	1	1	1	2	0	1	2
Galerie	0	2	3	2	2	0	0	0	0	0	2	2	3
Terrasse	0	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2
Statut													
Mesures d'amélioration													

Étiquettes de lignes	Pommier	Pommier ornemental	Potentille anglaise	Prunier pourpre	Prunier sauvage	Prunus	Pyracantha	Ray grass anglais	Réséda jaune	Robinier faux acacia	Ronce
BU	1	0	0	0	2	1	2	1	2	2	2
Carré central	1	0	1	1	0	0	2	0	0	0	0
Frange sud	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0
Galerie	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Terrasse	0	0	0	0	0	0	2	0	2	0	0
Statut											
Mesures d'amélioration											

Étiquettes de lignes	Roquette sauvage	Rose trémière	Roseaux de Chine	Rosier	Rosier des haies	Rosier rugueux	Sabline à feuilles de serpolet	Savonnier	Séneçon commun	Séneçon du Cap	Sorbier	Spirée
BU	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Carré central	0	0	0	2	0	0	0	1	0	1	0	0
Frange sud	2	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0
Galerie	0	0	3	0	3	3	0	0	0	0	2	1
Terrasse	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Statut											Invasive	
Mesures d'amélioration												

Étiquettes de lignes	Thuya	Tilleul à petites feuilles	Tilleul argenté	Tilleul d'Henry	Torilis des champs	Trèfle blanc	Trèfle champêtre	Trèfle commun	Trèfle hybride	Trèfle jaune	Trèfle Pied-de-lièvre	Troène
BU	0	0	0	0	3	0	1	0	0	1	0	3
Carré central	0	2	2	0	0	0	0	0	0	2	1	3
Frange sud	2	0	2	0	2	2	0	0	0	1	0	0
Galerie	0	0	0	1	1	0	2	1	1	1	0	0
Terrasse	0	2	2	0	2	3	0	0	0	2	0	0
Statut												
Mesures d'amélioration												

ANNEXE : Quelques végétaux intéressant écologiquement

Cette liste n'est pas exhaustive

Gabarit moyen acceptant la taille

- Aubépine,
- Cytise
- Noisetier
- Prunelier
- Saule marsault
- Sureau

Fleurs du cytise



Graines du saule marsault



Baies de symphorine blanche

Petit gabarit

- Abélia
- Althéas
- Ajoncs
- Bambou sacré (*Nandina domestica*).
- Buisson ardent (*Pyracantha*)
- Bruyères,
- Callicarpa
- Cassissier,
- Cistes,
- Clématites...
- Cognassier du Japon (*Chaenomeles*)
- Cotonéaster
- Groseilliers,
- Houx (*Ilex*)
- Symphorine
- Troènes



Baies du callicarpa

ANNEXE : Protocoles d'inventaire

Protocole florilège

Deux volets existent :

- un volet prairies urbaines
- un volet rue

En ce qui concerne le **volet prairie urbaine**, adapté pour le talus de la bibliothèque universitaire et la prairie située devant le bâtiment éphémère 1, le choix de la prairie se fait sur une prairie de plus de 130 m². Il faut positionner deux lots de cinq carrés de 1 x 1 mètre (1 m²) placés à 2 mètres du centre de la prairie selon une des dispositions proposées dans la fiche « [localisation & historique](#) ». Le protocole est répété chaque année sur la même prairie (unité de gestion homogène) et les carrés repositionnés le plus possible au même endroit.

À l'intérieur de chaque carré, un relevé des plantes présentes est réalisé **une fois par an, entre le 1^{er} juin et le 31 juillet** (période de floraison optimale des plantes). Il convient d'identifier les plantes présentes à l'aide de la [Clé des prairies](#) et de noter leur présence sur la fiche « [relevé & gestion](#) ». Sur cette même fiche, il faut également renseigner chaque année la gestion menée sur la prairie.

En ce qui concerne le **volet rue**, adapté sur les bords de voiries et de trottoirs, les plantes sont identifiées grâce au guide « Sauvages de ma rue ». Les zones de saisie sont décrites sur la « [fiche site](#) » et les données sont saisies sur la « [fiche d'observations](#) ».

