

A Annexe 12 : Diagnostic écologique et plan de gestion simplifié d'un site de compensation à Bussy-Saint-Georges parcelle YC 15 (noisetiers) de juin 2022

Annexe 12 : Diagnostic écologique et plan de gestion simplifié d'un site de compensation à Bussy-Saint-Georges parcelle YC 15 (noisetiers) de juin 2022



EpaMarne

l'âme dans l'aménagement

Diagnostic
écologique et plan
de gestion simplifié
d'un site de
compensation à
Bussy-Saint-
Georges parcelle
YC 15 (noisetiers)

EPAMARNE
Juin2022

**Volet compensation du
projet d'aménagement de
la ZAC de la Rucherie à
Bussy-Saint-Georges (77)**

Archipel

Résumé administratif

Libellé de la mission		Volet compensation d'un projet d'aménagement	
Référence		Biotope, 2022, Diagnostic écologique et plan de gestion simplifié d'un site de compensation à Bussy-Saint-Georges parcelle YC 15 (noisetiers), Volet compensation du projet d'aménagement de la ZAC de la Rucherie à Bussy-Saint-Georges (77). EPAMARNE. ARCHIPEL.	
Version/Indice		Version à jour du 04/07/2022	
Date		Juin 2022	
Nom de fichier		ARCHIPEL2022_EPAMARNE_Diag_PG_Simplifie_Comp_Noisetiers_SBE.docx	
N° de contrat		BON DE COMMANDE No 20220060	
Date de démarrage de la mission		28/03/2022	
Maître d'ouvrage		EPAMARNE, 5 Boulevard Pierre Carle, 77186 Noisiel	
Interlocuteur		Arnaud DIGUET	Contact : Mail : A.DIGUET@epa-marnelavallee.fr
Mandataire		ARTELIA, 16, rue Simone Veil - 93400 Saint-Ouen-sur-Seine	
Interlocuteur		Carine GUIDALI Directrice de mission Conseil Stratégique et Opérationnel	Contact : Mail : Carine.GUIDALI@arteliagroup.com Téléphone : 06 17 39 27 19
ARCHIPEL	Safer, Responsable du projet	Johanne CUSSET, chargée de mission	Contact: Mail : johanne.cusset@safer-idf.com Téléphone : 07.87.16.79.36
	Biotope, Responsable du projet	Sophie BELLOT, chef de projet	Contact : Mail : sbellot@biotope.fr Téléphone : 01 40 09 04 37
	Contrôleur qualité	Claire POINSOT Directrice générale d'Archipel Directrice Régionale Nord-Est de Biotope	Contact : Mail : cpoinsot@biotope.fr Téléphone : 01 40 09 04 37

Sommaire

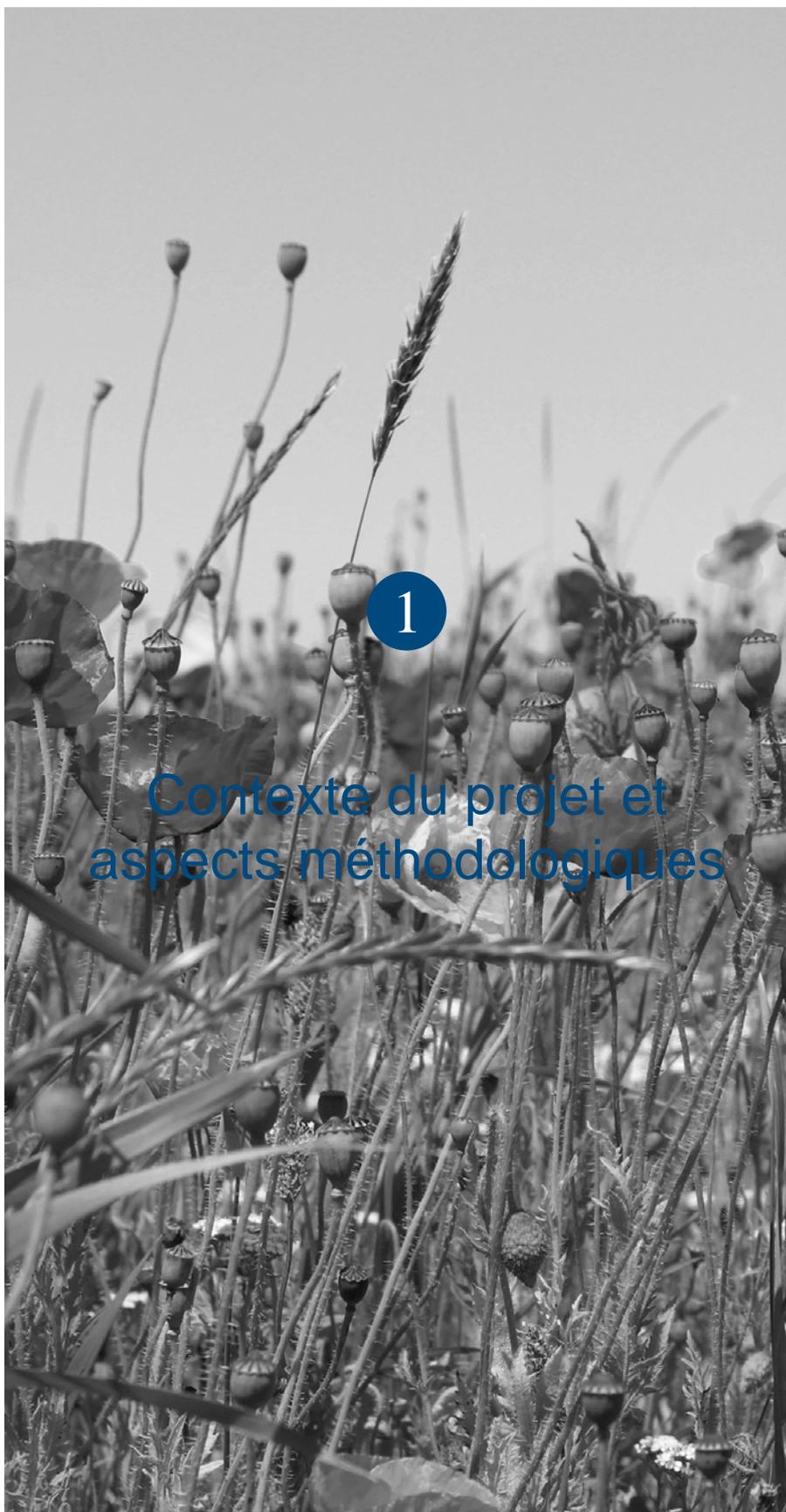
1	Contexte du projet et aspects méthodologiques	6
1	Description du projet	7
1.1	Contexte du projet	7
1.2	Contexte réglementaire	7
1.3	Besoin compensatoire	8
1.4	Sites de compensation à l'étude	10
2	Aspects méthodologiques	10
2.1	Aires d'études	10
2.2	Équipe de travail	15
2.3	Méthodes d'acquisition des données	15
2.4	Méthodes d'inventaires et difficultés rencontrées	18
2.5	Méthodes de traitement et d'analyse des données	19
2	Etat initial des milieux naturels, de la flore et de la faune	22
1	Contexte écologique du projet	23
1.1	Généralités	23
1.2	Présentation des zonages du patrimoine naturel et des interactions possibles avec le projet	25
1.3	Synthèse des enjeux liés aux zonages du patrimoine naturel	29
2	Résultats des expertises	Erreur ! Signet non défini.
2.1	Habitats naturels	30
2.2	Flore	38
2.3	Amphibiens	42
2.4	Reptiles	71
2.5	Oiseaux	80
2.6	Mammifères terrestres	106
2.7	Chiroptères	115
3	Continuités et fonctionnalités écologiques	124
3.1	Position de l'aire d'étude rapprochée dans le fonctionnement écologique régional	Erreur ! Signet non défini.
3.2	Fonctionnalités écologiques à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée	Erreur ! Signet non défini.
4	Justification de l'intérêt du site de compensation	128
3	Plan de gestion	130
1	Stratégie de compensation	131
2	Déclinaisons des objectifs en actions / opérations	132
3	Plan d'actions et détails des opérations	Erreur ! Signet non défini.

3.1	Actions liées à l'animation	Erreur ! Signet non défini.
3.2	Action de restauration	Erreur ! Signet non défini.
3.3	Action de gestion	Erreur ! Signet non défini.
3.4	Action de suivi	Erreur ! Signet non défini.
3.5	Action de communication	Erreur ! Signet non défini.
3.6	Programmation n à n+30	Erreur ! Signet non défini.
3.7	Coûts estimatifs	Erreur ! Signet non défini.
4	Conclusion	138
4	Bibliographie	139
1	Bibliographie générale	140
2	Bibliographie relative à la compensation	140
3	Bibliographie relative aux habitats naturels	140
4	Bibliographie relative à la flore	142
5	Bibliographie relative aux insectes	143
6	Bibliographie relative aux amphibiens et aux reptiles	144
7	Bibliographie relative aux oiseaux	145
8	Bibliographie relative aux mammifères (hors chiroptères)	145
9	Bibliographie relative aux chiroptères	146
5	Glossaire	147
6	Annexes	150

Annexes

Annexe 1	: Synthèse des statuts réglementaires des habitats naturels, de la faune et de la flore	151
Annexe 2	: Synthèse des documents de référence pour la définition des statuts de rareté ou menaces de la flore et la faune	153
Annexe 3	: Méthodes d'inventaire de la faune, de la flore et des habitats	155
Annexe 4	: Liste complète des espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée	168
Annexe 5	: Accord de principe	168

Annexe 6 : Proposition de convention en cours de discussion avec
les parties prenantes



1

Contexte du projet et aspects méthodologiques

1 Description du projet

1.1 Contexte du projet

Dans le cadre d'un projet de Zone d'Aménagement Concerté (ZAC) « La Rucherie » d'une surface d'environ 80 ha à Bussy-Saint-George (77), l'Etablissement Public d'Aménagement de Marne la Vallée (EPAMARNE) souhaite mettre à jour l'étude d'impact de ce projet dont les précédents inventaires faune flore datent de 2009 et 2012. Du fait des exigences de la DRIEE et de la réglementation sur l'antériorité des inventaires (5 ans maximum), ceux-ci ont dû être remis à jour entièrement. Par ailleurs, l'évolution de la réglementation concernant la délimitation des zones humides a justifié une mise à jour des expertises. L'aire d'étude est composée essentiellement d'un milieu agricole ouvert avec des reliques de plantations de haies et de bosquets.

Malgré la mise en œuvre de ces mesures d'atténuation, des impacts significatifs persistent sur plusieurs milieux et taxons remarquables. En présence d'impact sur des individus d'espèces animales protégées ou sur leurs habitats d'espèces, un dossier de demande de dérogation à la réglementation sur les espèces protégées est requis.

Dès lors, en collaboration avec le maître d'ouvrage, des mesures de compensation ont été étudiées et retenues pour contrebalancer les impacts non réductibles. Les principales mesures à retenir sont les suivantes :

- Création d'habitats favorables aux oiseaux des milieux ouverts herbacés et agricoles au sein des emprises de la ZAC
- Création de toitures végétalisées favorables aux oiseaux des milieux ouverts herbacés et agricoles
- **Création d'habitats favorables aux oiseaux des milieux ouverts herbacés et agricoles sur l'exploitation des noisetiers (parcelle YC15)**

L'objet du présent document est la présentation du diagnostic écologique et la déclinaison du plan de gestion simplifié sur le scénario de compensation à Bussy-Saint-Georges parcelle YC 15 (noisetiers). Un plan de gestion plus complet est en cours de production.

1.2 Contexte réglementaire

Les articles L 411-1 et 2 du Code de l'environnement assurent la protection stricte de la faune et de la flore. Toutefois, le Code de l'environnement instaure la possibilité de déroger à l'interdiction de porter atteinte aux espèces protégées.

L'article L. 411-2 du Code de l'environnement permettant de déroger à l'interdiction de destruction des espèces protégées, précise, dans les articles R. 411-6 et suivants les conditions cumulatives pour lesquelles la demande de dérogation aux interdictions se justifie :

- Qu'il n'existe aucune autre solution satisfaisante pour réaliser le projet ;
- Que la dérogation ne nuise pas au maintien, dans un bon état de conservation des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle.
- Que le projet soit justifié.

Le projet d'aménagement a donc fait l'objet d'un dossier de demande de dérogation à la destruction d'espèces protégées.

Malgré la mise en place de la démarche Éviter et Réduire (ER), des impacts significatifs notables persistent et des mesures compensatoires doivent donc être définies par le Maître d'ouvrage.

 **Les autorisations de destruction d'espèces protégées présentent toutes un caractère exceptionnel, puisque l'interdiction est la règle (C. env., art. L. 411-1).**

 **L'article L. 411-2 du Code de l'environnement permettant de déroger à l'interdiction de destruction des espèces protégées, précise, dans les articles R. 411-6 et suivants les conditions pour lesquelles la demande de dérogation aux interdictions se justifie puis énonce les cas dans lesquelles doit s'inscrire le projet.**

1.3 Besoin compensatoire

Le besoin compensatoire a été défini afin d'atteindre l'équivalence écologique et d'assurer la non-perte nette au regard des impacts induits par le projet.

Le besoin compensatoire s'élève à 72,4 ha / 73,6 UC d'habitats d'espèces protégés du cortège des oiseaux des milieux ouverts herbacés et agricoles pour compenser l'impact sur :

- 0,4 ha d'habitat de reproduction favorable à ce cortège (lisière de boisement) ;
- 72 ha d'habitat d'alimentation et de transit favorable à ce cortège (cultures).

Tableau 1 : Précisions sur les habitats d'espèces à compenser

Cortège	Espèces concernées	Précision sur les habitats d'espèces	Surface à compenser / Unité de compensation à rechercher
Cortège d'oiseaux des milieux ouverts herbacés agricoles	Linotte mélodieuse	<p>Habitats : La Linotte mélodieuse est une espèce nicheuse de nombreux types de milieux ouverts et d'espaces présentant des buissons et arbrisseaux. Elle est particulièrement abondante dans les landes, les grandes coupes forestières, les zones agricoles bocagères et les surfaces en friches (zones agricoles). La Linotte est un symbole du déclin des espèces spécialistes des milieux agricoles. La chute sévère des populations (-46% depuis 2004) est sans doute liée à la diminution de ses ressources alimentaires, des petites graines d'herbacées souvent considérées comme de mauvaises herbes et donc éliminées des zones de grandes cultures.</p> <p>Régime alimentaire : composé de graines, baies, bourgeons et également d'invertébrés. La nidification dépend des graines de certaines plantes (plantains, pissenlits) pour nourrir les jeunes.</p>	<p>Habitat de reproduction : 0,4 ha / 1,6 UC</p> <p>Habitat d'alimentation et de transit : 72 ha / 72 UC</p>
	Bruant jaune	<p>Habitats : C'est une espèce de plaine qui, sans être particulièrement thermophile, recherche les milieux secs et ensoleillés, notamment des mosaïques agroforestières dominées par des cultures céréalières extensives, friches, prairies ou pâtures. Il préfère les paysages ouverts parsemés de haies en faibles densités, de buissons voire d'arbres isolés. 25% de chute de ses effectifs régionaux dans la dernière décennie.</p> <p>Régime alimentaire : mixte, régime de base granivore (graines de céréales, plantes sauvages comme orties, patiences, chénopodes...) et devient insectivore en période de reproduction, particulièrement pour l'alimentation des jeunes.</p>	<p>Habitat de reproduction : 0,4 ha / 1,6 UC</p> <p>Habitat d'alimentation et de transit : 72 ha / 72 UC</p>

Contexte du projet et aspects méthodologiques

Diagnostic écologique et
plan de gestion simplifié
d'un site de compensation
à Bussy-Saint-Georges
parcelle YC 15 (noisetiers)
EPAMARNE
Lui???

Cortège	Espèces concernées	Précision sur les habitats d'espèces	Surface à compenser / Unité de compensation à rechercher
	Pouillot fitis	<p>Habitats : Il se reproduit dans les milieux buissonnants de toute nature. Il est abondant dans les milieux frais, voire humides. Parmi ses milieux de prédilection, signalons les jeunes plantations, feuillues ou résineuses, avant débroussaillage, les jeunes peupleraies sur mégaphorbiaie, les boulaies sur tourbières, les friches en voie de boisement et les taillis à courte rotation. On peut aussi le trouver dans des chênaies claires, dans les landes et formations très ouvertes où seuls quelques bouleaux servent de postes de chant. 55% de chute de ses effectifs régionaux.</p> <p>Régime alimentaire : se nourrit préférentiellement d'insectes, de leurs œufs et larves. Peut s'étendre à d'autres invertébrés comme de petits mollusques. Après la reproduction, se tourne vers les petits fruits rouges qui arrivent à maturité, en particulier ceux des Rubus (groseillers sauvages, bourdaines, sureaux, ...)</p>	<p>Habitat de reproduction : 0,4 ha / 1,6 UC</p> <p>Habitat d'alimentation et de transit : 72 ha / 72 UC</p>
Autres espèces du cortège qui vont bénéficier de la compensation	Alouette des champs	<p>Habitats : Espèce steppique, elle niche dans une large gamme d'habitats ouverts, incluant les plaines agricoles, landes, marais, prairies et pâturages. Sensible aux changements des pratiques agricoles, elle apprécie la présence de terres arables. 33% de chute de ses effectifs régionaux dans la dernière décennie.</p> <p>Régime alimentaire : granivore, toutes sortes de graines sauvages et cultivées (préférence pour les poacées avec les graines de céréales). En période de reproduction, les invertébrés entrent dans la composition du régime car les jeunes ont besoin de protéines animales pour leur croissance.</p>	Habitat favorable : 72 ha / 72 UC
	Perdrix grise	<p>Habitats : Espèce anthropophile, disparaît des zones non-habitées par l'Homme, peut potentiellement s'installer à partir du moment où il y a une construction et un peu de végétation ou une source artificielle de nourriture.</p> <p>Régime alimentaire : se nourrit de végétaux et de matières animales. Elle consomme feuilles, fruits, baies, bourgeons et graines, mais aussi beaucoup d'insectes et de vers de terre.</p>	Habitat favorable : 72 ha / 72 UC
	Tarier pâtre	<p>Habitats : Il recherche les espaces ouverts et semi-ouvert pour nicher. Il a besoin de strate arbustive et buissonnante, d'habitats herbacés hauts et bas. Cette mosaïque permet à l'espèce de fréquenter une large gamme de milieux comme des friches, jachères, landes, espaces agricoles bordés de haies. Les effectifs nicheurs nationaux ont chuté depuis 2001 de 28%.</p> <p>Régime alimentaire : capture toutes sortes d'invertébrés de taille petite à moyenne, surtout des insectes (coléoptères, diptères, lépidoptères, ...) mais également d'autres arthropodes (arachnides, myriapodes, crustacés terrestres, etc.), de petits mollusques, de petits vers, un petit lézard à l'occasion, ... part végétale du régime infime, consomme le cas échéant quelques petites graines et quelques baies comme celles des Rubus.</p>	Habitat favorable : 72 ha / 72 UC

● Contexte du projet et aspects méthodologiques

1.4 Sites de compensation à l'étude

Afin de répondre aux besoins compensatoires, plusieurs sites éligibles à la compensation ont été étudiés dans le respect de la démarche d'additionnalité, d'assurer la faisabilité, la pérennité et l'équivalence écologique.

Les critères de recherche des sites de compensation ont été les suivants :

- Proximité par rapport aux continuités écologiques ;
- Proximité géographique ;
- Sécurisation possible du foncier

Par ailleurs, le site a également validé l'étape préalable de justifier d'une additionnalité aux actions en faveur de la protection de l'environnement. En effet, une mesure compensatoire ne doit pas se substituer à des engagements déjà pris par ailleurs mais doit être additionnelles aux actions existantes ou prévues en matière de protection de l'environnement. Cette étape a été préalablement validée.

Le plan de gestion présenté ici permet d'assurer le respect des autres critères de faisabilité, pérennité et d'équivalence écologique.

Plusieurs mesures de compensation sont prévues soit au sein de l'emprise de la ZAC, soit sur une parcelle à proximité immédiate :

- Création d'habitats favorables aux oiseaux des milieux ouverts herbacés et agricoles au sein des emprises de la ZAC
- Création de toitures végétalisées favorables aux oiseaux des milieux ouverts herbacés et agricoles
- **Création d'habitats favorables aux oiseaux des milieux ouverts herbacés et agricoles sur l'exploitation des noisetiers (Parcelle YC15)**

Ces sites de compensations ont tous fait l'objet d'un diagnostic écologique ainsi qu'un plan de gestion précisant la restauration et la gestion à réaliser dans le cadre de la compensation.

Le présent rapport présente les résultats du diagnostic écologique ainsi que le plan de gestion simplifié au niveau de la parcelle YC15 (noisetiers).

