

PARC DES HAUTEURS PORTRAIT DE LA BIODIVERSITÉ



JANVIER 2021

1.20.019

978 2 7371 2316 0



**Est
Ensemble**
Grand Paris



**PARC
DES HAUTEURS**



ARB
AGENCE RÉGIONALE
DE LA BIODIVERSITÉ

PARC DES HAUTEURS

PORTRAIT DE LA BIODIVERSITÉ

Janvier 2021

INSTITUT PARIS REGION

15, rue Falguière 75740 Paris cedex 15
Tél. : + 33 (1) 77 49 77 49 - Fax : + 33 (1) 77 49 76 02
<https://www.institutparisregion.fr/>

Directeur général : Fouad Awada

Département Agence régionale de la biodiversité en Île-de-France (ARB ÎdF) : Julie Collombat-Dubois, directrice
Département Urbanisme, aménagement et territoires (DUAT) : Cécile Diguët, directrice

Étude réalisée par : Lucile Dewulf, chargée de mission naturaliste (ARB ÎdF) et Jonathan Flandin, chargé de mission écologie urbaine (ARB ÎdF)

Sous la direction de : Paul Lecroart, urbaniste, chef de projet Parc des Hauteurs (DUAT)

N° d'ordonnement : 1.20.019

Crédit photo de couverture : © Est Ensemble / DCOMDRONE – Jean-Philippe Dollet

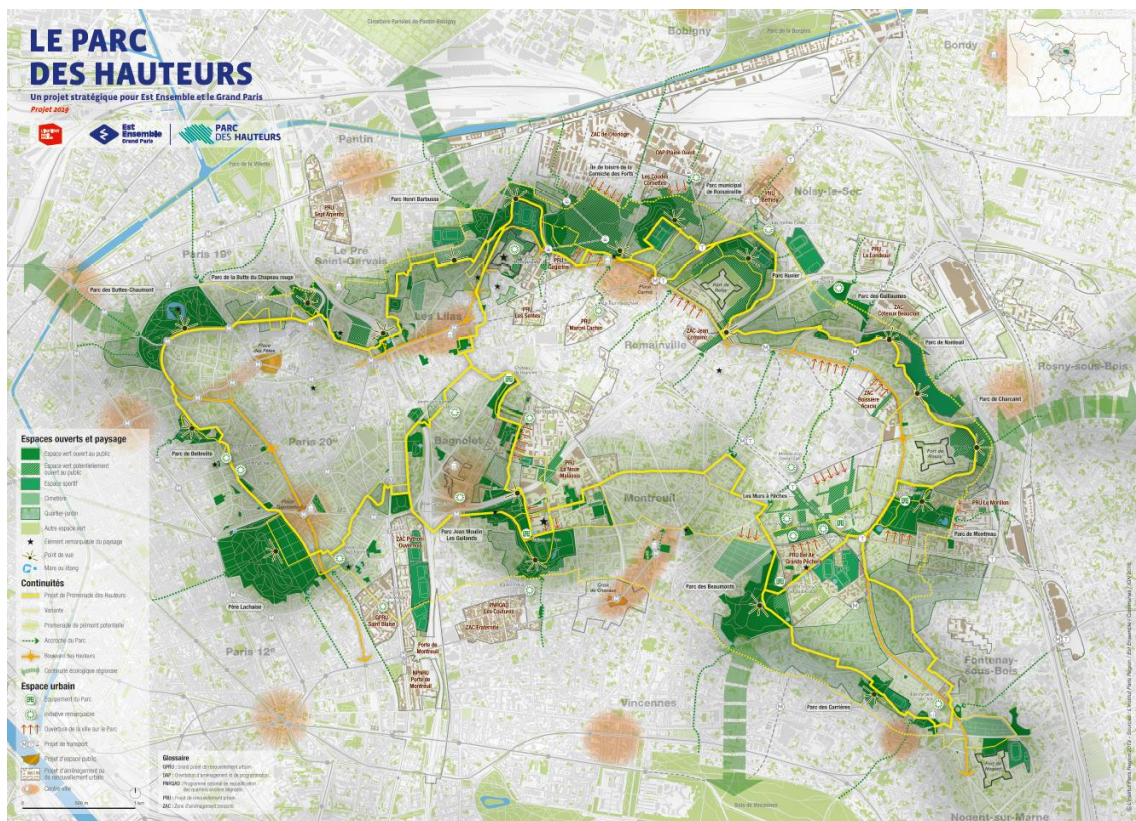
En cas de citation du document, merci d'en mentionner la source : Dewulf Lucile, Flandin Jonathan, Lecroart Paul / Parc des Hauteurs – Portrait de la biodiversité / Agence régionale de la biodiversité (ARB ÎdF) – Institut Paris Region, 2021

Sommaire

Introduction	5
Le Parc des Hauteurs : rappels.....	5
Le périmètre d'étude du Portrait.....	6
Portrait de la biodiversité	8
Contexte général	8
Trame verte et bleue.....	10
Géomorphologie du territoire.....	10
Le Schéma régional de cohérence écologique francilien	12
La trame verte et bleue départementale en Seine-Saint-Denis	14
Trame verte et bleue du territoire d'Est Ensemble.....	17
Plan biodiversité et chemins de la Nature à Paris.....	18
Enjeux trame verte et bleue du Parc des Hauteurs	19
Etat des connaissances naturalistes	20
Expertise flore et faune	23
La flore.....	23
La flore patrimoniale.....	24
Alerte flore et végétation	26
La faune	28
Les oiseaux	30
Les Lépidoptères (papillons)	36
Les Orthoptères (sauterelles, criquets, grillons).....	43
Les Odonates (libellules et demoiselles).....	47
Les Amphibiens (crapauds, grenouilles, tritons)	51
Les chiroptères (chauves-souris)	55
Conclusion.....	59
Synthèse des enjeux	60
Propositions d'indicateurs de suivi	62
Sources	63
Bibliographie	64



Le plateau de Romainville qui domine le paysage de l'Est parisien garde la mémoire du plateau de Brie comme le plateau d'Avron ou la butte de l'Aulnoye. La diversité d'exposition de ses coteaux festonnés stimule la biodiversité
Atlas d'Est Ensemble 2011 © IAU idF / Institut Paris Region



Le projet de Parc des Hauteurs révèle la géographie en mettant en continuité les espaces ouverts du plateau.
Carto-guide Est Ensemble 2018 © Institut Paris Region

Introduction

Dans le cadre d'une convention d'étude triennale 2019-2021, l'Institut Paris Région (L'Institut) accompagne le territoire d'Est Ensemble Grand Paris et ses partenaires (Région, villes de Paris, Rosny-sous-Bois et de Fontenay-sous-Bois, Métropole du Grand Paris, département de la Seine-Saint-Denis) pour la définition et la mise en œuvre du projet stratégique du Parc des Hauteurs.

L'une des missions confiées à l'Institut en 2020 est la réalisation d'un portrait de la biodiversité du Parc des Hauteurs. Ce portrait est réalisé par l'Agence régionale de la biodiversité en Île-de-France département biodiversité de l'Institut, avec l'appui du département Urbanisme aménagement et territoires.

Le Parc des Hauteurs : rappels

Le Parc des Hauteurs a pour projet de mettre en valeur la géographie et le paysage comme fondements de la revalorisation du plateau de Romainville dont il suit les contours. Ce plateau est en réalité une butte-témoin du plateau de Brie qui domine l'est parisien à une altitude d'environ 100 à 120 m, soit 50 à 70 m au-dessus de la plaine de France (carte ci-contre). La diversité d'exposition de ses coteaux festonnés, pentus et humides au nord, plus doux et ensoleillés au sud, est un facteur favorable au développement de la biodiversité.

Ce plateau partage des caractéristiques écologiques avec le plateau d'Avron, la butte de l'Aulnoye et les coteaux de Gagny et du Monguichet à Chelles (77) avec lequel existent des continuités écologiques. Du parc des Buttes Chaumont à Paris jusqu'au fort de Nogent dans le Val-de-Marne, le projet de Parc des Hauteurs cherche à préserver, mettre en valeur et à relier les derniers espaces ouverts non aménagés d'un Est parisien très densément bâti, souvent d'anciennes carrières ou des délaissés militaires. Le territoire du Parc concerne en particulier, les communes des Lilas, du Pré-St-Gervais, de Pantin, de Romainville, de Noisy-le-Sec, de Montreuil et de Bagnolet à Est Ensemble ; ainsi que les communes ou arrondissements de Paris 19^e, Paris 20^e, Rosny-sous-Bois et Fontenay-sous-Bois.

Le Parc des Hauteurs porte l'ambition de faire évoluer ce territoire en un véritable « parc naturel urbain » qui conjuguerait urbanisme écologique et mutation économique d'un espace où résident aujourd'hui environ 900 000 habitants, dont 260 000 habitants (chiffres en cours de mise à jour) sur le seul territoire d'Est Ensemble.

Le projet s'articule autour de quatre volets (cf. Carto-guide du Parc des Hauteurs, 2018) :

- la Promenade des Hauteurs : reliant les différents espaces du parc, elle est constituée d'une boucle piétonne et cyclable autour du plateau offrant des vues sur le grand paysage et deux transversales au cœur du plateau, pour un total d'environ 43 km ;
- le Parc habité et actif : contribue à la requalification urbaine, économique et sociale du territoire en promouvant un urbanisme écologique appuyé sur les mobilités alternatives ;
- l'Archipel de fraîcheur de l'Est parisien : lutte contre l'effet d'îlot de chaleur urbain en intégrant notamment les enjeux de développement de la biodiversité et la renaturation de la ville ;
- le Réseau du quotidien : encourage les usages de proximité des différents espaces du parc, en favorisant leur accès à pied par des voies apaisées et végétalisées, et en les intégrant davantage dans le réseau d'équipements de centralité.

Le projet de Parc des Hauteurs est à la fois un projet local et, par sa dimension et son impact potentiels, un projet régional et métropolitain. Il s'inscrit dans un territoire densément urbanisé qui connaît une dynamique d'intensification urbaine depuis quinze ans. Elle se traduit par une forte croissance démographique dans le territoire du Parc des Hauteurs, notamment à Noisy-le-Sec, Romainville, Montreuil et Bagnolet. Cette dynamique renforce la pression humaine sur les milieux naturels.

Le territoire d'Est Ensemble et le territoire du Parc des Hauteurs sont aujourd'hui fortement carencés en espaces verts ouverts au public. Dans la dernière décennie, l'augmentation de l'offre d'espaces de nature et de plein-air n'a pas suivi le même rythme que l'augmentation de la population, ce qui tend à aggraver les carences. Et ceci dans un contexte post-Covid où les citoyens aspirent de manière toujours plus forte à disposer d'espaces de respiration, de jeu, de sport, de détente et de contact avec

la nature. C'est aussi un enjeu crucial de santé publique, en particulier dans des territoires socialement défavorisés où l'habitat collectif prédomine, tel que celui d'Est Ensemble.

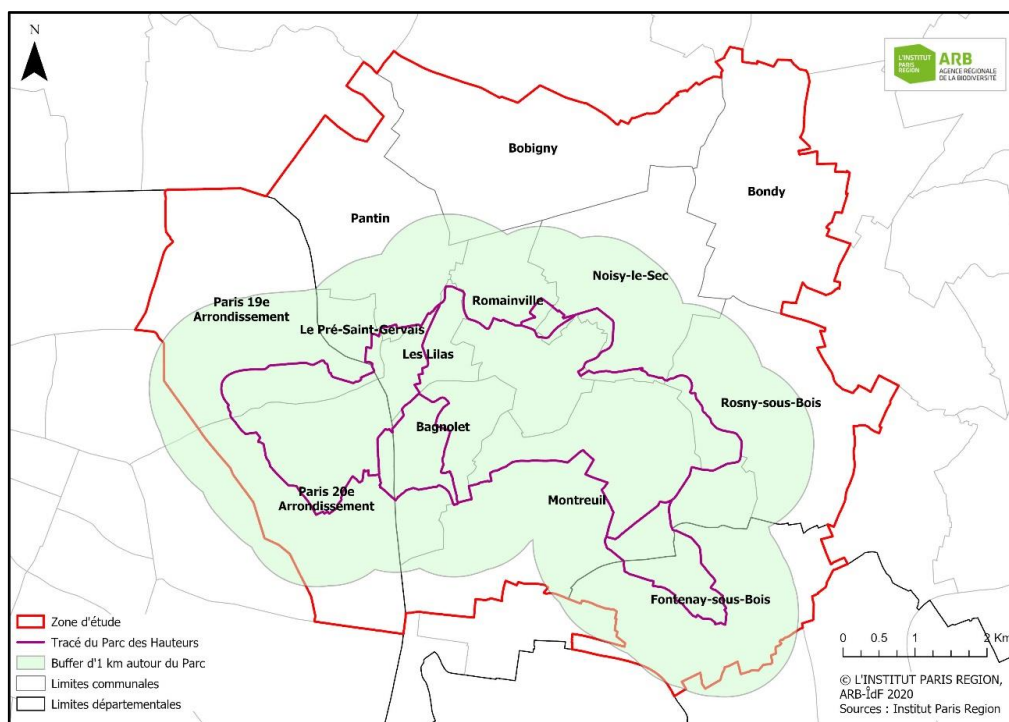
En réponse à ce double enjeu stratégique, social (offrir des espaces de nature aux habitants et usagers du territoire) et environnemental (développer les milieux pour accroître leur potentiel d'accueil de la biodiversité), le projet de Parc des Hauteurs a pour mission de trouver des solutions d'aménagement et de gestion permettant la conciliation, dans des espaces contraints, des besoins du monde vivant, humain et non humain.

Le périmètre d'étude du Portrait

Pour ce portrait de la biodiversité, deux échelles de recueil et d'analyse de données ont été prises en compte :

- un périmètre étendu comprenant les territoires des neuf communes de l'Établissement public territorial Est Ensemble (EPT 8), deux arrondissements parisiens (19e et 20e) et les communes de Rosny-sous-Bois et Fontenay-sous-Bois ;
- un périmètre rapproché correspondant à la zone d'influence immédiate du projet de Parc des Hauteurs, soit l'ensemble du plateau de Romainville et une zone buffer d'1 km autour de la future Promenade des Hauteurs (carte 1).

COMMUNE	CODE INSEE	COMMUNE	CODE INSEE
Paris 19 ^e	75119	Noisy-le-Sec	93053
Paris 20 ^e	75120	Pantin	93055
Bagnole	93006	Le Pré-Saint-Gervais	93061
Bobigny	93008	Romainville	93063
Bondy	93010	Rosny-sous-Bois	93064
Les Lilas	93045	Fontenay-sous-Bois	94033
Montreuil	93048		



Carte 1. Les deux périmètres d'étude : la zone d'étude large (communes concernées par le Parc) et le périmètre rapproché (zone d'un km de rayon autour de la future Promenade des Hauteurs)



Mante religieuse (*Mantis religiosa*) dans une prairie urbaine en 2017. L'espèce, protégée en Île-de-France, a été observée une dizaine de fois sur cinq communes du territoire ces dix dernières années. © Antoine Lagneau



Prairie sur les fortifications du fort de Romainville (Les Lilas). © Karim Ben Mériem - Institut Paris Région

Portrait de la biodiversité

Le portrait de la biodiversité est une synthèse des connaissances publiques, disponibles et mobilisables au niveau régional et national, concernant la biodiversité d'un territoire donné. Cette synthèse est notamment réalisée dans le cadre des « Atlas de la biodiversité communale » (ABC) mais peut s'appliquer à différentes échelles.

Dans le cadre de cette étude les données issues des bases régionales Cettia de l'Agence régionale de la biodiversité en Île-de-France (ARB îdF – Département biodiversité de l'Institut Paris Région) et Flora du Conservatoire Botanique National du Bassin Parisien (CBNBP) ont été rassemblées. La trame verte et bleue (TVB) sera abordée à travers les données du Schéma régional de cohérence écologique (SRCE) et des études locales sur la trame verte et bleue du département de Seine-Saint-Denis, d'Est-Ensemble et de la ville de Paris.

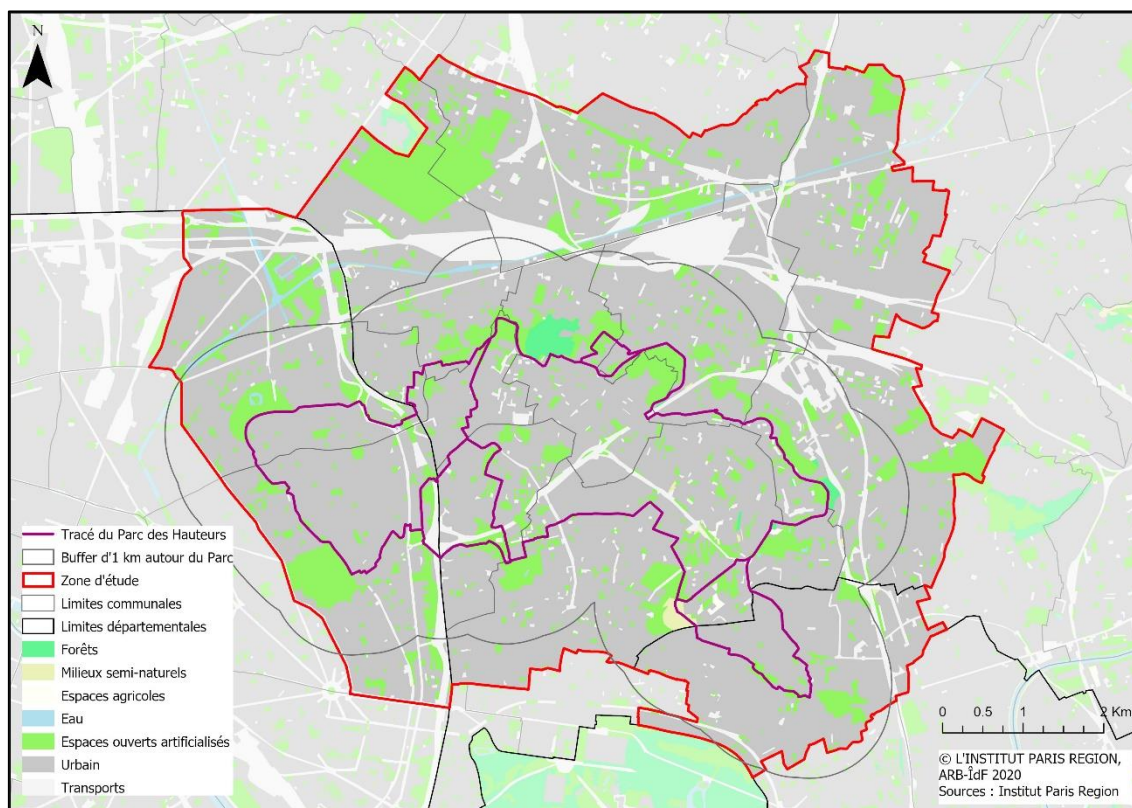
Contexte général

Le Mode d'occupation du sol (Mos) est l'atlas cartographique numérique de l'occupation du sol de l'Île-de-France mis en place par l'Institut Paris Région. Actualisé régulièrement depuis sa première édition en 1982, le millésime 2017 est la neuvième mise à jour de cet inventaire.

C'est un outil unique de suivi et d'analyse de l'évolution de l'occupation des sols franciliens. Réalisé à partir de photos aériennes de toute la région Île-de-France, le Mos distingue les espaces agricoles, naturels, forestiers mais aussi les espaces urbains (habitat, infrastructures, équipements, activités économiques, etc.) selon une classification en 81 postes (Source : Institut Paris Région).

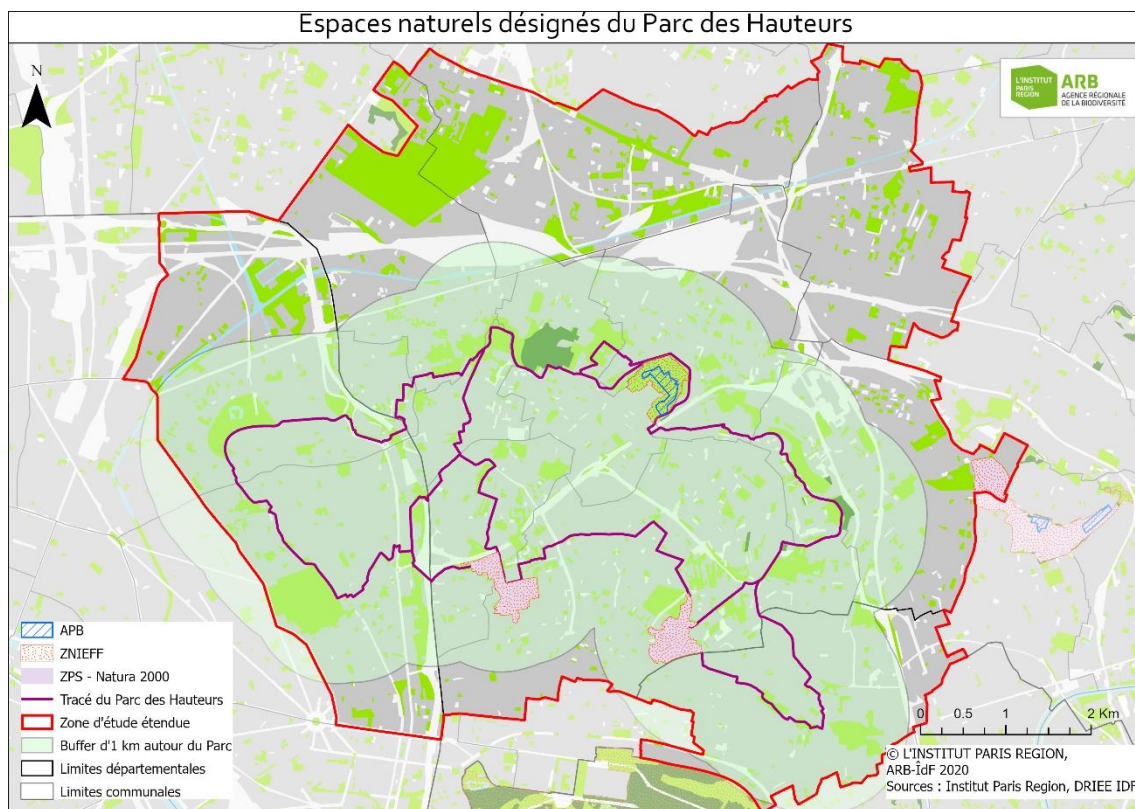
82 % du territoire d'étude étendu est artificialisé dont presque la moitié par de l'habitat individuel et collectif. La zone d'étude est également marquée par de grandes infrastructures de transport fragmentant le territoire : les autoroutes A3, A86, la nationale N3 ou la ligne E du RER...

Les espaces ouverts artificialisés (parcs, jardins, cimetières, espaces sportifs de plein air...) ne représentent que 16% de la surface totale du périmètre d'étude (15% pour le périmètre du Parc des Hauteurs).



Carte 2. Les espaces ouverts dans la zone d'étude

Le territoire étendu comprend plusieurs espaces d'intérêt écologique fort et désignés comme tels via Natura 2000, Arrêté Préfectoral de Biotope (APB) ou Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (Znieff). Sont notamment concernés le parc départemental Jean-Moulin- Les Guilands et le parc des Beaumonts au Sud du Parc des Hauteurs et le Fort de Noisy-le-Sec au Nord.



Carte 3. Les espaces naturels désignés (d'intérêt écologique fort) dans la zone d'étude

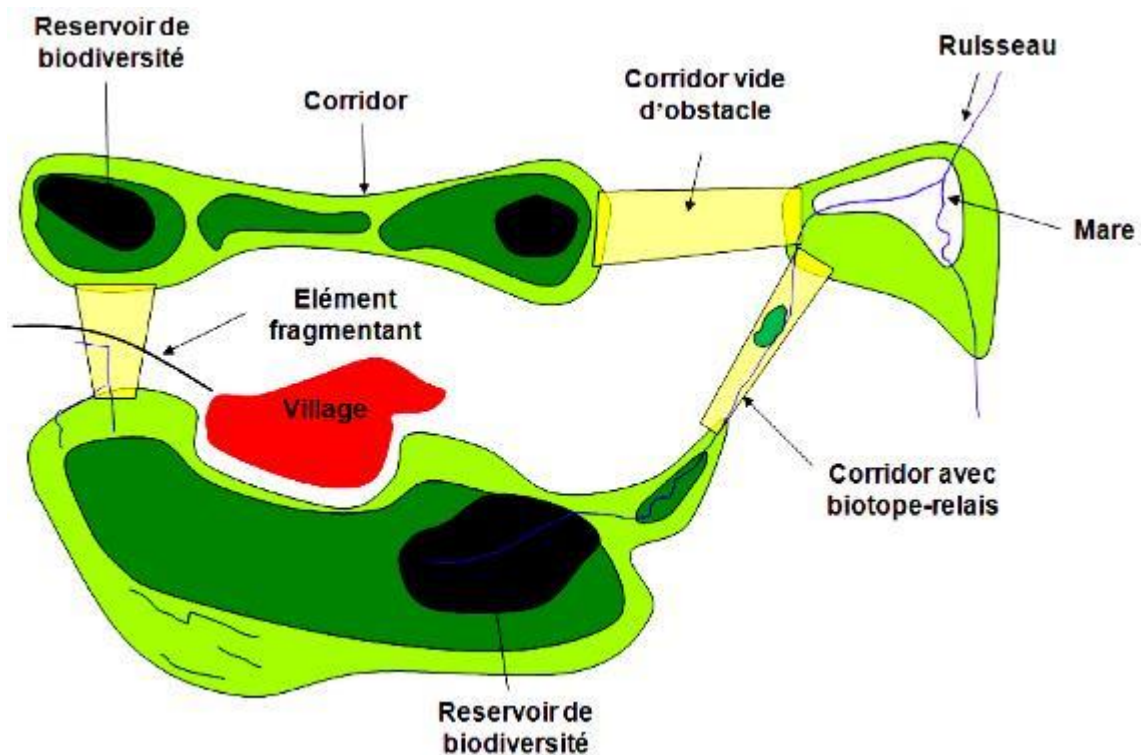
NOM DU SITE	TYPE DE DESIGNATION
Parc départemental Jean-Moulin-Les Guilands	ZPS (Zone de Protection Spéciale) - Natura 2000
Parc communal des Beaumonts	ZPS (Zone de Protection Spéciale) - Natura 2000
Glacis du Fort de Noisy-le-Sec	APB
Prairies humides au Fort de Noisy-le-Sec	Znieff de type 1
Parc des Beaumonts	Znieff de type 1
Boisements et prairies du parc des Guilands	Znieff de type 1

Trame verte et bleue

La trame verte et bleue est principalement constituée de quatre éléments, qui, associés, forment les continuités écologiques :

- les réservoirs de biodiversité : zones vitales, riches en biodiversité, où les individus peuvent réaliser tout ou partie de leur cycle de vie ;
- les corridors écologiques : voies de déplacement empruntées par la faune et la flore qui relient les réservoirs de biodiversité. Ils ne sont pas nécessairement linéaires, et peuvent exister sous la forme de réseaux d'habitats discontinus mais suffisamment proches ;
- les cours d'eau et canaux qui jouent à la fois le rôle de réservoirs de biodiversité et de corridors ;
- de zones humides, qui jouent l'un ou l'autre rôle ou les deux à la fois.

En complément sont identifiés les éléments fragmentant, c'est-à-dire les obstacles et points de fragilité, des continuités écologiques.



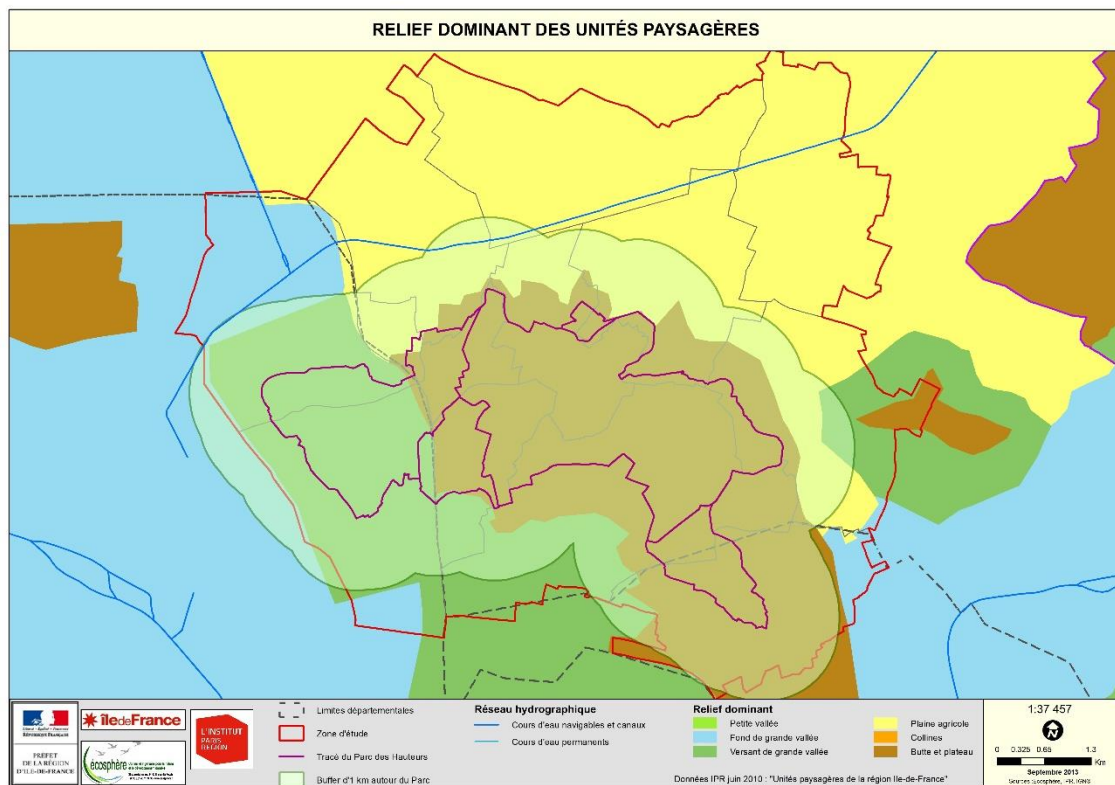
Schématisme de la notion de continuité écologique (d'après ECONAT)

Géomorphologie du territoire

Bien que peu marqués en Île-de-France, le relief et la géomorphologie jouent un rôle non négligeable dans la répartition des espèces.