Protocole Spipoll

Le protocole consiste à choisir un type de fleur (par ex. le pissenlit) et à prendre 2 photos de celle-ci (gros plan et l'environnement proche de la plante à 2-3 mètres de celle-ci). Il y a deux possibilités pour constituer une collection des insectes se nourrissant sur les fleurs de l'espèce choisie :

- une version "Flash" : exactement 20 minutes;
- une version "Longue" : les 20 minutes deviennent un minimum jusqu'à trois jours sur la même fleur.

Pour chacune des espèces photographiées, vous aurez la possibilité de communiquer une information sur son abondance et il faudra saisir la température, la couverture nuageuse, le vent, l'environnement proche, etc.

Ensuite, les photos doivent être triées, sélectionnées, recadrées et pivotées si besoin de sorte à en envoyer une pour chaque espèce identifiée et grâce aux outils d'identification qui sont en ligne, on peut identifier les espèces présentes. Le [protocole](#) est téléchargeable sur le site internet dédié. Il est, par ailleurs, tout à fait réalisable dans le cadre de travaux pratique avec une école ou un centre aéré.



Protocoles STOC et SHOC

Le protocole STOC

La méthodologie est simple et peu contraignante : un observateur désirant participer au programme se voit attribuer un carré de 2x2 kilomètres tiré au sort dans un rayon de 10 kilomètres autour d'un lieu de son choix, ainsi que d'un carré de remplacement au cas où le premier carré serait inaccessible.

À l'intérieur de ce carré, l'observateur répartit 10 points de comptage de manière homogène et proportionnellement aux habitats présents, sur lesquels il effectue deux relevés de 5 minutes exactement (= EPS) chaque printemps, à au moins 4 semaines d'intervalle, avant et après la date charnière du 8 mai. Afin de mesurer les décalages de phénologie dus au réchauffement climatique, il est possible depuis 2011 d'effectuer un passage précoce entre le 1er et le 31 mars, et si possible à quatre semaines d'intervalle avec le passage d'avril. Tous les oiseaux vus et entendus sont notés, et un relevé de l'habitat est également effectué, selon un code utilisé dans d'autres pays européens et adapté pour la France.

Les relevés oiseaux et habitat sont réitérés chaque année aux mêmes points et aux mêmes dates, dans la mesure de conditions météorologiques favorables, par le même observateur. Le réseau national fonctionne sur la base de coordinations locales qui assurent une liaison entre la coordination nationale et les observateurs. Le protocole de suivi du programme STOC-EPS est disponible sur le site internet, ainsi que de nombreuses informations sur la mise en place du programme (avec notamment la liste des coordinateurs locaux à contacter pour participer au suivi).

Le protocole complet de suivi STOC EPS peut être [téléchargé ici](#).

Vous pouvez également télécharger une [version abrégée](#) du protocole, ainsi que les [codes habitats](#), la [fiche habitats](#) et la [fiche de terrain](#).

Le protocole SHOC

Le programme SHOC se veut simple et peu chronophage. Il est réalisable par un grand nombre d'ornithologues capables d'identifier les oiseaux à la vue. Deux comptages sont effectués en décembre et janvier de chaque hiver. Le principe de base est de réaliser un transect de 3km (10 transects d'environ 300m) dans un carré de 2x2km tiré au sort (même grille que le STOC). Le [protocole du suivi SHOC complet](#) est disponible en ligne.

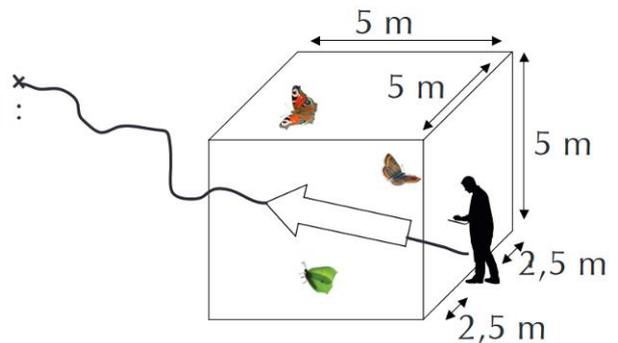
Protocole Propage

Volontairement simple, le [protocole](#) consiste à dénombrer et identifier les papillons les plus communs, en se déplaçant dans une parcelle, en son milieu (transect). Seuls les papillons observés dans une boîte imaginaire de 5 mètres de côté autour de l'observateur sont comptés. Le temps de parcours du transect doit être de 10 minutes (1 mètre en 2 secondes), ce qui correspond à une distance de 100 à 300 mètres, en fonction de la richesse du milieu.