2 Aspects méthodologiques

2.1 Aires d'études

Le projet de compensation se situe sur la commune de Bussy-Saint-Georges, dans le département de la Seine-et-Marne (77) en région Ile-de-France.

Différentes aires d'étude, susceptibles d'être concernées différemment par les effets du projet, ont été distinguées dans le cadre de cette expertise (cf. Tableau 2 : Aires d'étude du projet)



Une carte de localisation du site de compensation est présentée en : Localisation de l'aire d'étude rapprochée



Carte 2 et Carte 3

Tableau 2 : Aires d'étude du projet

Aires d'étude de l'expertise écologique	Principales caractéristiques et délimitation dans le cadre du projet
<p>Aire d'étude rapprochée</p> <p>Elle intègre l'emprise concernée par le projet de compensation.</p>	<p>Aire d'étude correspondant à l'entité concernée par le projet de compensation. Sur celle-ci, un état initial complet des milieux naturels est réalisé, en particulier :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Un inventaire des espèces animales et végétales ; ● Une cartographie des habitats ; ● Une analyse des fonctionnalités écologiques à l'échelle locale ; ● Une identification des enjeux écologiques. <p>L'expertise s'appuie sur des observations de terrain ainsi que l'analyse bibliographique.</p> <p>L'aire d'étude s'étend sur environ 18 ha.</p> <p style="background-color: #f2f2f2;">Ce secteur est intégré à l'aire d'étude rapprochée du projet de la ZAC de la Rucherie qui a fait l'objet d'un diagnostic écologique complet en 2019.</p>
<p>Aire d'étude éloignée (région naturelle d'implantation du projet)</p> <p>Elle intègre l'aire d'étude rapprochée</p>	<p>Analyse du positionnement du projet dans le fonctionnement écologique de la région naturelle d'implantation.</p> <p>L'expertise s'appuie essentiellement sur des informations issues de la bibliographie et de la consultation d'acteurs ressources.</p> <p>L'aire d'étude éloignée s'étend sur un tampon de 10 km autour de l'aire d'étude rapprochée.</p>



Aire d'étude rapprochée

Scénario de compensation à Bussy-Saint-Georges - parcelle YC 15 (noisetiers)
Compensation ZAC de la Rucherie

Légende

 Aire d'étude rapprochée





Aire d'étude éloignée

Scénario de compensation à Bussy-
Saint-Georges - parcelle YC 15
(noisetiers)
Compensation ZAC de la Rucherie

Légende

-  Aire d'étude rapprochée
-  Aire d'étude éloignée (5km)

0 0 3 km

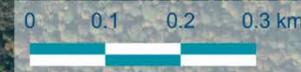



Aires d'études

Scénario de compensation à Bussy-Saint-Georges - parcelle YC 15 (noisetiers)
Compensation ZAC de la Rucherie

Légende

-  Aire d'étude rapprochée parcelle de compensation
-  Aire d'étude de la ZAC de la Rucherie
-  Périmètre projet ZAC de la Rucherie



1 Contexte du projet et aspects méthodologiques

2.2 Équipe de travail

La constitution d'une équipe pluridisciplinaire a été nécessaire dans le cadre de cette étude (cf. Tableau 3 : Équipe projet).

Tableau 3 : Équipe projet

Domaines d'intervention	Intervenants de BIOTOPE	Qualité et qualification
Coordination et rédaction de l'étude	Sophie BELLOT	Chef de projet réglementaire Master en Biodiversité, Ecologie et Evolution, spécialité Gestion de l'Environnement – 3 ans d'expérience
Expertise des habitats naturels et de la flore	Caroline REININGER	Expert Botaniste – Phytosociologue Master Plantes, Environnement et Génie Ecologique – 1 an d'expérience
Sondages pédologiques	Caroline REININGER	Écologue avec compétence en pédologie Master Plantes, Environnement et Génie Ecologique – 1 an d'expérience
Expertise des fonctions zones humides	Maxence ARNAUD	Chargé d'études flore et habitats Master en Ecologie Biodiversité & Evolution, spécialité "Expertise Faune & Flore" (MNHN) - 3 années d'expérience
Expertise des insectes	Oriane JOSSERAND	Expert Fauniste – Entomologiste Master Environnement – 3 années d'expérience
Expertise des amphibiens et des reptiles	Oriane JOSSERAND	Expert Fauniste – Batrachologue / Herpétologue Master Environnement – 3 années d'expérience
Expertise des oiseaux	Oriane JOSSERAND	Expert Fauniste – Ornithologue Master Environnement – 3 années d'expérience
Expertise des mammifères	Oriane JOSSERAND	Expert Fauniste – Mammalogue Master Environnement – 3 années d'expérience
Expertise des chiroptères	Léa BONNOT	Expert Fauniste – Chiroptérologue 1 année d'expérience
Expertise des gîtes arboricoles	Thomas MONJOIN	Expert Fauniste – Ornithologue Master en Écologie des Forêts Tropicales - 3 années d'expérience
Contrôle Qualité	Claire POINSOT	Directrice générale d'Archipel - 20 années d'expérience

1 Contexte du projet et aspects méthodologiques

2.3 Méthodes d'acquisition des données

2.3.1 Acteurs ressources consultés et bibliographie

Les références bibliographiques utilisées dans le cadre de cette étude font l'objet d'un chapitre dédié en fin de rapport, avant les annexes.

Différentes personnes ou organismes ressources ont été consultés pour affiner l'expertise ou le conseil sur cette mission (cf Tableau 4 : Acteurs ressources consultés).

Tableau 4 : Acteurs ressources consultés

Organisme consulté	Nom du contact	Date et nature des échanges	Nature des informations recueillies
DRIEE, base de données CARMEN	-	Consultation le 13/03/2019	Localisation des zonages d'inventaire et réglementaires
CBNBP – Base de données FLORA	-	Consultation le 13/03/2019	Flore remarquable sur les communes concernées par la zone d'étude immédiate
Inventaire National du Patrimoine Naturel	-	Consultation le 30/04/2019	Faune et flore remarquable sur les communes concernées par la zone d'étude immédiate
CETTIA	-	Consultation le 13/03/2019	Faune et flore remarquable sur les communes concernées par la zone d'étude immédiate
Faune -Ile-de-France	-	Consultation le 13/03/2019	Faune remarquable sur les communes concernées par la zone d'étude immédiate
Agence des Espaces Verts d'Ile de France	Jean-François ANTOINE	Echange mail le 26/03/2019	Données relatives à la forêt de Ferrières et au territoire de Marne-et-Gondoire

2.3.2 Prospections de terrain

Effort d'inventaire

Les prospections ont concerné les groupes de faune et la flore les plus représentatifs de la biodiversité de la zone d'étude rapprochée. Le nombre et les périodes de passage ont été adaptés au contexte essentiellement urbain et agricole de l'aire d'étude rapprochée et aux enjeux écologiques pressentis.

Le tableau et la figure suivants indiquent les dates de réalisation et les groupes visés par les inventaires de la faune et de la flore sur le terrain dans le cadre de cette mission (cf. Tableau 5 : Dates et conditions des prospections de terrain).

À chaque passage, les observations opportunistes concernant des groupes non ciblés initialement sont notées pour être intégrées dans la synthèse des données.

L'aire d'étude du site de compensation est intégrée à l'aire d'étude rapprochée du projet de la ZAC de la Rucherie qui a fait l'objet d'un diagnostic écologique complet en 2019.

1 Contexte du projet et aspects méthodologiques

Tableau 5 : Dates et conditions des prospections de terrain

Dates des inventaires	Commentaires
Inventaires des habitats naturels et de la flore (1 passage dédié)	
17/06/2019	Prospections des habitats et de la flore - 15 à 27°C, ensoleillé, pas de pluie, peu de vent.
Inventaires des zones humides (1 passage dédié)	
17/06/2019	Sondages pédologiques (délimitation)- 15 à 27°C, ensoleillé, pas de pluie, peu de vent.
30/04/2022	Sondages pédologiques (fonctions) - 6 à 20°C, ensoleillé, pas de pluie, peu de vent.
Inventaires des insectes (3 passages dédiés)	
09/05/2019	Temps très nuageux ; températures comprises entre 10 et 15 °C ; vent > 30 km
18/06/2019	Temps nuageux avec éclaircies ; températures comprises entre 25 et 30 °C ; vent < 10 km
05/08/2019	Temps très nuageux ; températures comprises entre 20 et 25 °C ; vent > 30 km
Inventaires des amphibiens (1 passage dédié)	
12/03/2019	Temps très nuageux à pluvieux ; températures comprises entre 5 et 10 °C ; vent > 50 km
Inventaires des reptiles (2 passages dédiés)	
09/05/2019	Temps très nuageux ; températures comprises entre 10 et 15 °C ; vent > 30 km
18/06/2019	Temps nuageux avec éclaircies ; températures comprises entre 20 et 25 °C ; vent < 10 km
Inventaires des oiseaux (5 passages dédiés)	
10/01/2019	Temps très nuageux ; températures comprises entre 0 et 5 °C ; vent < 25 km
12/03/2019	Temps très nuageux à pluvieux ; températures comprises entre 5 et 10 °C ; vent > 50 km
09/05/2019	Temps très nuageux ; températures comprises entre 10 et 15 °C ; vent > 30 km
18/06/2019	Temps nuageux avec éclaircies ; températures comprises entre 20 et 25 °C ; vent < 10 km
05/08/2019	Temps très nuageux ; températures comprises entre 20 et 25 °C ; vent > 30 km
Inventaires des mammifères terrestres (2 passages dédiés)	
09/05/2019	Temps très nuageux ; températures comprises entre 10 et 15 °C ; vent > 30 km
18/06/2019	Temps nuageux avec éclaircies ; températures comprises entre 20 et 25 °C ; vent < 10 km
Inventaires des Chiroptères (1 passage dédié)	
21/06/2019	Temps nuageux avec des éclaircies
Inventaires des gîtes arboricoles sur la parcelle des noisetiers (1 passage dédié)	
29/03/2022	Quelques averses, températures comprises entre 10 et 15°C

A noter qu'une visite de site a été réalisé par Archipel le 05/04/2022. Le compte-rendu de cette visite est annexé à ce document.

1 Contexte du projet et aspects méthodologiques

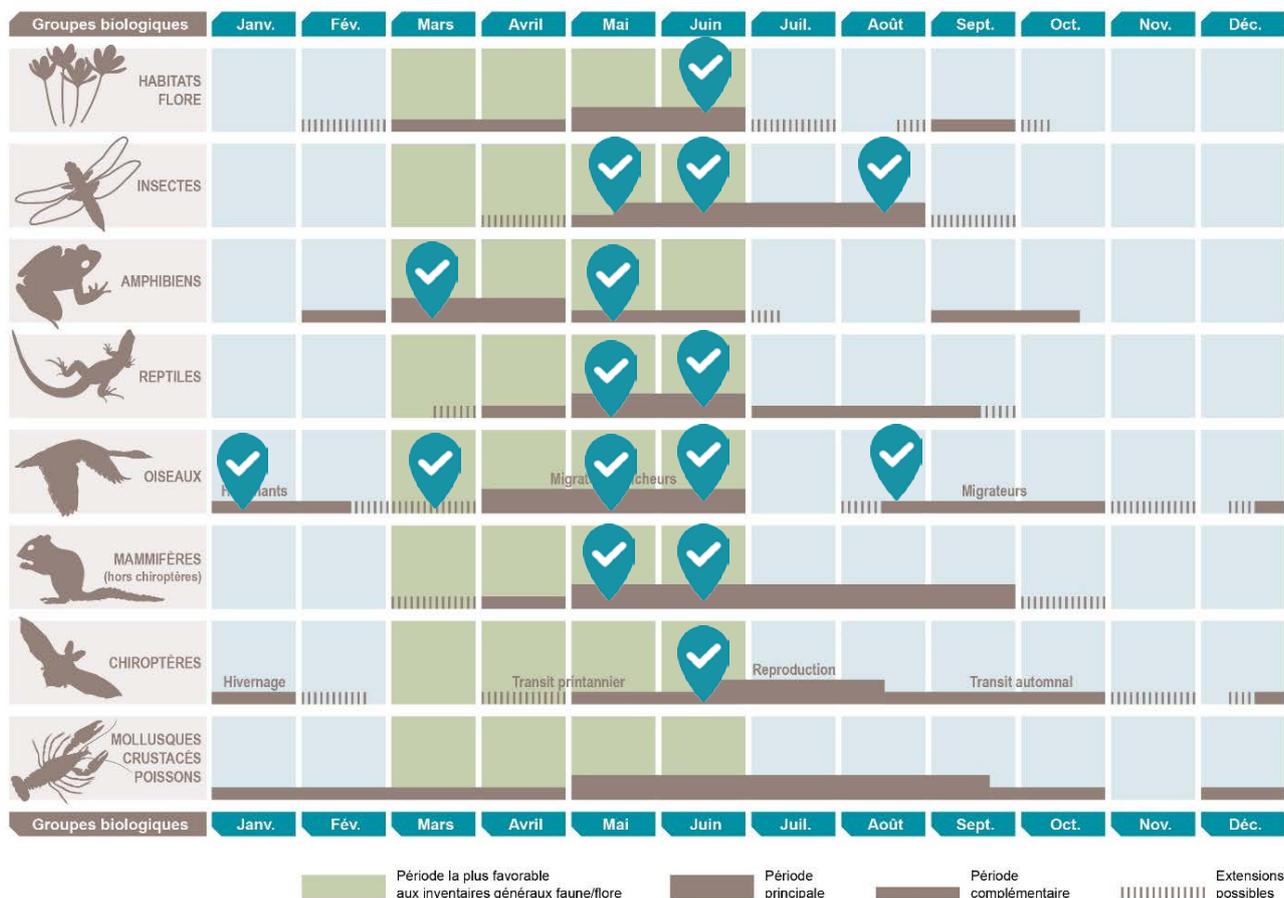


Figure 1 : Représentation synthétique des périodes de prospections les plus favorables à l'expertise des différents groupes et des dates de passage réalisées (balise bleue)

2.4 Méthodes d'inventaires et difficultés rencontrées

Le Tableau 6 présente une synthèse des méthodes d'inventaires mises en œuvre dans le cadre de cette étude.

Les méthodes d'inventaire de la faune et de la flore sur l'aire d'étude ont été adaptées pour tenir compte des exigences écologiques propres à chaque groupe et permettre l'inventaire le plus représentatif et robuste possible.

Les méthodologies détaillées sont présentées en annexe de ce rapport pour chacun des groupes étudiés.

Tableau 6 : Méthodes utilisées pour établir l'état initial - Généralités	
Méthodes utilisées pour l'étude des habitats naturels et de la flore	<p>Habitats : relevés simples d'espèces végétales pour l'établissement d'un cortège permettant le rattachement aux habitats naturels semi-naturels ou artificiels listés dans les référentiels utilisés (CB, Eunis, PVF, Natura 2000).</p> <p>Flore : expertises ciblées sur le début de la période estivale. Liste d'espèces sur l'ensemble de l'aire d'étude rapprochée couplée à des pointages au GPS et comptage d'effectifs pour les stations d'espèces floristiques remarquables.</p>

1 Contexte du projet et aspects méthodologiques

Tableau 6 : Méthodes utilisées pour établir l'état initial - Généralités

Méthodes utilisées pour l'étude des zones humides	Rattachement phytosociologique des habitats permettant de déterminer le caractère humide ou non de l'habitat. Réalisation de sondages pédologiques (non intégré à l'analyse)
Méthodes utilisées pour l'étude des insectes	Inventaire à vue et capture au filet avec relâché immédiat sur place pour les espèces à détermination complexe. Expertises ciblées sur les papillons de jour, les libellules et demoiselles, les orthoptères (criquets, grillons et sauterelles) et les coléoptères saproxylophages (se nourrissant de bois mort)
Méthodes utilisées pour l'étude des amphibiens	Repérage diurne des milieux aquatiques favorables. Recherche nocturne par écoute des chants au niveau des milieux aquatiques favorables à la reproduction au sein de l'aire d'étude rapprochée. Capture éventuelle des amphibiens à l'épuisette pour les urodèles.
Méthodes utilisées pour les reptiles	Inventaire à vue des individus en phase de thermorégulation ou en soulevant les différentes caches qui sont ensuite soigneusement remises en place.
Méthodes utilisées pour les oiseaux	Inventaire à vue et par points d'écoute diurnes et nocturnes de 6 à 20 mn en période de nidification. Inventaire à vue (points fixes d'observation) et recherche des stationnements en période de migration postnuptiale et d'hivernage
Méthodes utilisées pour l'étude des mammifères terrestres	Inventaire à vue des individus et recherche d'indices de présence (terriers, excréments, poils, etc.)
Méthodes utilisées pour l'étude des chiroptères	Points d'écoute de 20 mn et transects pédestres à l'aide d'un détecteur à ultrasons de type PETERSSON D240X Pose de 2 enregistreurs automatiques SM2Bat
<p>Difficultés scientifiques et techniques rencontrées sur l'aire d'étude Un secteur situé au niveau de la zone industrielle n'a pas pu être prospecté car celui-ci n'était pas accessible (barrière avec autorisation d'accès). Toutefois une vue extérieure de la zone permet de dire qu'elle ne présente pas d'enjeu (bâtiments, routes et pelouse entretenue). Ce secteur correspond à une emprise industrielle de 2,3 hectares reportée sur la cartographie des habitats naturels.</p> <p>La plupart des mammifères sont crépusculaires et/ou nocturnes et ne sont donc visibles qu'à la tombée de la nuit. Ainsi, plusieurs espèces sont probablement passées inaperçues lors des inventaires diurnes.</p>	

Les expertises de terrain se sont déroulées sur un cycle biologique complet pour l'ensemble des groupes. La pression de prospection a permis de couvrir la majeure partie de l'aire d'étude de l'aire d'étude rapprochée à différentes dates, dans des conditions d'observations toujours suffisantes. L'état initial apparaît donc robuste et représentatif de la diversité écologique des milieux naturels locaux et de leur richesse spécifique.

1 Contexte du projet et aspects méthodologiques

2.5 Méthodes de traitement et d'analyse des données

2.5.1 Méthode d'évaluation des enjeux écologiques

Critères d'évaluation d'un enjeu écologique

Pour rappel, un enjeu écologique est la valeur attribuée à une espèce, un groupe biologique ou un cortège d'espèces, un habitat d'espèce, une végétation, un habitat naturel ou encore un cumul de ces différents éléments. Il s'agit d'une donnée objective, évaluée sans préjuger des effets d'un projet, définie d'après plusieurs critères tels que les statuts de rareté/menace de l'élément écologique considéré à différentes échelles géographiques. Pour une espèce, sont également pris en compte d'autres critères : l'utilisation du site d'étude, la représentativité de la population utilisant le site d'étude à différentes échelles géographiques, la viabilité de cette population, la permanence de l'utilisation du site d'étude par l'espèce ou la population de l'espèce, le degré d'artificialisation du site d'étude... Pour une végétation ou un habitat, l'état de conservation est également un critère important à prendre en compte.

Les listes de protection ne sont ainsi pas nécessairement indicatrices du statut de rareté / menace des éléments écologiques et le niveau d'enjeu écologique est indépendant du niveau de protection de l'élément écologique considéré.

Cette situation amène à utiliser d'autres outils, établis par des spécialistes, pour évaluer la rareté et/ou le statut de menace des espèces présentes : listes rouges, synthèses régionales ou départementales, littérature naturaliste... Elles rendent compte de l'état des populations d'espèces dans le secteur géographique auquel elles se réfèrent.

Ces documents de référence pour l'expertise n'ont pas de valeur juridique ou normative mais seront pris en compte dans la présente expertise (Cf. Annexes).

Méthode d'évaluation des enjeux

Dans le cadre de cette étude, une évaluation des enjeux écologiques sur l'aire d'étude rapprochée a été réalisée.

Elle s'est appuyée sur les données recueillies sur le terrain, sur l'expérience des spécialistes en charge des inventaires et sur les connaissances les plus récentes. Dans un souci de robustesse et d'objectivité, ces informations ont ensuite été mises en perspective au moyen de références scientifiques et techniques (listes rouges, atlas de répartition, publications...) et de la consultation, quand cela s'est avéré nécessaire, de personnes ressources.

Pour chacun des habitats naturels ou des espèces observés, le niveau d'enjeu a été évalué selon les critères suivants :

- Statuts patrimoniaux de l'habitat naturel/ taxon considéré, à différentes échelles géographiques (Europe, France, régions administratives, départements administratifs ou domaines biogéographiques équivalents (liste des références présentée au chapitre précédent)) ;
- Superficie / recouvrement / typicité de l'habitat naturel sur l'aire d'étude ;
- Utilisation de l'aire d'étude par l'espèce (reproduction possible, probable ou certaine, alimentation, stationnement, repos...) ;
- Représentativité à différentes échelles géographiques de l'habitat naturel / la population d'espèce sur l'aire d'étude ;
- Viabilité ou permanence de cet habitat naturel / cette population sur l'aire d'étude ;
- Rôle fonctionnel écologique supposé (zone inondable, zone humide, élément structurant du paysage...) ;
- Contexte écologique et degré d'artificialisation / de naturalité de l'aire d'étude.