La zone d'étude est organisée en trois grands ensembles :

- La plaine Saint-Denis au nord du territoire ;
- La butte-témoin (ou plateau) de Romainville, prolongement du plateau de Brie, culminant à 131 m au centre et au sud-est ;
- Les coteaux le long de la vallée de la Seine à l'ouest.



Carte 4. Unités paysagères et reliefs dominants dans la zone d'étude

La plaine Saint-Denis repose sur les Calcaires de Saint-Ouen. En partie sud, les marnes les surmontant rendent la plaine fertile. Longtemps cultivée celle-ci est devenue densément industrialisée, suite à l'arrivée du canal de l'Ourcq et du canal Saint-Denis. De fait, la plaine Saint-Denis représente un bassin versant extrêmement contraint vers la Seine.

Du plateau de Romainville jusqu'à Montmartre, culmine les sables de Fontainebleau. L'urbanisation devient de plus en plus dense, toutefois celle-ci est partiellement limitée, notamment sur les pentes nord qui atteignent les couches de gypse sujettes à effondrement où des parcs et des boisements apparaissent comme sur la butte de Romainville et aux buttes Chaumont.



Le glacis du Fort de Noisy abrite des espèces protégées. Il est, en théorie, fermé au public. © Paul Lecroart - Institut Paris Région

Le Schéma régional de cohérence écologique francilien

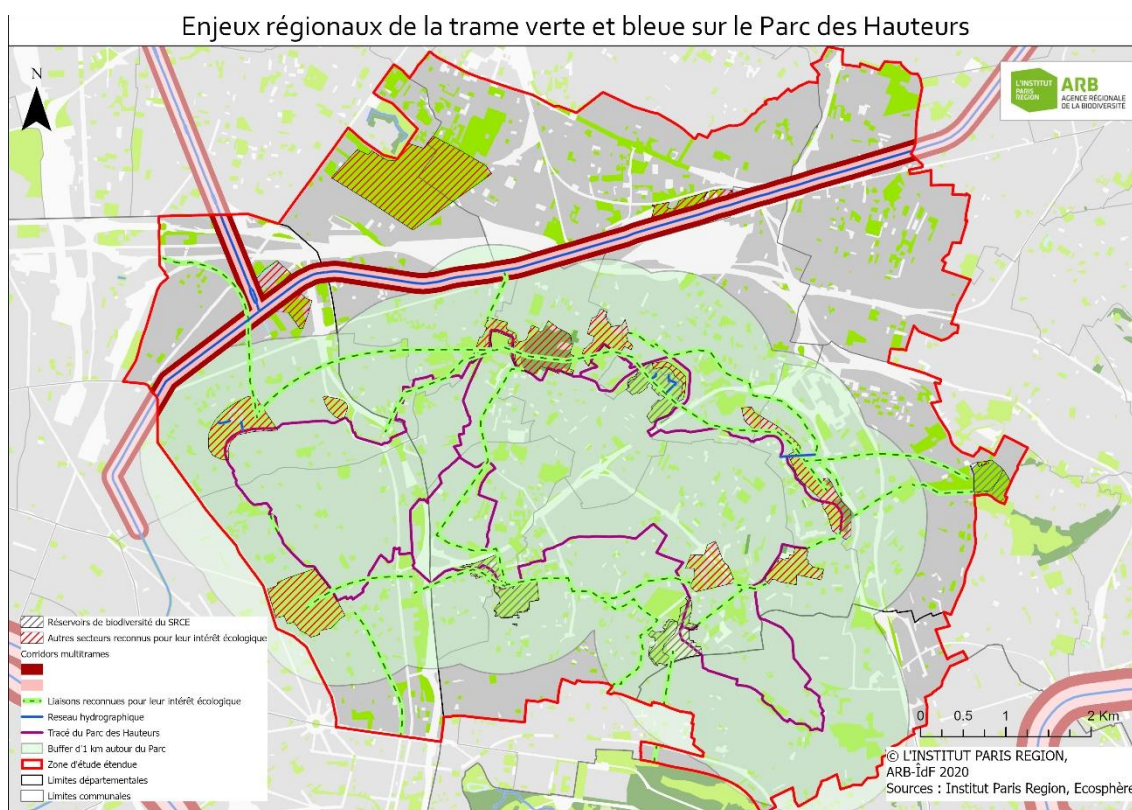
Un premier diagnostic réalisé dans le cadre de cette étude est fait au regard des éléments identifiés dans le Schéma régional de cohérence écologique (SRCE).

Le SRCE est le volet régional de la trame verte et bleue. A ce titre, il doit :

- Identifier les composantes de la trame verte et bleue (réservoirs de biodiversité, corridors, cours d'eau et canaux, obstacles au fonctionnement des continuités écologiques) ;
- Identifier les enjeux régionaux de préservation et de restauration des continuités écologiques, et définir les priorités régionales à travers un plan d'action stratégique ;
- Proposer les outils adaptés pour la mise en œuvre de ce plan d'action pour la préservation et la restauration des continuités écologiques.

Il a pour objet principal la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques. La préservation des continuités écologiques vise le maintien de leur fonctionnalité. La remise en bon état des continuités écologiques vise l'amélioration ou le rétablissement de leur fonctionnalité.

La carte ci-dessous a été réalisée à partir de la trame verte bleue de Paris et de la Petite Couronne qui constitue un zoom sur la zone urbaine dense. Elle permet d'identifier notamment les réservoirs de biodiversité ainsi que les secteurs à fort intérêts écologique et les principales liaisons permettant de les connecter.



Carte 5. Enjeux régionaux de la trame verte et bleue dans la zone d'étude

La zone d'étude est un espace urbain densément peuplé. Les espaces naturels et verts y occupent cependant des superficies non négligeables (un peu plus de 16% de la zone d'étude étendue). Ils présentent la particularité d'être fréquemment isolés et enclavés dans le tissu urbain, ce qui rend les connexions terrestres difficiles. Les connexions aériennes restent souvent possibles, ce qui détermine un fonctionnement en archipel.

Les principaux réservoirs de biodiversité du SRCE sur le parcours du Parc des Hauteurs sont :

- Le parc du Fort de Noisy à Romainville ;
- le Parc des Beaumonts à Montreuil ;
- Le parc départemental Jean Moulin – Les Guilands à Montreuil et Bagnolet.



Elevage ovin dans les prairies du parc des Beaumonts (Montreuil). © Paul Lecroart - Institut Paris Région

A ces réservoirs représentant une surface totale de 76 ha, s'ajoute à l'Est de la zone d'étude étendue la friche du Plateau d'Avron à Rosny-sous-Bois d'un peu plus de 11 ha.

Afin de tenir compte des spécificités des zones urbaines denses de la région Île-de-France, le SRCE prend en compte la particularité de certaines continuités écologiques en contexte urbain en identifiant des « autres secteurs reconnus pour leur intérêt écologique » et des « liaisons reconnues pour leur intérêt écologique ».

Les secteurs reconnus pour leur intérêt écologique en contexte urbain sont des parcs, grands cimetières, espaces naturels d'importance locale... Ils présentent tous la particularité d'abriter une diversité biologique supérieure aux territoires urbanisés environnants sans pour autant constituer des réservoirs de biodiversité. Ils forment souvent des îlots plus ou moins enclavés ou parfois interconnectés par des espaces verts. Sur le parcours du Parc des Hauteurs, les éléments suivants sont identifiés :

- Les murs à Pêches et le parc de Montreau à Montreuil ;
- Le cimetière du Père Lachaise, le parc des Buttes Chaumont et le parc de la Butte du Chapeau Rouge à Paris (19 et 20^{ème} arrondissements) ;
- Le parc Henri Barbusse, la Corniche des Forts et le parc municipal de Romainville entre Pantin et Romainville ;
- Le parc Huvier et des Guillaumes à Noisy-le-Sec ;
- Le parc de Nanteuil et de Charcalet à Rosny-sous-Bois.

A ces espaces occupant un peu plus de 210 hectares (ha) viennent s'ajouter 153 ha identifiés sur la zone d'étude étendue : le parc de la Villette à Paris 19^{ème}, le cimetière parisien de Pantin-Bobigny, le parc départemental de la Bergère à Bobigny et la partie Nord de la friche du Plateau d'Avron à Rosny.

Des éléments complémentaires non identifiés dans le cadre du SRCE renforcent le potentiel écologique du territoire, il s'agit notamment :

- des terrains de sports, des cimetières communaux et des dépendances vertes des grandes infrastructures (bordures des voies autoroutières et talus ferroviaires) ;
- des espaces verts aménagés des grands ensembles et des jardins des particuliers ;
- des friches urbaines, espaces souvent transitoires et en mutation rapide.

Des liaisons reconnues pour leur intérêt écologique viennent renforcer la trame verte urbaine. Ces liaisons sont d'autant plus importantes qu'elles présentent un caractère multifonctionnel :

- espaces d'accueil et de déplacement de la biodiversité ;
- liaisons à circulation douce ;
- amélioration du cadre de vie en milieu urbain dense ;
- atténuation des effets d'îlots de chaleur urbains.

Le canal de l'Ourcq prolongé par le canal Saint-Martin et connecté au canal Saint-Denis au niveau du parc de la Villette constitue un **corridor alluvial multitrames** important du territoire bien que sa fonctionnalité soit altérée par l'artificialisation des berges et des arrière-berges.

Les infrastructures routières et ferroviaires contribuent à la fragmentation de l'espace, en particulier au fractionnement des espaces boisés et des corridors alluviaux mais peuvent constituer également des corridors importants en contexte urbain. Elles sont, en effet, bordées de végétation, plus ou moins naturelle ou artificialisée (engazonnement, alignement d'arbres et arbustes) et peuvent jouer un rôle de continuité écologique pour la biodiversité dite « ordinaire ». Les bordures des principaux axes des voies navigables (le canal de l'Ourcq, le canal Saint-Martin et le canal Saint-Denis au nord de la zone d'étude), des grands axes routiers (A3, A86, N3...) ou ferroviaires (ligne du RER E) bordés d'espaces verts ou de coulées vertes aménagées suffisamment larges ou relativement tranquilles peuvent jouer le rôle de corridor privilégié en milieu urbain dense.

Ainsi, de multiples connexions plus ou moins discontinues sont identifiées sur le périmètre du Parc des Hauteurs. Peuvent être mis en avant les liaisons entre les deux réservoirs parisiens respectivement au Nord (parc des Buttes Chaumont) et au Sud (cimetière du Père Lachaise) du tracé du parc vers la Corniche des Forts (au Nord) et le parc départemental Jean Moulin – Les Guilands (au Sud). La liaison Nord-Sud entre ces deux derniers est aussi identifiée et permet de renforcer la connexion verticale du parc. Enfin, des liaisons avec les espaces à l'extérieur du tracé sont à noter : au Nord avec le cimetière parisien de Pantin, à l'Est avec la friche du Plateau d'Avron, au Sud vers le Bois de Vincennes et sur le territoire parisien via la petite ceinture.

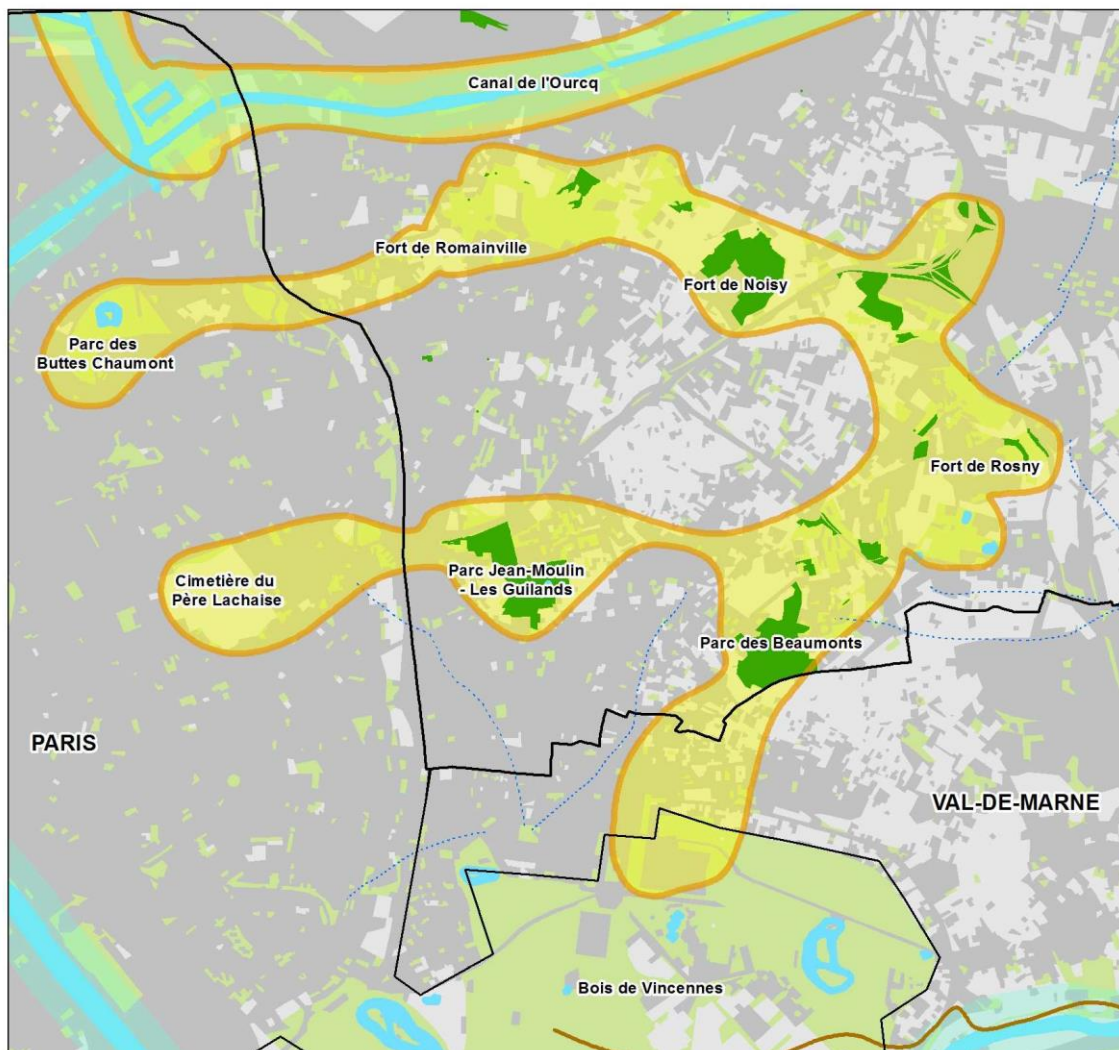
La trame verte et bleue départementale en Seine-Saint-Denis

La Seine-Saint-Denis a défini des enveloppes optimales pour la trame verte et bleue qui comprennent des composantes réglementaires (APPB, les sites Natura 2000, les Znieff), des composantes validées par le Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel (CSRPN) (réservoirs de biodiversité du SRCE) mais aussi des propositions de sites « riches » du fait de la diversité du vivant qu'ils supportent (friches, anciennes carrières à ciel ouvert et zones humides). Cette enveloppe optimale délimite les tissus urbains les plus perméables d'un point de vue écologique, c'est-à-dire ceux supports de déplacements des espèces. Certaines d'entre elles empruntent des voies linéaires (corridors, liaisons) ; d'autres se déplacent par pas japonais.

L'enveloppe proposée a été dessinée sur la base des travaux du Muséum Nationale d'Histoire Naturelle (MNHN) traitant de la perméabilité aux mouvements des espèces de la matrice urbaine, à laquelle a été adjoint le réseau hydrographique issu du SRCE ainsi que les corridors à fonctionnalité réduite identifiés dans le SRCE. L'enveloppe ainsi produite est volontairement large, car en milieu urbain dense et en mutation, la présence de tout espace vert entre les réservoirs constitue un relais.




Le Parc des Hauteurs (Golf de Nanteuil, Rosny) vu depuis le plateau d'Avron (Rosny). © Paul Lacroart - Institut Paris Région




Matrice urbaine


 Eau de surface	 Zone urbaine peu dense
 Espace ouvert	 Zone urbaine dense


 Réservoirs de biodiversité et milieux complémentaires à caractère naturel

 Corridor de la sous-trame arborée

 Corridor de la sous-trame herbacée

Les composantes de la sous-trame bleue

 Continuum de la sous-trame bleue

 Cour d'eau busé

 Enveloppe optimale pour le territoire



Source : IGN BDparcelaire®
Conseil général de la Seine-Saint-Denis - DNPB 2013
Conseil régional d'Île-de-France - 2012
IAURIF - Evokamos 2008
CBNBP/MNHN/CG93 - 2008
INPN - 2013

Réalisation : CG93, DNPB
Date : 04/01/2013



Cartographie des composantes de la TVB en Seine-Saint-Denis: proposition d'une enveloppe optimale pour le territoire - Arc sud-ouest © CD93

La trame verte et bleue de la Seine-Saint-Denis met en avant sur ce secteur les points suivants :

- **la présence de réservoirs et sites à forts enjeux écologiques** : le parc départemental Jean-Moulin - les Guillands et le parc des Beaumonts ;
- des liaisons fonctionnelles potentielles à créer :
 - une liaison entre ces parcs en point haut ;

- des liaisons potentielles vers Paris et vers le bois de Vincennes. Les liens entre cet arceau et les parcs parisiens pourraient être étudiés dans le cadre d'une coopération avec la ville de Paris ;
- une liaison à recréer avec l'arc Est par les emprises de l'A103 aujourd'hui délaissées, ce qui permettrait de résorber l'isolement relatif du plateau d'Avron.
- des secteurs « fragiles » ou zones de rupture :
 - le relatif isolement du plateau d'Avron, site Natura 2000 ;
 - une rupture physique entre cet arceau et l'arc plus à Est, marquée par la présence d'infrastructures routières majeures.

En synthèse, l'étude indique que cet arceau relativement fin et isolé pourrait être reconnecté à l'arc nord-est (plateau d'Avron) et aux espaces verts parisiens.



Mare dans le parc des Beaumonts (Montreuil). © Paul Lecroart - Institut Paris Région



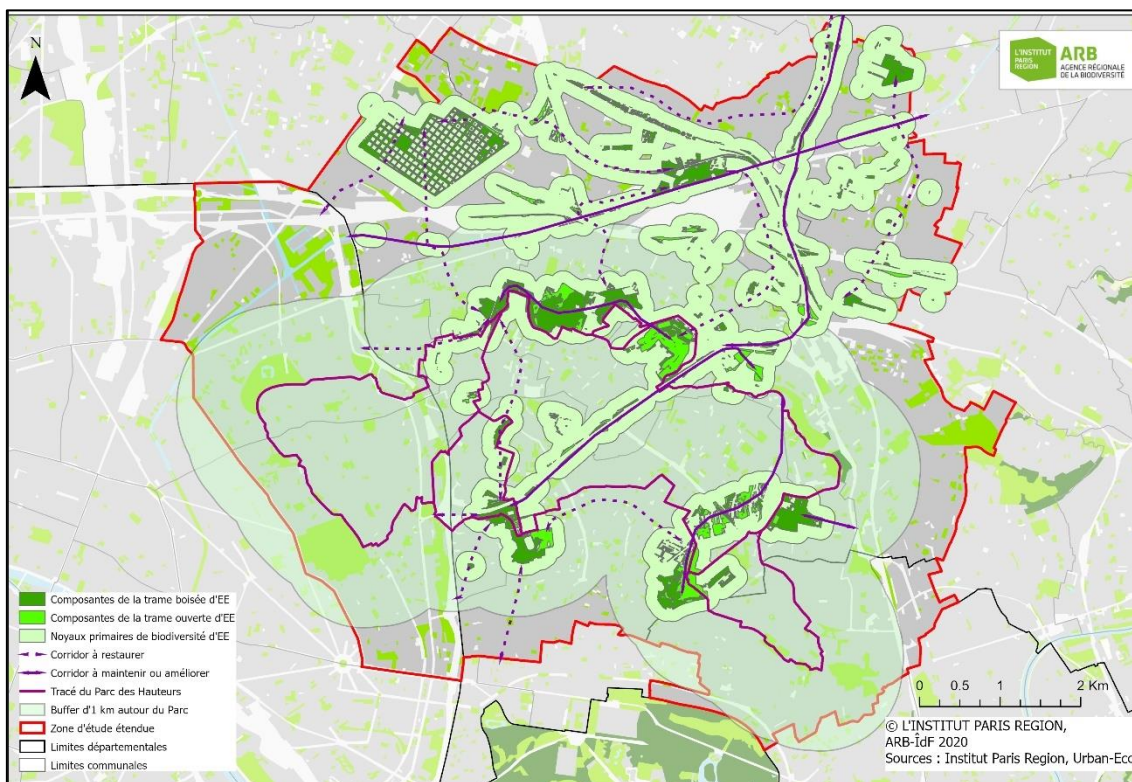
Le plateau d'Avron vu depuis le futur Parc des Hauteurs à Noisy-le-Sec. © Paul Lecroart - Institut Paris Région

Trame verte et bleue du territoire d'Est Ensemble

L'élaboration d'un schéma de Trame Verte et Bleue (TVB) à l'échelle du territoire d'Est Ensemble porte plusieurs objectifs :

- prendre en compte et décliner à l'échelle locale le SRCE ;
- intégrer la TVB dans les projets d'aménagement à venir à plus ou moins longue échéance ;
- rééquilibrer l'offre de nature sur le territoire ;
- participer au rafraîchissement de la ville dense ;
- mettre en valeur l'eau autour du canal de l'Ourcq et du réseau de mares ;
- articuler espaces privés et publics pour augmenter la valeur des différents espaces à caractère naturel sur le territoire ;
- veiller à ne pas dégrader, voire développer les sols fonctionnels sur le territoire, garants d'une ville résiliente et confortable en milieu urbain dense.

Le Parc des Hauteurs fait partie des deux projets urbains structurant d'Est Ensemble présentés dans son schéma TVB. Il est présenté comme un cheminement, conjoint avec les déplacements des espèces, devant permettre de favoriser les continuités pour les hommes et la biodiversité. Le parcours s'appuie sur une courbe de niveau régulière et sur les grandes composantes du paysage ainsi que sur les secteurs urbains en mutation. L'ensemble crée une trame verte à larges mailles, en lien avec les espaces de nature extérieurs au territoire. L'objectif est de faire plus de place à la nature en valorisant et en développant ce qui existe déjà dans une démarche de reconquête de la nature en ville.

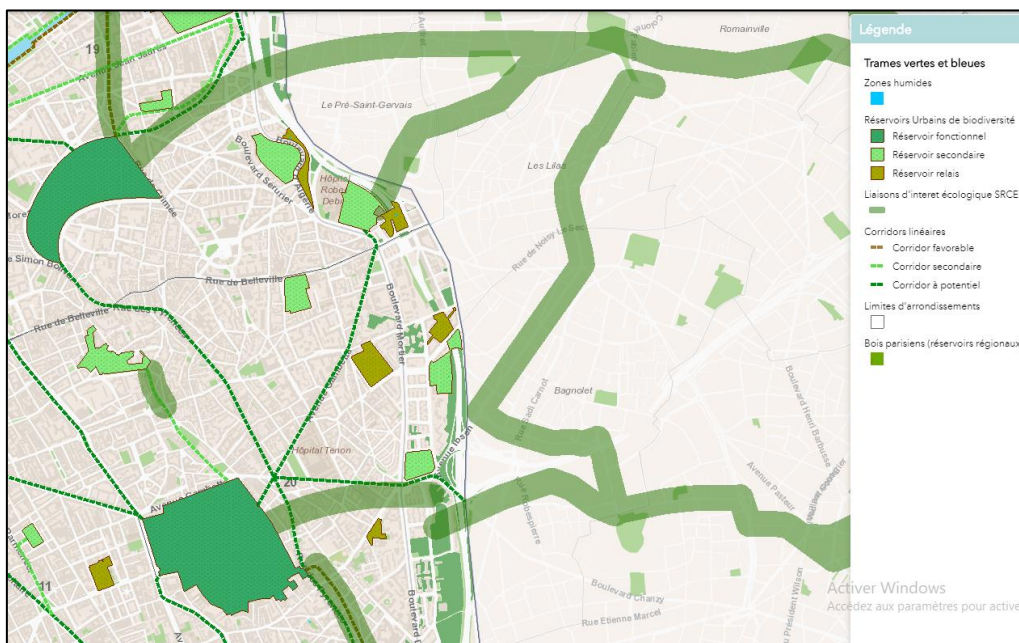


Carte 6. Enjeux régionaux de la trame verte et bleue dans la zone d'étude

Le schéma de trame verte et bleue d'Est Ensemble reprend les réservoirs de biodiversité et les autres secteurs reconnus pour leur intérêt écologique du SRCE. Cependant, le travail à une échelle plus fine permet une identification d'espaces plus petits permettant de compléter la trame verte locale comme le parc Josette et Maurice Audin à Bagnolet ou les bords de l'A3/A186 présentés comme un corridor à maintenir ou améliorer entre le Nord-Est et le Sud-Ouest du Parc des Hauteurs. D'autres corridors non identifiés à l'échelle du SRCE ou de la TVB départemental viennent renforcer le maillage local. C'est le cas notamment du corridor passant par les Murs à Pêches à Montreuil connectant le parc des Beaumonts au parc des Guillaume à Noisy-le-Sec.

Plan biodiversité et chemins de la Nature à Paris

Les chemins de la nature, cartographie de la trame verte et bleue parisienne, mettent en évidence trois types de réservoirs : fonctionnel, secondaire et relais. Sur le secteur qui concerne le parc des Hauteurs (19 et 20^{ème} arrondissement), **le cimetière du Père Lachaise et le parc des Buttes Chaumont sont identifiés comme des réservoirs fonctionnels**. Viennent s'ajouter les réservoirs secondaires et relais permettant de faire le lien entre ces deux grands espaces mais également de créer des connexions avec le parc des Hauteurs en Seine-Saint-Denis. De plus, certains axes parisiens sont identifiés comme corridor secondaire ou à potentiel. **Le Parc des Hauteurs est également connecté à la petite couronne parisienne au niveau du cimetière du Père Lachaise au Sud et des Buttes Chaumont au Nord.**



Carte 7. La trame verte et bleue dans l'Est de Paris © Ville de Paris

Composantes de la TVB parisienne	Nom des sites
Réservoirs fonctionnels	Cimetière du Père Lachaise Parc des Buttes Chaumont
Réservoirs secondaires	Parc de Belleville Cimetière de la Villette Parc de la Butte du Chapeau Rouge Réservoir des Lilas - Archives de Paris Secteur Belleville-Télégraphe Square Emmanuel Fleury Parc Séverine
Réservoirs relais	Parc Amalia Rodriguez Jardin Serge Gainsbourg Square Léon Frapié Réservoir de Ménilmontant EHPAD Alquier Debrousse
Corridors favorables	-
Corridors secondaires	Rue Sorbier/Promenade PC20 Rue de la Mare Allée Darius Milhaud
Corridors à potentiel	Rue Manin Avenue Gambetta Rue Belgrand Rue des Pyrénées/Avenue Simon Bolivar

Enjeux trame verte et bleue du Parc des Hauteurs

Préserver

La préservation des grands réservoirs de biodiversité (Fort de Noisy, Parc des Beaumonts, Parc départemental Jean Moulin – Les Guilands...) et des principaux corridors (canal de l'Ourcq au nord du parc des Hauteurs, les bords de l'A3, les talus du RER E et axes plus diffus le long du tracé...) est un enjeu majeur du territoire. Plus généralement, il faut limiter la consommation des derniers espaces semi-naturels du territoire et renforcer la qualité écologique de ces derniers via une gestion écologique adaptée.