Les relevés doivent être effectués lors de journées ensoleillées (présence d'une couverture nuageuse d'au maximum 75 %), sans vent fort (vent inférieur à 30 km/h soit 5 sur l'échelle de Beaufort), sans pluie, et entre 11h et 17h. La température doit être d'au moins 13°C si le temps est ensoleillé, et d'au moins 17°C si il est nuageux (10 à 50% de couverture). **Trois passages seront effectués aux dates suivantes** (plus ou moins dix jours en fonction des conditions météorologiques) : **1^{er} juin, 5 juillet, 10 août**.

Les données sont saisies sur les [fiches de terrain](#) fournies et téléchargeables sur le site internet.

Des [planches d'identification](#) et un [guide de reconnaissance](#) sont fournis.



Nombre de tiges de ligneux

	Quadrats 1 ^{er} lot					Quadrats 2 ^e lot					+
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	

Plantes du guide

Nom latin	Nom commun	Quadrats 1 ^{er} lot					Quadrats 2 ^e lot					+	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
<i>Achillea millefolium</i>	Achillée millefeuille												
<i>Agrostis capillaris</i>	Agrostide capillaire												
<i>Agrostis stolonifera</i>	Agrostide stolonifère												
<i>Anacamptis pyramidalis</i>	Orchis pyramidal												
<i>Anisantha sterilis</i>	Brome stérile												
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	Flouve odorante												
<i>Arctium lappa</i>	Grande bardane												
<i>Arctium minus</i>	Bardane à petites têtes												
<i>Arrhenatherum elatius</i>	Fromental élevé												
<i>Bellis perennis</i>	Pâquerette												
<i>Campanula rapunculus</i>	Campanule raiponce												
<i>Centaurea jacea</i> Gr.	Centaurees jacées												
<i>Cerastium fontanum</i> subsp. vulgare	Céraiste des fontaines												
<i>Chenopodium album</i>	Chénopode blanc												
<i>Cirsium arvense</i>	Cirse des champs												
<i>Cirsium vulgare</i>	Cirse commun												
<i>Convolvulus arvensis</i>	Liseron des champs												
<i>Dactylis glomerata</i>	Dactyle aggloméré												
<i>Daucus carota</i>	Carotte sauvage												
<i>Festuca rubra</i> Gr.	Fétuques rouges												
<i>Geranium dissectum</i>	Géranium disséqué												
<i>Heracleum sphondylium</i>	Berce commune												
<i>Holcus lanatus</i>	Houlque laineuse												
<i>Hypochaeris radicata</i>	Porcelle enracinée												
<i>Jacobaea vulgaris</i>	Séneçon jacobée												
<i>Knautia arvensis</i>	Knautie des champs												
<i>Lathyrus pratensis</i>	Gesse des prés												
<i>Leucanthemum vulgare</i>	Marguerite commune												

Plantes du guide (suite)