Cf. Annexes

1 Contexte du projet et aspects méthodologiques

Aucune considération de statut réglementaire n'entre dans cette évaluation.

Chaque niveau d'enjeu écologique est associé à une portée géographique indiquant le poids de l'aire d'étude, ou d'un secteur de celle-ci, en termes de préservation de l'élément considéré (espèce, habitat, habitat d'espèce, groupe biologique ou cortège).

L'échelle suivante a été retenue :

Niveau TRES FORT : enjeu écologique de portée nationale à supra-nationale voire mondiale
Niveau FORT : enjeu écologique de portée régionale à supra-régionale
Niveau MOYEN : enjeu écologique de portée départementale à supra-départementale
Niveau FAIBLE : enjeu écologique de portée locale, à l'échelle d'un ensemble cohérent du paysage écologique (vallée, massif forestier...)
Niveau NEGLIGEABLE : enjeu écologique de portée locale, à l'échelle de la seule aire d'étude
Niveau NUL : absence d'enjeu écologique (taxons exotiques)

Dans le cas d'une espèce ou d'un groupe/cortège largement distribué(e) sur l'aire d'étude, le niveau d'enjeu peut varier en fonction des secteurs et de l'utilisation de ces secteurs par cette espèce ou ce groupe/cortège.

Par défaut, les espèces dont le niveau d'enjeu est considéré comme « négligeable » n'apparaissent pas dans les tableaux de synthèse des espèces constituant un enjeu écologique

Note importante : Les enjeux écologiques sont présentés dans l'état initial sous la forme de tableaux synthétiques. Conformément à la réglementation, l'approche est proportionnée avec un développement plus important des espèces constituant un enjeu écologique.

Représentation cartographique des enjeux

Pour chaque groupe ou pour l'ensemble des groupes, une cartographie de synthèse des enjeux écologiques est réalisée. La représentation cartographique est le prolongement naturel de l'analyse des enjeux dans l'étude, et inversement.

Ces cartographies s'appuient à la fois sur les résultats des inventaires menés dans le cadre de l'étude et sur les potentialités d'accueil des différents habitats pour la faune et la flore.

Ainsi, chaque parcelle ou unité d'habitat se voit attribuer le niveau d'enjeu écologique défini pour chaque espèce dont elle constitue l'habitat. Il est ainsi possible de passer d'un niveau d'enjeu par espèce (dans le tableau de synthèse des espèces constituant un enjeu écologique à chaque période du cycle de vie) à une représentation cartographique des enjeux au sein de l'aire d'étude rapprochée.

Lorsque plusieurs espèces utilisent la même parcelle ou la même unité d'habitat, le niveau correspondant à l'espèce qui constitue l'enjeu le plus fort est retenu.

2

Etat initial des milieux
naturels, de la flore et de
la faune

2 Etat initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

1 Contexte écologique du projet

1.1 Généralités

L'aire d'étude rapprochée se trouve au nord du département de la Seine et Marne (77) à l'interface entre la forêt domaniale de Ferrière (au sud et sud-est) et le parc d'activité Gustave EIFFEL (au nord) sur la commune de Bussy-Saint-Georges. La frange ouest est constituée par le parc d'activité du Bel air sur la commune de Ferrière-en-Brie. La lisière au sud est quant à elle constituée par la forêt de Ferrière qui se déploie vers le nord.

L'aire d'étude en elle-même se compose de terrains agricoles en grandes cultures.

Cette situation place l'aire d'étude à l'interface entre un espace naturel, le massif de la forêt de Ferrière et un quartier urbain dense.

Le site a historiquement une vocation agricole comme l'atteste l'étude des images aériennes depuis le début du XXème siècle. Le parcellaire n'était pas défini de la même façon qu'aujourd'hui. Il a été redéfini entièrement en 1987, expliquant les traces de l'ancienne route au sud de la zone. Cette année-là, la différence de biomasse entre la gauche et la droite de la parcelle au Nord est très visible. Ce changement du contexte pédoclimatique explique la séparation de cette parcelle les années suivantes.

La zone n'a pas changé entre la date de sa plantation totale en noisetiers (1989) et aujourd'hui.



1933



1973



1987



1989

2 Etat initial des milieux naturels, de la flore et de la faune



2012

Figure 2 : Photographies aériennes anciennes d'après l'IGN

2 Etat initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

1.2 Présentation des zonages du patrimoine naturel et des interactions possibles avec le projet

Un inventaire des zonages du patrimoine naturel s'appliquant sur l'aire d'étude éloignée a été effectué auprès des services administratifs de la Direction régionale et interdépartementale de l'environnement, de l'aménagement et des transports (DRIEAT) d'Ile-de-France.

Les données administratives concernant les milieux naturels, le patrimoine écologique, la faune et la flore sont principalement de deux types :

- Les zonages réglementaires du patrimoine naturel qui correspondent à des sites au titre de la législation ou de la réglementation en vigueur dans lesquels les interventions dans le milieu naturel peuvent être contraintes. Ce sont les sites du réseau européen Natura 2000, les arrêtés préfectoraux de protection de biotope, les réserves naturelles nationales et régionales, etc.
- Les zonages d'inventaires du patrimoine naturel, élaborés à titre d'avertissement pour les aménageurs et qui n'ont pas de valeur d'opposabilité. Ce sont notamment les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO), les Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF de type II, grands ensembles écologiquement cohérents et ZNIEFF de type I, secteurs de plus faible surface au patrimoine naturel remarquable) ou encore les zones humides identifiées à l'échelle départementale ou régionale.

D'autres types de zonages existent, correspondant par exemple à des territoires d'expérimentation du développement durable (ex. : Parcs Naturels Régionaux – PNR) ou à des secteurs gérés en faveur de la biodiversité (Espaces Naturels Sensibles, sites des Conservatoires des Espaces Naturels, sites du Conservatoire du Littoral et des Rivages Lacustres...).

Les tableaux suivant (cf. Tableau 8 et Tableau 9) présentent les différents zonages du patrimoine naturel concernés par l'aire d'étude éloignée, en précisant pour chacun :

- Le type, le numéro / code et l'intitulé du zonage ;
- Sa localisation et sa distance par rapport à l'aire d'étude rapprochée (Cf. Tableau 7 et Tableau 8) ;
- Lorsqu'ils sont disponibles, les éléments concernant la vie administrative des sites.

Tableau 7 : Niveau d'interaction des zonages avec l'aire d'étude éloignée

Le périmètre recoupe l'aire d'étude rapprochée

Le périmètre est en limite ou en interaction potentielle avec l'aire d'étude rapprochée

Le périmètre recoupe l'aire d'étude éloignée mais n'est pas en interaction avec l'aire d'étude rapprochée

1.2.1 Zonages réglementaires

Natura 2000

Aucun site du réseau européen Natura 2000 est concerné ou en lien direct avec l'aire d'étude éloignée.

Autre zonage réglementaire

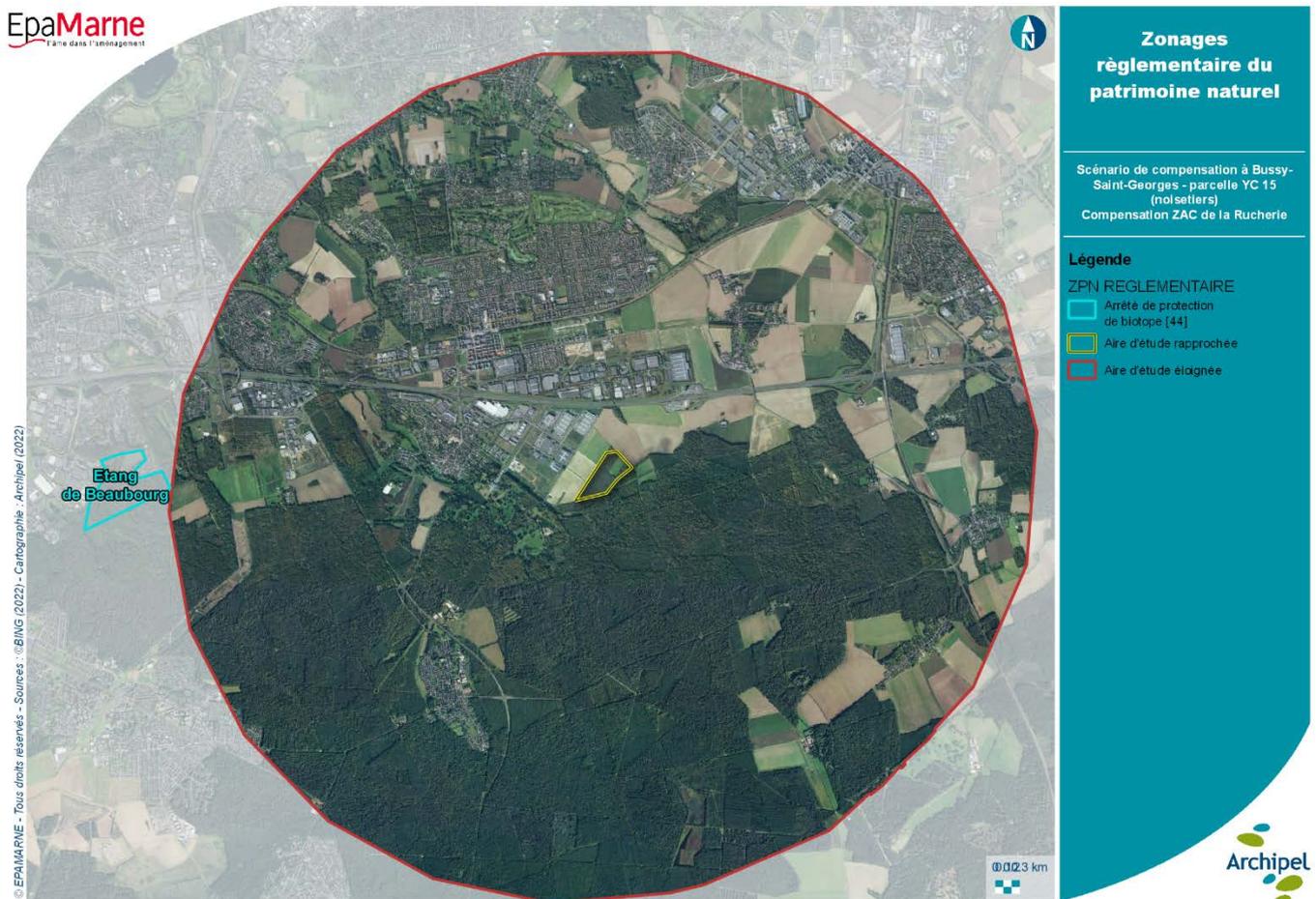
1 autre zonage réglementaire du patrimoine naturel est concerné par l'aire d'étude éloignée :

- 1 Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope : FR3800014 « Etang De Beaubourg »



Cf. Carte 4 : Zonage réglementaire du patrimoine naturel

2 Etat initial des milieux naturels, de la flore et de la faune



Carte 4 : Zonage réglementaire du patrimoine naturel

1.2.2 Zonages d'inventaire

4 zonages d'inventaire du patrimoine naturel sont concernés par l'aire d'étude éloignée. Il s'agit de 4 Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) :

- 2 de type II « FORÊTS D'ARMAINVILLIERS ET DE FERRIERES » et « FORÊT DE CRECY » ;
- 2 de type I « ETANG DE LALOY » et « ETANG DE CROISSY ET ETANG DE BEAUBOURG ».

Aucun de ces sites n'intercepte l'aire d'étude rapprochée. Néanmoins la ZNIEFF de type II « Forêt d'Armainvilliers et de Ferrières » se situe à proximité immédiate du site.

Cf. Carte 5 : Zonage d'inventaire du patrimoine naturel

2 Etat initial des milieux naturels, de la flore et de la faune



Carte 5 : Zonage d'inventaire du patrimoine naturel

1.2.3 Autres zonages du patrimoine naturel

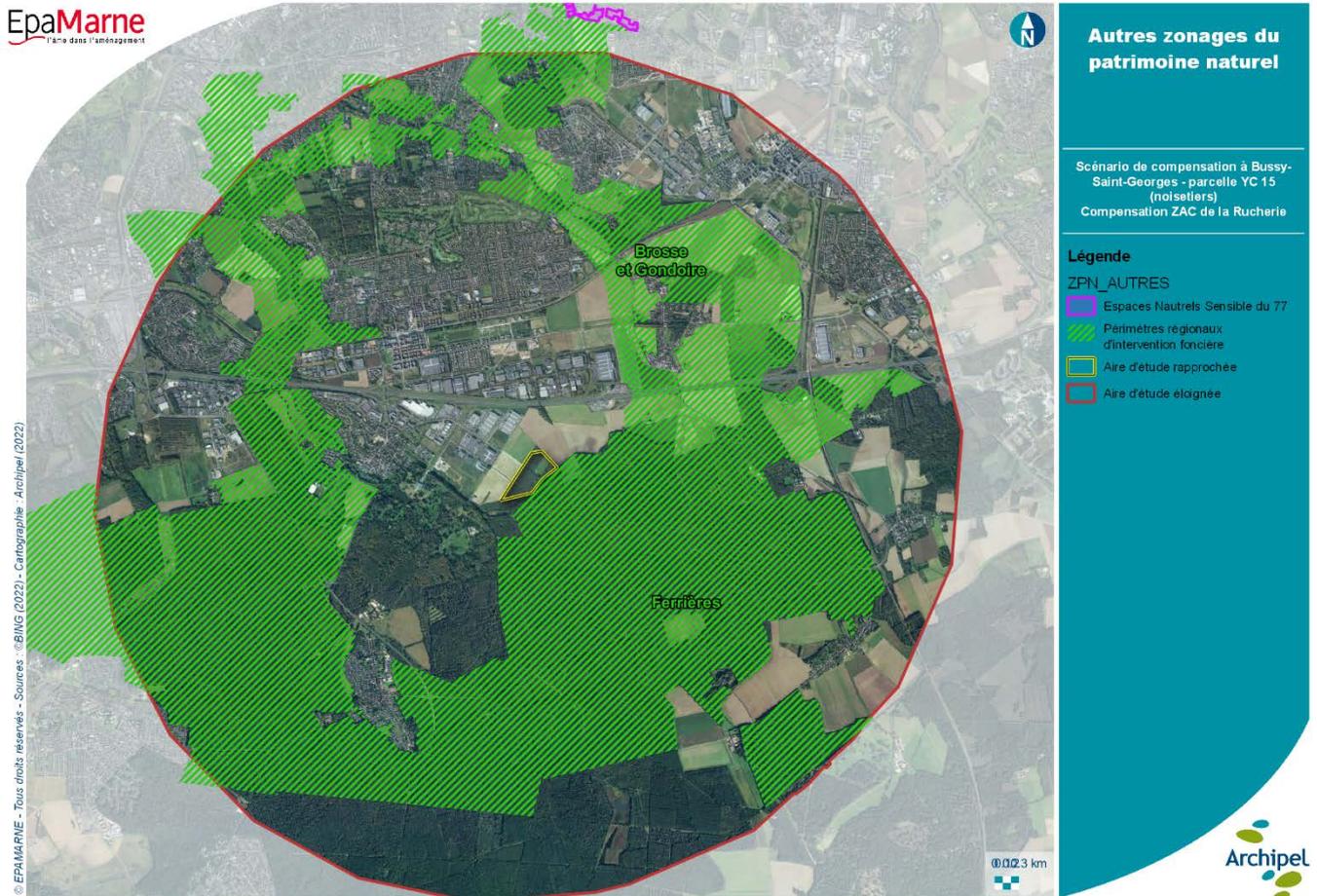
2 autres zonages du patrimoine naturel sont concernés par l'aire d'étude éloignée :

- 2 Périmètres Régionaux d'Intervention Foncière : « Forêt régionale de Ferrières » et « Brosse et Gondoire ».



Cf. Carte 6 : Autres zonages du patrimoine naturel

2 Etat initial des milieux naturels, de la flore et de la faune



Carte 6 : Autres zonages du patrimoine naturel

2 Etat initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

1.3 Synthèse des enjeux liés aux zonages du patrimoine naturel

L'aire d'étude rapprochée est majoritairement constituée de plantations de noisetiers et de milieux agricoles en connexion directe avec la forêt régionale de Ferrières.

Aux alentours de l'aire d'étude rapprochée, plusieurs entités écologiques d'importance sont mentionnées. Au sud, il s'agit des grands massifs boisés de la forêt régionale de Ferrières et d'Armainvilliers (la ZNIEFF de type 2 « Forêt d'Armainvilliers et de Ferrières »). Au nord, le PRIF « Brosse et Gondoire » occupe un large espace où subsistent encore de vastes zones agricoles et naturelles.

La zone d'étude rapprochée n'est localisée sur aucune zone protégée pour son patrimoine naturel.

Tableau 8 : Zonages du patrimoine naturel situés dans l'aire d'étude éloignée

Type de zonage	Code	Intitulé	Distance à l'aire d'étude rapprochée
Zonages réglementaires (hors Natura 2000)			
APPB	FR3800014	Etang De Beaubourg	5 km
Zonages d'inventaires			
ZNIEFF II	110001182	Forêts D'Armainvilliers Et De Ferrieres	A proximité immédiate
ZNIEFF II	110020158	Forêt De Crecy	4 km
ZNIEFF I	110020005	Etang De Croissy Et Etang De Beaubourg	4,4 km
ZNIEFF I	110001218	Etang De La Loy	4,5 km
Autres zonages			
PRIF	N° id : 29 N° AEV : 4	Forêt régionale de Ferrières	A proximité immédiate
PRIF	N° id : 2 N° AEV : 38	Brosse et Gondoire	1,0 km

2 Etat initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

2 Habitats naturels et flore

2.1 Habitats naturels

Remarque importante : un habitat naturel est une zone terrestre ou aquatique se distinguant par ses caractéristiques géographiques, abiotiques et biotiques, qu'elle soit entièrement naturelle ou semi-naturelle. Tout en tenant compte de l'ensemble des facteurs environnementaux, la détermination des habitats naturels s'appuie essentiellement sur la végétation qui constitue le meilleur intégrateur des conditions écologiques d'un milieu (Bensettiti et al., 2001).

Malgré cela, les termes « habitat naturel », couramment utilisés dans les typologies et dans les guides méthodologiques sont retenus ici pour caractériser les végétations par souci de simplification.

La synthèse proposée ici s'appuie sur les relevés réalisés dans le cadre de la présente étude, sur une analyse des caractéristiques des milieux naturels de l'aire d'étude rapprochée et sur la bibliographie récente disponible. Pour rappel, la cartographie des habitats naturels a été réalisée sur l'aire d'étude rapprochée du site de compensation.

2.1.1 Analyse bibliographique

L'aire d'étude rapprochée se situe au niveau des communes de Bussy-Saint-Georges et de Ferrières-en-Brie. Elle s'inscrit en marge dans la ZNIEFF 110001182 « Forêts d'Armainvilliers et de Ferrières ». 6 milieux déterminants ZNIEFF sont cités :

- Eaux oligotrophes pauvres en calcaire (CB : 22.11),
- Communautés amphibies (CB : 22.3),
- Landes atlantiques à Erica et Ulex (CB : 31.23),
- Prairies à Molinie et communautés associées (CB : 37.31),
- Chênaies-Charmaies orientales (CB : 41.26),
- Phragmitaies (CB : 53.11).

Sur l'aire d'étude rapprochée du site de compensation, aucune communauté proche d'un habitat cité dans cette ZNIEFF n'est présente. Sur le reste de l'aire d'étude rapprochée, il n'existe aucune information d'ordre bibliographique concernant les milieux naturels.

2.1.2 Habitats présents dans l'aire d'étude rapprochée

L'expertise des habitats naturels a été réalisée à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée de la ZAC de la Rucherie en 2019, incluant l'aire d'étude rapprochée du site de compensation. Plusieurs grands types de milieux sont recensés spécifiquement sur cette dernière :

- Habitats artificialisés : plantations de feuillus, routes/chemins, cultures, ;
- Habitats ouverts, semi-ouverts : ourlets hygroclines et hémihéliophiles ;
- Habitats forestiers : Fourrés mésophiles des coupes et clairières forestières, Aulnaie-Frênaie alluviale ;
- Habitats aquatiques et humides : ruisseau.

L'aire d'étude rapprochée du site de compensation s'inscrit dans un contexte agricole voué essentiellement aux cultures céréalières et sylvicoles. Un ruisseau traverse l'aire d'étude sur la

2 Etat initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

limite est de l'aire d'étude rapprochée. L'aire d'étude comprend des communautés associées à ses habitats aquatiques comme les forêts alluviales (Aulnaie-Frênaie).