Restaurer

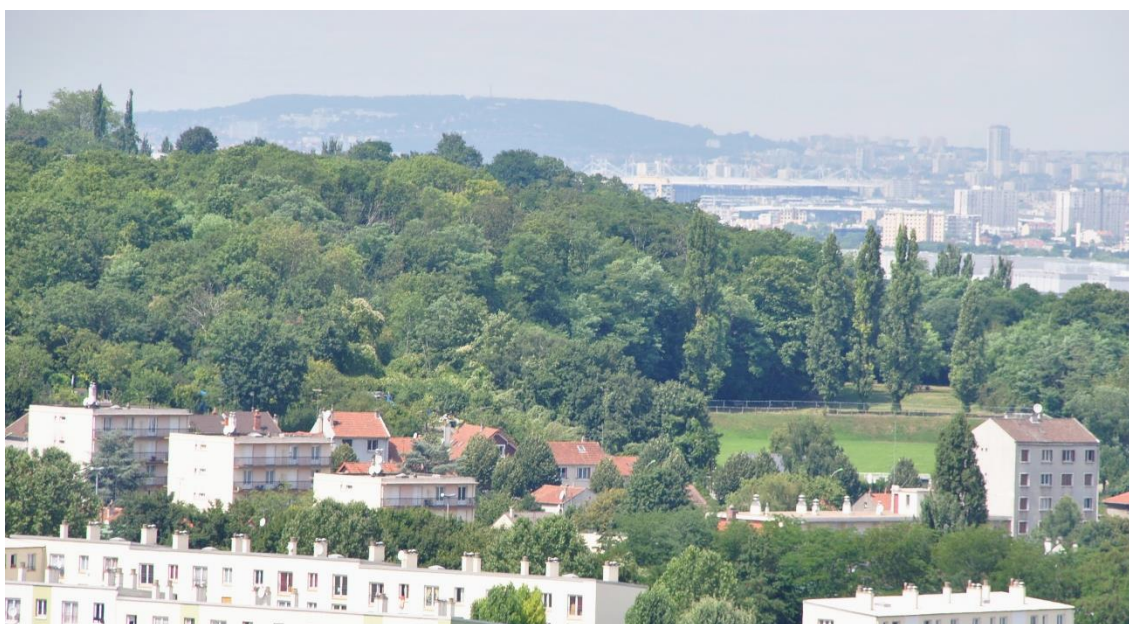
La reconquête des berges (renaturation des berges de l'Ourcq minéralisées) sur les parties le permettant est à favoriser. Plus généralement et sur l'ensemble de l'urbain dense, il faut encourager les opérations de désartificialisation, désimperméabilisation et renaturation des emprises et délaissés de voirie qui le permettent (cimetières, parkings, délaissés urbains, friches industrielles...).

Gérer

La qualité et la fonctionnalité des espaces de nature en ville dépendent des modes de gestion qui y sont appliqués. Ainsi, il faut généraliser la gestion écologique et différenciée sur l'ensemble des espaces publics (voirie, espaces verts, cimetières...) pour les rendre plus accueillants pour la flore et la faune. Cette gestion doit également être promue dans les espaces verts privés (jardins, foncier des entreprises, dépendances d'infrastructures et bailleurs). Ils constituent une grande partie des espaces verts urbains du territoire.

Améliorer l'existant

Pour améliorer la fonctionnalité des corridors du territoire, il est important d'atténuer les effets de rupture des principaux obstacles et points de fragilité de la trame verte et bleue (coupure urbaine, fragmentation due aux infrastructures de transports...). Une attention particulière doit être accordée aux franges urbanisées, lisières, lieux d'interface entre ville et nature. Plus généralement, il faut favoriser les schémas des liaisons douces et promouvoir la multifonctionnalité des espaces verts publics en valorisant leur potentiel écologique par une gestion adaptée, développer et accroître les surfaces d'espaces verts et favoriser la nature en ville y compris jusqu'à l'échelle des bâtiments par la végétalisation des murs et toitures.



Le coteau du fort de Noisy (arrêté de biotope). Au fond la butte d'Orgemont (Argenteuil). © Paul Lecroart - Institut Paris Région

Etat des connaissances naturalistes

L'état des connaissances présenté ci-dessous ne reflète que les données disponibles dans les bases régionales Cettia (ARB îdF) au mois de novembre 2020 et Flora (CBNBP) au mois de mai 2020. Pour une question de pertinence, seules les données postérieures à 2000 pour la flore et postérieures à 2010 pour la faune et la fonge ont été conservées pour les analyses effectuées dans le cadre de ce portrait.

COMMUNE	DONNEES FLORE	DONNEES FAUNE ET FONGE	TOTAL DONNEES
Paris 19 ^e	3873	2596	6469
Paris 20 ^e	13519	2788	16307
Bagnolet	2153	209	2362
Bobigny	2096	2373	4469
Bondy	1985	354	2339
Les Lilas	1017	90	1107
Montreuil	5188	5766	10954
Noisy-le-Sec	773	1778	2551
Pantin	4188	6865	11053
Le Pré-Saint-Gervais	742	25	767
Romainville	1591	1932	3523
Rosny-sous-Bois	3573	5951	9524
Fontenay-sous-Bois	833	2058	2891
Total Zone d'étude étendue	41531	32785	74316

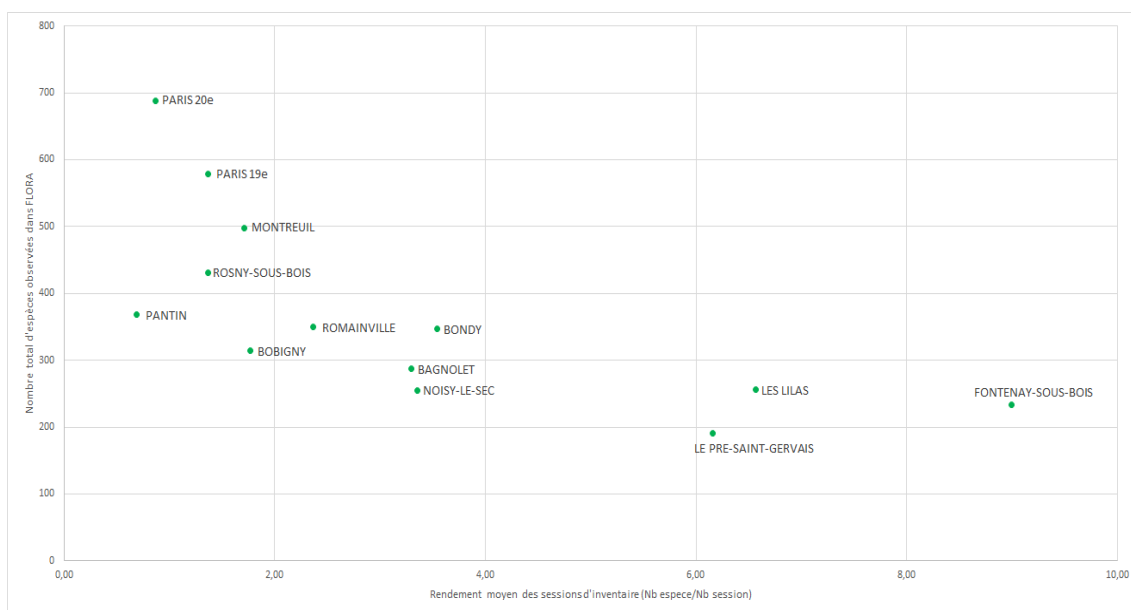
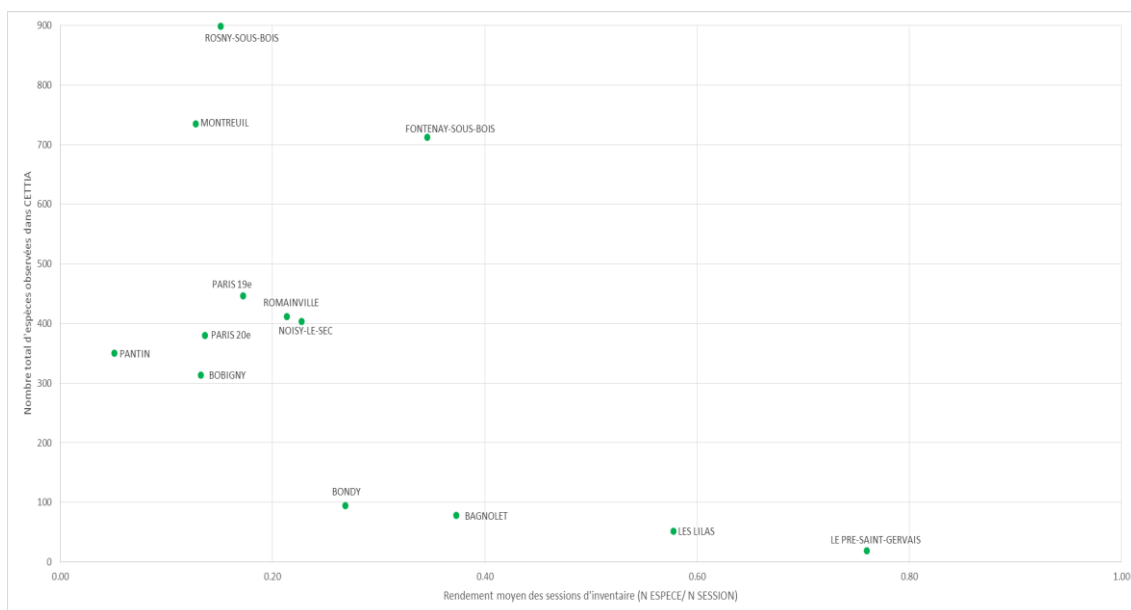
La connaissance naturaliste sur le territoire est très hétérogène avec des communes comprenant un grand nombre de données recensées comme à Paris 20^e, Pantin ou Montreuil qui ont plus de 10000 observations flore et faune confondues. A l'opposé, les villes du Pré-Saint-Gervais ou Les Lilas sont celles où le nombre de données est le plus faible (inférieur à 2000). Ces informations sont bien évidemment à relativiser avec leur superficie et la disponibilité en habitats pour la faune et la flore sur le territoire de chaque commune.

En effet, selon le mode d'occupation du sol 2017¹, 91 % de la commune du Pré-Saint-Gervais est couvert par des espaces construits artificialisés, et 9 % par des espaces ouverts artificialisés (parcs, terrains sportifs, cimetières). Aucun espace naturel ou forestier n'a été recensé sur le territoire. Sur la commune des Lilas, 84 % du territoire est occupé par des espaces construits artificialisés, et 16 % par des espaces ouverts, le Nord de la commune étant le plus « vert » et ayant la plus grande potentialité d'accueil pour les espèces, même si aucun espace naturel ou boisé n'y a été recensé.

Au total, ce sont 74316 données qui ont été recensées dans les bases Cettia et Flora pour la zone d'étude étendue. A partir de ces données, il est possible de mettre en avant les communes du territoire qui mériteraient un effort de prospection avec la réalisation d'inventaires complémentaires sur la faune et la flore. Pour cela ont été mis en relation le nombre de sessions d'observations par commune, toutes familles d'espèces confondues, avec le nombre d'espèces trouvées par commune, pour en tirer une moyenne d'espèces trouvées par session et par commune. Cette moyenne est mise en regard du nombre total d'espèces observées sur la commune.

¹ Cartes consultables sur le site de l'Institut Paris Region : https://cartoviz.institutparisregion.fr/?id_appli=Mos2017

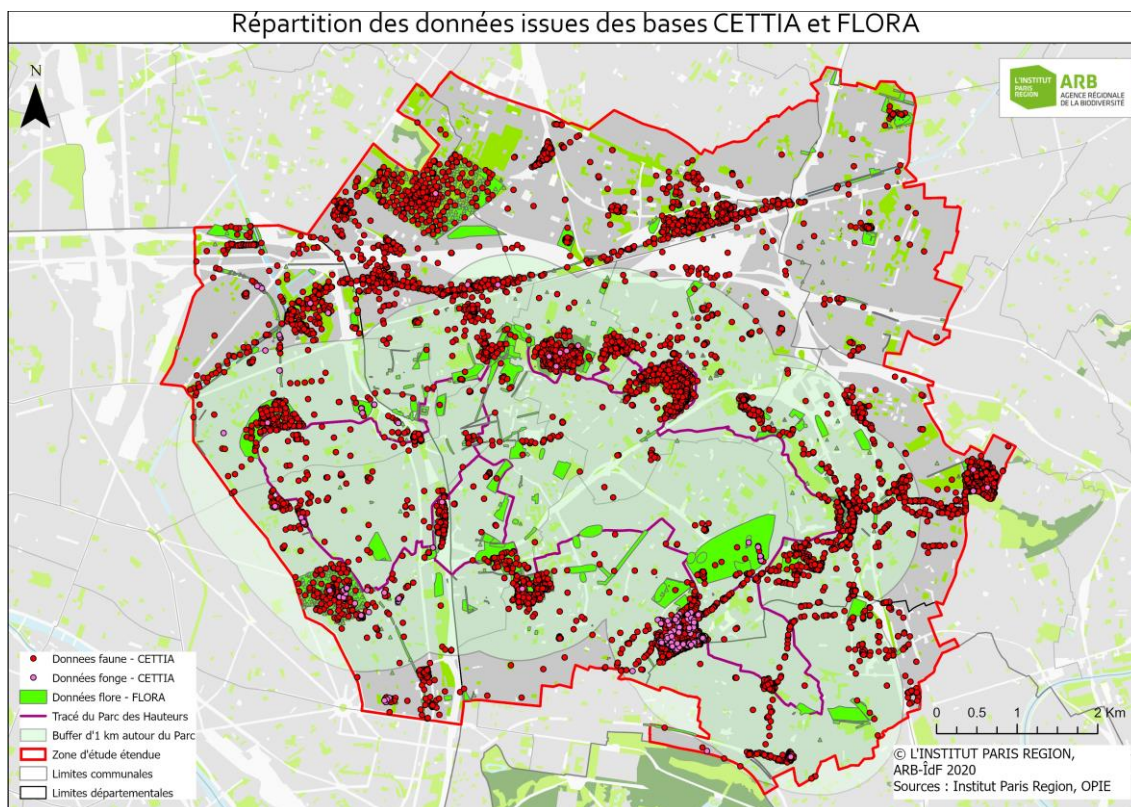
En suivant cette logique, sont mises en évidences les communes qui mériteraient un effort de prospection.



Figures 1 et 2. Nombre d'espèces observées dans CETTIA et FLORA et rendement moyen par commune

Les communes présentes en bas à droite des graphiques sont celles pour lesquelles le rendement moyen par session et le nombre total d'espèces sont faibles. **Les communes pour lesquelles des inventaires complémentaires peuvent être menés sur la flore et la faune sont Fontenay-sous-Bois, Le Pré-Saint-Gervais et Les Lilas.**

Des inventaires supplémentaires sur la faune peuvent être également envisagés sur le territoire de Bondy, et Bagnole. Pour d'autres communes (Bobigny, Noisy-le-Sec, Pantin, Romainville), il convient de regarder dans le détail, les groupes taxonomiques qui pourraient faire l'objet d'inventaires complémentaires ainsi que les secteurs sur lesquels les mener.



Carte 8. Répartition des données issues des bases Cettia et Flora sur la zone d'étude étendue.

L'analyse plus précise de la répartition des données permet d'observer que les espaces désignés par un statut de protection que sont le parc départemental Jean-Moulin-Les Guilands, le parc des Beaumonts et le Fort de Noisy-le-Sec font partie des sites les mieux prospectés d'un point de vue floristique et faunistique.

D'autres espaces non désignés par un statut de protection sont à l'inverse moins pourvus en données. C'est le cas par exemple des murs à Pêche et des deux cimetières de Montreuil, du fort de Nogent ou du parc des Carrières au Sud du territoire.

A l'inverse, certains espaces non désignés par un statut de protection, mais identifiés au SRCE comme à fort intérêt écologique semblent plus fortement prospectés. C'est le cas de la Corniche des forts et du parc municipal de Romainville, du cimetière du Père Lachaise, du parc de Belleville ou encore de celui des Buttes-Chaumont. En dehors du périmètre du Parc des Hauteurs peuvent être également cités le cimetière parisien de Pantin au Nord ou la friche du Plateau d'Avron à l'Est.

Expertise flore et faune

La compilation des 74316 données issues de Cettia (Source : ARB îdF) et Flora (Source : Conservatoire botanique national du Bassin parisien, CBNBP) permet de dresser une liste de 995 espèces floristiques, 1670 espèces faunistiques et 86 espèces fongistiques² sur la zone étendue.

La flore

L'analyse des données flore montre que le nombre moyen d'espèces observées par commune est de 369, avec un minima à 191 au Pré-Saint-Gervais, et un maxima à 688 dans le 20^{ème} arrondissement parisien.

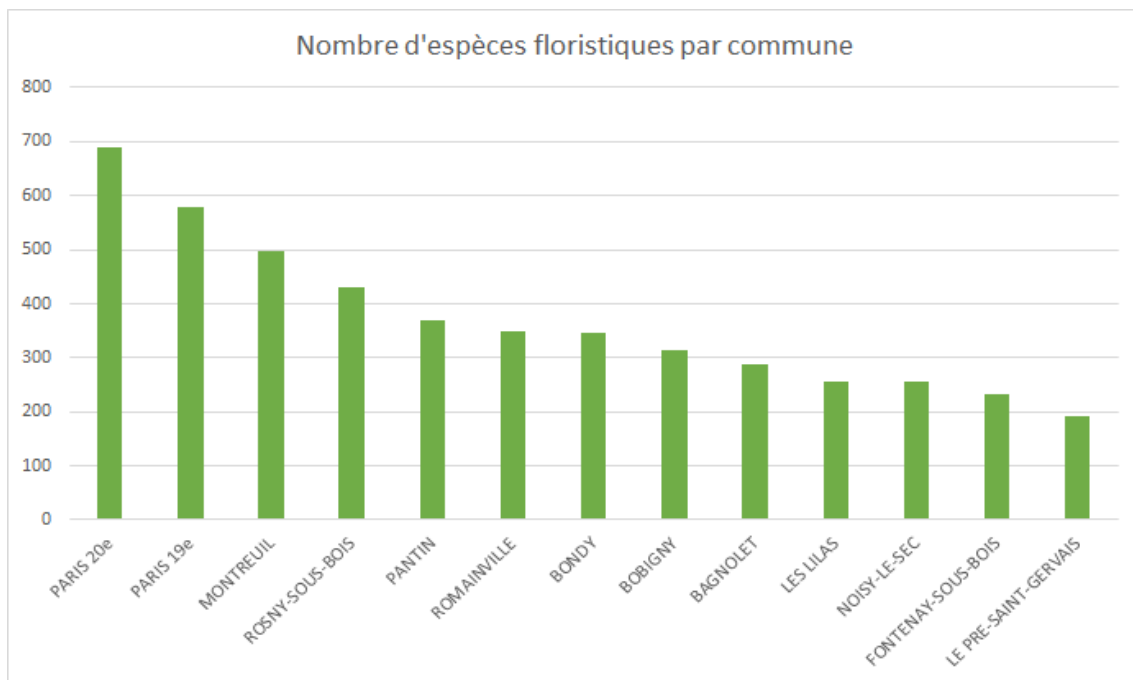
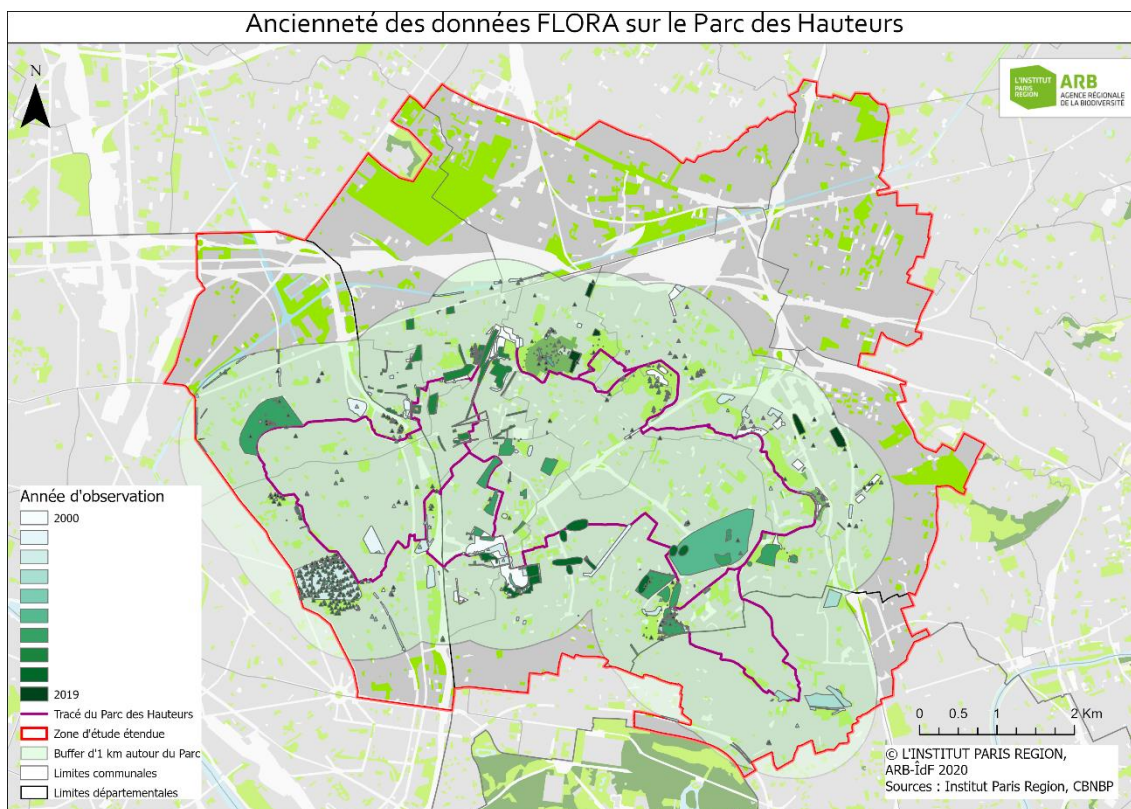


Figure 3. Nombre d'espèces floristiques par commune

Environ **14 % du périmètre du parc des Hauteurs (577,9 ha)** a fait l'objet d'un inventaire floristique. Les 995 espèces identifiées sur le territoire représentent **62% de la flore francilienne. 657 sont indigènes** pour le bassin parisien.

Une partie des sites du Parc des Hauteurs pourrait faire l'objet d'inventaires complémentaires afin de réactualiser leur connaissance sur la flore car datant de plus de dix ans. C'est le cas par exemple de certains secteurs du parc départemental Jean-Moulin-Les Guilands, du fort de Noisy-le-Sec ou du parc Henri Barbusse.

² Ce décompte comprend les taxons identifiés au genre quand aucun observateur n'a pu aller plus loin, autrement, les espèces identifiées au genre ne sont pas prises en compte. Par exemple, l'identification au genre *Lissotriton* n'est pas prise en compte puisque *Lissotriton vulgaris* et *Lissotriton helveticus* ont été identifiés. A l'inverse, le genre *Acericerus* a été identifié sans aller jusqu'à l'espèce, ce taxon est donc pris en compte.



Carte 9. Ancienneté des données Flora sur le Parc des Hauteurs.

La flore patrimoniale

Sont considérées comme patrimoniale les espèces indigènes dont le statut de rareté en Île-de-France est à minima « assez rare » d'après la classification du CBNBP de 2011.

La flore du périmètre d'étude comprend 229 espèces patrimoniales au sens large (23 % de la flore observée) :

Classe de rareté	Nombre d'espèces par Classe
Extrêmement rare (RRR)	39
Très rare (RR)	55
Rare (R)	66
Assez rare (AR)	69
Assez commun (AC)	101
Commun (C)	116
Très commun (CC)	146
Extrêmement commun (CCC)	154
Inconnue	249

Une espèce, le Buis piquant (*Ruscus aculeatus* L., 1753), est inscrite à l'Annexe V de la Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore.

Une espèce a un statut légal de protection au niveau national au titre de l'article 1 de la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire français métropolitain, la Tulipe des bois (*Tulipa sylvestris* subsp. *sylvestris* L., 1753). Elle est également déterminante ZNIEFF en Île-de-France.

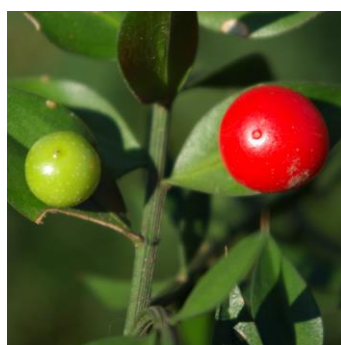
Type de protection	Nombre d'espèces
Directive Habitat	1
Protection nationale	1
Protection régionale	9
Déterminante ZNIEFF	21

La flore du Parc des Hauteurs comprend 26 espèces menacées sur la liste rouge régionale d'Île-de-France³ :

Catégories de menace	Nombre d'espèces
En danger critique (CR)	6
En danger (EN)	10
Vulnérable (VU)	10
Quasi menacée (NT)	10
Préoccupation mineure (LC)	577
Données insuffisantes (DD)	31
Non applicable (NA)	208
Inconnue	142

10 espèces sont quasi menacées (NT), ce qui signifie qu'elles doivent faire l'objet d'une attention toute particulière faute de quoi elles pourraient, lors de la prochaine évaluation, rejoindre les espèces définies comme menacées selon les critères de l'UICN (cf. LRR Île-de-France).

Une espèce est en danger sur la liste rouge nationale, l'ivraie enivrante (*Lolium temulentum* L., 1753) et une quasi menacée, l'Orchis négligé (*Dactylorhiza praetermissa* (Druce) Soó, 1962).



Fruits du Buis piquant (*Ruscus aculeatus*) inscrite à l'Annexe V de la Directive européenne dite



Tulipe des bois (*Tulipa sylvestris* subsp. *sylvestris*) protégée au niveau national © Gérard ARNAL

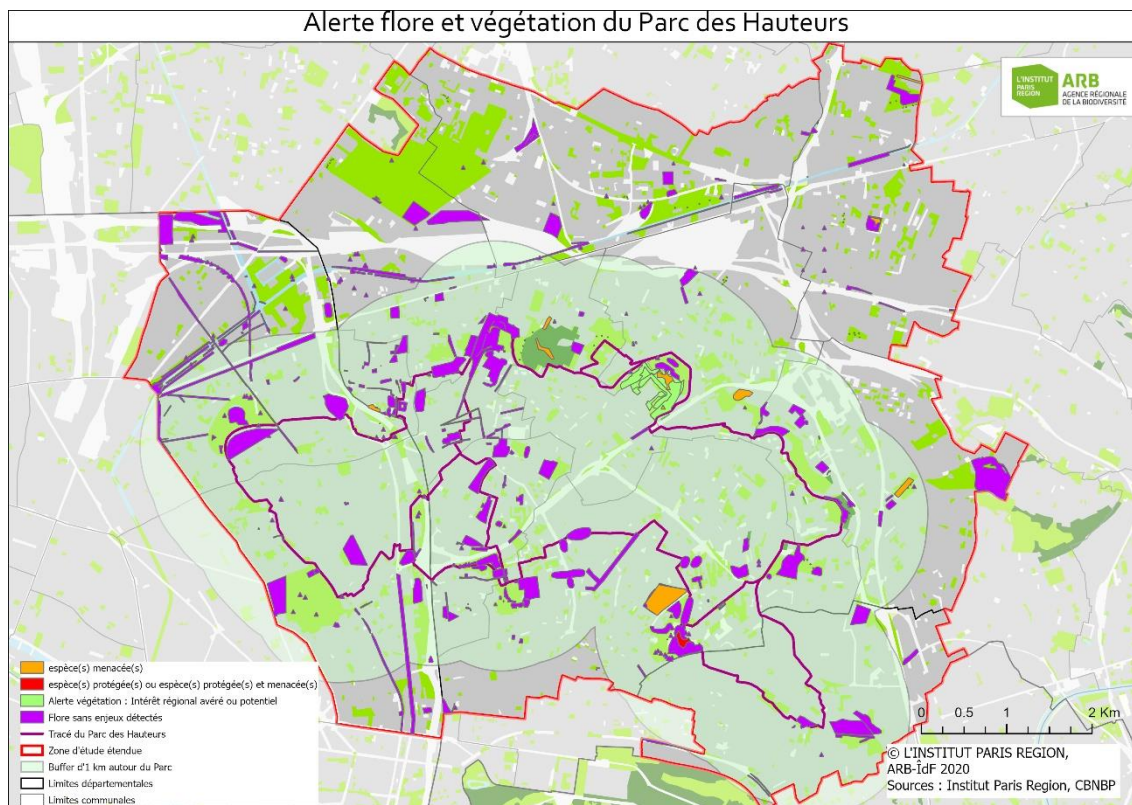


Orchis négligé (*Dactylorhiza praetermissa*) quasi menacée sur la liste rouge nationale © Gérard ARNAL

³ AUVERT S., FILOCHE S., RAMBAUD M., BEYLOT A. ET HENDOUX F., 2011. Liste rouge régionale de la flore vasculaire d'Île-de-France. Paris. 80 p.