Nom latin	Nom commun	Quadrats 1 ^{er} lot					Quadrats 2 ^e lot					+	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
<i>Lolium perenne</i>	Ivraie vivace												
<i>Lotus corniculatus</i>	Lotier corniculé												
<i>Medicago lupulina</i>	Luzerne lupuline												
<i>Medicago sativa</i> subsp. sativa	Luzerne cultivée												
<i>Melilotus albus</i>	Mélicot blanc												
<i>Ophrys apifera</i>	Ophrys abeille												
<i>Pastinaca sativa</i>	Panais cultivé												
<i>Picris hieracioides</i>	Picride fausse éperviaire												
<i>Phleum pratense</i>	Fléole des prés												
<i>Plantago lanceolata</i>	Plantain lancéolé												
<i>Plantago major</i> subsp. major	Grand plantain												
<i>Poa pratensis</i>	Pâturin des prés												
<i>Potentilla reptans</i>	Potentille rampante												
<i>Poterium sanguisorba</i>	Petite pimprenelle												
<i>Prunella vulgaris</i>	Brunelle commune												
<i>Ranunculus acris</i>	Renoncule âcre												
<i>Ranunculus bulbosus</i>	Renoncule bulbeuse												
<i>Ranunculus repens</i>	Renoncule rampante												
<i>Rumex acetosa</i>	Oseille des prés												
<i>Rumex obtusifolius</i>	Patience à feuilles obtuses												
<i>Poterium sanguisorba</i>	Petite pimprenelle												
<i>Schedonorus arundinaceus</i>	Fétuque faux-roseau												
<i>Silene latifolia</i> subsp. alba	Compagnon blanc												
<i>Tanacetum vulgare</i>	Tanaisie commune												
<i>Taraxacum</i> section <i>ruderalia</i>	Pissenlit												
<i>Tragopogon pratensis</i>	Salsifis des prés												
<i>Trifolium fragiferum</i>	Trèfle porte-fraises												
<i>Trifolium pratense</i>	Trèfle des prés												
<i>Trifolium repens</i>	Trèfle rampant												
<i>Trisetum flavescens</i>	Avoine dorée												
<i>Urtica dioica</i>	Ortie dioïque												
<i>Verbascum thapsus</i>	Molène bouillon-blanc												
<i>Vicia segetalis</i>	Vesce des moissons												

Les réponses aux questions marquées d'un * sont obligatoires

Questions générales

Gestionnaire du site (nom) :

* Surface (même approximative, donner une fourchette, minimum 130m²) : m²

* Objectif(s) recherché(s) pour la prairie : esthétique biodiversité
 réduction des coûts d'entretien récréatif fourrage pâturage
 autre :

* Fréquentation de cette prairie par les usagers : nulle faible forte

Ce que vous savez de l'histoire du site

Dernier(s) mode(s) d'occupation du sol avant la prairie : bâti culture

industrie décharge boisement friche carrière gazon
 autre :

* Date de création de la prairie :

Travaux préalables à la création de la prairie :

aucun travaux apport de remblais apport de terre végétale

autre :

* Itinéraire de culture de la prairie

Travail du sol préalable à la mise en place de la prairie : aucun labour

hersage étrépage autre :

Fréquence du travail du sol : aucun à la mise en place

régulier : quelle fréquence ?

Amendement : aucun fumier compost engrais organique

engrais chimique autre :

Fréquence de l'amendement : aucun à la mise en place régulier

* Lien avec les papillons

Le protocole papillons gestionnaires (PROPAGE) est-il mis en place sur cette prairie ?

oui non si oui, quel est votre identifiant PROPAGE?



Florilèges - prairies urbaines

Fiche localisation et historique

PRAIRIE SUIVIE (CODE COMMUN AUX 2 FICHES) :

Nom(s) et prénom(s) de(s) l'observateur(s) :

Date de suivi : Structure et poste :

Choix de la prairie

La prairie à échantillonner fera plus de 130 m².

Date des relevés

Les relevés sont réalisés une fois dans l'année au pic de floraison entre le 1^{er} juin et le 31 juillet (meilleure période pour identifier les plantes).

Matériel de terrain

Munissez-vous de la flore (la Clé des prairies) et de 2 doubles décimètres et/ou de piquets pour délimiter les carrés d'1 m². Dans la mesure du possible vous pouvez compléter votre matériel par une loupe, un appareil photo et un GPS.

Localisation des relevés

Sélectionnez 2 lots de 5 carrés de 1 x 1 mètre (1 m²) placés à 2 mètres du centre de la prairie selon une des dispositions proposées ci-après. Le protocole est répété chaque année sur la même prairie (unité de gestion homogène) et les carrés repositionnés le plus possible au même endroit (voir schéma explicatif page suivante).

Cartographie de la prairie

Réalisez, au dos de cette feuille, un plan de localisation de vos relevés pour les retrouver d'année en année (pensez à des-

siner les bordures de la prairie ainsi que le Nord et le numéro des lots de carrés). Numérotez les lots ainsi que les carrés comme sur les exemples.

N.B. : Pour retrouver la zone de localisation des lots de carrés chaque année, notez le maximum de détails sur le schéma (vous pouvez planter un piquet, mesurer à la roulette en partant de la bordure, compter le nombre de pas entre les carrés et la bordure, etc.)