2.1.3 Statuts et enjeu écologiques des habitats naturels

Le tableau suivant précise, pour chaque type d'habitat identifié les typologies de référence, les statuts de patrimonialité, la superficie/linéaire sur l'aire d'étude et l'enjeu écologique.

2 Etat initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

Tableau 9 : Statuts et enjeux écologiques des habitats naturels présents dans l'aire d'étude rapprochée du site de compensation

Libellé de l'habitat naturel, Description et état de conservation	Rattachement phytosociologique	Typologie CORINE Biotores	Typologie EUNIS	Typologie Natura 2000	Zone Littorale	Dét. ZNIEFF	LRR	Niveau de rareté	État de conservation Surface / linéaire / % de recouvrement sur l'aire d'étude rapprochée	Enjeu écologique
Habitats aquatiques et humides										
Ruisseau Un ruisseau intermittent traverse le sud de l'aire d'étude rapprochée. Les Aulnaies-Frênaies alluviales sont associées à ce ruisseau.	Aucun rattachement phytosociologique	24.16	C2.5	NC	NC	-	-	-	Non évalué 0,23 ha / 1,24 %	Faible
Habitats ouverts, semi-ouverts										
Ourlets hygroclines et hémihéliophiles Habitat de transition entre un milieu ouvert et un fourré ou boisement. S'y trouvent notamment du Sureau hièble (<i>Sambucus ebulus</i>), de l'Ortie dioïque et du Gaillet gratteron (<i>Galium aparine</i>).	<i>Aegopodion podagrariae</i>	37.72	E5.43	NC	p	-	LC	C	Etat de conservation bon 0,04 ha / 0,22 %	Faible
Habitats forestiers										
Fourrés mésophiles des coupes et clairières forestières S'y trouvent des essences pionnières comme le Bouleau verruqueux (<i>Betula pendula</i>) ou encore le Peuplier tremble (<i>Populus tremula</i>). Le Saule marsault (<i>Salix caprea</i>), l'Aubépine monogyne et le Sureau à grappes. Certains arbres comme le Chêne pédonculé ou le Frêne commun (<i>Fraxinus excelsior</i>) peuvent être présents.	<i>Sambuco racemosae</i> – <i>Salicion capreae</i>	31.872	G5.85	NC	p	-	LC	CCC	Bon état de conservation 0,02 ha / 0,10 %	Faible
Aulnaie-Frênaie alluviale Habitat retrouvé en bordure du ruisseau, composé essentiellement d'Aulnes glutineux (<i>Alnus glutinosa</i>) et de Frêne commun. La strate arbustive est composée par des espèces telles que la Viorne obier (<i>Viburnum opulus</i>) ou le Sureau noir (<i>Sambucus nigra</i>). La strate herbacée est composée d'espèces plutôt hygrophiles comme la Laïche espacées (<i>Carex remota</i>), la Laïche à épis pendants (<i>Carex pendula</i>) ou encore le Jonc épars (<i>Juncus effusus</i>).	<i>Alnenion glutinoso - inacanae</i>	44.3	G1.2	91E0*	H	Oui	LC	CCC	Etat de conservation moyen à mauvais 0,23 ha / 1,30 %	Moyen

2 Etat initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

Libellé de l'habitat naturel, Description et état de conservation	Rattachement phytosociologique	Typologie CORINE Biotopes	Typologie EUNIS	Typologie Natura 2000	Zone N. 1, 2, 3, 4, 6	Dét. ZNIEFF	LRR	Niveau de rareté	État de conservation Surface / linéaire / % de recouvrement sur l'aire d'étude rapprochée	Enjeu écologique
Habitats anthropisés										
Cultures Deuxième habitat majoritaire sur l'aire d'étude rapprochée.	Pas de syntaxon	82.11	I1.1	NC	p	-	-	-	État de conservation non évalué 2,28 ha / 12,37 %	Faible
Plantations de feuillus Plantations de Noisetiers communs. Habitat majoritaire sur l'aire d'étude rapprochée.	Pas de syntaxon	83.32	G1.C	NC	p	-	-	-	État de conservation non évalué 14,87 ha / 80,86 %	Faible
Routes, chemins et parkings Chemins forestiers/agricoles.	Pas de syntaxon	/	J4.2	NC	NC	-	-	-	État de conservation non évalué 0,72 ha / 3,89 %	Faible

Libellé de l'habitat naturel : dénomination des communautés végétales relevées sur l'aire d'étude rapprochée, issues principalement des typologies CORINE Biotopes (Bissardon, Guibal & Rameau, 1997) ou EUNIS (Louvel et al., 2013). Les intitulés des typologies de référence sont parfois complexes et ont pu être adaptés au besoin de l'étude.

Rattachement phytosociologique : syntaxon phytosociologique au niveau de l'alliance par défaut, voire de rang inférieur lorsque cela est possible (sous-alliance association, groupement...), selon le prodrome des végétations de France (Bardat et al., 2004) et autres publications du prodrome des végétations de France 2 (voir sources en bibliographie). Utilisation du Référentiel phytosociologique des végétations d'Île-de-France (Causse et al., 2019).

Typologie CORINE Biotopes : typologie de description et de classification des habitats européens (Bissardon, Guibal & Rameau, 1997).

Typologie EUNIS : typologie de description et de classification des habitats européens (Louvel et al., 2013).

Typologie Natura 2000 : typologie de description et de codification des habitats d'intérêt communautaire (Commission Européenne DG Environnement, 2013), dont certains prioritaires dont le code Natura 2000 est alors complété d'un astérisque. NC = Non concerné.

2 Etat initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

Zones humides : habitats caractéristiques de zones humides au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 selon la nomenclature CORINE Biotopes et/ou selon le Prodrome des végétations de France. Cette approche ne tient compte ni des critères pédologiques ni des critères floristiques – Légende : « H » => Humide ; « p » => pro parte. « NC » => non concerné.

- ZNIEFF : espèce déterminante ZNIEFF en Ile-de-France (INPN) : « oui » = Déterminante ZNIEFF / « / » = Non déterminante ZNIEFF

LRR : Liste Rouge des végétations menacées d'Ile-de-France (Détrée & Ferreira, 2019) : LC : Préoccupation mineure ; En : En danger ; CR : En danger critique.

Niveau de rareté : Niveau de rareté des habitats en Ile-de-France (Détrée & Ferreira, 2019) : CCC : Extrêmement commun ; CC : Très commun ; C : Commun ; AC : Assez commun ; AR : Assez rare ; R : rare ; RR : Très rare ; RRR : Extrêmement rare

2 Etat initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

Figure 3 : Habitats aquatiques sur l'aire d'étude rapprochée, photos prises sur site sauf mention contraire © Biotope



Ruisseau

Figure 4 : Habitats ouverts, semi-ouverts sur l'aire d'étude rapprochée, photos prises sur site sauf mention contraire, © Biotope



Ourlets hygrocline et hémihéliophiles

Figure 5 : Habitats forestiers sur l'aire d'étude rapprochée, photos prises sur site sauf mention contraire, © Biotope



Fourrés mésophiles des coupes et clairières forestières



Aulnaie-Frênaie alluviale

2 Etat initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

Figure 6 : Habitats artificiels/anthropisés sur l'aire d'étude rapprochée, photos prises sur site sauf mention contraire, © Biotope



Plantations de feuillus



Routes, chemins, parkings



Cultures

2.1.4 Bilan concernant les habitats et enjeux associés

7 types d'habitats naturels ou modifiés ont pu être identifiés au sein de l'aire d'étude rapprochée du site de compensation. Celle-ci est principalement constituée de plantation de feuillus (noisetiers) (plus de 80 % de la surface totale). Un ruisseau est présent à l'est de l'aire d'étude rapprochée. Des habitats humides sont présents en bord de ruisseau avec les Aulnaies-Frénaies alluviales. Des habitats artificiels tels que les routes sont également présentes.

1 seul habitat naturel se rattache à un habitat d'intérêt communautaire : l'Aulnaie-Frénaie alluviale (91E0*). Ce dernier est un habitat d'intérêt communautaire prioritaire. Ils couvrent environ 1% de la surface de l'aire d'étude rapprochée et se présentent sous un état de conservation globalement moyen. Il est à noter que cet habitat est également caractéristique de zones humides.

Au regard de ces différents éléments, l'aire d'étude rapprochée du site de compensation constitue un enjeu écologique considéré comme globalement faible à localement moyen pour les habitats naturels (présence d'habitats d'intérêt communautaire plus ou moins dégradés). L'aire d'étude est principalement composée d'habitats artificiels/anthropisés avec des cultures et plantations de feuillus.



Habitats naturels

Scénario de compensation à Bussy-Saint-Georges - parcelle YC 15 (noisetiers)
Compensation ZAC de la Rucherie

Légende

-  aire d'étude rapprochée
- Habitats naturels**
-  Aulnaie/frênaie alluviale
-  Cultures
-  Fourrés mésophiles des coupes et clairières forestières
-  Ourlets hygrocènes et hémihéliophiles
-  Plantations de feuillus
-  Routes, chemins et parkings
-  Ruisseau

0 0.1 0.2 0.3 km

2 Etat initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

2.2 Flore

2.2.1 Analyse bibliographique

Les recherches bibliographiques et les consultations menées auprès de divers organismes (INPN, CETIA et CBNBP) ont permis de recenser les plantes déjà connues dans le secteur d'étude, en particulier les espèces protégées. Ces espèces ont par la suite été activement et prioritairement recherchées au sein de l'aire d'étude rapprochée. Elles sont présentées dans le Tableau 10 ci-après :

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts	Dernière observation	Habitats	Commentaire
Plantanthere à deux feuilles (<i>Plantanthera bifolia</i>)	VU, AR	Espèce connue sur la commune de Bussy-Saint-Georges (2018, CBNBP)	Prés maigres, forêts claires à tapis herbacé (<i>Mésobromion</i> , <i>Erico-Pinion</i> , <i>Cephalanthero-Fagenion</i> , <i>Fraxinion</i>). Habitat présent.	Non observée en 2019 malgré des prospections adaptées, considérée comme absente
Butome en ombelle (<i>Butomus umbellatus</i>)	VU, RR, ZNIEFF	Espèce connue sur la commune de Ferrières-en-brie (2014, CBNBP)	Rives d'eau tranquille ou lente, roselière (<i>Phragmition</i>) Habitat présent	Non observée en 2019 malgré des prospections adaptées, considérée comme absente
Avoine des prés (<i>Helictochloa pratensis</i>)	VU, AR	Espèce connue sur la commune de Ferrières-en-brie (2018, CBNBP)	Pelouses basophiles mésohydriques à mésohygroclines (<i>Bromopsidetalia erectae</i>). Habitat non présent	Non observée en 2019 Habitat non présent sur l'aire d'étude rapprochée
Orme lisse (<i>Ulmus laevis</i>)	VU, RR, ZNIEFF	Espèce connue sur la commune de Ferrières-en-brie (2018, CBNBP)	Forêts alluviales (Frênaie-Chênaie-Ormaie alluviale). Habitat non présent	Non observée en 2019 Habitat non présent sur l'aire d'étude rapprochée
Petite Massette (<i>Typha minima</i>)	PN	Espèce connue sur la commune de Ferrières-en-brie (2015, INPN)	Rives marécageuses, bras marécageux des rivières (<i>Caricion bicolori-atrofuscae</i> , <i>Caricion davallianae</i>). Habitat non présent	Non observée en 2019 Habitat non présent sur l'aire d'étude rapprochée
Gesse sans vrille (<i>Lathyrus nissolia</i>)	VU, RR	Espèce citée dans la ZNIEFF 110001182 « Forêts d'Armainvilliers et de Ferrières » (INPN)	Champs pauvres en calcaires, gazons, chemins (<i>Aphanion</i>). Habitat présent	Non observée en 2019 Habitat non présent sur l'aire d'étude rapprochée
Laïche à épis rapprochés (<i>Carex appropinquata</i>)	CR ?, RRR	Espèce citée dans la ZNIEFF 110001182 « Forêts d'Armainvilliers et de Ferrières » (INPN)	Rives, roselières, cariçaies (<i>Magnocaricion</i>). Habitat présent	Non observée en 2019 malgré des prospections adaptées, considérée comme absente
Gesse des marais (<i>Lathyrus palustris</i>)	PR, EN, RRR, ZNIEFF	Espèce citée dans la ZNIEFF 110001182 « Forêts d'Armainvilliers et de Ferrières » (INPN)	Prairies marécageuses, magnocariçaies (<i>Molinion</i> , <i>Magnocaricion</i>) Habitat présent.	Non observée en 2019 Habitat non présent sur l'aire d'étude rapprochée
Polystic des montagnes (<i>Oreopteris limbosperma</i>)	PR, CR, RRR, ZNIEFF	Espèce citée dans la ZNIEFF 110001182 « Forêts d'Armainvilliers et de Ferrières » (INPN)	Aulnaies vertes, pessières (<i>Alnenion viridis</i> , <i>Vaccino-Piceion</i>). Espèce associée	Non observée en 2019 malgré des prospections adaptées, considérée comme absente

2 Etat initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts	Dernière observation	Habitats	Commentaire
			aux Aulnaies en contexte de plaine. Habitat présent	
Sison amome (<i>Sison amomum</i>)	PR, LC, R	Espèce citée dans la ZNIEFF 110001182 « Forêts d'Armainvilliers et de Ferrières » (INPN)	Surtout dans les ormaies rudérales (<i>Ulmum suberosae</i>). Habitat non présent	Non observée en 2019 Habitat non présent sur l'aire d'étude rapprochée
Utriculaire citrine (<i>Utricularia australis</i>)	PR, LC, R, ZNIEFF	Espèce citée dans la ZNIEFF 110001182 « Forêts d'Armainvilliers et de Ferrières » (INPN)	Dans les groupements aquatiques flottants de l' <i>Hydrocharition</i> , du <i>Potamion eurosibiricum</i> . Habitat non présent	Non observée en 2019 Habitat non présent sur l'aire d'étude rapprochée

- PR : Protection régionale (arrêté du 11 mars 1991 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Ile-de-France, complétant la liste nationale).

- Liste rouge régionale : CR : en danger critique ; EN : En danger ; VU : Vulnérable ; NT : Quasi-menacé ; LC : Préoccupation mineure ; NA : Non Applicable.

- Rareté : AR : Assez rare ; R : Rare ; RR : Très rare ; RRR : Extrêmement rare. Catalogue de la flore vasculaire de l'Ile-de-France (CBNBP, 2016).

- ZNIEFF : espèce déterminante ZNIEFF en Ile-de-France (INPN).

Aucune espèce ayant été citée dans la bibliographie n'a pu être observée sur l'aire d'étude rapprochée du site de compensation. Ces espèces ont une écologie qui ne correspond pas aux habitats rencontrés sur l'aire d'étude rapprochée. Seules la Platanthère à deux feuilles, le Butome en ombelle, la Laïche à épis rapprochés, le Polystic des montagnes et la Gesse des marais auraient pu être présentes sur l'aire d'étude rapprochée. Toutefois ces espèces n'ont pas été observées malgré des prospections adaptées et sont donc considérées comme absentes.

2.2.2 Espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

Au cours des investigations botaniques, 161 espèces végétales ont été recensées sur l'ensemble de l'aire d'étude rapprochée du projet de la Rucherie (annexe 4).

Au regard de la pression d'inventaire, ce chiffre paraît plutôt faible compte tenu de la diversité des habitats. Ceci est dû à l'état de conservation globalement moyen des habitats et au caractère majoritairement artificiel du site.

À titre de comparaison, aujourd'hui entre 390 et 523 espèces végétales sont connues historiquement sur les communes de Bussy-Saint-Georges (N=523) et de Ferrières-en-Brie (N=390) (INPN).

Aucune espèce protégée et/ou patrimoniale n'a été recensée en 2019. De même, aucune espèce exotique envahissante n'a été recensée sur le site de compensation en 2019.

Néanmoins, une visite de site effectuée le 05/04/2022 a permis de relever la présence d'une station de Renouée du Japon (*Reynoutria japonica*) à l'ouest de la parcelle des noisetiers. La station est estimée à environ 50 pieds à proximité d'un merlon de faible hauteur (voir localisation et photos ci-dessous).

2 Etat initial des milieux naturels, de la flore et de la faune



Figure 6 : Localisation de la station de Renouée du Japon (en rouge) observée au sein de l'aire d'étude rapprochée lors de la visite de site du 05/04/2022.



Figure 7 : Renouée du Japon observée sur site, jeune plant à gauche, bosquet à droite (Sophie BELLOT, Archipel, 05/04/2022)

2 Etat initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

La richesse floristique de l'aire d'étude rapprochée est faible compte tenu de la diversité d'habitats du site. Toutefois un grand nombre d'habitats artificiels représentent une grande surface de l'aire d'étude. Aussi, l'état de conservation des habitats est globalement moyen ce qui peut contribuer à cette faible diversité floristique.

2.2.3 Bilan concernant les espèces végétales et enjeux associés

161 espèces floristiques ont pu être identifiées au sein de l'aire d'étude rapprochée du projet de ZAC de la Rucherie. Au droit du site de compensation, aucune espèce patrimoniale et/ou protégée n'a été recensée.

A noter la présence d'une station d'une espèce exotique envahissante : la Renouée du Japon (*Robinia pseudoacacia*).

Les enjeux floristiques sont faibles sur l'aire d'étude rapprochée du site de compensation du fait de son caractère anthropique.

2 Etat initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

3 Zones humides

3.1 Analyse bibliographique

La consultation des différentes données bibliographiques disponibles concernant l'aire d'étude a permis de mettre en avant les éléments suivants :

- **Historique** : Le site a historiquement une vocation agricole depuis le début du XXème siècle. Cet historique renseigne sur la présence vraisemblable de sols naturels impactés en surface par les pratiques culturales antérieures. Aujourd'hui, la zone n'a pas changé depuis la plantation de noisetiers en 1989.
- **Géologie** : Le contexte géologique est dominé par (voir Figure 2) des colluvions polygéniques (sables argileux) et en bordure Ouest de l'emprise des Limons des Plateaux
- **Pédologie** : Le référentiel pédologique indique des sols limoneux épais, à caractère humide
- **Hydrographie** : Un ruisseau intermittent traverse le sud de l'aire d'étude rapprochée. Les Aulnaies-Frénaies alluviales sont associées à ce ruisseau.
- **Topographie** : La topographie est globalement homogène, plane, avec une légère pente d'environ 1% est orientée vers le Sud-Sud-Ouest. Quelques hétérogénéités du microrelief favorisent des engorgements temporaires pendant les périodes de précipitations.
- **Enveloppes d'alerte des zones humides de la DRIEAT Ile-de-France (2021)** : Environ 1,5 ha du site est classé B, au sud-est du site, à proximité de la rivière. Il s'agit d'une zone humide probable. Le reste est classé C : Manque d'informations ou faible probabilité de zone humide.

L'ensemble des données consultées laisse supposer une forte possibilité de présence de zones humides sur l'aire d'étude.

3.2 Zones humides identifiées dans l'aire d'étude rapprochée à la suite des investigations de terrain

L'état initial des habitats naturels de la flore a été réalisé pendant la saison de végétation de l'année 2019 par BIOTOPE. Les sondages pédologiques et l'analyse des sols a été réalisé en 2021 par SolPaysage. Les chapitres ci-dessous synthétisent donc les observations et conclusions de ces deux diagnostics afin d'apporter des éléments de contexte.

3.2.1 Identification des zones humides par le critère végétation

La cartographie de la végétation est utilisée pour l'inventaire des zones humides. La délimitation est alors établie sur la base du contour des habitats identifiés selon la nomenclature CORINE Biotopes (Bissardon, Guibal & Rameau, 1997) ou le Prodrôme des végétations de France (Bardat et al., 2004). Elle a ainsi permis de différencier les habitats dits « humides » « H » des habitats « potentiellement ou partiellement humides » « pro parte, p. », au regard de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009.

Les relevés floristiques et la cartographie des habitats naturels qui en découlent ont permis de recenser dans l'aire d'étude rapprochée :

- 1 habitats caractéristiques de zones humides « H », classés systématiquement comme zones humides et ne nécessitant ainsi pas la réalisation de sondages pédologiques

2 Etat initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

- 6 habitats partiellement caractéristiques de zones humides « pro parte » OU non caractéristiques de zones humides « NC », nécessitant la réalisation de sondages pédologiques.

Le tableau suivant précise, pour chaque habitat caractéristique ou potentiellement caractéristique de zones humides les typologies de référence, la catégorie d'habitat humide au sens de l'arrêté du 1er octobre 2009, la superficie/linéaire et le recouvrement sur l'aire d'étude rapprochée.