Alerte flore et végétation

Cette carte du Conservatoire botanique national du Bassin parisien (CBNBP) a vocation à alerter rapidement l'utilisateur sur l'existence de données d'inventaire révélant la présence d'un enjeu flore ou végétation dans un secteur particulier, concerné par un projet d'aménagement, une mesure de conservation ou toute autre opération vis-à-vis de laquelle la question de la présence éventuelle de plantes ou de végétations protégées et/ou menacées est posée. Le cas échéant, le CBNBP peut être contacté pour avoir des précisions sur la nature exacte des enjeux.



Carte 10. Alerte flore et végétation du Parc des Hauteurs.

1 % du territoire, soit environ 40 ha, est en alerte flore ou en alerte végétation. La couche d'alerte végétation est basée sur la liste des végétations d'intérêt régional (équivalent de la liste des espèces menacées pour la flore) issue du guide des végétations remarquables d'Île-de-France (Fernex, Lafon, Hendoux (coord.), 2015). Les végétations représentées sur la carte 10 peuvent être d'intérêt régional avéré ou potentiel. Ce cas d'intérêt potentiel correspond aux végétations dites d'intérêt régional sous condition (sc) ou pour partie (pp) dans le guide des végétations remarquables, le CBNBP ne disposant pas de suffisamment d'informations pour déterminer leur intérêt ou non.

Le parc du fort de Noisy-le-Sec est identifié comme d'intérêt régional avéré ou potentiel vis-à-vis de la végétation observée : Pelouses semi-arides médio-européennes dominées par *Brachypodium* (Code CORINE biotopes 34.323) / Pelouses alluviales et humides du Mesobromion (Code CORINE biotopes 34.324). Cette donnée a été observée par extrapolation au bureau, il est donc recommandé de la valider par une observation de terrain.

Pour la couche d'alerte flore, la catégorie "rouge" signale l'existence d'un enjeu réglementaire. Une espèce est protégée si elle est inscrite dans l'une des deux listes suivantes :

- Protection Nationale (PN) : Taxon bénéficiant d'une protection nationale en France métropolitaine, arrêté du 20 janvier 1982, modifié par l'arrêté du 31 août 1995 ;
- Protection Régionale (PR) : Taxon bénéficiant d'une protection régionale en Île-de-France (arrêté du 11 mars 1991).

Une station de plusieurs espèces protégées au niveau régional est observée sur le parc des Beaumonts. Elle concerne l'Orchis négligé (*Dactylorhiza praetermissa* (Druce) Soó, 1962), la Mélisque ciliée (*Melica ciliata* L., 1753) et le Trèfle rougeâtre (*Trifolium rubens* L., 1753).

La catégorie "orange" signale la présence d'une ou plusieurs espèces menacées d'extinction mais non protégées réglementairement. Une espèce est dite menacée si elle appartient aux catégories en danger critique d'extinction (CR), en danger d'extinction (EN) et vulnérable (VU) de la liste rouge régionale d'Île-de-France (Auvert, 2011).



Orchis négligé (*Dactylorhiza praetermissa*) © Gérard Arnal



Mélisque ciliée (*Melica ciliata*)
© Gérard Arnal



Trèfle rougeâtre (*Trifolium rubens*)
© Gérard Arnal

Plusieurs stations d'espèces menacées sont localisées le long du tracé du parc des Hauteurs. Peuvent être citées : la Véronique à feuilles d'acinos (*Veronica acinifolia* L., 1762) classée CR sur l'ancien cimetière communal de Montreuil, la Fumeterre à fleurs serrées (*Fumaria densiflora* DC., 1813) classée CR dans le parc Jean Decesari à Rosny-sous-Bois, la Camomille sauvage (*Anthemis arvensis* subsp. *arvensis* L., 1753) dans le parc des Guillaumeux, l'Agripaume cardiaque (*Leonurus cardiaca* L., 1753) classée EN sur l'île de loisirs de la Corniche des Forts et le parc de la République à Pantin, la Cotonière blanc-jaunâtre (*Laphangium luteoalbum* (L.) Tzvelev, 1994) sur les bords de l'avenue du Belvédère au Pré-Saint-Gervais ou la Renoncule en crosse (*Ranunculus circinatus* Sibth., 1794) classée VU sur le fort de Noisy-le-Sec.



Camomille sauvage (*Anthemis arvensis* subsp. *Arvensis*) © Gérard Arnal



Agripaume cardiaque (*Leonurus cardiaca*) © Gérard Arnal



Cotonière blanc-jaunâtre (*Laphangium luteoalbum*) © Gérard Arnal

Les zones en "violet" indiquent que le CBNBP possède des données sur le secteur mais qu'aucune espèce protégée ou menacée n'a été inventoriée. Cependant, les inventaires ne pouvant prétendre à l'exhaustivité (type d'inventaire réalisé, nécessité de passer plusieurs fois par an...), il se peut néanmoins qu'un enjeu existe. Tous les secteurs qui ne sont ni en rouge, ni en orange, ni en violet n'ont fait l'objet d'aucun inventaire renseigné dans Flora. Le CBNBP ne possède donc strictement aucune information sur la présence ou non d'enjeux floristiques.

Les limites des secteurs ne délimitent en aucun cas de façon précise les enjeux. Une espèce protégée ou menacée n'est pas nécessairement présente sur l'ensemble de la superficie du secteur ; inversement, il est possible que la zone à enjeux soit plus vaste que ce qui est visualisable si ses alentours n'ont pas été prospectés.

La faune

Les données issues de Cettia permettent de dresser une liste de 1639 espèces faunistiques sur le territoire. Le taxon le plus observé (figure 5) est celui des oiseaux avec 46 % des observations et les moins observés sont celui des poissons (43 données), des crustacés et des reptiles (96 données chacun). Parmi les insectes (15091 données), notons le groupe des Lépidoptères (papillons) qui représente 20 % du total des observations soit 6481 données. **Ainsi, les oiseaux et les papillons représentent deux tiers des observations du territoire.**

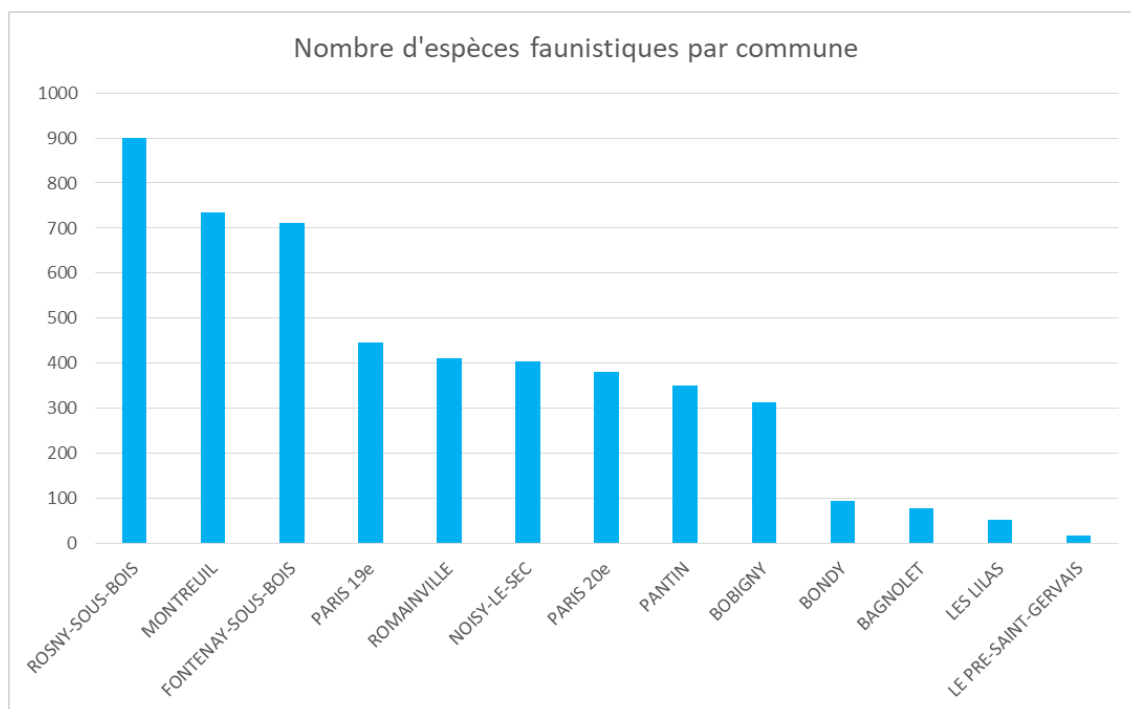


Figure 4. Nombre d'espèces faunistiques par commune

Si l'on s'intéresse directement aux espèces (figure 6), les insectes deviennent logiquement le groupe le plus inventorié sur le territoire, avec 1280 espèces observées, tous taxons confondus : 420 espèces de Lépidoptères, 213 espèces de Coléoptères, 207 espèces de Diptères, 188 d'Hémiptères (punaises), 166 espèces d'Hyménoptères ou encore 30 d'Odonates et d'Orthoptères.

Chez les oiseaux, se sont 144 espèces qui ont été observées sur le territoire étudié, depuis 2010. Dix espèces d'amphibiens et 22 de mammifères (dont 9 espèces de chauves-souris) ont été observées.

Enfin, notons à nouveau une très faible représentation des poissons (11 espèces) et des crustacés (16 espèces).

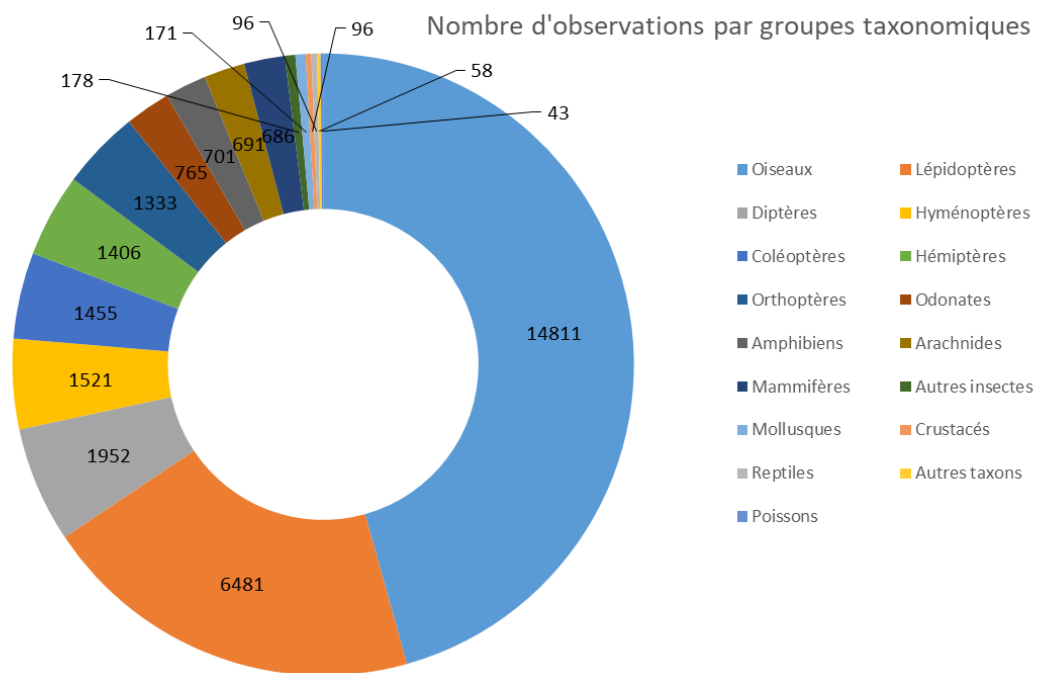


Figure 5. Nombre d'observations par groupes taxonomiques

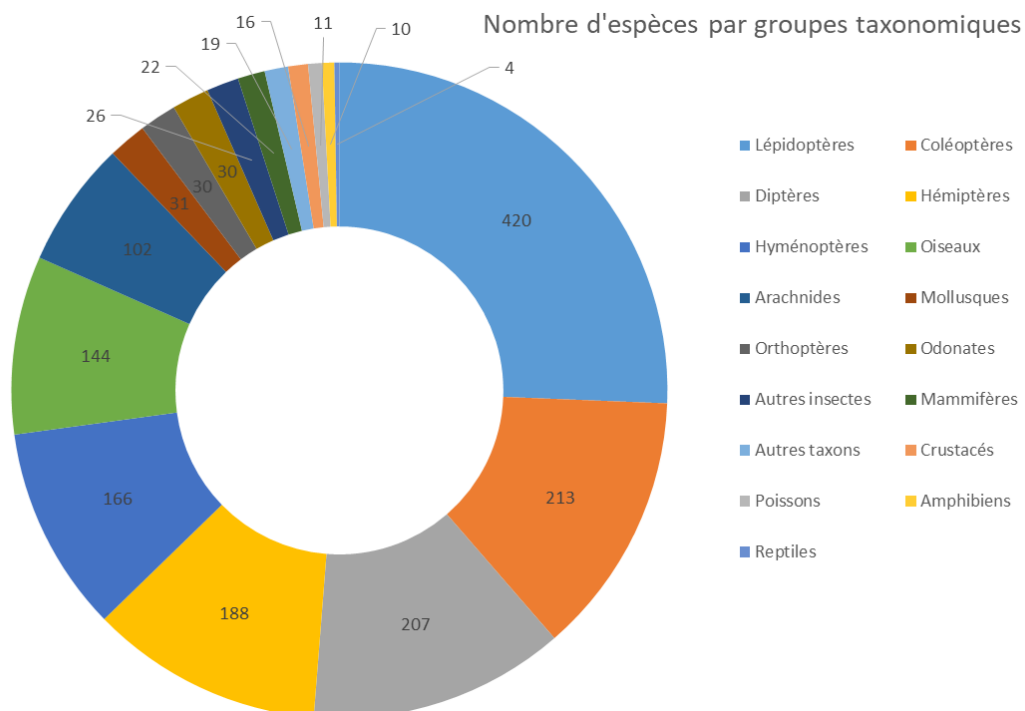


Figure 6. Nombre d'espèces par groupes taxonomiques

Les oiseaux

Pourquoi s'intéresse-t-on aux oiseaux ?

Les oiseaux représentent l'un des groupes qui s'observent le plus facilement (14811 observations pour 144 espèces, sur le territoire de l'étude), mais il est surtout intéressant de les étudier pour les informations qu'ils renseignent sur les milieux qu'ils fréquentent. Ils sont en effet des indicateurs de la qualité écologique de leurs habitats, ainsi que de la fonctionnalité des réseaux trophiques, étant généralement en haut des chaînes alimentaires.

Il est possible de distinguer, chez les oiseaux, les espèces nicheuses des individus hivernants ou de passage, pendant leur migration par exemple – ce qui apporte des informations complémentaires sur les milieux qu'ils fréquentent, pour se reproduire et se nourrir.

Les populations reproductrices sont souvent mieux dénombrables que les oiseaux de passage en migration ou les hivernants, et sont ainsi concernées par des inventaires standardisés.



La Mésange charbonnière est l'oiseau le plus observé sur le territoire de l'étude. Cette insectivore très commune est une grande habituée des parcs et jardins urbains, même si on peut la rencontrer dans tous types de milieux. © Pascal GRAC - ASCPF

Portrait de l'avifaune du Parc des Hauteurs

Cent quarante quatre espèces d'oiseaux ont été observées sur la zone d'étude. Afin de dresser le portrait de l'avifaune fréquentant le site, nous nous sommes intéressés au premier tiers des espèces les plus observées⁴, soit une cinquantaine d'espèces. Sans surprise, **elles sont communes à très commune**, selon l'indice de rareté de la base de données.

Il est intéressant de regarder si, parmi ces espèces, certaines sont spécialistes d'habitats, en utilisant le **degré de spécialisation** développé grâce au STOC⁵. Il est calculé à partir de la répartition des effectifs de chaque espèce dans trois grands types d'habitat (forestier, agricole, bâti), en proportion de leur disponibilité. Ainsi, si une espèce est largement plus abondante dans un habitat, elle en est dite

⁴ Aucune méthodologie n'existe pour dresser le portrait des espèces les plus communes sur un territoire, les rapports de synthèse s'intéressant usuellement aux espèces les plus emblématiques ou patrimoniales, bien qu'elles ne soient pas forcément représentatives du site étudié, notamment dans un contexte urbain dense. Cette jauge est donc faite de manière arbitraire, à dire d'expert.

⁵ Suivi Temporel des Oiseaux Communs, programme de science-participative développé par Vigie-Nature (Muséum national d'Histoire naturelle).

spécialiste. A l'inverse, si elle fréquente de manière homogène chaque habitat, elle est classée parmi les espèces généralistes⁶. Le STOC a ainsi permis de dresser une liste de 75 espèces indicatrices : des spécialistes (13 pour les milieux bâtis ; 24 pour les milieux agricoles ; 24 pour les milieux forestiers) et des généralistes (14 espèces).

Les oiseaux ne figurant pas dans cette liste ont une répartition plus hétérogène au sein des habitats, ne permettant ni de les classer comme spécialistes (car elles ne sont pas associées à un habitat précis), ni généralistes (car elles ne vont pas jusqu'à fréquenter tous les types d'habitats). En complément, nous avons également qualifié les oiseaux associés aux milieux aquatiques, à dire d'expert.



Faucons crécerelle à Paris, 2010. © Laurent GESLIN

Parmi les espèces les plus observées sur le site, une seule est spécialiste des milieux agricoles : le Faucon crécerelle (*Falco tinnunculus* – 147 mentions). On peut la rencontrer en milieu urbain, comme c'est le cas ici, pour peu que sa ressource alimentaire (micro-mammifères et, secondairement, amphibiens, reptiles ou encore gros insectes) soit disponible, même si ses effectifs sont bien moindre qu'en zone rurale. Le fait que cette espèce figure parmi les plus observées est sûrement lié à la proportion d'espaces ouverts – bien qu'anthropisés – présents sur le territoire.

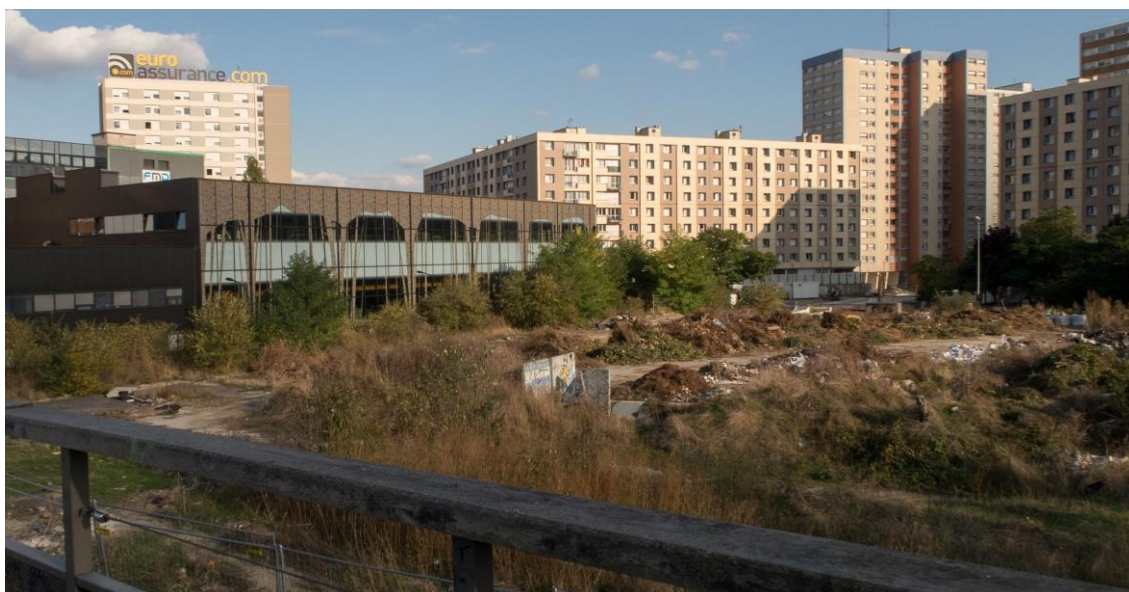
Autrement, les espèces les plus observées sont principalement dites généralistes. On retrouve ainsi, en tête de liste, la Mésange charbonnière (*Parus major* – 744 mentions), le Merle noir (*Turdus merula* – 711 mentions), la Corneille noire (*Corvus corone* – 655 mentions), la Mésange bleue (*Cyanistes caeruleus* – 569 mentions) ou encore le Pinson des arbres (*Fringilla coelebs* – 543 mentions). Parmi les 14 espèces généralistes, neuf figurent ainsi dans notre liste restreinte. Aux espèces précédemment citées, ajoutons l'Accenteur mouchet (*Prunella modularis* – 412 mentions), le Pic vert (*Picus viridis* – 392 mentions), la Fauvette à tête noire (*Sylvia atricapilla* – 353 mentions) et enfin le Geai des chênes (*Garrulus glandarius* – 342 mentions). Notons également, même s'ils ne figurent pas parmi les espèces dites spécialistes par le STOC, le Pigeon ramier (*Columba palumbus*), qui a fait l'objet de 637 observations ainsi que la Mésange à longue queue (*Aegithalos caudatus* – 285 mentions), largement présents sur le territoire et tous deux qualifiés de plutôt généralistes.

Sur les 13 espèces spécialistes du bâti, huit ont été largement observées sur le territoire. On retrouve de manière très abondante la Pie bavarde (*Pica pica* – 666 mentions), le Moineau domestique (*Passer domesticus* – 433 mentions) ou encore le Rougequeue noir (*Phoenicurus ochruros* – 314 mentions), ainsi que la Tourterelle turque (*Streptopelia decaocto* – 221 mentions), le Martinet noir (*Apus apus* –

⁶ Plus d'informations sur la méthode de calcul : <http://www.vigienature.fr/fr/page/produire-des-indicateurs-partir-des-indices-des-especes-habitat>

212 mentions), le Verdier d'Europe (*Chloris chloris* – 245 mentions), le Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis* – 151 mentions) et le Serin cini (*Serinus serinus* – 127 mentions). Notons, parmi ces espèces, qu'une est « En danger » [EN] sur la Liste rouge régionale des oiseaux nicheurs d'Île-de-France (Dewulf *et al.*, 2018) : le Serin cini. Deux sont « Vulnérables » [VU], le Moineau domestique et le Verdier d'Europe ; et une est « Quasi-menacée » [NT] : le Chardonneret élégant. **Le suivi de ces espèces indicatrices, communes et représentatives du territoire serait donc particulièrement intéressant pour la suite à donner à cette étude.** Par ailleurs, ces quatre espèces – outre leur caractère sensible – ont en commun le même régime alimentaire granivore. **Elles ont donc besoin d'espaces riches en plantes herbacées où se nourrir. En ville, les zones de parcs faiblement voire non gérées, ainsi que les friches, sont particulièrement recherchés par ces oiseaux.**

A ces espèces indicatrices, deux autres d'affinité urbaine peuvent s'ajouter : le Pigeon biset (*Columba livia* – 568 mentions), une espèce rupestre désormais largement associée au bâti où elle a trouvé un habitat de substitution pour nicher ; et la Perruche à collier (*Psittacula krameri* – 363 mentions), espèce introduite à partir des années 1980 et que l'on rencontre, en Europe, dans les parcs et jardins urbains où elle trouve gîte – dans les cavités des arbres – et couvert, puisqu'elle est principalement herbivore et frugivore.



Friche industrielle à Bagnolet, en 2016. Les espaces délaissés jouent le rôle de refuge, en ville, pour les espèces qui y trouvent gîte et couvert. En hiver, les friches urbaines sont particulièrement importantes pour les oiseaux granivores puisque non gérées, elles recèlent de plantes herbacées porteuses de graines. © Cécile MAUCLAIR – Institut Paris Région

Parmi les 24 espèces spécialistes des milieux forestiers, douze figurent parmi les plus observées. On peut tout de même distinguer celles fréquemment rencontrées (i) au cours de ces dix dernières années de celles plus occasionnelles (ii) : (i) le Troglodyte mignon (*Troglodytes troglodytes* – 464 mentions), le Rougegorge familier (*Erithacus rubecula* – 443 mentions), le Pouillot véloce (*Phylloscopus collybita* – 387 mentions), le Grimpereau des jardins (*Certhia brachydactyla* – 275 mentions), le Pic épeiche (*Dendrocopos major* – 264 mentions), le Roitelet huppé (*Regulus regulus* – 248 mentions), la Grive musicienne (*Turdus philomelos* – 205 mentions) ; (ii) la Grive draine (*Turdus viscivorus* – 99 mentions), le Roitelet tripe-bandeau (*Regulus ignicapilla* – 98 mentions), la Sittelle torchepot (*Sitta europaea* – 49 mentions), le Pic épeichette (*Dendrocopos minor* – 41 mentions) et la Mésange huppée (*Parus cristatus* – 61 mentions). Parmi ces espèces, une apparaît comme menacée dans la Liste rouge régionale, le Pic épeichette, « Vulnérable » [VU]. Ces effectifs se sont effondrés à Paris ces dix dernières années et il accuse un déclin de 71 % au niveau régional sur la même période (2008-2017).

Cette proportion d'espèces forestières sur le territoire est assez étonnante, au regard de la disponibilité en habitats sur la zone étendue. En effet, selon le Mode d'occupation du sol 2017, **seulement 32 ha sont recouverts par le milieu forestier.** Le suivi des espèces, et plus particulièrement du Pic épeichette, serait intéressant dans les années à venir. La préservation de ce cortège d'espèces est d'autant plus importante que leur habitat est rare, sur la zone étudiée. **La gestion des espaces verts urbains doit également être effectuée afin de les favoriser, puisqu'elles peuvent y trouver un habitat refuge s'ils sont suffisamment boisés.**



Pic épeiche nichant dans un parc urbain, à Dijon, 2017. Selon le STOC, cette espèce a des tendances stables. Elle peut, comme on le voit ici dans le parc des carrières Bacquin, occuper les espaces verts urbains – même relativement petits – pour peu qu'ils soient suffisamment boisés. © Antoine LAGNEAU

Enfin, des espèces plutôt associées aux milieux aquatiques ont également été largement observées sur la zone d'étude. C'est le cas par exemple de la Mouette rieuse (*Chroicocephalus ridibundus* – 305 mentions), la Bergeronnette des ruisseaux (*Motacilla cinerea* – 183 mentions), le Canard colvert (*Anas platyrhynchos* – 150 mentions), le Grand Cormoran (*Phalacrocorax carbo* – 144 mentions) ou encore le Goéland argenté (*Larus argentatus* – 124 mentions). La présence de ces espèces est principalement liée au Canal de l'Ourcq qui traverse le territoire dans sa partie nord, ainsi qu'à quelques petits plans d'eau dans les parcs urbains.

Zoom sur les espèces nicheuses

Sur l'ensemble des espèces observées, 80 ont été associées à un ou plusieurs indices de nidification (possible, probable, certain). Afin de s'attarder sur les espèces à plus forts enjeux, nous nous intéresserons aux espèces nicheuses sous le prisme de la Liste rouge régionale des oiseaux nicheurs d'Île-de-France (Dewulf *et al.*, 2018). Les oiseaux les plus communs du territoire – et pour la plupart nicheurs – ont déjà été traités précédemment.

Ces dix dernières années, 210 observations de huit espèces classées « En danger » [EN] ont été faites. Parmi elles, quatre ont un indice de nidification possible, probable ou certain. Notons ainsi la présence du Serin cini (*Serinus serinus*), espèce plutôt méridionale et nicheuse sur le territoire, qui connaît un fort déclin de ses effectifs, d'autant plus en milieu urbain malgré le fait qu'il devrait bénéficier du réchauffement climatique. Ainsi, en Île-de-France, ses effectifs ont chuté de 73% sur la période 2004-2017 (- 41 % en France sur la période 2001-2018)⁷.

⁷ Données issues du STOC (Suivi Temporel des Oiseaux Communs) – Vigie Nature / MNHN

Catégories de menace	Espèces nicheuses* sur le territoire étendu	Espèces nicheuses en Île-de-rance
Régionalement éteinte [RE]	0	13
En danger critique [CR]	0	17
En danger [EN]	4	17
Vulnérable [VU]	12	28
Quasi menacée [NT]	10	21
Préoccupation mineure [LC]	50	61
Données insuffisantes [DD]	0	2
Non applicable [NA]	4	-

Degré de vulnérabilité des espèces d'oiseaux nicheuses sur le territoire, selon la Liste rouge régionale des oiseaux nicheurs (Dewulf *et al.*, 2018). *Ne sont notées ici que les espèces pour lesquelles un indice de nidification possible, probable ou certain a été renseigné sur au moins une observation.

Le Moineau friquet (*Passer montanus*), qui a fait l'objet en 2010 d'une "nidification possible" ne niche, quant à lui, certainement plus sur le territoire. Un déclin généralisé de l'espèce est observé au niveau national ces 20 dernières années (- 56% depuis 2001, en France) ainsi qu'au Royaume-Uni (- 97% depuis 30 ans) et dans le reste de l'Europe, d'autant plus critique en milieu péri-urbain. En Île-de-France, l'espèce a décliné de 85% sur la période 2004-2017. En dehors de cette mention de nidification possible, sept autres observations de l'espèce ont été faites, dont la dernière date de 2015.