Méthode de relevés

Pour chacun des 10 carrés, il est recommandé de suivre les 3 étapes suivantes :

1. Phase essentielle. Dans chaque carré, notez la présence des 60 espèces du guide la Clé des prairies.

2. Dans chaque carré, notez le nombre de tiges d'arbres, d'arbustes et d'arbrisseaux (tout ce qui possède une écorce).

3. Phase facultative. Réalisez une photographie de chaque carré en vous mettant au-dessus du cadre (10 photos au total) et 1 photo d'ensemble de la prairie.

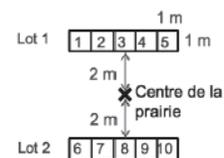
Faites votre cartographie ici

Coordonnées GPS du centre de la prairie :

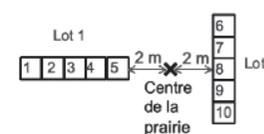
✕
Centre de la prairie

Localisation des relevés

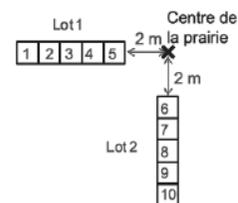
Exemple A



Exemple B



Exemple C



Exemple D







PROPAGE
Protocole Papillons Gestionnaires

FICHE DE TERRAIN



Identifiant Transect : Observateur :

Longueur (mètres) : Habitat (se référer à la fiche habitats) : n°

Parcourez le transect choisi aux heures les plus chaudes de la journée (entre 11h et 17h). Notez le nombre total d'individus pour chaque espèce le long du transect.

	Période	1er juin	5 juillet	10 août
	Date réelle			
	Heure de début / fin			
	Température à l'ombre (°C)			
	Couverture nuageuse *			
	Force du vent **			
Machaon	<i>Papilio machaon</i>			
Flambé	<i>Iphiclidés podalirius</i>			
Silène	<i>Brintesia circe</i>			
Demi-Deuil	<i>Melanargia galathea</i>			
Myril	<i>Maniola jurtina</i>			
Tristan	<i>Aphantopus hyperanthus</i>			
Mégère ou Némusien	<i>Lasiommata spp.</i>			
Tircis	<i>Pararge aegeria</i>			
Procris	<i>Coenonympha pamphilus</i>			
Fadets	<i>Coenonympha spp.</i>			
Moirés	<i>Erebia spp.</i>			
Amaryllis	<i>Pyronia tithonus</i>			
Cuivrés	<i>Lycaena spp.</i>			
Argus vert	<i>Callophrys rubi</i>			
Azuré des nerpruns	<i>Celastrinia argiolus</i>			
Brun des Pélarioniums	<i>Cacyreus marshalli</i>			
Azuré porte-Queue	<i>Lampides boeticus</i>			
Lycènes bleus	<i>Polyommatus spp.</i>			
Petit Mars changeant	<i>Apatura spp.</i>			
Hésérides orangées	<i>Thymelicus spp.</i>			
Hésérides tachetées	<i>Pyrgus spp.</i>			
Sylvain azuré	<i>Limenitis reducta</i>			
Gazé	<i>Aporia crataegi</i>			
Citron	<i>Gonepteryx rhamni</i>			
Marbrés	<i>Pontia spp.</i>			
Souci	<i>Colias crocea</i>			
Piérides blanches	<i>Pieris spp.</i>			
Fluorés - Colias jaunes	<i>Colias spp.</i>			
Belle-Dame	<i>Cynthia cardui</i>			
Robert le Diable	<i>Polygonia c-album</i>			
Vulcain	<i>Vanessa atalanta</i>			
Paon du jour	<i>Inachis io</i>			
Grande Tortue	<i>Nymphalis polychloros</i>			
Petite Tortue	<i>Aglais urticae</i>			
Tabac d'Espagne	<i>Argynnis paphia</i>			
Carte géographique	<i>Araschnia levana</i>			
Petits Nacrés	<i>Issoria, Clossiana spp.</i>			
Mélitées	<i>Melitae et Melicta spp.</i>			
Autres papillons				

* Couverture nuageuse :  Ciel dégagé  Soleil voilé  0/25%  25/50%  50/75%  75/100%

**Force du vent :  0 km/h  1-5 km/h  6-11 km/h  12-19 km/h  20-28 km/h  29-38 km/h