Libellé de l'habitat	Rattachement phytosociologique (interprétation BIOTOPE)	Typologie CORINE Biotopes	Zone Humide	Surface / linéaire sur l'aire d'étude rapprochée (ha)	Recouvrement sur l'aire d'étude rapprochée (%)
Habitats humides					
Aulnaie-Frênaie alluviale	<i>Alnenion glutinoso - incanae</i>	44.3	H	0,23	1,30
Autres habitats					
Ruisseau	Aucun rattachement phytosociologique	24.16	NC	0,23	1,24
Ourlets hydroclines et hémihéliophiles	<i>Aegopodion podagrariae</i>	37.72	P	0,04	0,22
Fourrés mésophiles des coupes et clairières forestières	<i>Sambuco racemosae</i> – <i>Salicion capreae</i>	31.872	P	0,02	0,10
Cultures	Pas de syntaxon	82.11	P	2,28	12,37
Plantations de feuillus	Pas de syntaxon	83.32	P	14,87	80,86
Routes, chemins et parkings	Pas de syntaxon	/	NC	0,72	3,89
TOTAL				18,39	100

Libellé de l'habitat naturel : typologies CORINE Biotopes (Bissardon, Guibal & Rameau, 1997) ou EUNIS (Louvel et al., 2013). Les intitulés des typologies de référence sont parfois complexes et ont pu être adaptés au besoin de l'étude.

Rattachement phytosociologique : syntaxon phytosociologique au niveau de l'alliance par défaut, voire de rang inférieur lorsque cela est possible (sous-alliance association, groupement...), selon le prodrome des végétations de France (Bardat et al., 2004) et autres publications du prodrome des végétations de France 2 (voir sources en bibliographie).

Typologie CORINE Biotopes : typologie de description et de classification des habitats européens (Bissardon, Guibal & Rameau, 1997).

Zones humides : habitats caractéristiques de zones humides au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 selon la nomenclature CORINE Biotopes et/ou selon le Prodrome des végétations de France. Cette approche ne tient compte ni des critères pédologiques ni des critères floristiques – Légende : « H » => Humide ; « p » => pro parte « NC » => non concerné. - Guide des végétations des zones humides de Picardie, François, Rey et al., Bailleul 2012

2 Etat initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

EpaMarne
L'eau dans l'aménagement



Habitats naturels

Scénario de compensation à Bussy-
Saint-Georges - parcelle YC 15
(noisetiers)
Compensation ZAC de la Rucherie

Légende

- aire d'étude rapprochée
- Habitats naturels**
- Aulnaie/frênaie alluviale
- Cultures
- Fourrés mésophiles des coupes
et clairières forestières
- Ourllets hygroclines
et héliophiles
- Plantations de feuillus
- Routes, chemins et parkings
- Ruisseau

Archipel

2 Etat initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

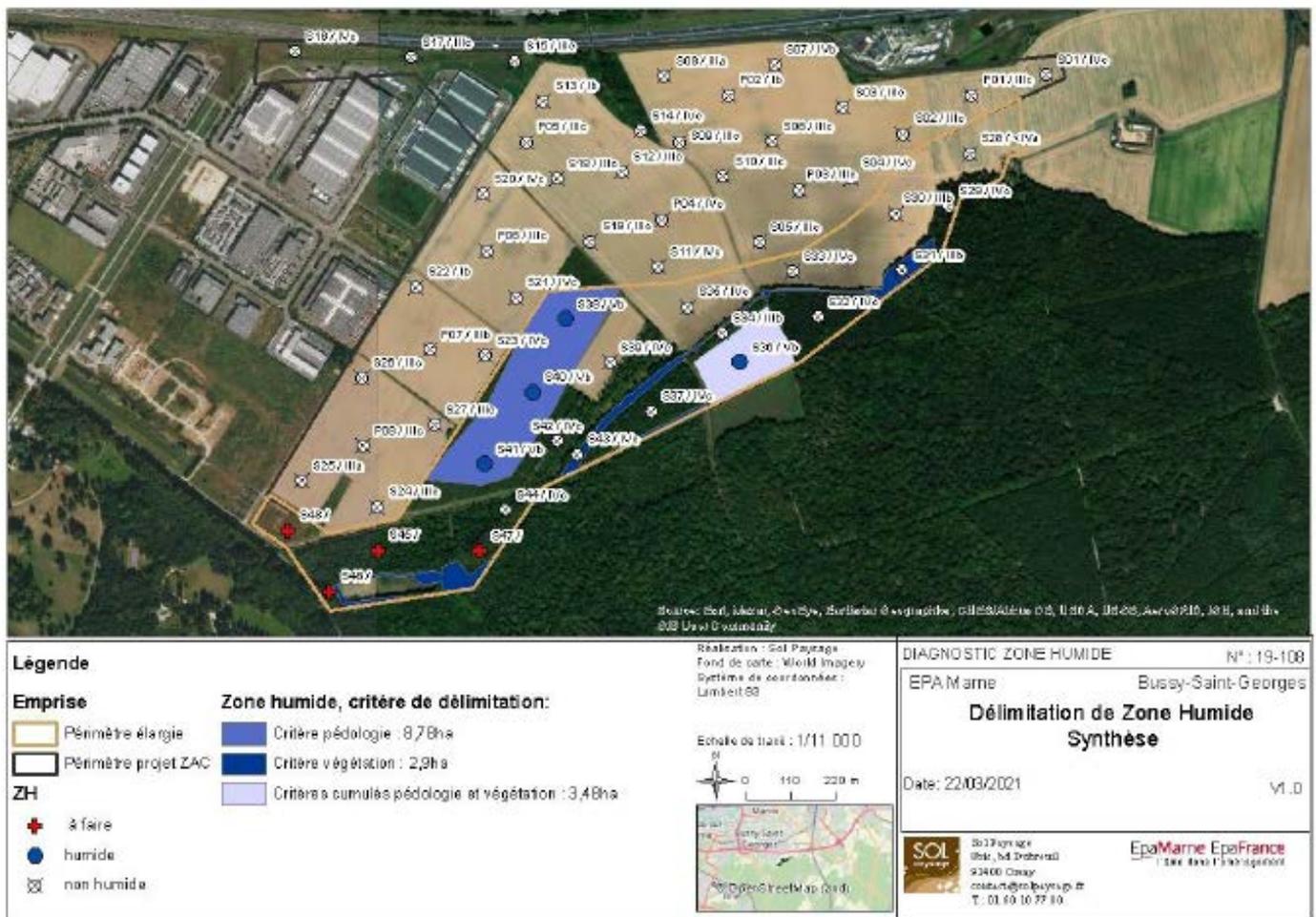
3.2.3 Bilan concernant les zones humides et enjeux associés

La méthodologie réglementaire de délimitation des zones humides a pu être mise en application par le croisement des données de Biotope et SolPaysage.

Un seul secteur de végétation humide a été identifié (Aulnaie-Frênaie alluviale). 0,23 ha de zones humides ont ainsi pu être délimités sur la base du critère Végétation.

L'analyse du critère sol a toutefois permis de caractériser en zones humides l'ensemble de la parcelle des noisetiers. 8,78 ha de zones humides ont été délimitées sur la base du critère Sol.

Les zones humides couvrent ainsi une surface totale de 9,01 ha sur l'aire d'étude. Cette zone humide délimitée constituera ainsi la donnée d'entrée pour l'analyse des fonctions zones humides présentée dans le chapitre suivant. Cette analyse est portée par BIOTOPE, qui réalisera une simulation des pertes et gains fonctionnels des zones humides après mise en œuvre du projet de compensation via la méthodologie nationale d'évaluation des fonctions zones humides.



Carte de synthèse des zones humides délimitées

2 Etat initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

3.3 Analyse des fonctions du site de compensation

3.3.1 Nature des impacts pressentis sur le site avec mise en œuvre du projet de compensation

La surface totale d'emprise du projet de compensation sera d'environ 15 ha. Toutefois, le projet ne s'étend pas entièrement sur la zone humide délimitée, les secteurs en Aulnaie-Frênaie alluviale n'étant pas inclus dans le programme compensatoire. Ainsi, sur les 15 ha du projet, seuls 8,78 ha sont localisés sur la zone humide et sont susceptibles d'être dégradés par les aménagements de compensation.

Toutefois, la nature du projet d'aménagement ne va pas dans le sens d'une destruction totale et irréversible des zones humides. En effet, le programme compensatoire prévoit uniquement l'abattage et le dessouchage des sujets de noisetiers, ainsi qu'une reprise de la végétation de type prairie mésohygrophile de fauche et plantation de haies et bosquets.

Deux catégories d'impacts sont ainsi à différencier :

- **Impacts directs**, par l'abattage et le dessouchage des arbustes et le réaménagement de la parcelle ;
- **Impacts indirects**, par l'aménagement de la ZAC à proximité immédiate, situé en amont du projet de compensation. Les aménagements concernent à ce titre une partie de la zone tampon et de la zone contributive de la zone humide. Les impacts indirects potentiels peuvent donc être étudiés selon 2 critères : La modification des apports en eau alimentant la zone humide par modification de la zone contributive d'une part et la modification de l'occupation du sol au sein de l'environnement des zones humides.

2 Etat initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

La parcelle des Noisetiers n'étant pas un site de compensation de zones humides, la méthodologie a été appliquée en considérant le site comme un site impacté et non un site de compensation. L'analyse présentée ci-dessous n'exposera ainsi que les gains/pertes fonctionnelles associées au scénario de compensation retenu en faveur des espèces ciblées.

3.3.2 Contexte et opportunité d'expression des fonctions pour les zones humides

Caractérisation de la zone contributive (41,290 ha)

La zone humide de plateau concernée par les aménagements écologique s'inscrit dans un contexte anthropisé au nord et forestier au sud. Les zones contributives des zones humides de plateau sont déterminées en fonction des courbes de niveau topographiques et du contexte environnant. Les apports principaux de la zone humide demeurent essentiellement météorologiques.

Celle-ci comporte une majorité de surfaces cultivées (40,20 ha), dont plantation de noisetiers au détriment de parcelles enherbées (0,86 ha). La zone contributive du site impacté apparaît soumise à des pressions anthropiques importantes. Les apports de la zone humide du site (zone humide de plateau) sont principalement météorologiques, et la zone contributive présente un profil topographique relativement plat, malgré quelques courbes de niveau qui semblent participer à l'acheminement des eaux de ruissellement vers la zone humide. Ainsi, une majorité des ruissellements potentiels semblent être évacués par évaporation. La zone humide du site impacté est ainsi susceptible de jouer un rôle modéré pour les fonctions hydrologiques et biogéochimiques.

Caractérisation de la zone tampon (3,942 ha)

La zone tampon du site impacté comprend essentiellement des cultures. La surface occupée par un couvert végétal permanent est d'environ 5%. La zone humide du site impacté participe peu à l'accomplissement des fonctions hydrologiques et biogéochimiques vis-à-vis de ces milieux anthropiques.

Sur la base de cette analyse, le niveau d'enjeu retenu pour l'opportunité d'expression est modéré pour les fonctions biogéochimiques et hydrologiques.

Caractérisation de la zone paysage (492,524 ha)

A l'image de la zone contributive, la zone paysage du site impacté est également très anthropisée. Les grandes cultures couvrent environ 33% de sa surface. Néanmoins, une partie majoritaire de la zone paysage est occupée par des milieux plus naturels, principalement au sud du site impacté, avec 42% de la surface occupée par des boisements. Le reste étant occupé principalement par des zones imperméabilisées (15%), puis par des prairies (5%), des fourrés (4%), et des eaux de surfaces en lien avec la présence d'un ru.

Sur la base de cette analyse, le niveau d'enjeu retenu pour l'opportunité d'expression des fonctions biologiques est modéré à fort. Le site étant majoritairement constitué de plantations monospécifiques très anthropisées, cela donne une potentialité importante à ce site d'apporter une plus-value significative pour ces fonctions. De plus, le paysage demeure très homogène et offre des opportunités au site impacté d'apporter une diversification des milieux dans le paysage.

Tableau 10 : Synthèse de l'opportunité d'expression des fonctions du site impacté

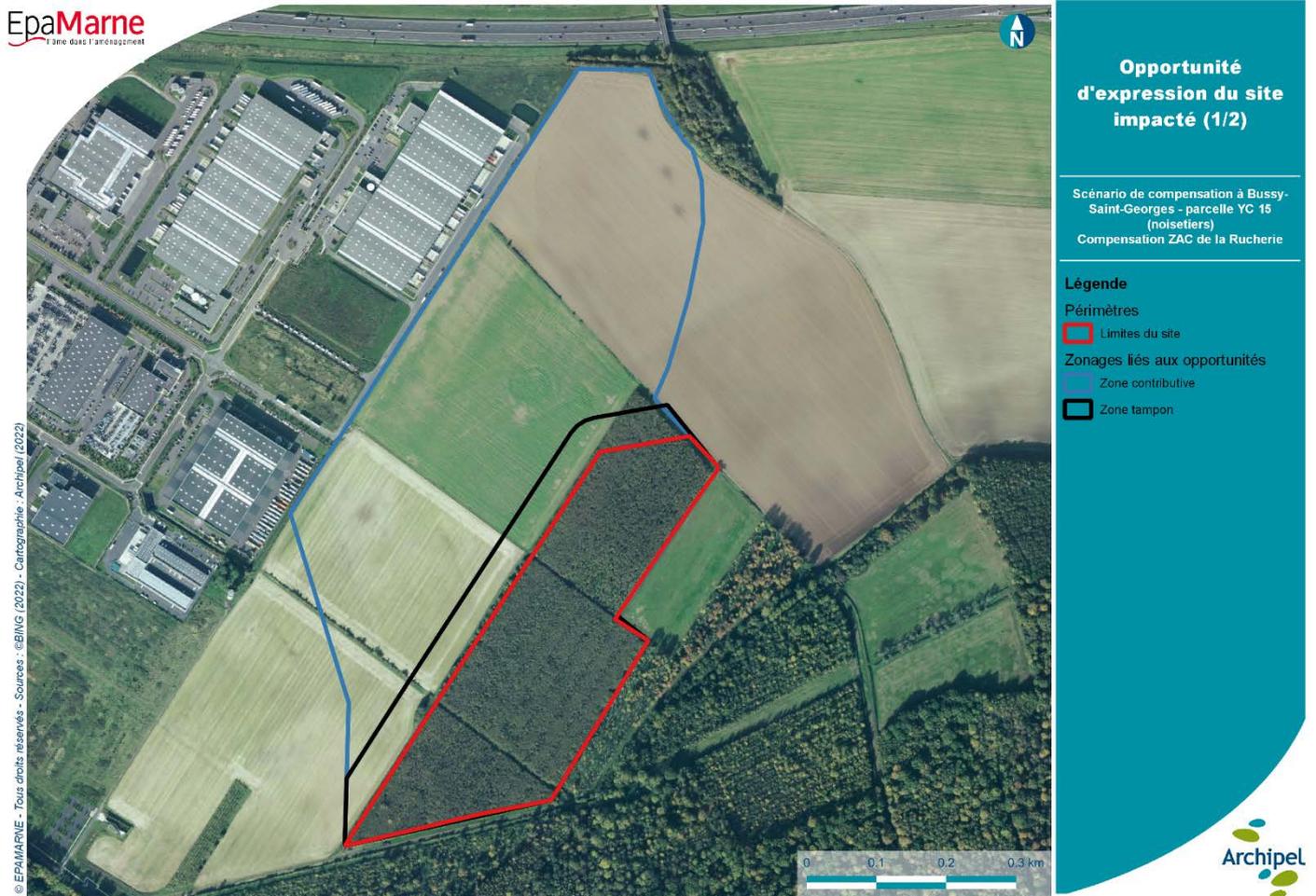
Opportunité d'expression des fonctions	Enjeu
Fonction hydrologique	Modéré
Fonction biogéochimique	Modéré

2 Etat initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

Fonction biologique

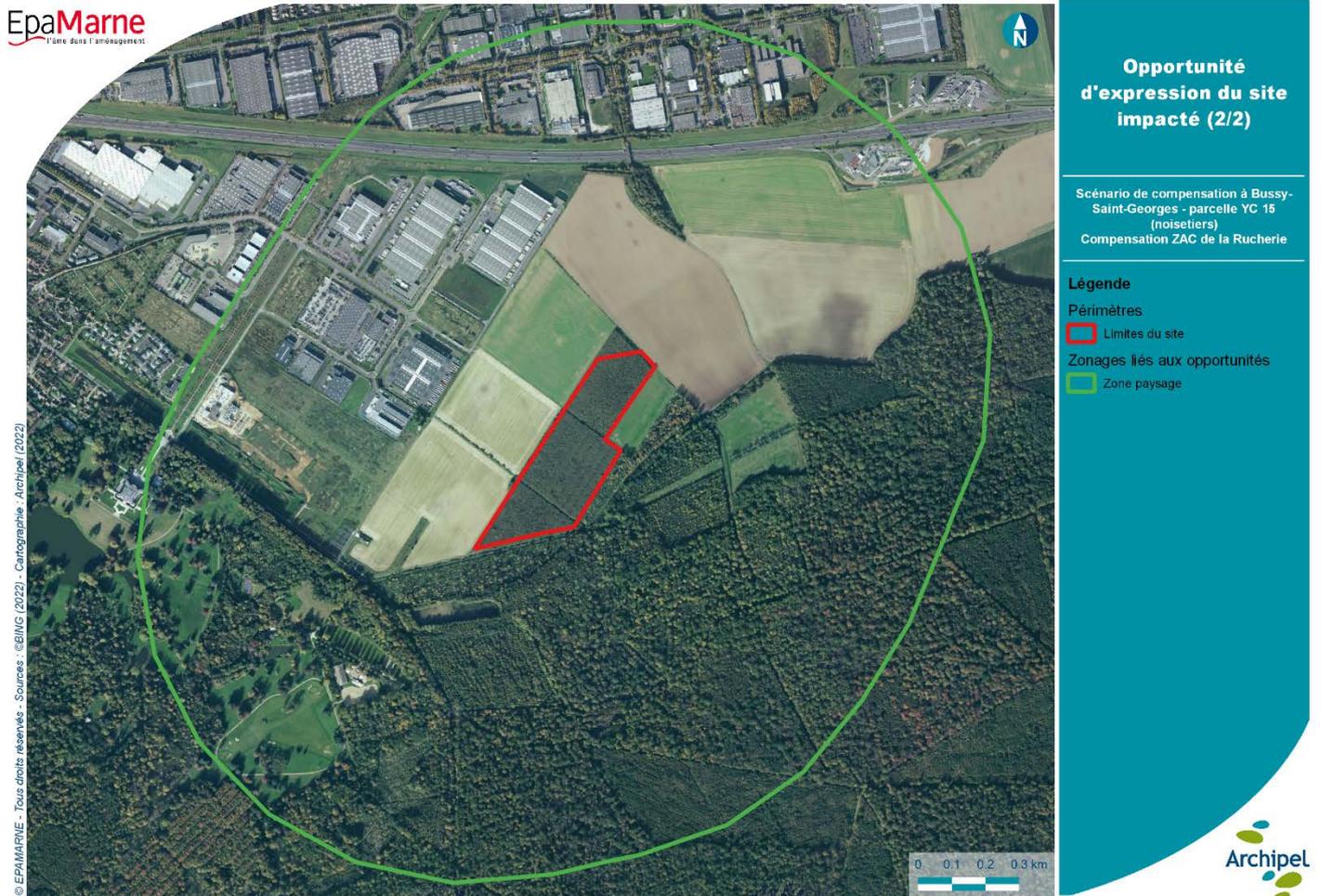
Modéré à fort

2 Etat initial des milieux naturels, de la flore et de la faune



Carte 7 : Opportunité d'expression des fonctions hydrologiques et biogéochimiques du site impacté

2 Etat initial des milieux naturels, de la flore et de la faune



Carte 8 : Opportunités d'expressions des fonctions biologiques du site impacté

2 Etat initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

3.3.3 Capacités vraisemblables d'expression des fonctions des zones humides avant impact

Fonction hydrologique

Le site impacté présente des capacités vraisemblables d'expression des fonctions hydrologiques faibles. A l'exception de l'indicateur de végétalisation du site, du fait de la couverture végétale importante du site, tous les indicateurs ayant pu être renseignés renvoient des scores faibles. Cela s'explique par une texture de sol principalement limoneuse en surface et argileuse en profondeur, et une couche épisolum humifère très mince. Par ailleurs, il est à noter l'absence de système de drainage au sein du site (rigole, fossé, fossé profond). Ainsi, le site présente une capacité vraisemblable faible de rétention des sédiments et de recharge des nappes.

Fonction biogéochimique

L'intensité des fonctions biogéochimiques est légèrement plus forte que celle des fonctions hydrologiques. Du fait d'une couvert végétal surtout arborescent important, et d'une granulométrie très fine en profondeur et intermédiaire en surface, celle-ci expose de bonnes intensités sur l'ensemble des sous-fonctions biogéochimiques. Quelques limites toutefois concernent l'épisolum humifère très mince et l'hydromorphie, qui se limite exclusivement à des traces rédoxiques. Par ailleurs, les végétations présentes sont constituées uniquement d'une plantation de noisetiers, qui ne représente pas un habitat boisé naturel. Ainsi peu d'espèces forestières caractéristiques sont recensées dans la parcelle. BIOTOPE retient ainsi des enjeux modérés pour les fonctions biogéochimiques du site impacté.