Les deux autres espèces mentionnées [EN] et potentiellement nicheuses sont le Pipit farlouse (*Anthus pratensis*) – deux données seulement – et le Pouillot fitis (*Phylloscopus trochilus*) – sept données. L'un est spécialiste des milieux agricoles, l'autre des milieux forestiers, leur maintien à long terme sur le territoire est donc assez peu probable, si tant est que des populations reproductrices soient encore présentes.



Le Serin cini est une des espèces les plus vulnérables qui nichent sur le territoire. Ces dix dernières années, 127 observations en ont été faites sur la zone étendue. © Wikicommons José Manuel ARMENGOD

Les observations d'espèces "Vulnérables" (1045 données) concernent 22 espèces. Parmi elles, 11 ont été associées à des indices de nidification.

Tout d'abord, le Moineau domestique (*Passer domesticus*), qui, bien qu'il nous soit très familier, accuse un fort déclin en milieu urbain ces dernières années (-59% sur la période 2004-2017 en Île-de-France ; -73 % dans Paris intra-muros sur la période 2003-2016⁸), il niche sans surprise sur le territoire, de nombreux milieux lui étant favorables.

Plus surprenante, l'Hirondelle de rivage (*Riparia riparia*) est une habituée du parc de la bergère, à Bobigny, où elle niche dans les palplanches qui maintiennent les berges du canal de l'Ourcq, depuis le début des années 2000. Un suivi de la colonie a d'ailleurs été réalisé par la LPO IDF (Ligue de Protection des Oiseaux en Île-de-France) puis repris par l'ANCA (Les Amis Naturalistes des Coteaux d'Avron) plus récemment, dont des synthèses sont produites régulièrement (Amiard, 2017).

Notons également l'emblématique Faucon pèlerin (*Falco peregrinus*), qui s'est installé sur la tour TDF aux Lilas grâce à un nichoir posé en 2015 par la LPO IDF. Cette espèce rupestre, qui a fait son retour en 2005 dans la région, reste rare, même si elle a trouvé un habitat de substitution intéressant dans les grandes tours équipées de nichoirs pour se reproduire. Des individus peuvent ainsi être régulièrement observés le long de la promenade du parc, en période favorable.

Les autres espèces sont l'Hirondelle rustique (*Hirundo rustica*), le Verdier d'Europe (*Chloris chloris*), le Bouvreuil pivoine (*Pyrrhula pyrrhula* – 3 mentions seulement dont la dernière en 2016 ; cette espèce affectionne les boisements frais et ne se maintient plus correctement qu'en fond de vallée en Île-de-France, elle n'occupe probablement plus le site de manière pérenne), la Linotte mélodieuse (*Linaria cannabina*), le Pic épeichette (*Dendrocopos minor*), le Goéland brun (*Larus fuscus* – qui ne niche probablement pas dans le secteur, mais à proximité, selon les indices observés), la Fauvette des jardins (*Sylvia borin*), et la Sterne pierregarin (*Sterna hirundo*).



Moineau domestique © Julien BIRARD



Hirondelle de rivage © Miroslaw KROL



Faucon pèlerin © Arnel DENIAU - LPO

Les secteurs à enjeux pour l'avifaune

S'attarder sur les indices de nidification renseignés par les observateurs permet de mettre en avant les zones à naturalité suffisante pour permettre aux oiseaux de nicher (carte 11). Le long du tracé du projet, le **parc des Buttes-Chaumont**, le **parc Henri Barbusse**, le **bois de la Corniche des forts**, le **parc de Romainville**, le **Parc Jean-Moulin-Les Guilands** (Site Natura 2000 de la Seine-Saint-Denis) le **parc de Montreau** apparaissent comme des sites favorables pour les oiseaux nicheurs. On observe

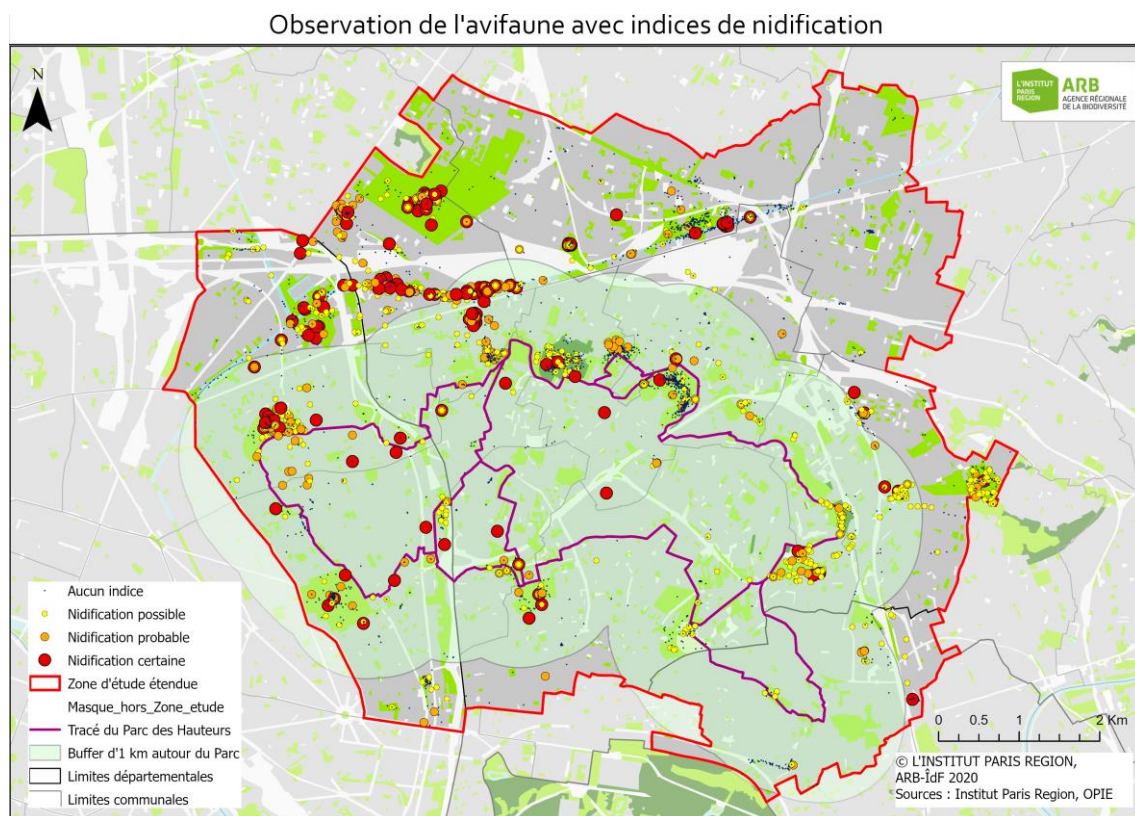
⁸ Données issues de « l'enquête Moineaux domestiques à Paris » de la Ligue de Protection des Oiseaux IDF. Plus d'informations sur cette enquête : <https://www.lpo-idf.fr/?pg=do&sj=30&ar=217>

également la formation d'un chapelet de zones intéressantes pour la nidification des oiseaux avec la **connexion bois de Charcalet – Parc Jean Decesari – Parc des coteaux d'Avron**.

En revanche, le **parc des Beaumonts**, pourtant l'un des sites Natura 2000 de Seine-Saint-Denis, a peu de données renseignées avec des indices de nidification. Cela ne signifie pas que le site n'est pas favorable, mais que les observateurs n'ont pas observé ou renseigné les indices de nidification lors de leur saisie dans la base. **Un effort de prospection pourrait être mené sur ce site.**

La commune de Fontenay-sous-Bois fait l'objet de plusieurs observations éparses, ne permettant pas de mettre en avant un secteur particulier pour la nidification des oiseaux. On détecte une petite pression d'observation sur le **parc des carrières**, mais le **Fort de Nogent** en est exempt. Le chapelet d'observations qu'on voit au sud de la commune est plus le témoin d'une pression d'observation localisée, due à l'itinéraire régulier d'un naturaliste (relié à la gare), que d'un secteur particulier à mettre en avant pour l'avifaune. Ceci étant dit, **cette pression d'observation régulière montre bien l'intérêt des zones pavillonnaires pour les oiseaux et dévoile ce que serait cette carte si la présence des oiseaux était notée de manière exhaustive, dans les secteurs les plus urbains de la zone d'étude.**

Le **Fort de Noisy** (classé en Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope pour son importance majeure comme site de ponte d'une population de Crapauds calamites) est un lieu important pour l'observation des oiseaux, mais ne présente pas d'enjeu particulier pour leur nidification. Il se peut qu'il constitue un lieu de repos pour les migrateurs ou d'hivernage, ce qui ne le rend pas moins intéressant pour l'avifaune.



Les Lépidoptères (papillons)

Pourquoi s'intéresse-t-on aux papillons ?

Les papillons, qu'ils soient nocturnes ou diurnes, dépendent de la végétation – et de surcroît de plantes hôtes – pour effectuer leur cycle (de l'œuf au stade « imago » - adulte). On distingue les papillons diurnes – les Rhopalocères et les Zygènes – des papillons nocturnes (qui, bien que sous-détectés, représentent en fait la majeure partie des espèces de Lépidoptères). Par leur écologie, les papillons diurnes occupent des habitats naturels ouverts qui leur apportent l'ensoleillement nécessaire à leur

reproduction, leur développement et leur recherche de nourriture (les adultes se nourrissent du nectar des fleurs, les chenilles de leurs plantes hôtes).

Ainsi, les papillons sont de très bons indicateurs de l'état de santé des prairies, friches et autres landes, mais également de la gestion qui en est faite, notamment lorsqu'il s'agit d'espaces verts urbains.

Les papillons de nuit, qui se déplacent quant à eux en se repérant par rapport à la Lune, vont être de bons indicateurs de la fonctionnalité des trames noires, puisque l'éclairage nocturne va perturber leurs trajectoires.

Portrait des papillons de jour du parc des Hauteurs

Les Lépidoptères, et particulièrement les papillons de jour sont probablement l'un des groupes d'insectes les mieux étudiés et les plus appréciés. Sur la zone d'étude, le groupe représente 20 % des observations (6481 données). Au total, se sont 420 espèces qui ont été observées sur le territoire, soit 45 espèces de Rhopalocères, deux de Zygènes (35 % des espèces qui ont des populations stables dans la région⁹), et 373 espèces d'Hétérocères.



Azuré de la Bugrane (*Polyommatus icarus*), sur la toiture Mozinor, à Montreuil (2017). Aussi appelé Azuré commun ou Argus bleu, ce papillon est l'azuré le plus commun et le plus fréquemment rencontré, même en milieu urbain. © Lucile Dewulf

Afin de dresser le portrait des espèces les plus représentatives du territoire, nous allons là encore nous intéresser aux espèces les plus observées, soit une quinzaine d'espèces. **La majorité est généraliste, avec une capacité de dispersion moyenne à forte¹⁰**, ce qui n'est pas étonnant vu le contexte urbain dense du territoire.

Les envergures (tailles) des papillons les plus observées sont assez hétérogènes, on retrouve ainsi des petits et moyens papillons en majorité, quelques grands. Une majorité d'espèce est bivoltine ou plurivoltine (nombre de générations par an), ce qui peut être révélateur d'une gestion de milieux différenciée/tardive. De même, la diminution de la disponibilité florale a un impact faible sur la plupart des espèces majoritairement observées sur le territoire, ce qui peut indiquer des milieux herbacés

⁹ Selon la Liste rouge régionale des Rhopalocères et des Zygènes d'Île-de-France (Dewulf & Houard (coord.), 2016)

¹⁰ La capacité de dispersion, selon la définition "habitat centré" de Dinggle (1996) (in Stevens et al., 2010), est la capacité de déplacement d'une espèce à quitter une tache d'habitat favorable pour rejoindre une autre tache d'habitat favorable. La capacité de dispersion moyenne signifie que la majorité des déplacements se fait à l'échelle de l'éco-complexe d'habitats. La capacité de dispersion forte signifie que les déplacements des individus permettent la visite de plusieurs éco-complexes avec des habitats favorables.

plutôt fauchés, favorisant les espèces moins sensibles à une diminution brutale de l'offre en nectar due à une gestion par la fauche plutôt que par le pâturage¹¹.

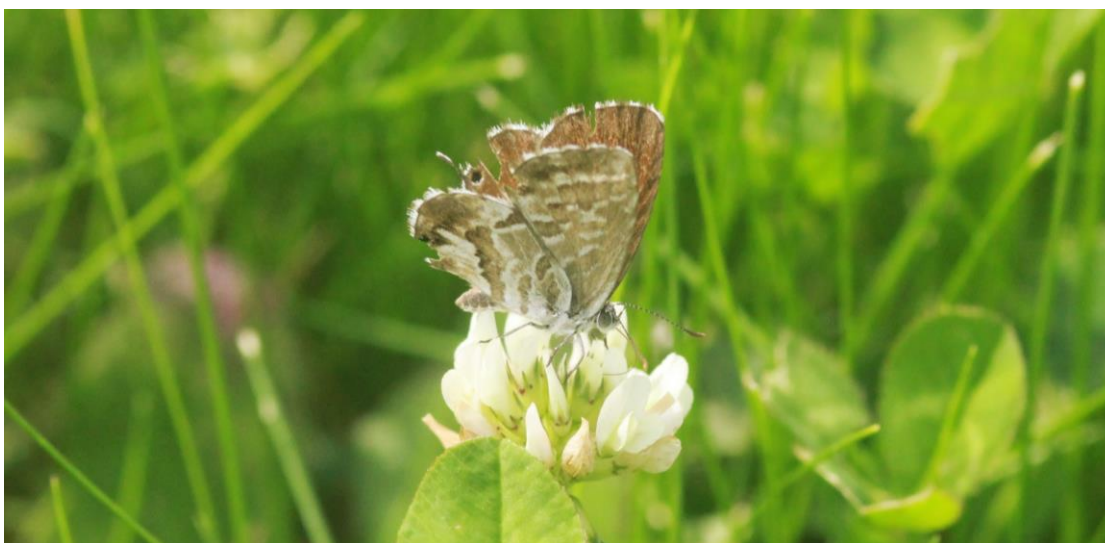
L'habitat le plus fréquenté par les papillons du territoire est la **prairie fauchée**. Parmi les espèces les plus observées, on y observe par exemple l'Azuré de la Bugrane (*Polyommatus icarus* – 236 mentions), la Piéride du Navet (*Pieris napi* – 231 mentions), l'Hespérie de l'Alcée (*Carcharodus alceae* – 121 mentions) ou encore le Demi-deuil (*Melanargia galathea* – 118 mentions).

Cependant, il est intéressant d'observer que l'espèce la plus notée fréquente préférentiellement les **ourlets forestiers thermophiles**. Il s'agit du Tircis (*Pararge aegeria*) avec 484 mentions. On rencontre également, sur le territoire, des **espèces associées aux friches**, les trois plus observées étant la Piéride de la rave (*Pieris rapae* – 399 mentions) et la Piéride du chou (*Pieris brassicae* – 194 mentions) ainsi que le Collie-de-coraïl (*Aricia agestis* – 84 mentions).

Deux espèces sont associées aux **fourrés tempérés** : l'Azuré des Nerpruns (*Celastrina argiolus* – 220 mentions) et le Gamma (*Polygonia c-album* – 200 mentions) ; et trois sont associées aux **lisières et prairies humides** comme habitat optimal, même si on les rencontre dans d'autres milieux : le Paon-du-jour (*Aglais io* – 168 mentions), la Sylvaine (*Ochlodes sylvanus* – 90 mentions) et l'Aurore (*Anthocharis cardamines* – 81 mentions)¹².

Parmi les espèces les plus observées, notons deux espèces migratrices, la Piéride du chou et le Vulcain (*Vanessa atalanta* – 301 observations). Enfin, notons la présence abondante d'une espèce assez rare en Île-de-France, le Némusien (*Lasiommata maera* – 197 mentions) plutôt associée aux pelouses calcaires même si sa chenille se nourrit sur des graminées variées.

Le territoire n'échappe pas à la progression croissante et généralisée du Brun des Pélargoniums (*Cacyreus marshalli* – 81 mentions), une espèce encore classée assez rare en Île-de-France il y a quelques années mais qui a vu ses effectifs augmenter de manière fulgurante en 2020 (Figure 7). Cette espèce a été observée pour la première fois en 2016 sur la zone d'étude (une observation) tandis que 54 mentions en ont été faites en 2020.



Brun des Pélargoniums (*Cacyreus marshalli*), au cimetière de Montreuil (2020). © Lucile Dewulf

¹¹ Informations issues de la base de données sur les traits écologiques de la flore et des papillons, réalisée par l'ARB idF : <https://cettia-idf.fr/natureparif-trait>

¹² Les habitats optimaux sont définis comme les milieux où on est le plus susceptibles de rencontrer les plantes hôtes des papillons, mais ceux-ci peuvent être observés sur d'autres milieux, d'autant plus s'ils sont généralistes et associés à une gamme large de plantes-hôtes.

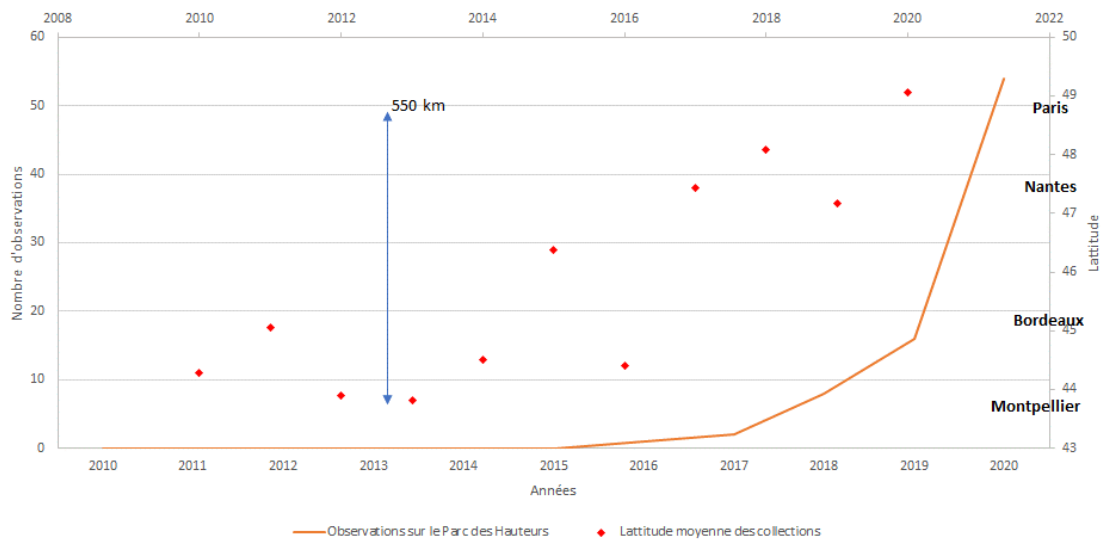


Figure 7. Latitude moyenne des dix collections spipoll les plus septentrionales avec du Brun des Pélargoniums par année (points rouges), et observations de l'espèce sur le Parc des Hauteurs (courbe orange). **L'ordonnée de droite indique les latitudes avec, en repère, les principales villes de France métropolitaine ; l'ordonnée de gauche indique le nombre d'observations sur le Parc des Hauteurs.** © Données issues du SPIPOLL et de Cettia – Réalisation Grégoire Loïs, Lucile Dewulf et Hemminki Johan.

Zoom sur les espèces patrimoniales

Six espèces bénéficiant d'une protection régionale ont été observées sur le territoire, dont un hétérocère : le Double-feston (*Apamea anceps*), l'Azuré des Cytises (*Glaucopsyche alexis*), le Flambé (*Iphiclides podalirius*), la Mélitée du Plantain (*Melitaea cinxia*), la Piéride de l'Ibérie (*Pieris manni*) et le Thécla de l'Orme (*Satyrion w-album*).

Les données très récentes (avril-mai 2020) de Piéride de l'Ibérie furent une surprise pour la communauté naturaliste. Les individus observés à Rosny-sous-Bois, d'abord dans un jardin privé, témoignent du mouvement d'expansion de cette espèce méridionale vers le nord, depuis le Sud-Est. Ce papillon semble s'être adapté aux *Iberis* ornementaux pour y pondre ses œufs et pour le développement de ses chenilles. Ainsi, l'espèce semble désormais implantée en Île-de-France, et ici en petite couronne, et pourra certainement se rencontrer dans les parcs publics, à la faveur de la présence de ses plantes hôtes, pour peu que l'on s'intéresse d'un peu plus près aux piérides, ses papillons blancs aux espèces assez similaires ou pour certaines très communes comme la Piéride du chou (*Pieris brassicae*), peu appréciée des jardiniers et souvent ignorée par les naturalistes.



Piéride de l'Ibérie (*Pieris manii*). © Emmanuel Macé

Le Thécla de l'Orme a fait l'objet d'une petite dizaine de mentions, entre 2012 et 2019, principalement dans la ZNIEFF du Fort de Noisy et dans le parc des Beaumonts. Cette espèce est rare en zone urbanisée, et son observation, bien que peu fréquente ses dix dernières années, est à considérer avec intérêt pour la gestion des espaces de nature.

L'Azuré des Cytises, une espèce assez rare en Île-de-France, est également mentionnée dans le parc des Beaumonts depuis une quinzaine d'année, et notamment depuis 2014 où elle a pu être observée chaque année (sauf en 2020, peut-être en raison de la crise sanitaire qui a contraint les naturalistes à rester chez eux).

Le Flambé, l'un des plus grands voiliers que l'on peut observer en France, a été rencontré 34 fois dans le périmètre étudié. Il semble largement réparti sur le territoire, puisqu'il a été mentionné à Rosny-sous-Bois, Montreuil, Romainville, Noisy-le-Sec, Fontenay-sous-Bois et Pantin.

Enfin, le Double-feston, l'unique hétérocère protégé observé sur le territoire étudié, fut mentionné à l'occasion d'un inventaire mené par la ville de Paris en 2014 dans la petite ceinture. L'espèce n'a été mentionnée que quatre fois en Île-de-France, et souffre probablement de sous-prospection. Elle affectionne les prairies et landes sèches, des habitats en régression dans la région.

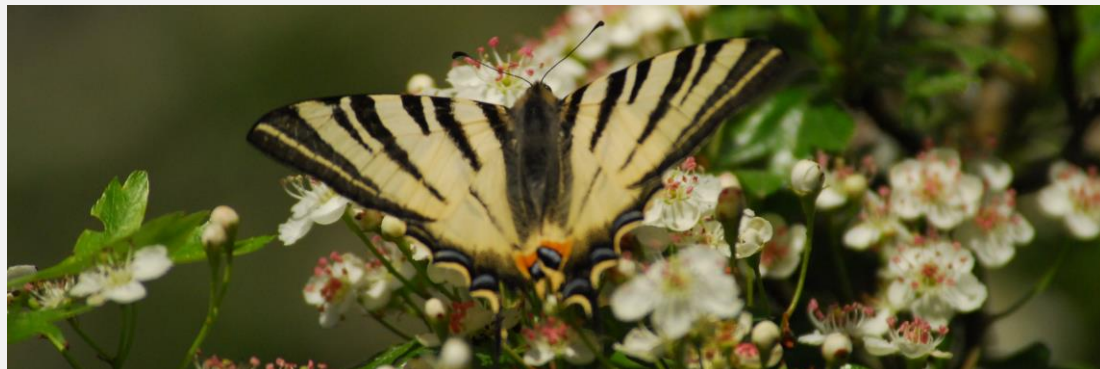
Le Parc des Hauteurs comprend trois espèces menacées (« Vulnérables » [VU]) sur son territoire, et deux espèces « quasi-menacées » [NT]¹³ :

Catégories de menace	Nombre d'espèces
Vulnérable (VU)	3
Quasi menacée (NT)	3
Préoccupation mineure (LC)	39
Données insuffisantes (DD)	1

Les espèces menacées sont l'Azuré de l'Ajonc (*Plebejus argus*), observé à Romainville ; le Thécla du Prunier (*Satyrrium pruni*) - principalement localisé dans le parc des coteaux d'Avron - et la Zygène de la Coronille (*Zygaena ephialtes*), seulement observée dans le parc des Beaumonts, à Montreuil, mais sur une période assez étendue et avec des indices de reproduction laissant penser qu'une petite population y est bien établie.

¹³ Selon la Liste rouge régionale des Rhopalocères et des Zygènes d'Île-de-France (Dewulf et Houard (coord.), 2016) ; les hétérocères ne sont pas pris en compte ici car il n'existe pas de Liste rouge régionale pour ce taxon.

Les espèces quasi-menacées sont l'Azuré des Cytises (*Glaucopsyche alexis*), le Flambé (*Iphiclides podalirius*) et le Fluoré (*Colias alfacariensis*), uniquement observé à Rosny-sous-Bois. Ce dernier n'a fait l'objet que d'une mention, en 2013. Si la donnée n'est pas erronée, il paraît cependant vraisemblable qu'aucune population soit établie sur le territoire mais qu'il s'agissait là d'un individu erratique.



Flambé (*Iphiclides podalirius*), dans la Plaine de Chanfroy (2012). © Maxime Zucca

La qualité de prospection du site étudié

Dans le cadre de ses travaux pour l'Observatoire régional des insectes, l'Office pour les insectes et leur environnement (Opie) a élaboré un indicateur de la qualité de prospection des papillons de jour (Rhopalocères et Zygènes) pour les communes d'Île-de-France. Cet indicateur permet d'évaluer si l'effort de prospection est suffisant pour considérer que les cartes de répartition des espèces reflètent la réalité. Il ne s'agit donc pas d'un indicateur sur la richesse ou l'abondance en papillons de jour, mais un indicateur qui permet de statuer sur la validité de ces indices. **Une carte entièrement verte signifierait que la connaissance est robuste et objective sur l'ensemble du territoire d'étude.**

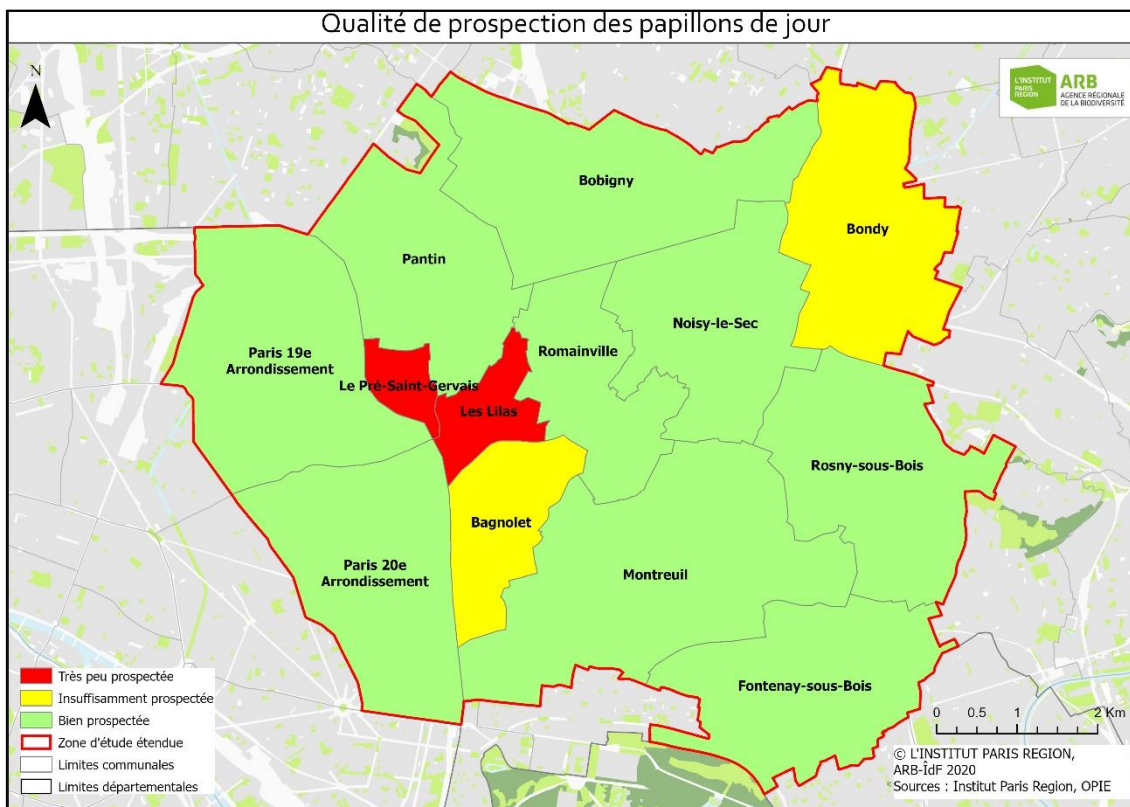
La méthodologie, mise au point par l'Opie, consiste à classer les communes selon les conditions suivantes qui s'appliquent de façon ascendante :

- Non prospectée : Aucune donnée connue sur la commune
- À réactualiser : Dernières observations datées de plus de 10 ans
- Très peu prospectée : Absence de donnée de *Aglais io*, *Vanessa atalanta* ou *Pararge aegeria* ou une seule période* prospectée dans l'année avec au moins 5 données
- Insuffisamment prospectée : deux périodes* prospectées dans l'année avec au moins 5 données chacune
- Bien prospectée : trois périodes* prospectées dans l'année avec au moins 5 données chacune

* Périodes : 1er janvier au 31 mai ; 1er juin au 31 juillet ; 1er août au 31 décembre

L'indicateur de qualité de prospection des communes (carte 12) montre que 4 communes mériteraient d'être mieux prospectées : **Le Pré-Saint-Gervais et les Lilas sont très peu prospectées tandis que Bagnolet et Bondy sont insuffisamment prospectés.**

Le contexte urbain dense et le peu d'espaces de nature sur les communes du Pré-Saint-Gervais et des Lilas rendent la détection de papillons plus difficile. Néanmoins, les espèces utilisées dans cet indicateur sont parmi les plus communes et les plus rencontrées sur le territoire, notamment le Tircis, qui devrait être détectée facilement grâce à des inventaires *ad hoc*.



Carte 12. Qualité de prospection des papillons de jour à l'échelle communale (méthodologie de l'Opie).

Etat des connaissances pour les Hétérocères

Les hétérocères, par leur activité nocturne, sont généralement sous-détectés s'ils ne font pas l'objet d'inventaires spécifiques. Sur le territoire, de tels inventaires – par pièges lumineux et par phéromones – ont été réalisés sur les sites Natura 2000 (inventaires réalisés par Beaumont nature en ville, Noisy-le-Sec Environnement et l'ANCA en 2013 et 2014).

D'autres sites ont bénéficié d'inventaires généralistes ayant permis de détecter des hétérocères :

- L'étude Zéro phyto des cimetières de Paris
- Le suivi des mesures écologiques et environnementales de l'Île de loisirs de la Corniche des forts
- Le diagnostic écologique du parc Henri Barbusse
- L'étude de la petite ceinture de 2014
- L'étude TVB Est-Ensemble
- L'étude faune/flore du Val de Fontenay

Ces études ne permettent cependant pas de dresser le portrait exhaustif des papillons de nuit d'un territoire. **Afin d'avoir une connaissance plus fine des espèces d'hétérocères présentes sur le territoire, il conviendrait de généraliser les inventaires spécifiques à l'ensemble des parcs urbains, et pas seulement les sites Natura 2000.**

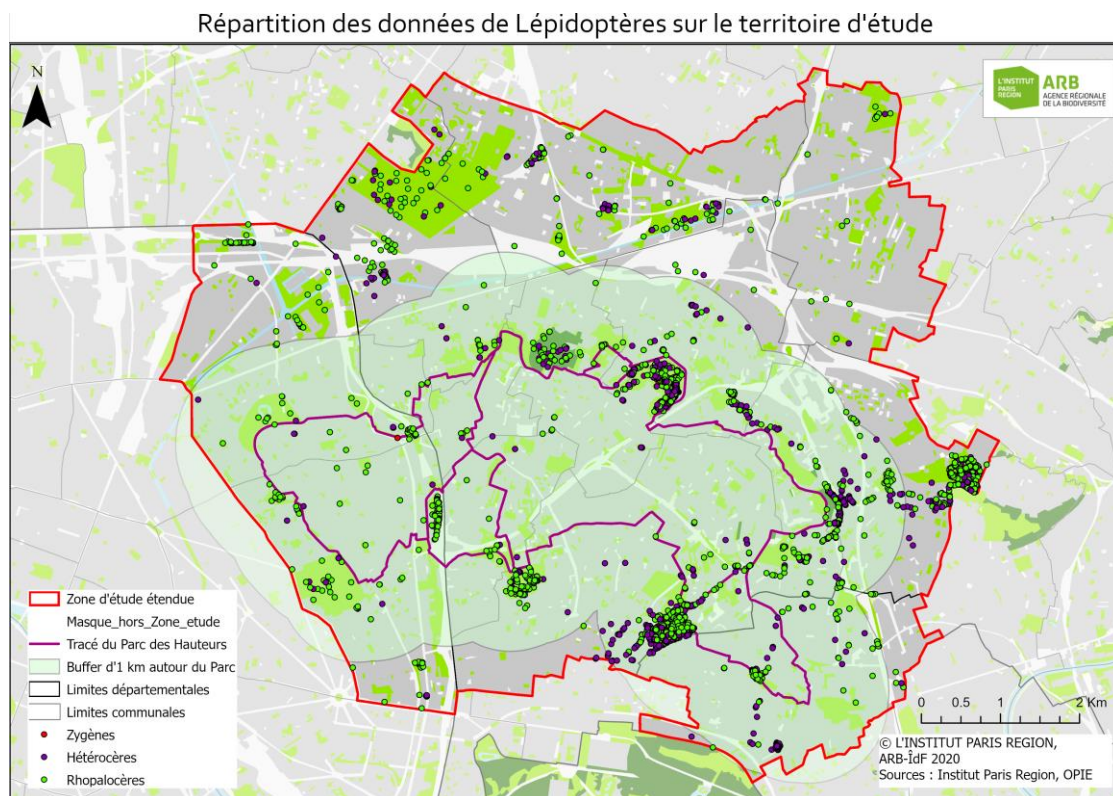
Secteurs à enjeux pour les papillons

La ZNIEFF du Fort de Noisy, le parc des Beaumonts et le parc Jean-Moulin-Les Guilands apparaissent comme des sites importants pour les Lépidoptères (carte 13). Notons également, à l'Est de la zone étendue, le parc des coteaux d'Avron – également classé en site Natura 2000 –, ainsi que la connectivité qui semble exister entre ce site et le bois de Charcalet (corridor identifié au SRCE – carte 5).

D'autres espaces semblent avoir bénéficié d'inventaires poussés, bien qu'ils n'aient pas été identifiés en première lecture comme des sites à enjeux. C'est le cas d'une bande, le long du tracé, sur la commune de Paris (75019), qui a fait l'objet d'une étude dans le cadre de l'*Inventaires des espèces cibles du schéma des TVB de Paris*. A l'inverse, il est plus surprenant de ne pas voir plus de données dans les parcs parisiens.

Dans la Corniche des forts, même si le site ne représente pas un habitat particulièrement favorable pour les papillons, en raison de son caractère boisé, 54 observations ont été faites, dont une espèce protégée (le Flambé - *Iphiclides podalirius*), et une espèce très rare en Île-de-France : la Cidarie du Cornouiller (*Asthenes anseraria*). Cette donnée fut d'ailleurs la première mention de l'espèce pour le département. Le reste du cortège observé sur ce site fait état d'espèces plutôt communes.

Les données localisées sur Fontenay-sous-Bois sont assez éparpillées, même si le parc des Carrières a l'air légèrement inventorié. De même que pour les oiseaux, le Fort de Nogent n'est pas prospecté.



Carte 13. Répartition des données de Lépidoptères sur le territoire d'étude. Les données de Zygiènes n'apparaissent pas très bien car elles sont masquées par la quantité de données d'Hétérocères et de Rhopalocères, les secteurs où ils sont présents sont le Fort de Noisy, le Parc des Beaumonts, le Parc des coteaux d'Avron, le Parc des Carrières, ainsi qu'au réservoir des Lilas.

Les Orthoptères (sauterelles, criquets, grillons)

Pourquoi s'intéresse-t-on aux orthoptères ?

Les sauterelles, criquets et grillons, auxquels on ajoute parfois les mantes et les phasmes, sous le terme d'Orthoptéroïdes, sont des espèces que l'on associe majoritairement aux milieux prairiaux, à l'instar des Lépidoptères. Ce groupe plutôt facile à observer ne compte pas une grande diversité d'espèces dans la Région, comparé à d'autres familles d'insectes. On peut observer en Île-de-France 63 espèces¹⁴, contre plus de 1600 chez les Coléoptères, à titre d'exemple¹⁵.

Comme les papillons, les Orthoptères sont de bons indicateurs de la gestion des prairies et espaces verts et ils apportent des informations complémentaires sur la connectivité entre les milieux, n'ayant pas les mêmes capacités de déplacement.

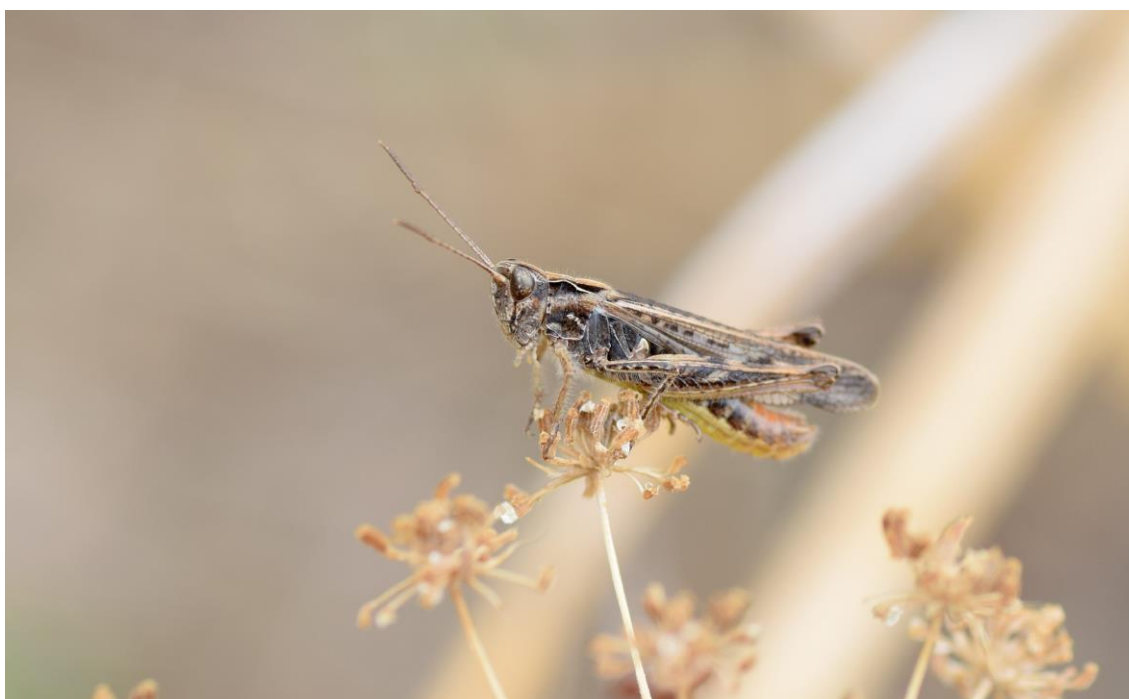
Portrait des Orthoptères du parc des hauteurs

La base recense 1333 observations d'Orthoptères, pour 30 espèces observées. Les espèces les plus observées sont plutôt généralistes et fréquentent ainsi des habitats variés : le Criquet mélodieux (*Chorthippus biguttulus* – 214 mentions), une espèce pionnière que l'on retrouve sur tous types de milieux ouverts ainsi que le long des lisières ; le Criquet duettiste (*Chorthippus brunneus* – 151

¹⁴ Selon la Liste rouge régionale des orthoptéroïdes d'Île-de-France (Houard & Gadoum (coord.), 2018).

¹⁵ <http://www.insectes.org/catalogue/permanent-coleopteres-ile-de-france.html>

mentions), qui occupe les milieux chauds et secs ; le Criquet des pâtures (*Pseudochorthippus parallelus* – 112 mentions), qui fréquente une grande diversité d'habitats même si sa préférence va vers ceux moyennement humides et bien ouverts tels que les parcs urbains, les bords de route ou encore les friches pionnières ; la Grande Sauterelle verte (*Tettigonia viridissima* – 104 mentions), probablement la plus connue des sauterelles, qui s'accommode de tous les habitats à l'exception de ceux trop fermés ; la Decticelle cendrée (*Pholidoptera griseoptera* – 102 mentions) que l'on rencontre à proximité des milieux boisés, dans les clairières et le long des lisières ; le Criquet verte-échine (*Chorthippus dorsatus* – 88 mentions), la Decticelle grisâtre (*Platycleis albopunctata* – 86 mentions), la Decticelle bariolée (*Roeseliana roeselii* – 67 mentions), qui fréquente les milieux humides ou légèrement humides ; le Conocéphale bigarré (*Conocephalus fuscus* – 58 mentions), que l'on trouve dans les milieux légèrement humides et prairies mésophiles ; et le Leptophye ponctuée (*Leptophyes punctatissima* – 56 mentions), assez commune selon l'indice de rareté, une espèce arboricole, introduite, qui colonise facilement les milieux présentant des strates végétatives variées.



Criquet mélodieux (*Chorthippus biguttulus*), à la Cité de l'environnement de Pantin (2016). © Maxime Zucca

Sur les 30 espèces observées, trois sont protégées en Île-de-France : le Grillon d'Italie (*Oecanthus pellucens*) – observé dans le parc de Charcalet et le parc des Beaumonts principalement –, l'Oedipode turquoise (*Oedipoda caerulescens*) – principalement localisé dans le Cimetière parisien de Pantin-Bobigny – et le Conocéphale gracieux (*Ruspolia nitidula*) – principalement localisé sur la ZNIEFF du Fort de Noisy, dans le parc des coteaux d'Avron et dans le parc des Beaumonts.



Conocéphale gracieux (*Ruspolia nitidula* – 2014). © Maxime Zucca

Une espèce menacée a été observée, selon la Liste rouge régionale des Orthoptéroïdes (Houard et al., 2018), le Criquet des roseaux (*Mecostethus parapleurus* – 3 mentions). L'espèce a été observée en 2020 et ce pour la première fois, dans les « jardins du colibri » à Noisy-le-Sec, un habitat qui ne lui correspond guère *a priori*.

L'Oedipode aigue-marine (*Sphingonotus caeruleans*), classé « Quasi menacé » [NT] par ailleurs très rare dans la région et déterminant ZNIEFF a également fait l'objet de huit observations, dont trois cette année alors que l'espèce n'avait pas été revue depuis 2015. Elle est présente sur trois communes (Pantin, Bobigny et Noisy-le-Sec). Une autre espèce très rare a été observée, le Grillon domestique (*Acheta domesticus*), que l'on rencontre traditionnellement dans le métro parisien et à proximité des habitations. Toutes les observations ont d'ailleurs été faites dans Paris intra-muros.

Catégories de menace	Nombre d'espèces
Vulnérable (VU)	1
Quasi menacée (NT)	1
Préoccupation mineure (LC)	27

Classe de rareté	Nombre d'espèces par Classe
Très rare (RR)	2
Rare (R)	1
Assez rare (AR)	7
Commun (C)	17

La qualité de prospection du site étudié

L'indice de qualité de prospection orthoptérique des communes franciliennes provient de la méthode employée dans la Liste rouge régionale des Orthoptéroïdes d'Île-de-France (HOUARD et al., 2018), définie par l'Opie. Les communes sans données ont été renseignées comme « Non prospectées ». Les communes dont les observations les plus récentes datent de plus de 10 ans ont été considérées

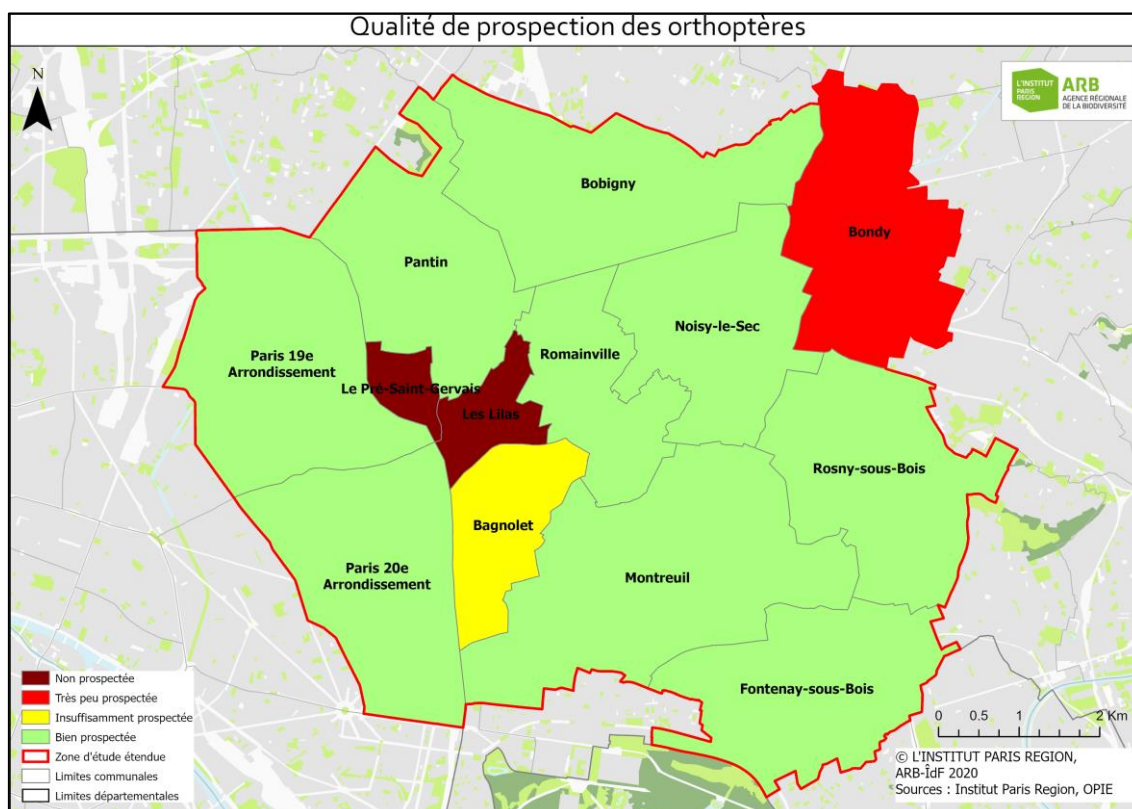
comme « À réactualiser ». L'indicateur de qualité de prospection se base ensuite sur la présence d'un ensemble de quatre espèces :

- *Pseudochorthippus parallelus*, un criquet très commun des pelouses de préférence humides ;
- *Tettigonia viridissima*, une sauterelle occupant des milieux assez divers, des prairies aux arbres ;
- *Roeseliana roeselii*, une sauterelle vivant de préférence dans des prairies d'herbes hautes ;
- *Pholidoptera griseoaptera*, une sauterelle vivant dans les buissons, broussailles et sous-bois.

Ces quatre espèces étant particulièrement répandues et couvrant une bonne variété de milieux, on peut s'attendre à ce qu'au moins l'une d'entre elles soit repérée avec une prospection suffisante. Ainsi, les communes comprenant des observations de moins de 10 ans mais aucune de ces espèces entrent dans la catégorie « Très peu prospectée ».

Parmi les communes restantes, trois périodes sont considérées¹⁶. Durant les dix dernières années, une commune comprenant des observations sur une seule de ces périodes est classée « Très peu prospectée », sur deux de ces périodes est classée « Insuffisamment prospectée » et sur ces trois périodes est classée « Bien prospectée ».

Ainsi, sur le territoire de l'étude (carte 14), le Pré-Saint-Gervais et les Lilas n'ont pas été prospectées pour ce groupe d'espèces. Bondy est quant à elle très peu prospectée. Bagnolest est insuffisamment prospectée. Les communes non citées sont bien prospectées.



Carte 14. Qualité de prospection des orthoptères

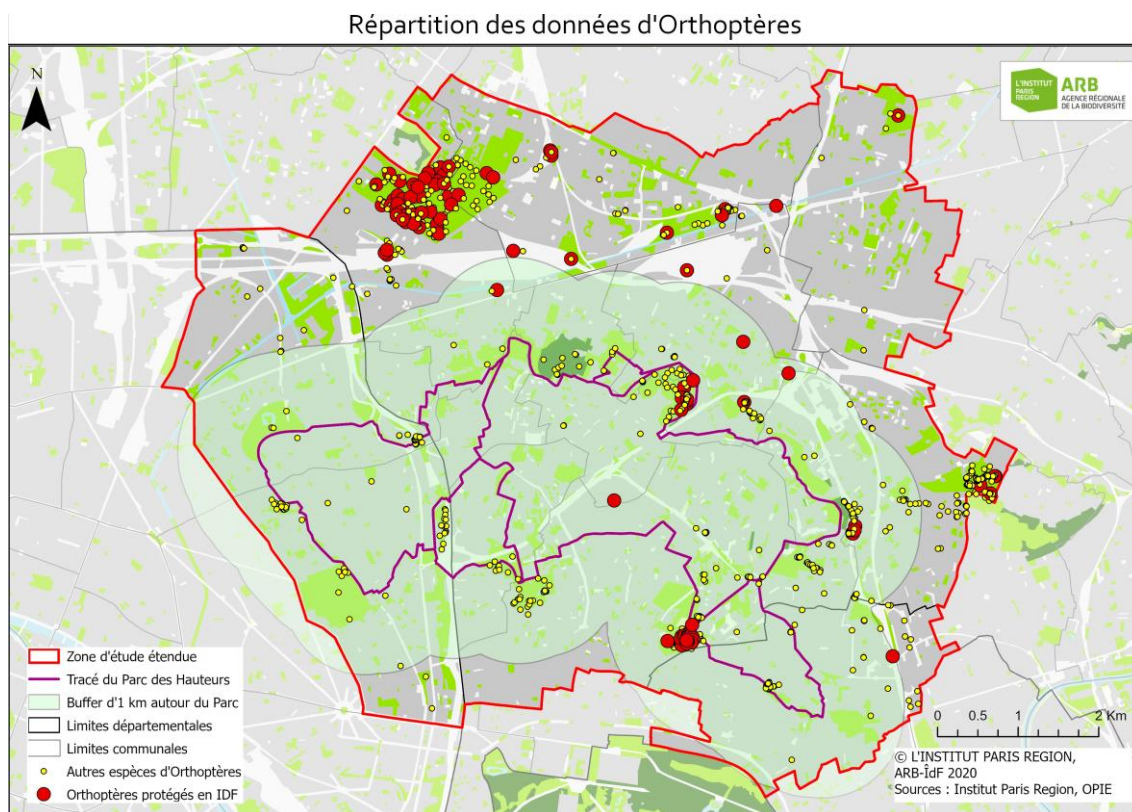
Secteurs à enjeux pour les Orthoptères

Les principaux secteurs à enjeux pour les Orthoptères (carte 15) sont le Cimetière parisien de Pantin, le Fort de Noisy, le parc des Beaumonts et le parc des Coteaux d'Avron. Le parc du

¹⁶ Du 1er mai au 30 juin ; du 1er juillet au 31 août ; du 1er septembre au 31 octobre

Charcalet semble également porter un intérêt écologique, d'autant plus qu'on observe à nouveau une connexion entre celui-ci et le parc des Coteaux d'Avron.

Le parc Jean-Moulin-Les Guilands dénombre assez peu de données, comparé au caractère pourtant favorable des habitats qu'on y trouve. Des inventaires *ad hoc* devraient y être menés, tout comme dans les parcs parisiens et le Fort de Nogent. La zone des murs à pêche dénombre également assez peu de données, alors que les milieux y sont favorables.



Carte 15. Répartition des données d'orthoptères

Les Odonates (libellules et demoiselles)

Pourquoi s'intéresse-t-on aux libellules ?

Les libellules et demoiselles, regroupées sous l'Ordre des Odonates (*Odonata*) – mot dérivé du grec, rappelant leurs mandibules, armes puissantes dont elles sont dotées et qui en font de redoutables prédatrices – ont un cycle de vie lié à l'eau, puisqu'elles y pondent leurs œufs et s'y développent à l'état larvaire.

Ces espèces ayant des exigences écologiques variées, elles sont révélatrices de l'état écologique des milieux humides qu'elles fréquentent ainsi que de la connectivité entre les milieux aquatiques et terrestres. En effet, les larves « émergent » des milieux aquatiques pour se métamorphoser et effectuer la fin de leur cycle – au stade imago – sous la forme volante qui nous est plus familière.

Portrait des Odonates du parc des hauteurs

La base recense 765 données pour 30 espèces, soit 45% des taxons observés dans la région. En comparant avec le nombre d'observations d'Orthoptères, on se rend compte que ce groupe est assez peu recherché sur le territoire. Les espèces les plus observées sont communes à assez communes et aucune n'est particulièrement vulnérable (HOUARD & MERLET (coord.), 2014). Elles sont pour la plupart ubiquistes, c'est-à-dire qu'elles fréquentent une large gamme d'habitats, préférentiellement d'eaux stagnantes.

Ainsi, l'espèce la plus observée ne fait état que de 108 mentions ces dix dernières années. Il s'agit du Sympétrum fascié (*Sympetrum striolatum*), une des espèces les plus ubiquistes de la Région, et dont la période de vol est assez large si bien qu'on peut l'observer tard dans l'année. La larve occupe les pièces d'eau ensoleillées, qu'elles soient courantes ou stagnantes, avec une faible exigence quant à la qualité physico-chimique de l'eau.



Sympétrum fascié (*Sympetrum striolatum*), à Paris (2013). © Maxime Zucca

Les autres espèces les plus observées sont l'Aeshne bleue (*Aeshna cyanea* – 89 mentions), dont la larve est associée aux pièces d'eau permanentes, sans exigence vis-à-vis de l'ensoleillement ; l'Anax empereur (*Anax imperator* – 86 mentions), une espèce qui recherche les grands plans d'eau ensoleillés ; le Sympétrum sanguin (*Symetrum sanguineum* – 86 mentions), dont les larves occupent tous types de milieux aquatiques, même peu végétalisés ; l'Agrion élégant (*Ischnura elegans* – 64 mentions), qui occupe tout type d'eaux stagnantes ; le Leste vert (*Chalcolestes viridis* – 45 mentions), le plus fréquent des lestes, qui occupe les milieux d'eau stagnante fournis en végétation sur les rives ; l'Orthétrum réticulé (*Orthetrum cancellatum* – 43 mentions), qui recherche les grandes pièces d'eau végétalisées semblables aux étangs ; le Leste brun (*Sympecma fusca* – 38 mentions), qui recherche les mares ouvertes ou les étangs bien végétalisés pour pondre ses œufs, notamment sur les végétaux flottants en décomposition ; l'Agrion jouvencelle (*Coenagrion puella* – 31 mentions) qui occupe principalement les mares ou les étangs ensoleillés bordés de végétation ; et la Petite Nymphe au corps de feu (*Pyrrhosoma nymphula* – 30 mentions) qui fréquente les rivières lentes ou eaux stagnantes végétalisées aux abords, jusqu'à être assez présente en contexte forestier.

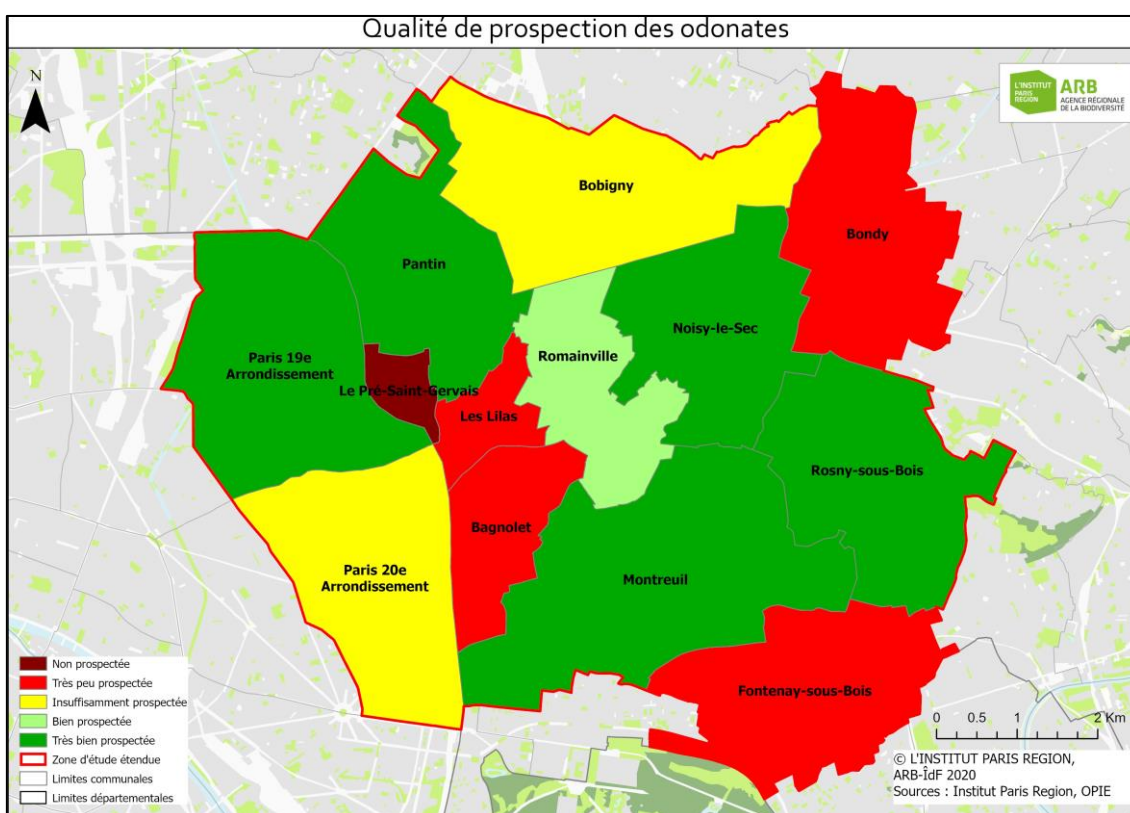
Aucune espèce menacée n'a été observée sur le périmètre de l'étude. Les deux espèces les plus vulnérables sont le Caloptéryx vierge (*Calopteryx virgo*) et le Gomphe vulgaire (*Gomphus vulgatissimus*), toutes deux classées comme "Quasi menacé" [NT] sur la Liste rouge régionale des odonates d'Île-de-France (HOUARD & MERLET (coord.), 2014).