Fonction biologique

L'intensité des fonctions biologiques peut être qualifiée de modéré sur la base des indicateurs. Le site ne présente que deux grands types d'habitats différents, avec une mauvaise répartition liée à la dominance des plantations de noisetiers. Les habitats sont par ailleurs peu soumis aux perturbations anthropiques. Les espèces invasives, bien que présentes, occupent un faible recouvrement sur le site (1% environ). Les boisements étant relativement abondants dans le paysage (42%), l'indicateur de similarité avec le paysage renvoie un score impactant sur la sous-fonction de connectivité. La sous-fonction de support des habitats demeure caractérisée avec un enjeu fort, qui BIOTOPE requalifie de modéré, étant donné l'habitat anthropique majoritaire composé de noisetiers, qui présente peu d'espèces caractéristiques des milieux forestiers diversifiés, et donc peu de capacité d'accueil pour les espèces faunistiques associées.

Capacité vraisemblable d'expression des fonctions	Enjeu
Fonction hydrologique	Faible
Fonction biogéochimique	Modéré
Fonction biologique	Modéré

2 Etat initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

3.3.4 Gains et pertes fonctionnels liés aux travaux d'aménagement

De manière générale, sous réserve de bonne réalisation de l'ensemencement de prairie, plantations de haies et bosquets, et limitation des remaniements des sols, peu de pertes fonctionnelles sont pressenties à la suite des impacts du projet. Seule la suppression du couvert végétal offert par les noisetiers présente une perte fonctionnelle important sur les fonctions biogéochimiques. Néanmoins, Le projet conduit à un gain important sur les fonctionnalités biologiques.

Rappelons toutefois qu'en cas de modification du plan d'aménagement du secteur des noisetiers, la simulation effectuée dans le cadre de la présente analyse peut devenir caduque selon la nature des changements.

Les impacts prévisibles du projet de compensation ne conduiront pas à une réduction de surface des zones humides du fait de l'intervention limitée sur le sol, concernant uniquement les actions de dessouchage des noisetiers. Par ailleurs, la station de Renouée du Japon recensée sera traitée, les terres seront excavées hors du site afin de limiter le risque de prolifération de l'espèce au sein du site.

À la suite de la réalisation de la simulation, plusieurs indicateurs sont associés à des pertes fonctionnelles :

- Couvert végétal 2 : -3,83
- Texture en profondeur : - 0.27
- Acidité du sol 2 : -0,05
- Matière organique incorporée en surface : -0.07
- Rareté des lisières : -0,65

Le projet d'aménagement permettrait toutefois d'apporter quelques gains substantiels sur certains indicateurs liés aux fonctions biologiques, du fait d'une meilleure répartition des habitats et d'une meilleure intégration dans le paysage. Ceci s'explique par la création de prairies au sein d'une matrice paysagère où ces habitats sont déjà bien représentés. Les gains projetés sont les suivants :

- Equipartition des grands habitats : +8,73
- Equipartition des habitats : +5,61
- Rareté de l'artificialisation des habitats : + 2,61
- Richesse des habitats : + 1,95
- Similarité avec le paysage : +0,48
- Rareté des invasions biologiques végétales : +0,19
- Proximité des habitats : + 0,08
- Conductivité hydraulique en profondeur : + 0,15
- Acidité du sol 1 : +0,05
- Couvert végétal 1 : +0,05

2 Etat initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

3.3.5 Conclusion

Le diagnostic écologique réalisé par Biotope en 2019 et par SolPaysage en 2020 a permis de délimiter 9,01 ha de zones humides sur l'aire d'étude sur la base des critères alternatifs en vigueur selon l'arrêté du 24 juin 2008. Pour l'application de la méthode, une aire d'étude de 11,70 ha, correspondant à l'ensemble de la plantation de noisetiers, a été retenue par BIOTOPE en tant que site impacté afin d'évaluer les pertes potentielles inféodées aux impacts du projet de compensation. Le système hydrogéomorphologique du site peut être qualifié de plateau.

La méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides (Gayet et al, 2016) a été mise en œuvre dans le cadre du projet de compensation du projet de la Rucherie à Bussy-Saint-Georges - parcelle YC 15 (noisetiers).

Le projet ne présente pas d'impact sur la surface délimitées des zones humides du projet, du fait d'un réensemencement prairial couplé à des travaux peu impactant sur les sols (dessouchage des noisetiers) permettant de limiter drastiquement les pertes.

La simulation effectuée par BIOTOPE met en exergue des pertes fonctionnelles importantes liées notamment à la suppression du couvert végétal offert par les noisetiers. Ces pertes fonctionnelles peuvent être jugées faibles et concernent les fonctions hydrologiques et biogéochimiques. Les fonctions biologiques se trouvent davantage impactées positivement par le projet. En effet, le site gagne globalement en connectivité et en richesse d'habitats.

L'analyse des fonctionnalités a ainsi permis d'identifier des pertes légères pour les fonctions hydrologiques et biogéochimiques. Le bilan concernant les fonctions biologiques conduit à l'évaluation de gains fonctionnels.

Ces pertes ne peuvent être évitées ou réduites, le déboisement et l'installation d'une prairie de fauche avec bosquets, haies et restructuration des lisières constitue l'habitat favorable aux espèces ciblées par la compensation. Ainsi, aucun besoin compensatoire en zones humides ne subsiste, conformément au SDAGE Seine-Normandie en vigueur.

2 Etat initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

Tableau 11 : Synthèse de l'opportunité d'expression des fonctions, de la capacité d'expression avant impact et de la capacité d'expression avec impact envisagé

Fonctions		Opportunité d'expression de la fonction		Capacité vraisemblable d'expression de la fonction <u>avant impact</u>		Capacité vraisemblable d'expression de la fonction <u>avec impact envisagé</u>	
<i>Méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides (Gayet et al,2016)</i>		Interprétation BIOTOPE					
Fonctions hydrologiques (dont rôle de la zone humide quant au risque inondation)	<i>Ralentissement des ruissellements</i>	NA	L'opportunité d'expression des fonctions hydrologiques sur les zones humides impactées est assez limitée. Cela s'explique par le contexte de plateau, caractérisé par une très petite zone contributive peu favorable à des opportunités importantes.	NA	Les scores élevés liés à ces fonctions s'expriment par un couvert végétal permanent très dense. Néanmoins, il s'agit d'une plantation de noisetiers qui demeure un habitat boisé mais artificiel. De ce fait, cette zone ne peut remplir de fonctions importantes quant à la recharge des nappes et rétention de sédiments.	NA	Après impact, la capacité d'expression demeure relativement similaire malgré la présence de changement marginaux au sein des indicateurs. La diminution du couvert végétal liée au déboisement représente une perte relativement importante sur ces sous-fonctions.
	<i>Recharge des nappes</i>	Modérée		Faible		Faible à modérée	
	<i>Rétention des sédiments</i>						
Fonctions biogéochimiques (= fonctions épuratoires et de stockage du carbone)	<i>Dénitrification</i>	Modérée	L'opportunité d'expression des fonctions biogéochimiques de la zone humide avant impact est globalement importante. Ce niveau d'enjeu s'explique par une zone contributive essentiellement composé de grandes cultures, et par un couvert végétal permanent très faible.	Modéré	La capacité d'expression des fonctions biogéochimiques de la zone humide avant impact est également considérée comme modérée. Quelques indicateurs renvoient des scores défavorables (épissolum humifère et hydromorphie du sol) impactant légèrement les sous-fonction de dénitrification et d'assimilation végétale de l'azote. Ces pertes demeurent négligeables au regard des bons scores des autres indicateurs. Néanmoins l'habitat principal demeure un habitat artificiel, ces résultats sont donc à nuancer.	Modérée à forte	Après impact, le constat est assez similaire que pour les fonctions hydrologiques. Les pertes importantes sur les indicateurs de couvert végétal 2, amènent une baisse des fonctionnalités.
	<i>Assimilation végétale de l'azote</i>						
	<i>Adsorption, précipitation du phosphore</i>						
	<i>Assimilation végétale des orthophosphates</i>						
	<i>Séquestration du carbone</i>						
Fonctions d'accomplissement du cycle biologique des espèces	<i>Support des habitats</i>	Modérée à forte	L'opportunité d'expression des fonctions biologiques, de la zone humide avant impact est globalement importante. En effet, le site étant majoritairement constitué de plantations monospécifiques très anthropisées, cela donne une potentialité importante à ce site d'apporter une plus-value significative pour ces fonctions. De plus, le paysage demeure très homogène et offre des opportunités au site impacté d'apporter une diversification des milieux dans le paysage.	Modérée	La capacité d'expression des fonctions biologiques de la zone humide est modérée. En effet, bien que le site ne présente que deux grands types d'habitats différents, avec une mauvaise répartition liée à la dominance des plantations de noisetiers, la sous-fonction de support des habitats demeurent relativement importante du fait de la faible présence d'habitats boisés dans le paysage. Néanmoins, la faible diversification de cet habitat constitué uniquement de noisetiers, avec un sous-bois peu développé, ne permet pas l'accueil d'espèces faunistiques caractéristiques des milieux boisés.	Fort	Après l'impact, la capacité d'expression des fonctions biologiques est fortement augmentée, notamment de par une amélioration de la sous-fonction de connectivité, dans la mesure où la recréation de zones prairiales en matrice paysagère prairiale est favorable à l'intégration du site dans le paysage, ainsi qu'une plus grande diversité d'habitats.
	<i>Connectivité</i>						

2 Etat initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

4 Faune

4.1 Insectes

La synthèse proposée ici s'appuie sur les observations réalisées dans le cadre du présent travail, sur une analyse des potentialités d'accueil des milieux naturels de l'aire d'étude rapprochée du site de compensation et sur la bibliographie récente disponible.

Pour rappel, l'expertise de terrain des insectes a été menée sur l'aire d'étude rapprochée du site du projet de la ZAC et a concerné les groupes des lépidoptères (papillons de jour), des orthoptères (sauterelles, criquets, grillons), des odonates (libellules) et des coléoptères (scarabées).

4.1.1 Analyse bibliographique

Les recherches bibliographiques et les consultations menées auprès de divers organismes (LPO IDF, CETTIA, INPN, Faune IDF) ont permis de recenser les insectes déjà connus sur la commune et dans le secteur d'étude, en particulier les espèces protégées et/ou patrimoniales (espèces déterminantes ZNIEFF, espèces menacées et inscrites en liste rouge régionale).

Au total, 13 espèces protégées et/ou patrimoniales sont connues au sein de l'aire d'étude rapprochée du site de compensation ou à proximité immédiate.

Nom vernaculaire <i>Nom scientifique</i>	Statuts	Dernière observation	Commentaire
Orthoptères			
Grillon d'Italie <i>Oecanthus pellucens</i>	LC France LC IDF C IDF Protégée IDF	Observation de 3 individus en 2017 au sein du Parc de Ferrières. (Source CETTIA)	Il vit caché dans les arbres, les buissons et les herbes hautes. Cette espèce apprécie les milieux herbeux thermophiles. Actif au crépuscule et la nuit, le mâle stridule harmonieusement avec force (audible jusqu'à environ 50 mètres), avec une fréquence d'émission dépendant de la température. Espèce considérée comme absente de l'aire d'étude rapprochée du site de compensation.
Conocéphale gracieux <i>Ruspolia nitidula</i>	LC France LC IDF AC IDF Protégée	Observation de 2 individus en 2018 au sein du Parc de Ferrières. (Source CETTIA)	Espèce tardive (fin d'été, début d'automne). Elle apprécie divers milieux relativement chauds. À tendance à s'élever dans la végétation avec la sécheresse, mais peut se rencontrer dans les strates herbacées hautes et arbustives basses des habitats thermo-hygrophiles. Espèce considérée comme absente de l'aire d'étude rapprochée du site de compensation.
Criquet ensanglanté <i>Stethophyma grossum</i>	NT IDF AR IDF	Observation de 1 individu en 2018 au sein du Parc de Ferrières. (Source CETTIA)	Cette espèce fréquente uniquement les endroits humides : prairies hygrophiles, végétation des rives et des marais. Espèce considérée comme absente de l'aire d'étude du site de compensation.
Rhopalocères			

2 Etat initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts	Dernière observation	Commentaire
Flambé <i>Iphiclides podalirius</i>	LC France NT IDF AC IDF Protégée	Observation de 1 individu en 2019 au niveau du lieu-dit « Le Moulin » et de 3 individus en 2017 sur le lieu-dit « La Grille noire » (Source LPO)	Espèce appréciant les milieux frondicoles et les écotones buissonnants comprenant des fruticées. Espèce considérée comme présente sur l'aire d'étude rapprochée du site de compensation, au niveau des noisetiers et de la petite zone de fourrés au sud.
Grande Tortue <i>Nymphalis polychloros</i>	LC France LC IDF PC IDF Protégée	Observation de 1 individu en 2019 au niveau du lieu-dit « Le Moulin » (Source LPO)	Espèce associée aux milieux forestiers et de lisières regroupant également les vergers. Espèce considérée comme présente sur l'aire d'étude rapprochée du site de compensation, au niveau des noisetiers et de la petite zone de fourrés au sud.
Hespérie du Chiendent <i>Thymelicus acteon</i>	LC France VU IDF AR IDF	Observation de 1 individu en 2017 au sein de la Forêt Régionale de Ferrières (Source CETTIA)	Espèce liée aux végétations herbacées situées en contexte forestier. Elle apprécie également les ourlets thermophiles et les lisières forestières. Espèce considérée comme présente sur l'aire d'étude rapprochée du site de compensation, au niveau des noisetiers et de la petite zone de fourrés au sud.
Odonates			
Agrion mignon <i>Coenagrion scitulum</i>	LC France LC IDF PC IDF Protégée	Observation de 21 individus en 2018 au sein du Parc de Ferrières. (Source CETTIA)	Tous types de pièces d'eau peu végétalisées sur les rives mais ensoleillée, peu profonde et avec des herbiers aquatiques fournis et/ou des petits héliophytes à tige tendre sur les bords. Espèce considérée comme absente de l'aire d'étude rapprochée du site de compensation.
Agrion nain <i>Ischnura pumilio</i>	LC France LC IDF AR IDF Protégée	Observation de 2 individus en 2017 au sein du Parc de Ferrières. (Source CETTIA)	Espèce privilégiant les pièces d'eau de toute taille, fossés ou petits cours d'eau lents en stade végétatif pionnier avec une eau d'assez bonne qualité physico-chimique. L'espèce se maintient quelques années seulement quand la végétation évolue vers la fermeture du milieu. Espèce considérée comme absente de l'aire d'étude rapprochée du site de compensation.
Caloptéryx vierge <i>Calopteryx virgo</i>	LC France NT IDF AR IDF	Observation de 1 individu en 2017 au sein de mares fermées localisées dans la Forêt Régionale de Ferrières et 10 individus au sein du Parc de Ferrières. (Source CETTIA)	Elle fréquente les milieux courants de petits calibres et de bonne qualité, souvent rapides, frais et bien oxygénés avec herbiers aquatiques denses. Espèce considérée comme présente sur l'aire d'étude rapprochée du site de compensation au niveau du ruisseau.
Cordulie bronzée <i>Cordulia aenea</i>	LC France NT IDF AC IDF	Observation de 14 individus en 2018 au sein de mares fermées localisées dans la Forêt Régionale de Ferrières et 25 individus au sein du Parc de Ferrières. (Source CETTIA)	Espèce appréciant tous les types de pièce d'eau végétalisée d'au moins 5 m ² . Affectionne préférentiellement les mares et étangs avec des rives bien arborées. Espèce considérée comme absente de l'aire d'étude rapprochée du site de compensation.

2 Etat initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts	Dernière observation	Commentaire
Cordulie métallique <i>Somatochlora metallica</i>	LC France VU IDF R IDF	Observation de 4 individus en 2017 au sein de mares fermées localisées dans la Forêt Régionale de Ferrières et 8 individus au sein du Parc de Ferrières. (Source CETTIA)	Dans notre région, semble plutôt affectionner les milieux courants lents et ombragés. Elle est cependant aussi capable de se reproduire sur de grandes pièces d'eau fraîche avec des rives arbustives ou arborées, en contexte plutôt forestier. Espèce considérée comme absente de l'aire d'étude rapprochée du site de compensation.
Grande Aeschna <i>Aeschna grandis</i>	LC France NT IDF PC IDF Protégée	Observation de 2 individus en 2018 au sein de mares fermées localisées dans la Forêt Régionale de Ferrières et 18 individus au sein du Parc de Ferrières. (Source CETTIA)	Espèce appréciant les pièces d'eau végétalisées et de bonne qualité d'au moins 10 m2 ou les grands cours d'eau lents. Elle privilégie les milieux aquatiques localisés en contexte forestier. Espèce considérée comme absente de l'aire d'étude rapprochée du site de compensation.
Leste verdoyant <i>Lestes virens</i>	LC France VU IDF AR IDF	Observation de 30 individus en 2017 au sein du Parc de Ferrières. (Source CETTIA)	Espèce appréciant les pièces d'eau généralement ouvertes avec végétation rivulaire basse fournie (Joncs, Carex, Typha). Espèce considérée comme absente de l'aire d'étude rapprochée du site de compensation.

Art. 1 : espèces inscrites à l'article 1 de l'Arrêté interministériel du 22 juillet 1993 relatif à la liste des insectes protégés en région Île-de-France complétant la liste nationale. Article 1

LRN : Liste Rouge des espèces menacées en France, chapitre rhopalocères, odonates et orthoptères de France métropolitaine (UICN France, MNHN, OPIE & 2012, 2015, 2016) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.

LRR : Liste rouge régionale des Rhopalocères et des Zygènes, des Orthoptères, Mantidés et des odonates d'Île-de-France (UICN France, MNHN, OPIE, Natureparif, 2015, 2016, 2018) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.

Dét. ZNIEFF : DZ : espèce déterminante ZNIEFF en Ile-de-France (DRIEE, 2018).

Niveau de rareté : rareté à l'échelle régionale (ARB idf, SHF, 2018) : E : exceptionnel ; RR : très rare ; R : rare ; AR : assez rare ; PC : peu commun ; AC : assez commun ; C : commun ; CC : très commun.

Les enjeux identifiés en bibliographie semblent se concentrer essentiellement au niveau du ruisseau à l'est et du ruisseau au sud. Ainsi on considère comme présentes le Flambé (*Iphioides podalirius*), la Grande Tortue (*Nymphalis polychloros*), l'Hespérie du Chiendent (*Thymelicus acteonet*) le Caloptéryx vierge (*Calopteryx virgo*),

2 Etat initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

4.1.2 Espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

65 espèces d'insectes (23 lépidoptères, 18 orthoptères, 24 odonates) sont présentes dans l'aire d'étude rapprochée de la ZAC de la Rucherie :

- 58 espèces ont été observées lors des inventaires de terrain de Biotope en 2019 sur l'ensemble de l'aire d'étude de la ZAC de la Rucherie ;
- 4 espèces n'ont pas été observées lors des inventaires de terrain mais sont considérées comme présentes sur **l'aire d'étude rapprochée du site de compensation** compte tenu des habitats disponibles, de la bibliographie et de notre connaissance de l'écologie de ces espèces :
 - Caloptéryx vierge *Calopteryx virgo*
 - Flambé *Iphiclides podalirius*
 - Hespérie du Chiendent *Thymelicus acteon*
 - Grande Tortue *Nymphalis polychloros*

La richesse entomologique de l'aire d'étude rapprochée de la ZAC est faible (28 % de la diversité totale du département de Seine-et-Marne) malgré une diversité relativement élevée d'habitats naturels.

Les milieux et habitats naturels de l'aire d'étude rapprochée du site de compensation étant beaucoup moins diversifié que ceux de l'aire d'étude rapprochée de la ZAC, sa richesse entomologique est d'autant plus faible.

4.1.3 Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables

Le tableau suivant précise, pour chaque espèce remarquable identifiée ses statuts réglementaires et/ou de patrimonialité, ses habitats et populations observés sur l'aire d'étude rapprochée du site de compensation et le niveau d'enjeu écologique attribué localement. Conformément à la réglementation, l'approche est proportionnée avec un développement plus important des espèces constituant un enjeu écologique.