Qualité de prospection du site étudié

L'indicateur de la qualité de prospection des Odonates des communes d'Île-de-France permet d'évaluer si, pour chaque commune, l'effort de prospection est suffisant pour considérer que les cartes de répartition des espèces représentent la réalité. La méthodologie utilisée pour cet indicateur a été mise au point par l'Opie (Office pour les insectes et leur environnement) et la SFO – Société Française d'Odonatologie – (BITSCH et al., 2016).

Ce n'est donc pas une carte de richesse ou d'abondance en odonates, mais une carte qui permet de statuer sur la validité de ces mesures. La classification des communes est définie selon les critères suivants :

- **Non prospectée** : Aucune donnée connue sur la commune
- **À réactualiser** : Observations datées de plus de 10 ans
- **Très peu prospectée** : Absence de donnée de *Ischnura elegans* ou *Coenagrion puella* ou *Orthetrum cancellatum*, ou une seule période¹⁷ Steli¹⁸ prospectée dans l'année avec au moins 5 données
- **Insuffisamment prospectée** : deux périodes Steli prospectées dans l'année avec au moins 5 données chacune
- **Bien prospectée** : trois périodes Steli prospectées dans l'année avec au moins 5 données chacune
- **Très bien prospectée** : trois périodes Steli prospectées dans l'année avec au moins cinq données chacune et présence d'indices d'autochtonie¹⁹ ainsi que d'informations sur les habitats



Carte 16. Qualité de prospection des odonates

Ainsi, Le Pré-Saint-Gervais apparaît comme non prospectée. Les Lilas, Bagnolest, Bondy et Fontenay-sous-Bois apparaissent comme très peu prospectées. Bobigny et le 20e arrondissement de Paris sont insuffisamment prospectés. Romainville est bien prospectée tandis que Montreuil, Noisy-le-Sec, Pantin, le 19e arrondissement de Paris et Rosny-sous-Bois sont les communes les mieux prospectées.

Cependant, cette qualité de prospection est à mettre en perspective avec la disponibilité d'habitats favorables aux Odonates. En effet, les odonates ont besoin de milieux aquatiques – temporaires ou courants – pour effectuer leur cycle de vie (stade larvaire aquatique). Ainsi, d'après l'inventaire des

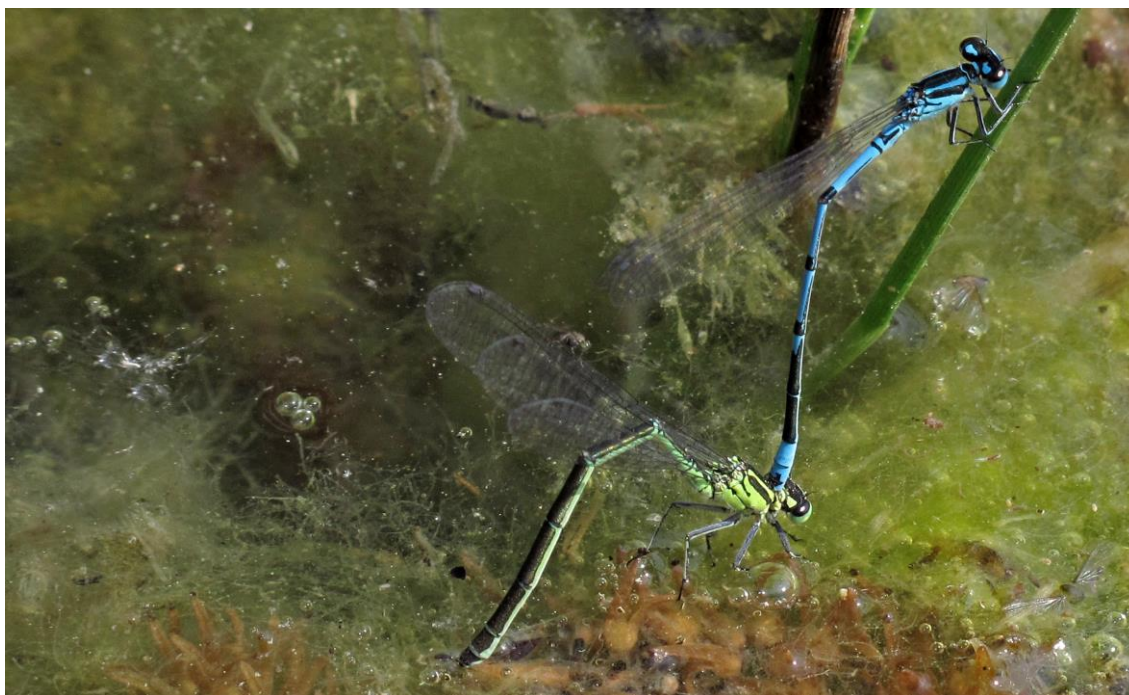
¹⁷ Liste des périodes : 1er janvier au 15 juin ; 16 juin au 31 juillet ; 1er août au 1 décembre

¹⁸ Steli : Suivi temporel des libellules. Il s'agit d'un protocole de sciences participatives à destination des naturalistes pour étudier les populations de libellules, créé par Vigie-Nature (MNHN) et la SFO (Société Française d'Odonatologie) en 2012.

¹⁹ Indices d'autochtonie : pour les libellules, ils consistent en l'observation d'émergence ou d'exuvie, ce qui permet d'attester de la fonctionnalité d'un milieu aquatique pour la reproduction et le maintien d'une population.

mares réalisé par la SNPN (Carte 17), aucune n'a été recensée sur les communes du Pré-Saint-Gervais, des Lilas, Bagnolet ou encore Fontenay-sous-Bois. Cela n'empêche que des individus au stade imago pourraient y être observés, notamment sur cette dernière commune puisqu'une mare est recensée à proximité de sa limite communale, dans la ville de Montreuil.

A Bobigny et à Bondy, deux mares ont été recensées sur chacune des communes, dans la zone d'étude. Le canal de l'Ourcq, qui pourrait être un habitat favorable pour certaines espèces d'Odonates, paraît assez peu prospecté dans son ensemble. Ses berges abruptes ne permettent pas de rechercher les indices d'autochtonie autrement qu'en prospectant directement sur le canal. Par ailleurs, l'absence de végétalisation le long des berges ne rend pas l'habitat totalement fonctionnel pour les odonates. Les larves ont besoin de végétation pour se hisser hors de l'eau afin de réaliser leur émergence.



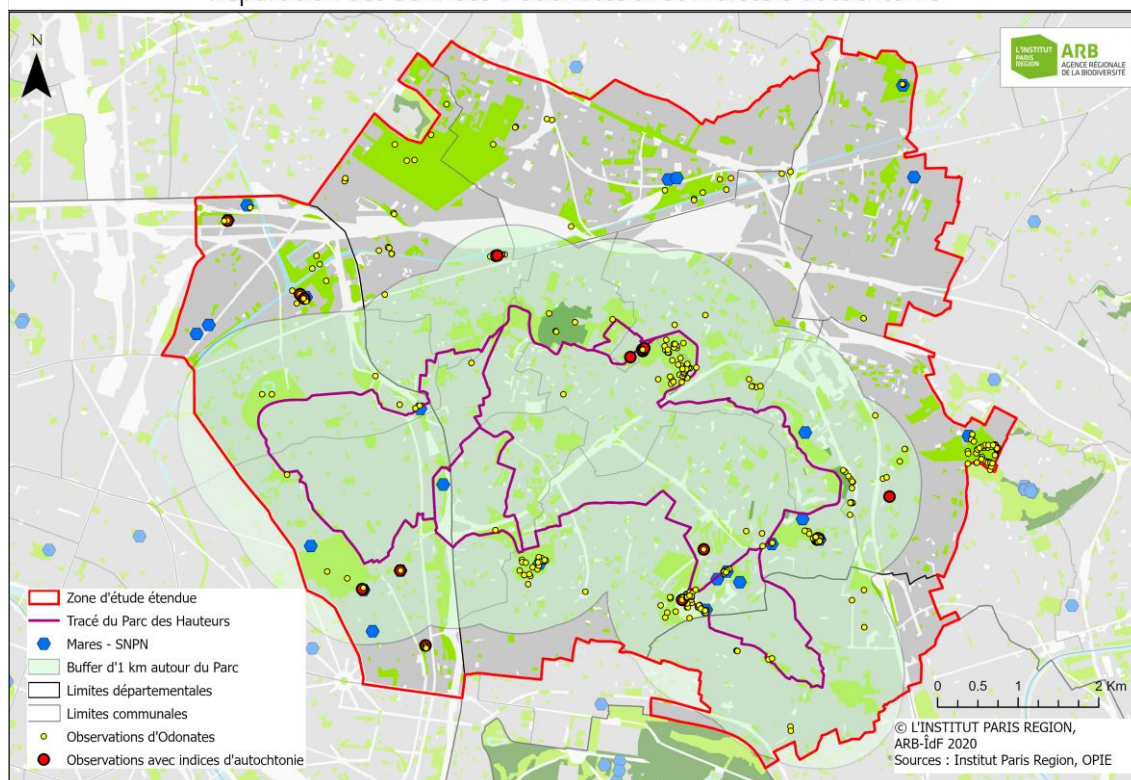
Agrion jouvancelle (*Coenagrion puella*), 2011. © Jean-Pierre Delapré

Les principaux enjeux concernant les Odonates

Un des secteurs du périmètre étudié apparaissant comme le plus intéressant pour les odonates est le Fort de Noisy. C'est d'ailleurs le seul endroit où ont été vues deux espèces protégées au niveau régional : l'Agrion nain (*Ischnura pumilio*) et l'Agrion mignon (*Coenagrion scitulum*). Les sites Natura 2000 abritent également des populations d'Odonates, même si la connaissance ne semble pas y être exhaustive mais reflète plus l'effort de prospection dont ces espaces bénéficient, en comparaison du reste du territoire. **Des inventaires complémentaires pourraient cependant être menés dans le Parc des Beaumonts, étant donné les habitats aquatiques disponibles et les travaux sur les mares qui y ont eu lieu récemment.**

Pour témoigner d'une qualité de prospection suffisante du territoire, il faudrait également voir des données d'Odonates associées à chaque mare inventoriée par la Société Nationale de Protection de la Nature (SNPN). Afin d'augmenter la quantité d'habitats favorables aux odonates, une dernière piste à explorer serait le recensement des anciens cours d'eau ayant traversé le territoire avant d'être busés et enterrés. La **réouverture de ces cours d'eau** pourrait ensuite être étudiée afin de les rendre à nouveau fonctionnels pour la faune et la flore, et améliorer le cadre de vie des habitants. En fonction des caractéristiques géologiques des sols, **des mares peuvent également être créées**. Quelques mètres carrés et une bonne colonisation par la végétation aquatique peuvent suffire pour offrir un habitat aux espèces les plus ubiquistes, qui fréquentent pour la plupart le territoire, les principaux éléments auxquels veiller étant l'ensoleillement, la pente des berges et l'absence de poissons.

Répartition des données d'odonates avec indices d'autochtonie



Carte 17. Observations d'Odonates avec mise en évidence des données mentionnant des indices d'autochtonie (émergence ou exuvie), attestant de la fonctionnalité du milieu pour la reproduction de l'espèce concernée.

Les Amphibiens (crapauds, grenouilles, tritons)

Pourquoi s'intéresse-t-on aux Amphibiens ?

Les Amphibiens ont besoin de milieux aquatiques fermés et en bon état écologique pour se reproduire et pour leur phase larvaire. Les adultes ont besoin de milieux boisés faiblement anthropisés pour hiverner, et d'une bonne connectivité entre les deux types de milieux pour effectuer leurs migrations annuelles. Ils sont donc des indicateurs de l'état des milieux humides et de la fonctionnalité des trames.

Portrait des Amphibiens du parc des hauteurs

La base recense 701 observations d'amphibiens - anoures comme urodèles - pour 10 espèces inventoriées soit 55% de la batrachofaune présente dans la région.

Les principales espèces inventoriées sont le Crapaud commun (*Bufo bufo* – 225 observations), le Triton alpestre (*Ichthyosaura alpestris* – 184 mentions) et le Crapaud calamite (*Epidalea calamita* – 119 mentions). Les autres espèces rencontrées sur le territoire sont le Triton palmé (*Lissotriton helveticus* – 63 mentions), l'Alyte accoucheur (*Alytes obstetricans* – 33 observations), le Triton ponctué (*Lissotriton vulgaris* – 29 mentions), la Grenouille rousse (*Rana temporaria* – 22 mentions), la Grenouille agile (*Rana dalmatina* – 19 mentions) et les grenouilles vertes pour lesquelles l'identification à l'espèce est difficile mais qui semblent néanmoins sous-détectées par rapport à leur abondance dans la Région (4 observations notées de *Pelophylax kl. esculentus* et 1 de *Pelophylax ridibundus*).

Ce portrait est plus représentatif des espèces recherchées sur le territoire que des celles réellement présentes. Ainsi, le Triton alpestre, qui apparaît comme la deuxième espèce la plus abondante sur le territoire, est en fait cantonnée au Parc des Beaumonts. Cette espèce, assez rare dans la Région – qui se situe sur sa limite d'aire de répartition sud-ouest –, présente tout de même quelques exigences écologiques qui n'en font pas d'elle une espèce ubiquiste : elle apprécie les milieux aquatiques aux eaux fraîches, exempts de poissons, plutôt dans les milieux boisés et bocagers. On ne pourra donc pas la rencontrer sur l'ensemble du territoire d'étude, et, si elle est détectée dans des mares actuellement non inventoriées, **l'intérêt écologique de ces habitats devra passer au premier plan en termes de conservation.**

L'Alyte accoucheur, quant à lui, a été assez peu détecté – seulement 33 données sur 10 années – mais est **présent sur cinq communes : Montreuil, Noisy-le-Sec, les deux arrondissements de Paris et Rosny-sous-Bois**. C'est une espèce qui, bien que discrète et de nature peu abondante, se rencontre fréquemment dans les milieux aquatiques proches du bâti, son habitat de prédilection étant cependant plutôt rural, à proximité des mares de villages, vieux lavoirs ou fontaines où des murs en pierre peuvent lui servir de cachette. En milieu urbain, on détecte sa présence d'abord par son chant, discret mais typique, qui permet ensuite de s'orienter vers les milieux aquatiques où l'espèce se reproduit. Cette espèce possédant une faible capacité de dispersion si son habitat de reproduction est détruit – d'autant plus en milieu urbain dense –, **il est très important de préserver les sites où elle est présente**.



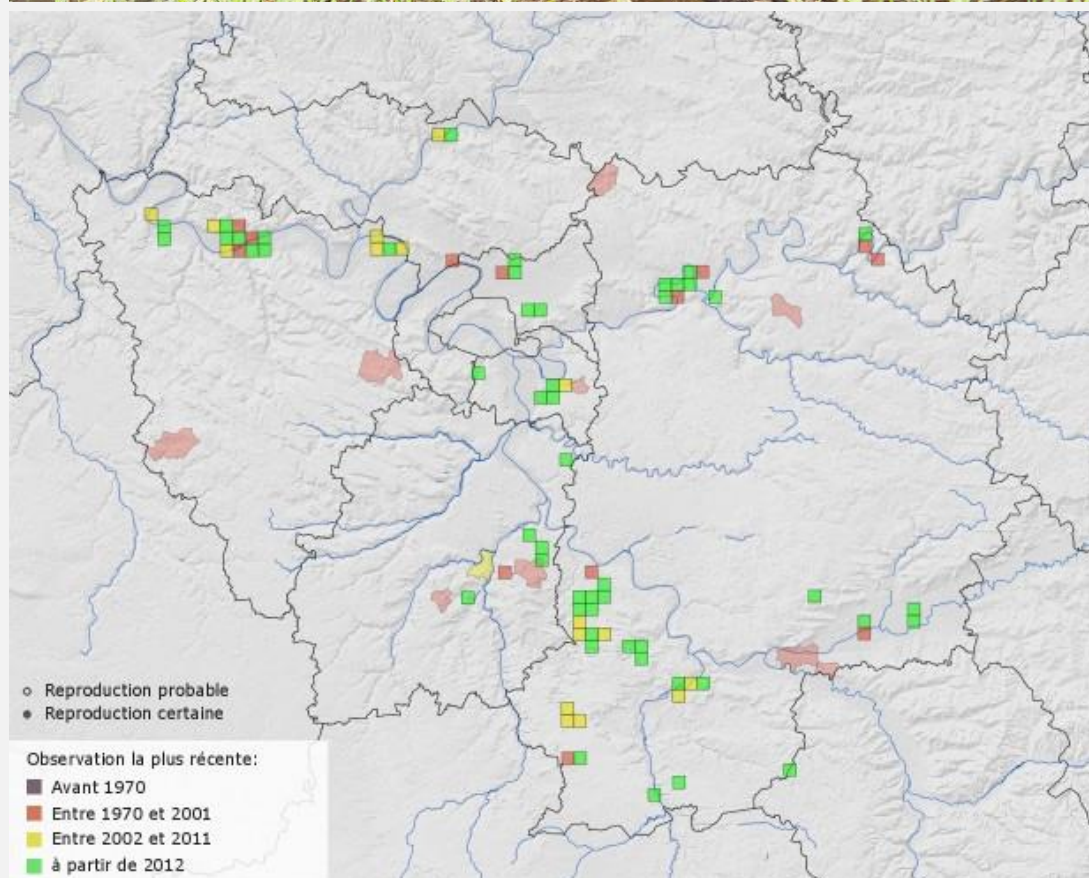
Alyte accoucheur (*Alytes obstetricans*), 2012. Les mâles restent à proximité des mares durant toute la période de reproduction, où ils chantent pour signaler leur présence, cachés dans la végétation ou les pierres alentours. Certains peuvent être observés avec le chapelet d'œufs ficelé autour de leurs pattes arrières qui leur vaut le nom de « crapaud accoucheur ». © Lucile Dewulf

Le degré de vulnérabilité des amphibiens ne peut pas être évalué, puisqu'il n'existe pas encore de Liste rouge régionale sur ce groupe. En revanche, nous disposons de l'indice de rareté de ces espèces, dont 4 sont « rares » (Crapaud calamité) ou « assez rares » (Triton alpestre, Alyte accoucheur, Triton ponctué).

Classe de rareté	Nombre d'espèces par Classe
Rare (R)	1
Assez rare (AR)	3
Commun (C)	6

Zoom sur le Crapaud calamite

Le Crapaud calamite est une espèce pionnière que l'on retrouve naturellement dans les milieux aquatiques jeunes ou les prairies humides et qui a su coloniser, en Île-de-France, des habitats d'origine anthropique tels que les mouillères ou les carrières.

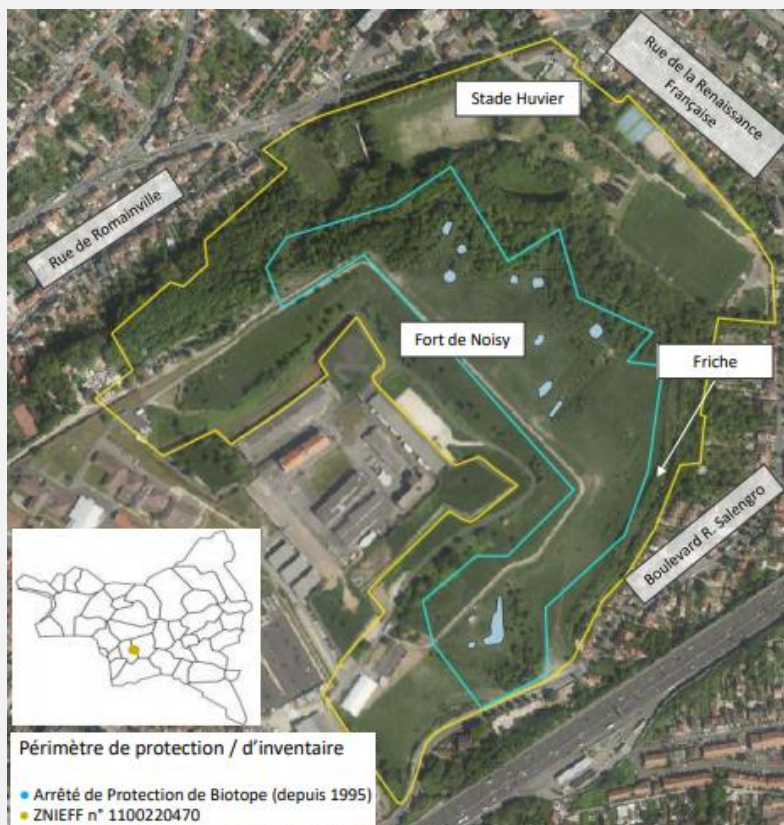


Carte de présence de l'espèce en Île-de-France, mise à jour le 05/05/2020, depuis la base de données de Cettia.
Source : <http://observatoire.cettia-idf.fr> – SHF/ARB îdF. En haut, Crapauds calamites (*Epidalea calamita*) et mâle chanteur dans une prairie humide, 2011. © Lucile Dewulf

La population du Fort de Noisy, dont les premières mentions remontent aux années 1960, et l'une des deux seules présentes en Seine-Saint-Denis. En 1992, elle était estimée à 2000 individus par l'herpétologue Annemarie OHLER. Elle a pu se maintenir, au cours des années, malgré l'urbanisation du territoire, car son habitat de reproduction et son habitat terrestres sont juxtaposés l'un à l'autre

(AMIARD et VAN DEN BRINK, 2016). En 1995, le périmètre est classé en Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope (APPB).

Depuis 2014, l'ANCA (les Amis Naturalistes des Coteaux d'Avron) réalise un suivi de l'espèce sur le site, par CMR (Capture – Marquage – Recapture). Ce suivi a récemment montré que la population se maintient depuis les années 90 (le nombre d'individus adultes se situe toujours autour de 2000), ce qui montre tout l'intérêt de l'Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope comme dispositif de protection et qui laisse espérer de la viabilité de la population sur le long terme.



Vue aérienne du Fort de Noisy et ces abords, avec le périmètre de l'Arrêté préfectoral de Protection de Biotope et de la ZNIEFF. Image issue de la présentation de l'ANCA aux rencontres naturalistes 2018 (https://www.arb-idf.fr/sites/arb-idf/files/document/article/14_-_rn2018-anca-pamela_amiard_.pdf).

Qualité de prospection du site étudié

Si aucun indice de qualité de prospection n'a été mis au point pour ce taxon, à l'étude des données (carte 18), il apparaît comme évident que ce groupe d'espèces ne bénéficie pas d'un bon effort de prospection sur le territoire. Plus de la moitié des données (54%) provient d'une étude menée sur le Parc des Beaumonts pour le projet de réhabilitation des mares, dont les inventaires ont été réalisés en 2018. Le reste des données est principalement localisé sur le Fort de Noisy. A eux deux, ces sites regroupent ainsi 82% des données du territoire.

La plupart des mares inventoriées par la SNPN sont peu ou pas prospectées. C'est notamment le cas dans le **Parc de Montreau**, où on pourrait s'attendre à rencontrer au moins les espèces les plus communes déjà présentes sur le territoire, comme le Crapaud commun, les grenouilles vertes ou encore le Triton palmé.

Les principaux enjeux concernant les Amphibiens

Le principal enjeu serait la nécessité d'améliorer les connaissances sur le territoire, notamment les zones où des mares sont présentes.

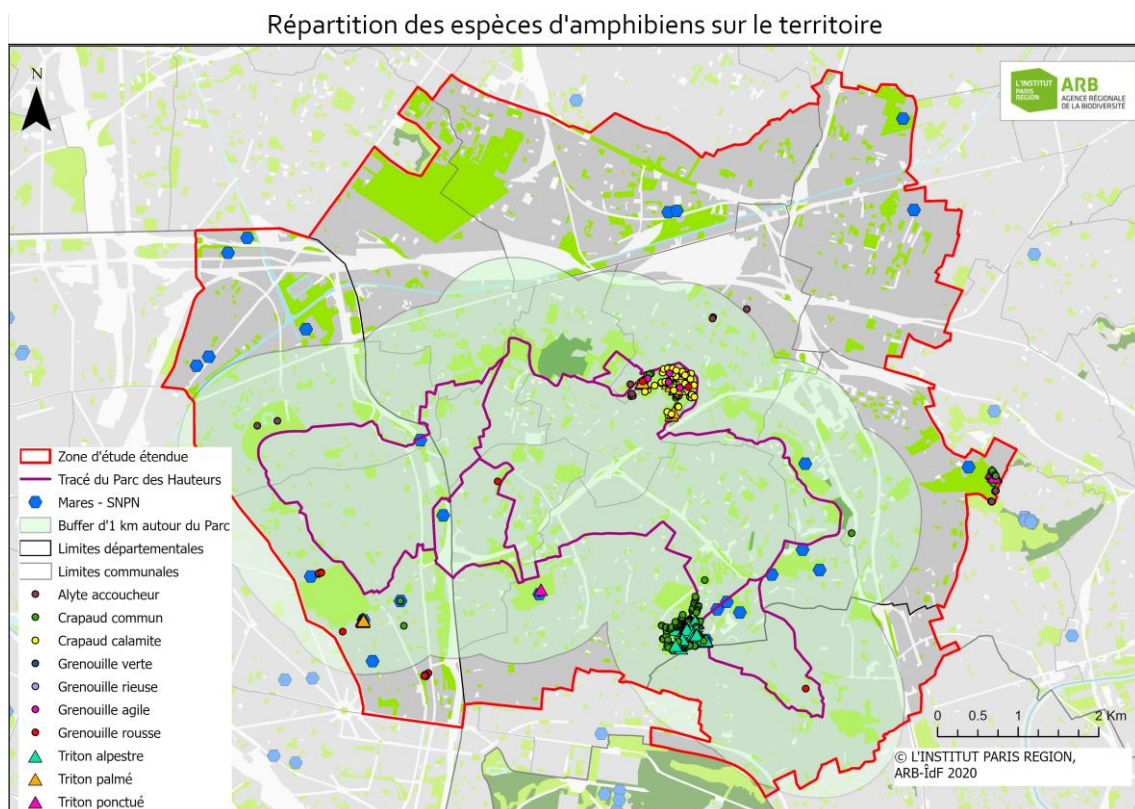
Actuellement, deux sites paraissent particulièrement intéressants pour les amphibiens : le Fort de Noisy (cf. encadré sur le Crapaud calamite) et le parc des Beaumonts. Le maintien des classements dont bénéficient ces sites est primordial pour la pérennité des espèces qui les occupent. D'autres

espèces sont présentes sur le Fort de Noisy, en faisant un site particulièrement important pour la batrachofaune : l'Alyte accoucheur, le Crapaud commun, les Grenouilles agile et rousse, le Triton palmé, le Triton ponctué et le Triton alpestre.

Dans le parc des Beaumonts, six espèces ont été observées : le Crapaud commun, l'Alyte accoucheur, la Grenouille verte, la Grenouille agile, le Triton palmé et le Triton alpestre.

Le Parc des coteaux d'Avron ainsi que le cimetière du Père Lachaise abritent également quelques espèces.

Comme pour les odonates, les amphibiens pourraient bénéficier de la **création de mares, à proximité de celles déjà existantes, afin de créer de nouveaux habitats à coloniser**. Cette démarche doit être réfléchié selon la fonctionnalité des trames et la connexion avec les habitats terrestres des espèces, afin de ne pas créer de « puits », autrement dit des milieux attractifs mais inaccessibles du fait de ruptures de continuités, entraînant la mortalité des individus lors de leur dispersion ou de leur migration.



Carte 18. Répartition des dix espèces d'Amphibiens sur le territoire, et inventaire des mares de la SNPN.

Les chiroptères (chauves-souris)

Pourquoi s'intéresse-t-on aux chauves-souris ?

Les chauves-souris apportent de nombreuses informations sur la fonctionnalité écologique des milieux qu'elles fréquentent. Le plus intuitif, par leur activité nocturne, est la fonctionnalité des trames noires. La plupart des espèces sont lucifuges et, même pour celles qui s'accommodent de la pollution lumineuses comme les Pipistrelles communes (*Pipistrellus pipistrellus*) ou les Sérotines communes (*Eptesicus serotinus*), celle-ci reste une nuisance qui affecte fortement les densités de population en ville (Lois, 2010).

Les chauves-souris vont fréquenter différents habitats en fonction des périodes de l'année, n'habitant pas les mêmes lieux lorsqu'elles se reproduisent ou qu'elles hivernent. La présence de colonies en fonction de la saison renseigne ainsi sur la disponibilité des gîtes bâtis et souterrains ainsi que sur le vieillissement des peuplements quand il s'agit d'espèce utilisant les arbres.

Enfin, toutes les espèces présentes dans la Région sont insectivores, leur présence et leur activité de chasse témoigne donc de la ressource alimentaire dont elles disposent en ville, mais doit également être perçue comme d'utilité majeure dans la régulation des ravageurs (en milieu agricole) ou des insectes dits « nuisibles » en ville. Certaines communes tentent d'ailleurs de favoriser la présence des chauves-souris sur leur territoire en mettant à disposition des habitants des gîtes à installer sur les façades des logements, pour lutter contre les moustiques et plus particulièrement le Moustique tigre (*Aedes albopictus*).

Portrait des chauves-souris du parc des hauteurs

Les observations de Chiroptères regroupent 377 données pour neuf espèces détectées sur le territoire, avec une grande hétérogénéité dans la quantité de contacts enregistrés. Ce groupe est clairement sous-détecté, et la carte de répartition (carte 19) fait plus état des zones où elles ont été cherchées, que de l'ensemble des zones où elles sont présentes.

Sans surprise, l'espèce la plus observée est la Pipistrelle commune, avec 210 observations. Elle semble globalement répartie sur le territoire, et est en tout cas présente dans tous les sites où des inventaires chiroptérologiques ont été menés. C'est également l'espèce dont l'activité de chasse est la plus marquée (allant jusqu'à plus de 2600 contacts sur un inventaire). La Pipistrelle commune porte bien son nom puisqu'il s'agit de l'observe que l'on observe le plus en Île-de-France et qui est la moins exigeante vis-à-vis de la pollution lumineuse. Elle trouve ses gîtes à proximité, voire dans les habitations, ce qui en fait une espèce fréquente en milieu urbain.



Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) chassant autour d'un lampadaire, 2014. © Romain Sordello

La Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii* – 70 mentions), et la Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii* – 38 mentions) ont également été observées de manière significative sur le territoire.

Les autres espèces inventoriées sur le territoire sont : la Noctune commune (*Nyctalus noctula*), la Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*), la Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*), le Murin à moustache (*Myotis mystacinus*), le Murin de Natterer (*Myotis nattereri*) et la Pipistrelle pygmée (*Pipistrellus pygmaeus*). Parmi ces espèces, aucune n'est menacée en Île-de-France selon la Liste rouge régionale des chauves-souris (Loïs et al., 2017). Cependant, trois espèces sont "Quasi menacées" [NT] : les Noctules commune et de Leisler, toutes deux localisées dans les sites parisiens et aux coteaux d'Avron, ainsi que la Pipistrelle de Nathusius, plus étendue sur le territoire mais principalement localisée sur les sites parisiens et au Fort de Noisy.

La Pipistrelle pygmée, très rare en Île-de-France, n'a été identifiée qu'une fois, par son cri, dans le 20^e arrondissement de Paris, en 2017. La Pipistrelle de Nathusius, rare dans la Région, a en revanche fait l'objet de plusieurs dizaines de mentions, à Paris, Pantin, Bobigny, Noisy-le-Sec, Rosny-sous-Bois et Romainville entre 2014 et 2019. La Noctule commune, quant à elle assez rare sur le territoire, a été recensée sur trois communes : les deux arrondissements de Paris et Rosny-sous-Bois.

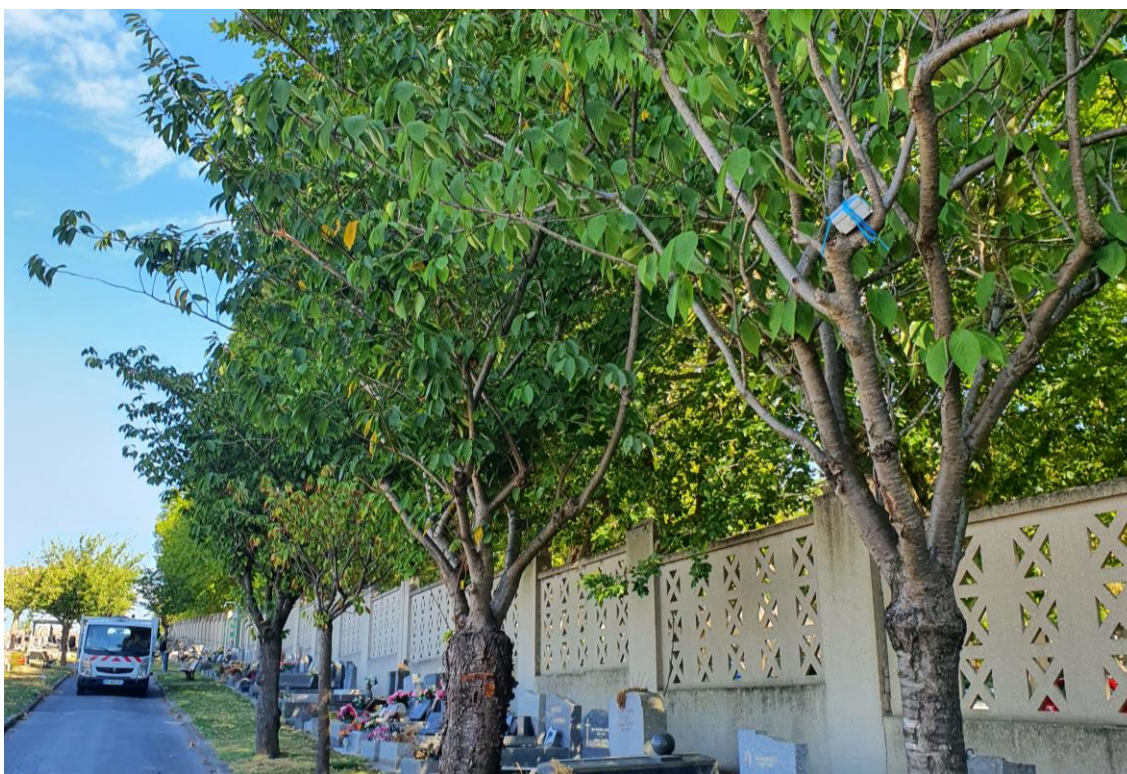
Classe de rareté	Nombre d'espèces par Classe
Très rare (RR)	1

Rare (R)	1
Assez rare (AR)	1
Commun (C)	6

Les méthodes de prospection

Par leur activité nocturne, les chiroptères ne sont pas facilement observables. La plupart des inventaires s'effectuent désormais grâce à des boîtiers enregistrant des ultrasons, permettant ainsi de différencier les espèces entre elles. Les ultrasons sont émis par les chauves-souris pour se repérer dans l'espace et pour chasser. Cette méthode d'inventaire est donc un bon moyen de prendre connaissance à la fois de la diversité d'espèces qui occupe un territoire ainsi que de leur activité.

Le matériel d'enregistrement a nettement évolué ces dernières années, le rendant plus accessible en termes de prix et plus discret, si bien qu'il est désormais possible de réaliser des inventaires dans des lieux publics plusieurs nuits durant, sans que le matériel ne soit repéré. Reste ensuite l'exploitation des enregistrements, qui demande là du temps et des compétences spécifiques pour déterminer les espèces, même si les logiciels de traitement mis au point par les chiroptérologues sont de plus en plus performants, eux aussi.



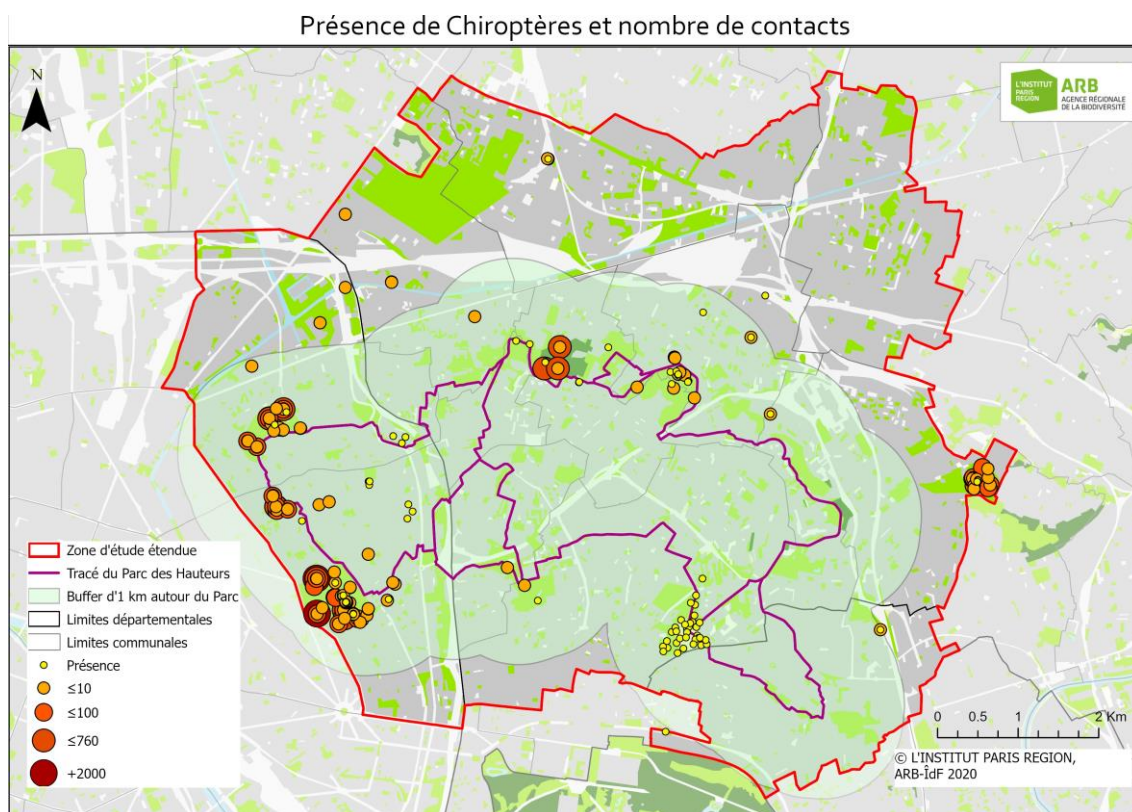
Mise en place du protocole Vigie-Chiro au cimetière de Montreuil, en point d'écoute fixe à l'aide d'un audiomoth (dans le boîtier attaché dans l'arbre), 2020. © Lucile Dewulf

Les principaux enjeux concernant les chauves-souris

En regardant le nombre de contacts inventoriés sur la zone d'étude, trois sites se dégagent nettement : le bois de la Corniche des forts, le parc des Buttes-Chaumont et le cimetière du Père Lachaise. Il n'est pas étonnant d'observer une forte activité sur ces deux derniers sites, puisqu'ils sont directement connectés de part et d'autre à la petite ceinture. Depuis les années 1990, la petite ceinture est connue pour ses portions de tunnel abritant l'un des plus gros sites d'hibernation connu au monde de pipistrelles (Pipistrelle commune et Pipistrelle de Kuhl). Si, dans les années 1990, les comptages faisaient état de 1500 individus, la population a décliné jusqu'à atteindre un effectif d'environ 500 individus ces dernières années.

En raison des travaux d'aménagement pour la création d'une île de loisirs au sein de la forêt de la Corniche des forts, des inventaires chiroptérologiques ont été menés sur le site. La seule espèce inventoriée est la Pipistrelle commune, avec une activité montrant que l'espèce fréquente le site

pendant ses déplacements, probablement pour se nourrir. A l'époque, la recherche de gîtes n'avait cependant pas été concluante, le boisement étant encore trop jeune (environ 60 ans). Le parc des coteaux d'Avron et le parc des Beaumonts ont également bénéficié d'inventaires, mais, s'agissant de ce dernier, seul la présence/absence des espèces a été notée et nous n'avons donc pas d'information sur l'activité et la fréquentation du site par les chauves-souris. **Une étude globale, sur l'ensemble du territoire, pourrait être menée. Elle permettrait d'établir une trame noire afin d'entamer une réflexion sur sa restauration par l'extinction - ou à minima la limitation – de l'éclairage nocturne.**



Carte 19. Présence de Chiroptères et activité de chasse des individus inventoriés.

Qu'en est-il des autres mammifères ?

En plus des chauves-souris, onze espèces de mammifères ont été inventoriées sur le territoire (en supprimant les données associées au Chat domestique et au Chien). Les mammifères terrestres sont généralement un groupe sous-détecté car difficile à observer. Jusqu'à cet été 2020, ils ne bénéficiaient par exemple pas d'inventaires standardisés à l'instar d'autres protocoles développés dans le cadre des sciences participatives. La Ligue de Protection des Oiseaux y a remédié avec la création du programme « Mission hérissons »²⁰, qui cible, comme son nom l'indique, le Hérisson d'Europe, mais qui permet de capter d'autres espèces (micro-mammifères, mustélidés, chats etc.).

A titre d'exemple, sur le territoire, l'espèce la plus inventoriée est l'Ecureuil roux (*Sciurus vulgaris*), avec 83 contacts en 10 ans, localisés sur l'arc nord de la Corniche des forts : dans le bois, le parc de Romainville et le Fort de Noisy. Quelques individus ont été recensés au Cimetière parisien de Pantin. La deuxième espèce est le Renard roux (*Vulpes vulpes*), avec 69 observations, éparpillées sur l'ensemble du territoire, avec une concentration plus importante dans le Cimetière parisien de Pantin.

Le Hérisson d'Europe, une espèce commune en ville et familière des zones pavillonnaires avec jardins et des parcs urbains, n'a été noté que 21 fois sur le territoire, ces dix dernières années, et n'apparaît pas dans les secteurs pavillonnaires alors que l'espèce y est très certainement présente.

Ce groupe mériterait donc un effort de prospection, en mettant en place par exemple, dans les parcs publiques et jardins privés, le protocole de tunnel à empreintes développé par la LPO et évoqué plus haut.

²⁰ <https://missionherisson.org/>

Conclusion

Le territoire du projet de Parc des Hauteurs est riche d'une diversité floristique et faunistique qu'il convient de préserver et de développer, tout en répondant aux besoins sociaux et économiques d'une population jeune, en croissance et fortement carencée en espaces verts.

Des anciennes carrières et des terrains militaires, fermés au public depuis plusieurs décennies et embroussaillés, ont un fort intérêt écologique. Ils ont aussi un grand intérêt social en tant qu'espaces de loisirs et d'accès à la nature pour les habitants du territoire. Comme le montre les travaux autour du projet de Parc des Hauteurs, ces lieux ont aussi un fort potentiel paysager et éducatif à mettre en valeur ; ils peuvent également contribuer à recoudre le territoire par des liaisons entre et au travers des parcs, à la fois pour les humains et pour la faune.

Dans ce contexte, il est nécessaire d'adapter les outils de protection aux enjeux écologiques locaux. Ainsi, l'usage d'une protection forte comme l'APPB est à réserver aux espaces à très forts enjeux patrimoniaux – comme c'est le cas ici sur le Fort de Noisy où l'Arrêté permet le maintien de la population de Crapauds calamites à ses effectifs historiques depuis sa création en 1995 (cf. encadré « Zoom sur le Crapaud calamite »). A l'inverse, d'autres outils comme le réseau Natura 2000 permettent de concilier la préservation d'espaces avec une intense fréquentation du public (6000 personnes par jour traversent le parc Jean-Moulin-Les Guilands et sa fréquentation annuelle dépasse le million).

La végétalisation des connexions entre les parcs, en commençant par l'aménagement de la Promenade des Hauteurs, devrait permettre de créer une infrastructure écologique permettant de mieux relier les réservoirs de biodiversité entre eux pour faciliter les déplacements des espèces. Deux liaisons semblent particulièrement intéressantes à conforter à court terme : celle reliant le secteur du Fort de Romainville aux Lilas, au Fort de Noisy-le-Sec, à travers l'ensemble de la Corniche des forts ; celle reliant le golf de Nanteuil à Rosny au parc des Beaumonts *via* le bois de Charcalet, le parc de Montereau et les Murs à pêches. D'autres liaisons joignant des milieux naturels complémentaires pourraient aussi être intéressantes à mettre en œuvre à moyen terme comme la liaison entre le parc Henri Barbusse et le canal de l'Ourcq ou le lien entre le bois de Charcalet et le plateau d'Avron.



Renard roux (*Vulpes vulpes*) traversant une friche francilienne (2011). © Film Île-de-France nature insoupçonnée

Synthèse des enjeux

Enjeux 1 – Trame verte et bleue

1.1 - Préserver de l'existant

Préserver les espaces "réservoir de biodiversité", les sites reconnus pour leur intérêt écologique, ainsi que les principaux corridors dans les documents d'urbanisme notamment.

Identifier finement et préserver dans les documents d'urbanisme les éléments jouant un rôle d'habitat relais en milieu urbain dense (haies, alignements d'arbres, bandes enherbées, talus...).

Travailler à la désignation de nouveaux espaces à protéger (ORE, APPB, Znieff, RN...).

1.2 - Restaurer la fonctionnalité des continuités

Renaturer là où c'est possible les berges du canal de l'Ourcq.

Désimperméabiliser et renaturer les emprises et délaissés de voirie qui le permettent (cimetières, parkings, délaissés urbains, friches industrielles...).

Réouvrir les cours d'eau busé identifié sur le territoire d'étude (exemple de la Molette à Rosny-sous-Bois).

1.3 - Généraliser la gestion écologique

Mettre en place une gestion écologique sur l'ensemble des espaces verts du parcours du PARC DES HAUTEURS (espaces verts d'accompagnement de voirie et bâtiments, parcs et squares, cimetières...).

Accompagner la mise en œuvre de la gestion écologique dans les espaces verts privés (jardins, foncier des entreprises, dépendances d'infrastructures et bailleurs).

1.4 - Améliorer la fonctionnalité de l'existant

Promouvoir la multifonctionnalité des bâtiments et espaces verts publics pour les rendre plus accueillant à la biodiversité en conciliation avec les autres usages (déplacement, accueil du public...).

Enjeux 2 – Améliorer la connaissance et la préservation de la flore et la faune

2.1 - Améliorer la connaissance et la prise en compte flore

Mettre à jour la connaissance de la flore sur les sites où les données sont les plus anciennes (plus de 10 ans) et réaliser les inventaires complémentaires pour les sites où il n'y en a pas.

Prendre en compte les espèces menacées et/ou protégées dans les mesures de gestion des espaces concernés.

2.2 - Améliorer la connaissance et la prise en compte faune

Préserver les sites à enjeux connus pour la faune.

Améliorer la connaissance dans les zones peu prospectées et notamment les secteurs les plus urbains du territoire.

2.3 – Lépidoptères

Généraliser les inventaires spécifiques aux hétérocères à l'ensemble des parcs urbains.

Elaborer une trame noire pour les papillons de nuit.

Adapter la gestion des milieux favorables aux papillons à leur cycle de vie, mettre en place le pâturage pour favoriser les espèces ayant une sensibilité forte à la baisse de disponibilité en nectar.

2.4 - Orthoptères

Maintenir des corridors herbacés entre les différents foyers de population.

Adapter la gestion des habitats favorables aux Orthoptères.

2.5 - Odonates

Améliorer la connaissance sur ce groupe, sous-défecté et chercher des traces d'autochtonie.

Restaurer et créer des mares et autres milieux favorables à la reproduction des odonates.

2.6 - Amphibiens

Améliorer la connaissance sur ce groupe sous-défecté.

Evaluer la mortalité liée aux écrasements routiers autour du Fort de Noisy

Restaurer et créer des mares et autres milieux favorables à la reproduction des odonates.

2.7 – Chiroptères et autres mammifères

Améliorer la connaissance sur ce groupe sous-défecté.

Mettre en place des mesures de réduction des sources de pollution lumineuse (ne pas éclairer les parcs et réduire l'intensité ou la période d'éclairage à leurs alentours).

Propositions d'indicateurs de suivi

INDICATEUR	THEME	UNITE	ECHELLE(S)
Superficie des espaces désignés (N2000, APPB, Znieff, ORE...)	TVB	Ha	Périmètre PDH étendu
Part de la surface artificialisée	TVB	Ha	Périmètre PDH
Linéaire de bords de route et talus ferroviaires géré écologiquement	TVB	Km	Périmètre PDH étendu
Nombre de projets en faveur des continuités écologiques	TVB	Nombre de projets	Communes de la zone d'étude
Nombre d'habitats favorables à la biodiversité créés (mares, haies, prairies, boisements...)	TVB Biodiversité	Nombre d'habitats et surface	Périmètre PDH étendu
Part des sommes mobilisées par le territoire en faveur de la biodiversité	Biodiversité	Euros	Communes de la zone d'étude
Effort de prospection sur le territoire	Biodiversité	Nombre d'espèces et rendement	Communes de la zone d'étude
Nombre d'espèces de la faune et de la flore indigènes au territoire régional	Biodiversité	Nombre d'espèces	Périmètre PDH
Part des espèces en catégories éteintes ou menacées dans les listes rouges régionales	Biodiversité	Nombre d'espèces	Périmètre PDH
Volume de données disponibles sur la biodiversité	Biodiversité	Données naturalistes	Périmètre PDH
Nombre de commune bien prospectée pour les papillons de jour	Biodiversité	Nombre de communes	Communes de la zone d'étude
Nombre de communes bien prospectée pour les orthoptères	Biodiversité	Nombre de communes	Communes de la zone d'étude
Nombre de communes bien ou très bien prospectée pour les odonates	Biodiversité	Nombre de communes	Communes de la zone d'étude
Nombre d'inventaires et d'études naturalistes réalisés	Biodiversité	Nombre d'études et d'inventaires	Périmètre PDH étendu
Nombre de commune du territoire n'utilisant plus de pesticides dangereux pour la santé et l'environnement dans la gestion des espaces publics	Environnement	Nombre de communes	Communes de la zone d'étude
Nombre de sites labellisés EcoJardin sur le territoire	Environnement	Nombre de communes	Périmètre PDH étendu

Sources

THEMATIQUE	NOM COUCHE	FORMAT	SOURCE
COUCHE ALERTE	ALERTE FLORE	shp	CBNBP
	ALERTE VEGETATION	shp	CBNBP
	ZONES_PROSPECTEES_SANS_ENJEUX_DETECTES	shp	CBNBP
DONNEES_FLORA	2020-05-07_Extraction-Liste-Taxons-ARB	xls	CBNBP
LIMITES ADMINISTRATIVES	communes2020	shp	Institut Région Paris
	départements	shp	Institut Région Paris
	Intercos_communes2020	shp	Institut Région Paris
	Intercos2020	shp	Institut Région Paris
MOS_2017	MOS2017	shp	Institut Région Paris
MARES	mares_snpn	shp	SNPN
DONNEES_CETTIA	2020-11-20_export_cettia	xls	ARB îdF - IAU
SRCE	Carte des Composantes	shp	CRIF, DRIEE
	Carte des Objectifs	shp	CRIF, DRIEE

Bibliographie

Publications

AMIARD P., 2017. *Suivi de la colonie d'Hirondelles de rivage (Riparia riparia) du Canal de l'Ourcq, année 2017*. ANCA Nouvelles n°53, 4p.

AMIARD P., aux Rencontres naturalistes 2018 : *Suivi des Crapauds calamites du Fort de Noisy* (https://www.arb-idf.fr/sites/arb-idf/files/document/article/14_-_rn2018-anca-pamela_amiard_.pdf)

AMIARD P. et VAN DEN BRINK S., 2016. *La population de Crapaud calamite (Epidalea calamita) des glacis du fort de Noisy : Estimation de la taille de la population et étude de l'utilisation de son biotope*. ANCA Nouvelles n°49, 25 pages + annexes.

AUVERT S., FILOCHE S., RAMBAUD M., BEYLOT A. et HENDOUX F., 2011. Liste rouge régionale de la flore vasculaire d'Île-de-France. Paris. 80 p.

BITSCH T., MERLET F., HOUARD X. (2016) - *Nouvelle méthodologie d'évaluation de la qualité de prospection odonatologique d'un territoire*. Martinia 32(2) : 77-89.

DEWULF L., BAUDOIN G., BOTTINELLI J., LALOI D., LAVAREC L., LE MARECHAL P., LESAFFRE G., LETOURNEZU C., LOÏS G., MALHER F., SIBLET J-P., TOURATIER G., ZUCCA M., 2018. *Réactualisation de la Liste rouge régionale des oiseaux nicheurs d'Île-de-France – Dossier de synthèse pour l'obtention du label de l'UICN France et de la validation du CSRPN*. ARB îdF. Paris. 33p.

DEWULF L. & HOUARD X. (coord.), 2016. *Liste rouge régionale des Rhopalocères et des Zygènes d'Île-de-France*. ARB îdF – Office pour les insectes et leur environnement – Association des Lépidoptéristes de France. Paris. 88 p.

DINGLE, H. 1996. Migration. *The biology of life in the move*. Oxford University Press, Oxford, 480 pp.

HOUARD X., GADOUM S. (coord), CARDINAL G. & MONSAVOIR A., 2018. *Évaluation des Orthoptera, Phasmida et Mantodea d'Île-de-France pour l'élaboration d'une Liste rouge régionale - Dossier de synthèse pour l'obtention du label de l'UICN France et la validation du CSRPN. Période d'évaluation 1998–2017*. Office pour les insectes et leur environnement – Région Île-de-France. 24 p.

HOUARD X. & MERLET F. (coord.), 2014. *Liste rouge régionale des libellules d'Île-de-France*. ARB îdF – Office pour les insectes et leur environnement – Société française d'Odonatologie. Paris. 80 p.

LOÏS G., JULIEN J.-F. & DEWULF L., 2017. *Liste rouge régionale des chauves-souris d'Île-de-France*. ARB îdF. Pantin, France. 152 pages.

STEVENS V. M., TURLURE C. et BAGUETTE M. 2010. *A meta-analysis of dispersal in butterflies*. Biological Reviews, 85(3): 625-642.

Sites internet

Atlas dynamique des Amphibiens : <https://atlasbiodiversite.arb-idf.fr/taxon/amphibiens/atlas>

Atlas dynamique des Libellules : <https://atlasbiodiversite.arb-idf.fr/taxon/odonates/atlas>

Atlas dynamique des Rhopalocères : <https://atlasbiodiversite.arb-idf.fr/taxon/rhopaloceres/atlas>

Atlas dynamique des Orthoptères : <https://atlasbiodiversite.arb-idf.fr/taxon/orthopteres/projet>

Bases des traits : <https://cettia-idf.fr/natureparif-trait>

CBNBP : Base de données Flora - <http://cbnbp.mnhn.fr/cbnbp/>

Cettia Île-de-France : Base de données naturalistes d'Île-de-France - <http://cettia-idf.fr/>

Centre de ressources pour la mise en œuvre de la Trame verte et bleue - <http://www.trameverteetbleue.fr/>

Mission hérisson - <https://missionherisson.org/>

Référentiel SRCE - <http://www.refsrce.natureparif.fr/>

Table des illustrations

Carte 1. Les deux périmètres d'étude : la zone d'étude large (communes concernées par le Parc) et le périmètre rapproché (zone d'un km de rayon autour de la future Promenade des Hauteurs)	6
Carte 2. Les espaces ouverts dans la zone d'étude	8
Carte 3. Les espaces naturels désignés (d'intérêt écologique fort) dans la zone d'étude	9
Carte 4. Unités paysagères et reliefs dominants dans la zone d'étude	11
Carte 5. Enjeux régionaux de la trame verte et bleue dans la zone d'étude.....	12
Carte 6. Enjeux régionaux de la trame verte et bleue dans la zone d'étude.....	17
Carte 7. La trame verte et bleue dans l'Est de Paris © <i>Ville de Paris</i>	18
Carte 8. Répartition des données issues des bases Cettia et Flora sur la zone d'étude étendue.	22
Carte 9. Ancienneté des données Flora sur le Parc des Hauteurs.	24
Carte 10. Alerte flore et végétation du Parc des Hauteurs.....	26
Carte 11. Indices de nidification notés par les observateurs lors de leurs prospections.....	36
Carte 12. Qualité de prospection des papillons de jour à l'échelle communale (méthodologie de l'Opie).	42
Carte 13. Répartition des données de Lépidoptères sur le territoire d'étude. Les données de Zygènes n'apparaissent pas très bien car elles sont masquées par la quantité de données d'Hétérocères et de Rhopalocères, les secteurs où ils sont présents sont le Fort de Noisy, le Parc des Beaumonts, le Parc des coteaux d'Avron, le Parc des Carrières, ainsi qu'au réservoir des Lilas.	43
Carte 14. Qualité de prospection des orthoptères	46
Carte 15. Répartition des données d'orthoptères	47
Carte 16. Qualité de prospection des odonates.....	49
Carte 17. Observations d'Odonates avec mise en évidence des données mentionnant des indices d'autochtonie (émergence ou exuvie), attestant de la fonctionnalité du milieu pour la reproduction de l'espèce concernée.	51
Carte 18. Répartition des dix espèces d'Amphibiens sur le territoire, et inventaire des mares de la SNPN.	55
Carte 19. Présence de Chiroptères et activité de chasse des individus inventoriés.	58



L'INSTITUT PARIS REGION
ASSOCIATION LOI 1901.

15, RUE FALGUIÈRE - 75740 PARIS CEDEX 15 - TÉL. : 01 77 49 77 49