2 Etat initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu écologique Régional	Enjeu écologique Local
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté			
Espèces patrimoniales et/ou réglementées observées et/ou considérées comme présentes sur l'aire d'étude									
Odonates									
Caloptéryx vierge <i>Calopteryx virgo</i>	-	-	LC	NT	-	AR	Elle fréquente les milieux courants de petits calibres et de bonne qualité, souvent rapides, frais et bien oxygénés avec herbiers aquatiques denses. Elle est répandue dans toute la région, même si elle devient nettement moins abondante quand le phénomène d'artificialisation s'intensifie (urbanisation et agriculture intensive) notamment au sein de l'agglomération parisienne et des grandes plaines agricoles Aucune observation au sein de l'aire d'étude. Néanmoins, les données bibliographiques mentionnent la présence de 1 individu en 2017 au sein de mares fermées localisées dans la Forêt Régionale de Ferrières et 10 individus au sein du Parc de Ferrières. Enjeu local faible car l'aire d'étude ne semble pas accueillir une importante population. Cette espèce peut également trouver des habitats favorables au niveau du Ru de la Brosse sur la commune de Ferrières-en-Brie	Faible	Faible
Rhopalocères									

2 Etat initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu écologique Régional	Enjeu écologique Local
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté			
Flambé <i>Iphiclides podalirius</i>		Art.1	LC	NT		AC	<p>En Île-de-France, les principaux milieux de vie de l'espèce sont les végétations des cultures et des friches, végétations des landes et fourrés, végétations forestières et végétations herbacées des lisières forestières. Elle utilise comme plante-hôte : Prunelliers, surtout <i>Prunus mahaleb</i>.</p> <p>Aucune observation au sein de l'aire d'étude rapprochée de la ZAC. Néanmoins, les données bibliographiques mentionnent la présence de 1 individu en 2019 au niveau du lieu-dit « Le Moulin » et de 3 individus en 2017 sur le lieu-dit « La Grille noire ».</p> <p>Enjeu local faible car cette espèce peut trouver de nombreux habitats favorables à la réalisation de son cycle de vie au sein et à proximité immédiate de l'aire d'étude notamment au niveau des friches herbacées localisées au sud du Parc d'activités du Bel-Air, au sein de la Forêt régionale de Ferrières et au sein du Parc botanique de la commune de Ferrières-en-Brie.</p>	Faible	Faible
Hespérie du Chiendent <i>Thymelicus acteon</i>	-	-	LC	VU	DZ	AR	<p>Espèce caractéristique des milieux ouverts herbacés thermophiles à xérophiles. Habitat de reproduction constitués essentiellement d'ourlets thermophiles, de pelouses sèches et de pelouses calcaires vivaces comprenant des plantes-hôtes comme les poacées, Agropyron dont Agropyron repens, Brachypodium.</p> <p>Aucune observation au sein de l'aire d'étude. Néanmoins, les données bibliographiques mentionnent la présence de 1 individu en 2017 au sein de la Forêt Régionale de Ferrières.</p> <p>Enjeu local faible car cette espèce peut trouver de nombreux habitats favorables au sein et à proximité immédiate de l'aire d'étude notamment au sein de la Forêt régionale de Ferrières et au sein du Parc botanique de la commune de Ferrières-en-Brie</p>	Moyen	Faible

2 Etat initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu écologique Régional	Enjeu écologique Local
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté			
Grande Tortue <i>Nymphalis polychloros</i>	-	Art.1	LC	LC	-	PC	En Île-de-France, les principaux milieux de vie de l'espèce sont les végétations forestières et les végétations herbacées des lisières forestières. Elle utilise comme plante-hôte : Ormes, Saules. Aucune observation au sein de l'aire d'étude. Néanmoins, les données bibliographiques mentionnent la présence de 1 individu en 2019 au niveau du lieu-dit « Le Moulin ». Enjeu local faible car cette espèce peut trouver de nombreux habitats favorables au sein et à proximité immédiate de l'aire d'étude notamment au sein de la Forêt régionale de Ferrières et au sein du Parc botanique de la commune de Ferrières-en-Brie	Faible	Faible

An. II/IV : espèces inscrites aux annexes II et/ou IV de la Directive N° 92/43/CEE du 21/05/92, dite « Directive Habitats ».

Art. 2 : espèces inscrites à l'article 2 de l'arrêté ministériel du 23 avril 2007 : protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos.

Art. 3 : espèces inscrites l'article 3 de l'arrêté ministériel du 23 avril 2007 : protection des individus.

LRN : Liste Rouge des espèces menacées en France, chapitre papillons de jour de France métropolitaine (UICN France, MNHN, OPIE & SEF, 2012) & chapitre libellules de France métropolitaine (UICN France, MNHN, OPIE & SFO, 2016) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure

LRR : Liste rouge régionale des papillons de jour (UICN, 2016) / Liste rouge régionale des odonates (UICN, 2013) / Liste rouge régionale des orthoptères (OPIE, 2018) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.

Dét. ZNIEFF : DZ : espèce déterminante pour la modernisation des ZNIEFF en Ile-de-France (OPIE, 2018).

Niveau de rareté : rareté à l'échelle régionale (OPIE, 2013/2016/2018) : E : exceptionnel ; RR : très rare ; R : rare ; AR : assez rare ; PC : peu commun ; AC : assez commun ; C : commun ; CC : très commun.

2 Etat initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

4.1.4 Analyse des fonctionnalités à l'échelle du site de compensation

Cortèges	Espèces cibles et remarquables	Surfaces (% par rapport à la surface total)
Cortège des milieux herbeux thermophiles	Rhopalocères : Hespérie du chiendent Orthoptères : Conocéphale gracieux, Grillon d'Italie	0 ha (0% de l'aire d'étude rapprochée)
Cortège des milieux herbacés hygrophiles	Aucune	0,4 ha (2,2% de l'aire d'étude rapprochée)
Cortège des milieux fruticées et milieux de lisière	Rhopalocères : Flambé, Hespérie du Chiendent, Grande Tortue	15,13 ha (84,6% de l'aire d'étude rapprochée)
Cortège des milieux aquatiques stagnants	Odonates : Agrion mignon, Cordulie bronzée, Grande Aeschne, Cordulie métallique, Sympetrum vulgaire	0 ha (0% de l'aire d'étude rapprochée)
Cortège des milieux aquatiques courants	Odonates : Caloptéryx vierge	0,23 ha (1,3% de l'aire d'étude rapprochée)

4.1.5 Bilan concernant les insectes et enjeux associés

65 espèces d'insectes (23 lépidoptères, 18 orthoptères, 24 odonates) sont présentes dans l'aire d'étude rapprochée de la ZAC. Parmi elles, plusieurs présentent un caractère remarquable et sont considérées comme présentes **sur l'aire d'étude rapprochée du site de compensation** :

- 2 espèces d'insectes sont protégées : le Flambé et la Grande Tortue ;
- 4 espèces constituent un enjeu écologique local faible : l'Hespérie du Chiendent, le Flambé, la Grande Tortue et le Caloptéryx vierge.

L'aire d'étude rapprochée du site de compensation est principalement composée de cultures et de plantations de feuillus qui sont peu intéressantes pour l'entomofaune. Les secteurs les plus favorables à l'entomofaune sont le ruisseau, l'aulnaie-frênaie qui le borde et de la petite zone de fourrés au sud. Toutefois, il n'existe aucun enjeu écologique particulier sur l'aire d'étude rapprochée du site de compensation pour ce groupe

Au regard de ces éléments, l'aire d'étude rapprochée du site de compensation constitue un enjeu globalement faible pour les insectes.



Insectes Habitats et espèces contactées

Scénario de compensation à Bussy-
Saint-Georges - parcelle YC 15
(noisetiers)
Compensation ZAC de la Rucherie

Légende

aire d'étude rapprochée

Insectes

Petit Mars changeant

habitats par cortèges

Cortège des milieux aquatiques
courants

Cortège des milieux forestiers
buisonnants et de lisières

Cortège des milieux ouverts
herbacés hygrophiles

Cortège ubiquiste



2 Etat initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

4.2 Amphibiens

La synthèse proposée ici s'appuie sur les observations réalisées dans le cadre du présent travail, sur une analyse des potentialités d'accueil des milieux naturels de l'aire d'étude rapprochée du site de compensation et sur la bibliographie récente disponible.

Pour rappel, l'expertise de terrain des amphibiens a été menée sur l'aire d'étude rapprochée et a concerné les groupes des anoures (crapauds, grenouilles) et des urodèles (tritons, salamandres).

4.2.1 Analyse bibliographique

Il n'existe pas à notre connaissance de publications s'étant intéressées à la batrachologie sur cette zone.

A défaut d'études connues, récentes et fiables, sur le secteur étudié, seules ont été reprises les données récentes issues des fiches ZNIEFF autour de l'aire d'étude rapprochée et la consultation des données communales de Bussy-Saint-Georges et Ferrières-en-Brie sur le site internet de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) et sur les bases de données régionales Cettia et Faune Ile-de-France.

11 espèces d'amphibiens sont mentionnées sur la commune de Bussy-Saint-Georges (données supérieures ou égales à 2014). Toutes ces espèces sont protégées au niveau de la France métropolitaine.

Nom commun	Statuts	Dernière observation	Commentaire
Crapaud commun <i>Bufo bufo</i>	PN Art 3 LC C IDF	Observation de 100 individus en 2018 au niveau du Parc Forestier de Ferrières et de la Grille de Belle Assise et de 2 individus en 2017 dans la Forêt Régionale de Ferrières (Source CETTIA)	Le Crapaud commun est une espèce ubiquiste à forte mobilité. Il colonise tous types de plan d'eau, même riches en poissons. En effet, ses œufs et têtards sont protégés par des sécrétions aux propriétés répulsives. L'espèce est surtout visible aux mois de mars et avril puis disperse à la recherche de nourriture et de zones d'hivernage, essentiellement dans les milieux boisés. Espèce considérée comme absente de l'aire d'étude rapprochée du site de compensation.
Grenouille agile <i>Rana dalmatina</i>	An. IV PN Art 2 LC C IDF	Plusieurs individus observés en 2018 au sein du Parc Forestier de Ferrières et de la Forêt Régionale de Ferrières (Source CETTIA)	La Grenouille agile est une espèce ubiquiste qui utilise un large panel d'habitats aquatiques pour sa reproduction, qu'ils soient naturels ou anthropiques : mares, fossés, ornières, bassins... Seule la présence de poissons est un frein à son installation. Espèce considérée comme présente sur l'aire d'étude rapprochée du site de compensation, au niveau du ruisseau.
Grenouille commune <i>Pelophylax kl. esculentus</i>	PN Art 5 NT C IDF	Plusieurs individus observés en 2016 au sein du Parc Forestier de Ferrières (Source CETTIA)	La Grenouille commune est une espèce ubiquiste appréciant tous les types de milieux aquatiques. On l'observe régulièrement au niveau des berges végétalisées des cours d'eau et des étangs. Espèce considérée comme absente de l'aire d'étude rapprochée du site de compensation.
Grenouille rieuse <i>Pelophylax ridibuntus</i>	PN Art 3 LC C IDF	Observation de 5 individus en 2016 au niveau du Parc Forestier de Ferrières (Source CETTIA)	La Grenouille rieuse est une espèce ubiquiste capable de coloniser de nombreux milieux aquatiques, tolérant même la présence de poissons. Elle est également assez plastique dans sa phénologie avec une période d'activité pouvant aller de début mars à début novembre.

2 Etat initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

Nom commun	Statuts	Dernière observation	Commentaire
			Espèce considérée comme absente de l'aire d'étude rapprochée du site de compensation.
Grenouille rousse <i>Rana temporaria</i>	PN Art 5 LC C IDF	Plusieurs individus observés en 2018 et 2017 au sein du Parc Forestier de Ferrières et dans la Forêt Régionale de Ferrières (Source CETTIA)	La Grenouille rousse est une espèce ubiquiste que l'on peut observer aussi bien en milieux forestiers qu'en milieux ouverts, dans notre région. Au sein de ce dernier, elle privilégie nettement les milieux prairiaux aux cultures, où elle demeure rare. Elle dépose ses œufs sur le bord des milieux aquatiques qu'elle colonise, en eau peu profonde, formant des frayères regroupant les pontes de plusieurs femelles. Elle pond volontiers au sein de milieux temporaires comme les ornières, fossés ou flaques. Espèce considérée comme présente sur l'aire d'étude rapprochée du site de compensation, au niveau du ruisseau.
Rainette verte <i>Hyla arborea</i>	An IV PN Art 2 LC AR IDF	Observation de 51 individus en 2018 au niveau du Parc Forestier de Ferrières et de la Grille de Belle Assise et de 1 individu en 2018 dans la Forêt Régionale de Ferrières (Source CETTIA)	La Rainette verte est une espèce thermophile et arboricole. Elle se retrouve volontiers en hauteur au sein de la végétation, profitant des rayons lumineux, et occupe de ce fait des milieux aquatiques riches en végétation héliophytique et en arbustes (souvent des saules). Espèce considérée comme absente de l'aire d'étude rapprochée du site de compensation.
Triton alpestre <i>Ichthyosaura alpestris</i>	PN Art 3 LC R IDF	Observation de 14 individus en 2018 au niveau du Parc Forestier de Ferrières et de la Grille de Belle Assise et de 31 individus en 2017 dans la Forêt Régionale de Ferrières (Source CETTIA)	Le Triton alpestre est un urodèle que l'on rencontre dans les mares et bassins franciliens à partir du mois de mars. C'est une espèce de milieux boisés et bocagers assez peu exigeante, si ce n'est qu'elle semble avoir besoin d'un boisement à proximité immédiate du point d'eau. C'est un urodèle qui apprécie les milieux aquatiques aux eaux fraîches. Espèce considérée comme absente de l'aire d'étude rapprochée du site de compensation.
Triton palmé <i>Lissotriton helveticus</i>	PN Art3 LC C IDF	Observation de 11 individus en 2018 au niveau du Parc Forestier de Ferrières et de 2 individus en 2017 dans la Forêt Régionale de Ferrières (Source CETTIA)	Le Triton palmé est une espèce ubiquiste que l'on peut rencontrer dans une large gamme d'habitats allant de la mare forestière au bassin de récupération d'eaux pluviales, en passant par l'ornière. Espèce considérée comme présente sur l'aire d'étude rapprochée du site de compensation, au niveau du ruisseau.
Triton ponctué <i>Lissotriton vulgaris</i>	PN Art 3 NT AR IDF	Observation de 12 individus en 2018 au niveau du Parc Forestier de Ferrières et de la Grille de Belle Assise et de 2 individus en 2017 dans la Forêt Régionale de Ferrières (Source CETTIA)	Le Triton ponctué est un petit triton qui peut être observé dans différents types de milieux. Même s'il apprécie particulièrement les milieux ouverts (bocage), il est probable qu'il trouve au sein des mares forestières un habitat de substitution en Île-de-France. Espèce considérée comme absente de l'aire d'étude rapprochée du site de compensation.
Triton crêté <i>Triturus cristatus</i>	An IV et II PN Art 2 NT AR IDF	Observation de 62 individus en 2017 au niveau du Parc Forestier de Ferrières et de la Grille de Belle Assise	Le Triton crêté est une espèce que l'on retrouve principalement dans les mares ouvertes, bien ensoleillées et riches en végétation aquatique. Cependant, cet habitat tendant à disparaître en Île-de-France, l'espèce a aujourd'hui colonisé des milieux aquatiques au sein des massif forestiers,

2 Etat initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

Nom commun	Statuts	Dernière observation	Commentaire
		(Source CETTIA)	grâce à sa capacité d'adaptation. Les zones bocagères restent cependant son milieu de vie de prédilection. Espèce considérée comme absente de l'aire d'étude rapprochée du site de compensation.
Salamandre tachetée <i>Salamandra salamandra</i>	PN Art 3 LC AR IDF	Observation de 8 individus en 2018 au niveau du Parc Forestier de Ferrières et de la Grille de Belle Assise et de 18 individus en 2017 dans la Forêt Régionale de Ferrières (Source CETTIA)	La Salamandre tachetée est une espèce ovovivipare particulièrement active lors des soirées douces et pluvieuses. Cette espèce est exclusivement forestière, même si on peut également l'observer en lisière immédiate de milieux boisés. Elle a une préférence pour les vieilles forêts de feuillus. Elle dépose ses larves au sein de milieux aquatiques de petite taille, fréquemment temporaires, exempts de poissons : petites mares, ornières, fossés. Espèce considérée comme présente sur l'aire d'étude rapprochée du site de compensation, au niveau du ruisseau.

L'aire d'étude rapprochée du site de compensation est essentiellement recouverte par des forestiers très anthropisés (plantations de noisetiers). Toutefois, elle comporte un ruisseau intermittent qui peut accueillir plusieurs espèces d'amphibiens pour la reproduction. Compte tenu de notre connaissance de l'écologie des espèces citées ci-dessus, de la localisation géographique des observations issues de la bibliographie et au regard des habitats favorables existants au sein de l'aire d'étude, les espèces considérées comme présentes sur la zone d'étude sont les suivantes : Grenouille agile, Grenouille rousse, Triton palmé et Salamandre tachetée.

4.2.2 Espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

4 espèces d'amphibiens sont présentes dans **l'aire d'étude rapprochée du site de compensation** :

- 2 espèces ont été observées sur l'aire d'étude rapprochée du site de compensation lors des inventaires de terrain :
 - Salamandre tachetée *Salamandra salamandra*
 - Triton palmé *Lissotriton helveticus*
- 2 espèces ont été observées à l'échelle de l'aire d'étude de la ZAC et sont considérées comme présentes sur l'aire d'étude rapprochée du site de compensation compte tenu des habitats disponibles et de notre connaissance de l'écologie de ces espèces :
 - Grenouille agile *Rana dalmatina*
 - Grenouille rousse *Rana temporaria*

La richesse batrachologique est faible sur l'aire d'étude (25 % de la diversité totale du département de Seine-et-Marne), du fait de la faible diversité du type de milieux aquatiques. En effet, les milieux aquatiques sont représentés uniquement par un cours d'eau intermittent.

4.2.3 Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables

Le tableau suivant précise, pour chaque espèce remarquable identifiée ses statuts réglementaires et/ou de patrimonialité, ses habitats et populations observés sur l'aire d'étude rapprochée et le niveau d'enjeu écologique attribué localement. Conformément à la réglementation, l'approche est proportionnée avec un développement plus important des espèces constituant un enjeu écologique.

2 Etat initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu écologique Régional	Enjeu écologique Local
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté			
Espèces patrimoniales et/ou réglementées observées et/ou considérées comme présentes au sein de l'aire d'étude rapprochée									
Salmandre tachetée <i>Salamandra salamandra</i>	-	Art 3	LC	-	-	AR	<p>Cette espèce est exclusivement forestière, même si on peut également l'observer en lisière immédiate de milieux boisés. Elle a une préférence pour les vieilles forêts de feuillus. Elle dépose ses larves au sein de milieux aquatiques de petite taille, fréquemment temporaires, exempts de poissons : petites mares, ornières, fossés. On la retrouve au sein de la plupart des vieux milieux forestiers franciliens, hormis le massif de Fontainebleau, probablement en raison de la présence de résineux et de sols drainant. Le massif de Villefermoy constitue probablement le secteur où l'espèce est la plus abondante grâce à son important réseau de mares (le plus important d'Ile-de-France).</p> <p>Observation de 2 larves au sein du ruisseau. Cette espèce peut effectuer l'ensemble de son cycle de vie au sein de l'aire d'étude. Enjeu local moyen car bien que cette espèce se reproduise sur l'aire d'étude et puisse réaliser l'ensemble de son cycle de vie sur le site, celle-ci trouve la majorité de ses habitats favorables sein du réseau de mares forestières situé dans la Forêt Régionale de Ferrières</p>	Moyen	Moyen
<p>6 espèces protégées au titre de l'arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection : 1 au titre de l'article 2 : Grenouille agile (<i>Rana dalmatina</i>) ; 1 au titre de l'article 3 : Triton palmé (<i>Lissotriton helveticus</i>) ; 1 au titre de l'article 5 : Grenouille rousse (<i>Rana temporaria</i>).</p> <p>Ces espèces protégées sont communes à très communes à l'échelle nationale et/ou régionale et/ou départementale.</p> <p>Concernant la Grenouille agile, 43 individus et 505 pontes ont été dénombrées sur l'aire d'étude rapprochée de la ZAC.</p> <p>Pour la Grenouille rousse. 550 pontes et 2 individus ont été observés sur l'aire d'étude rapprochée de la ZAC</p> <p>Le Triton palmé comptabilise 31 individus sur l'aire d'étude rapprochée de la ZAC, dont 10 sur l'aire d'étude rapprochée du site de compensation.</p>							Faible	Faible	

2 Etat initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

4.2.4 Analyse des fonctionnalités à l'échelle du site de compensation

Groupe	Espèces cibles et remarquables	Non fonctionnel	Habitat de reproduction (% par rapport à la surface total)	Habitat d'hivernage et/ou repos estival (% par rapport à la surface total)
Amphibiens	Toutes : Salamandre tachetée, Grenouille agile, Triton palmé, Grenouille rousse	15,17 ha (83% de l'aire d'étude rapprochée)	0,23ha (1% de l'aire d'étude rapprochée)	2,99 ha (16% de l'aire d'étude rapprochée)

4.2.5 Bilan concernant les amphibiens et enjeux associés

4 espèces d'amphibiens sont présentes dans l'aire d'étude.

Parmi elles, plusieurs présentent un caractère remarquable :

- 4 espèces sont protégées ;
- 1 espèce d'intérêt communautaire : la Grenouille agile ;
- 1 espèce constitue un enjeu écologique local moyen : la Salamandre tachetée ;
- 3 espèces constituent un enjeu écologique local faible : le Triton palmé, la Grenouille agile, et la Grenouille rousse ;

Le site est essentiellement constitué de plantations de feuillus servant de zone de repos ou d'hivernage pour les amphibiens. Toutefois ces milieux arborés sont peu qualitatifs car très anthropisés et présentent donc des enjeux faibles. Les principaux secteurs à enjeux au sein de l'aire d'étude concernent le ruisseau car favorable à la reproduction de certains amphibiens dont la Salamandre tachetée. D'autre part, la Forêt Régionale de Ferrières est favorable à l'hivernage des amphibiens.

Au regard de ces éléments, l'aire d'étude rapprochée constitue un enjeu globalement faible et localement moyen pour les amphibiens.



Amphibiens Habitats et espèces contactées

Scénario de compensation à Bussy-
Saint-Georges - parcelle YC 15
(noisetiers)
Compensation ZAC de la Rucherie

Légende

aire d'étude rapprochée

Amphibiens

Salamandre tachetée

Triton palmé

fonctions des habitats

Habitat d hivernage et/ou
aur epos estivale

Habitat de reproduction

Milieux peu favorables



2 Etat initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

4.3 Reptiles

La synthèse proposée ici s'appuie sur les observations réalisées dans le cadre du présent travail, sur une analyse des potentialités d'accueil des milieux naturels de l'aire d'étude rapprochée et sur la bibliographie récente disponible.

Pour rappel, l'expertise de terrain des reptiles a été menée sur l'aire d'étude rapprochée et a concerné les groupes des Chéloniens (tortues) et des Squamates (lézards, geckos, serpents).

4.3.1 Analyse bibliographique

, 4 espèces toutes protégées sont connues au sein de l'aire d'étude rapprochée ou à proximité immédiate.

Tableau 12 : Synthèse des données bibliographiques sur les reptiles

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts	Dernière observation	Commentaire
Lézard des murailles <i>Podarcis muralis</i>	Art.2 An. IV LC France Commune	Observation en 2017 et 2018 de plusieurs individus sur la commune de Ferrières-en-Brie et Bussy-Saint-Georges. (Source Cettia)	Espèce ubiquiste présente au sein de tous les habitats comportant des écotones et des zones ensoleillées pour thermoréguler. Le Lézard des murailles est considéré comme présent sur l'ensemble de l'aire d'étude à l'exception des cultures agricoles.
Orvet fragile <i>Anguis fragilis</i>	Art.3 LC France Commune	Observation en 2014 de 1 individu au sein de la Forêt Régionale de Ferrières (Source Cettia)	L'Orvet fragile apprécie les zones boisées de tout type. Espèce considérée comme présente sur l'aire d'étude au niveau du massif forestier.
Couleuvre helvétique <i>Natrix helvetica</i>	Art.2 LC France Commune	Observation en 2017 de 2 individus au sein de du Parc forestier de Ferrières (Source Cettia)	La Couleuvre helvétique apprécie les milieux humides et les habitats aquatiques au sein desquels elle se nourrira de petits batraciens. Espèce considérée comme présente au niveau du ruisseau.
Lézard vivipare <i>Zootoca vivipara</i>	Art.3 LC France Rare	Observation en 2017 de 8 individus au sein de lu Parc forestier de Ferrières (Source Cettia)	Espèce plutôt liée aux milieux forestiers et en particulier les zones ouvertes et hygrophiles au sein de ces derniers. Il affectionne en particulier les lisières forestières, les clairières et les prairies hygrophiles. Espèce considérée comme présente sur l'aire d'étude au niveau de l'aulnaie et des ourlets hygrophiles

An. II/IV : espèces inscrites aux annexes II et/ou IV de la Directive N° 92/43/CEE du 21/05/92, dite « Directive Habitats ».

Art. 2 : espèces inscrites à l'article 2 de l'arrêté ministériel du 19 novembre 2007 : protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos.

2 Etat initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

Art. 3 : espèces inscrites l'article 3 de l'arrêté ministériel du 19 novembre 2007 : protection des individus.

LRN : Liste Rouge des espèces menacées en France, chapitre reptiles et amphibiens de France métropolitaine (UICN France, MNHN, SHF, 2015, 2016) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.

Dét. ZNIEFF : DZ : espèce déterminante ZNIEFF en Ile-de-France (DRIEE, 2018).

Niveau de rareté : rareté à l'échelle régionale (ARB idf, SHF, 2018) : E : exceptionnel ; RR : très rare ; R : rare ; AR : assez rare ; PC : peu commun ; AC : assez commun ; C : commun ; CC : très commun.

Les enjeux identifiés en bibliographie semblent couvrir la quasi-totalité de l'aire d'étude rapprochée du site de compensation.

4.3.2 Espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

4 espèces de reptiles sont présentes dans l'aire d'étude rapprochée :

- 1 espèce a été observée lors des inventaires de terrain sur l'aire d'étude rapprochée du site de compensation :
 - Lézard vivipare *Zootoca vivipara*
- 1 espèce a été observée lors des inventaires de terrain sur l'aire d'étude rapprochée de la ZAC, en-dehors de celle du site de compensation, mais est considérée comme présente compte tenu des habitats disponibles et de notre connaissance de l'écologie de ces espèces :
 - Lézard des murailles *Podarcis muralis* ;
- 2 espèces non observées lors des inventaires de terrain mais considérées comme présentes sur l'aire d'étude rapprochée du site de compensation compte tenu des habitats disponibles, de la bibliographie et de notre connaissance de l'écologie de ces espèces :
 - Orvet fragile *Anguis fragilis*
 - Couleuvre helvétique *Natrix helvetica*

La richesse herpétologique est assez faible (36 % de la richesse totale du département de Seine-et-Marne) malgré le contexte plutôt diversifié de l'aire d'étude rapprochée. Toutefois, cette dernière est majoritairement recouverte par des zones agricoles, souvent imperméables aux reptiles.

4.3.3 Habitats d'espèces et fonctionnalités des milieux

Les reptiles sont des animaux ectothermes (poïkilotherme) utilisant une source extérieure – comme le rayonnement solaire - pour élever leur température interne. La thermorégulation constitue un élément prépondérant dans la sélection de l'habitat des cortèges herpétologiques. D'une manière générale, les reptiles apprécient les habitats hétérogènes réunissant une grande diversité de zones d'exposition et de structures végétales.

Habitat de thermorégulation - reproduction

Les reptiles sont essentiellement au niveau des formations herbeuses, ouvertes à semi-ouvertes (fruticées, prairies, mégaphorbiaies...) et surtout au niveau des écotones, c'est-à-dire tous les espaces situés à l'interface de milieux de natures différents et assurant un rôle de transition écologique entre deux écosystèmes distincts (lisières, chemins, berges...) ou en présence de micro-habitats (empierrement, dépôt de gravats, tas de bois ou structure maçonnée) susceptibles d'attirer les reptiles qui y trouveront un refuge et une place d'insolation optimale. La

2 Etat initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

qualité, la quantité et la distribution de ces micro-habitats conditionne la présence des espèces. Les reptiles évitent les zones très dégagées.

Ainsi, le Lézard des murailles est présent au niveau des lisières, des chemins agricoles et des tas de bois générés par l'activité sylvicole.

Au niveau des secteurs boisés, l'Orvet fragile est présent.

Par ailleurs, le ruisseau du site constitue un habitat aquatique de chasse de la Couleuvre helvétique.

Le Lézard vivipare a également été aperçu sur l'aire d'étude rapprochée du site de compensation, au sein de l'allée forestière en bordure du ruisseau. Les allées forestières et les ourlets forment des micro-habitats ensoleillés sont très appréciés par cette espèce.

Zone de transit, corridor de déplacement

Les reptiles sont des espèces très sensibles à la fragmentation des habitats. En effet, les reptiles sont des animaux qui se déplacent lentement au sol et qui ont des capacités de dispersion limitées (quelques kilomètres). Les juvéniles, en recherche de territoire, et les mâles, en recherche de partenaires, sont vulnérables aux collisions routières et ferroviaires. Les femelles circulent peu sur le territoire. En effet, ces dernières se cantonnent généralement à leur habitat de reproduction/hivernage. Leur déplacement (quelques centaines de mètres) se limite souvent à la recherche de zones d'ensoleillement (linéaire de haie, bosquet, lisière) pour thermoréguler et de sites d'alimentation. L'utilisation de corridors écologiques de type boisé et/ou arboré est alors essentiel pour le déplacement des reptiles sur le territoire.

La trame verte forestière locale est composée de l'ensemble des massifs forestiers et boisements (Forêt Régionale de Ferrières, Forêt domaniale d'Arminvilliers, Forêt de Crécy) situés sur les communes de Ferrières-en-Brie, Jossigny, Bussy-Saint-Georges et des communes avoisinantes. La trame forestière est bien représentée sur le site et suffisamment fonctionnelle. Ainsi, les espèces observées sur l'aire d'étude peuvent facilement transiter sur le territoire via ces larges boisements.

La trame verte herbacée locale est seulement représentée par les allées forestières et les ourlets, et peut être utilisée pour le transit du Lézard des murailles à l'échelle de l'aire d'étude. Cette dernière s'inscrit naturellement dans une matrice paysagère essentiellement forestière. Sa fonctionnalité écologique est bonne à l'échelle de l'aire d'étude.

Aucun élément fragmentant significatif n'est présent sur l'aire d'étude rapprochée du site de compensation.

2 Etat initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

Figure 8 : Habitats favorables aux reptiles sur l'aire d'étude rapprochée, photos prises sur site sauf mention contraire, © Biotope.



Tas de bois



Tas de bois



Fourrés



Lisières

4.3.4 Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables

Le tableau suivant précise, pour chaque espèce remarquable identifiée ses statuts réglementaires et/ou de patrimonialité, ses habitats et populations observés sur l'aire d'étude rapprochée et le niveau d'enjeu écologique attribué localement. Conformément à la réglementation, l'approche est proportionnée avec un développement plus important des espèces constituant un enjeu écologique.

2 Etat initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

Tableau 13 : Statuts et enjeux écologiques des reptiles remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu écologique Régional	Enjeu écologique Local
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté			
Espèces patrimoniales et/ou réglementées									
Lézard vivipare <i>Zootoca vivipara</i>	-	Art 3	LC	-	-	R	Espèce plutôt liée aux milieux forestiers et en particulier les zones ouvertes et hygrophiles au sein de ces derniers. Cette préférence pour les milieux humides est liée à des pertes hydriques par évaporation et respiration plus importante que chez les autres Lacertidae. Il affectionne en particulier les lisières forestières, les clairières et les prairies hygrophiles, et même les tourbières. Au niveau régional, on le rencontre principalement au sein des massifs boisés frais et humides mais également dans certaines vallées riches en prairies humides. Observation de 3 individus au sein de l'aire d'étude au niveau de tas de bois localisés en lisière d'un chemin forestier ensoleillé. Enjeu local moyen car les boisements frais en bordure du ruisseau sont essentiels au Lézard vivipare pour effectuer son cycle de vie.	Moyen	Moyen
Lézard des murailles <i>Podarcis muralis</i>	An IV	Art 2	LC	-	-	C	Reptile le plus commun du territoire. Cette espèce ubiquiste fréquente une grande variété de milieux ouverts bien exposés, avec des micro-habitats facilitant la thermorégulation. On la retrouve sur la totalité du territoire national même si elle devient plus rare et localisée au Nord de l'Île-de-France. Au niveau régional, l'espèce est présente sur l'ensemble des départements, y compris Paris intra-muros. Observation de 1 individu sur l'aire d'étude rapprochée de la ZAC. Espèce observée en lisière forestière. Enjeu local faible car cette espèce est probablement présente sur l'ensemble du site et celle-ci trouvera facilement des habitats favorables à proximité immédiate de l'aire d'étude notamment au niveau des friches herbacées du Parc d'activités du Bel-Air, au sein de la Forêt Régionale de Ferrières et au sein du Parc botanique.	Faible	Faible

2 Etat initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu écologique Régional	Enjeu écologique Local
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté			
Couleuvre helvétique <i>Natrix helvetica</i>	-	Art. 2	LC	-	-	C	Espèce fréquentant un grand nombre de biotopes humides mais également des milieux plus secs si des points d'eau sont localisés à proximité. En Ile-de-France, elle peut être observée au sein de l'ensemble des départements, y compris au Bois de Vincennes. Aucune observation d'individus au sein de l'aire d'étude. Néanmoins 2 individus sont mentionnés sur la commune en 2017 notamment au sein du Parc Forestier de Ferrières. Elle est considérée comme présente au niveau du ruisseau. Enjeu local faible car cette espèce trouvera facilement des milieux favorables au sein de la Forêt Régionale de Ferrières.	Faible	Faible
Orvet fragile <i>Anguis fragilis</i>	-	Art. 3	LC	-	-	C	Lézard apode qui affectionne la fraîcheur des fourrés et des boisements mais qui fréquente également les milieux plus ouverts et secs comme les lisières et les friches herbacées. En Île-de-France, il est présent de manière homogène sur l'ensemble des départements, Paris intra-muros compris. Aucune observation d'individus au sein de l'aire d'étude. Néanmoins 1 individu est mentionné sur la commune en 2014 notamment au sein de la Forêt Régionale de Ferrières Enjeu local faible car cette espèce trouvera facilement des milieux favorables au sein du massif forestier.	Faible	Faible

An. II/IV : espèces inscrites aux annexes II et/ou IV de la Directive N° 92/43/CEE du 21/05/92, dite « Directive Habitats ».

Art. 2 : espèces inscrites à l'article 2 de l'arrêté ministériel du 19 novembre 2007 : protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos.

Art. 3 : espèces inscrites l'article 3 de l'arrêté ministériel du 19 novembre 2007 : protection des individus.

LRN : Liste Rouge des espèces menacées en France, chapitre reptiles et amphibiens de France métropolitaine (UICN France, MNHN, SHF, 2015, 2016) : LC : préoccupation mineure.

Niveau de rareté : rareté à l'échelle régionale (Natureparif, 2007) : C : commun

2 Etat initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

Figure 9 : Reptiles remarquables sur l'aire d'étude rapprochée, photos prises sur site sauf mention contraire, © Biotope.



Lézard des murailles (hors site)



Lézard vivipare (hors site)

2 Etat initial des milieux naturels, de la flore et de la faune



Couleuvre à collier (hors site)



Orvet fragile (hors site)

2 Etat initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

4.3.1 Analyse des fonctionnalités à l'échelle du site de compensation

Habitats et zone de transit	Espèces cibles et remarquable	Surfaces (% par rapport à la surface totale)
Habitats favorables à tous les reptiles	Lézard vivipare, Lézard des murailles, Couleuvre helvétique, Orvet fragile	0,04 ha (0,2% de l'aire d'étude rapprochée)
Habitat favorable au lézard des murailles ou l'Orvet fragile	Lézard des murailles, Orvet fragile	3,8 ha (21% de l'aire d'étude rapprochée)
Habitat favorable à la Couleuvre helvétique	Couleuvre helvétique	0,23 ha (1% de l'aire d'étude rapprochée)
Zone de transit	Tous les reptiles	0 ha (0% de l'aire d'étude rapprochée)

4.3.2 Bilan concernant les reptiles et enjeux associés

4 espèces de reptiles sont présentes dans l'aire d'étude rapprochée du site de compensation.

Parmi elles, plusieurs présentent un caractère remarquable :

- 4 espèces sont protégées ;
- 1 espèce d'intérêt communautaire : le Lézard des murailles ;
- 1 espèce constitue un enjeu écologique local moyen : le Lézard vivipare ;
- 3 espèces constituent un enjeu écologique local faible : L'Orvet fragile, le Lézard des murailles et la Couleuvre helvétique ;

L'aire d'étude rapprochée du site de compensation est principalement composée de cultures et de plantations de feuillus qui sont peu intéressantes pour les reptiles. Les principaux secteurs à enjeux au sein de l'aire d'étude rapprochée concernent les quelques fourrés et ourlets, le ruisseau et l'aulnaie-frênaie qui la borde.

Au regard de ces éléments, l'aire d'étude rapprochée du site de compensation constitue un enjeu globalement faible et localement moyen pour les reptiles.



Reptiles Habitats et espèces contactées

Scénario de compensation à Bussy-
Saint-Georges - parcelle YC 15
(noisetiers)
Compensation ZAC de la Rucherie

Légende

aire d'étude rapprochée

reptiles

Lézard vivipare

habitats d'espèce

Couleuvre helvétique

Lézard des murailles et Orvet fragile

Peu favorable

Tous les reptiles

0 0.1 0.2 0.3 km

2 Etat initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

4.4 Oiseaux

La synthèse proposée ici s'appuie sur les observations réalisées dans le cadre du présent travail, sur une analyse des potentialités d'accueil des milieux naturels de l'aire d'étude rapprochée et sur la bibliographie récente disponible.

Pour rappel, l'expertise de terrain des oiseaux a été menée sur l'aire d'étude rapprochée et a concerné les espèces nicheuses, les migratrices et les hivernantes.

4.4.1 Contexte migratoire de l'aire d'étude rapprochée

Au niveau de l'aire d'étude rapprochée, aucune synthèse avifaunistique ne met en exergue une voie importante de migration en Seine-et-Marne. Une importante voie migratoire passe beaucoup plus à l'est (régions Grand Est, Bourgogne/Franche-Comté, Centre-Val de Loire). Néanmoins, le site à l'étude reste concerné par un front diffus de migration.

Le flux de migration s'effectue essentiellement la nuit, au cours des deux phases de migration (pré et postnuptiales). L'axe de migration majeur en France est orienté nord-est/sud-ouest en migration postnuptiale, et inversement pour la migration pré-nuptiale.

Dès la fin du mois de juillet, la **migration postnuptiale** débute avec les limicoles, les fauvettes paludicoles (roussettes, phragmites...), les rapaces, le Martinet noir... Ces espèces quittent leurs zones de nidification du Nord de l'Europe pour rejoindre les sites d'hivernage du Sud de l'Europe (sud de la France, péninsule ibérique) ou d'Afrique. Fin août, septembre et octobre, la migration se poursuit avec les petits turdidés (Rougequeue, Tardif, Traquet motteux...), les Canards, les Fauvettes forestières, les Hirondelles, les rapaces, les Columbides, les Pipits, les Bergeronnettes, les Laridés... En octobre et novembre, la migration concerne les Alouettes, les Turdidés, les Corvidés, les Cormorans, les Oies, les Fringilles et les Bruants...

La **migration pré-nuptiale**, au printemps, est souvent plus difficile à appréhender que la migration d'automne, pour diverses raisons :

- Cette migration se produit sur une période plus courte (mi-février à mi-mai). À cette période, les oiseaux profitent souvent de vents favorables parcourant chaque jour de plus grandes distances qu'à l'automne et souvent à plus grande altitude. De plus, les oiseaux stationnent moins longtemps pour arriver au plus tôt sur leurs zones de reproduction.
- L'axe privilégié se situe au centre de la France, contrairement à l'automne où les flux de passereaux se concentrent souvent sur la frange côtière.
- Il est souvent difficile de différencier des migrateurs, les nicheurs déjà installés sur le site.

Celle-ci débute dès la fin du mois de février avec les Grands cormorans, les oies, les anatidés, quelques limicoles (notamment le Vanneau huppé), les alouettes, les turdidés et les corvidés... qui quittent leurs zones d'hivernage du sud de l'Europe pour rejoindre les sites de nidification du nord de l'Europe. En mars-avril, la migration se poursuit avec la plupart des rapaces diurnes, des laridés et des colombidés (Pigeon ramier...). Les hirondelles, les pipits, les bergeronnettes, les fauvettes forestières ainsi que la majorité des fringilles.

4.4.2 Analyse bibliographique

Il existe à notre connaissance des publications s'étant intéressées à l'avifaune sur cette zone. En effet, une étude d'impact réalisée par ECOSPHERE en 2013, a permis de mettre en évidence des espèces d'oiseaux protégées et/ou patrimoniales au sein de l'aire d'étude. Il faut néanmoins préciser que les inventaires ornithologiques avaient été réalisés en 2012. Ainsi, les habitats et les cortèges d'espèces observés en 2012 ont probablement évolué avec le temps et certaines espèces qui avaient été observées à l'époque pourraient ne plus être présentes sur l'aire d'étude en 2019.

2 Etat initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

D'autre part, ont été reprises les données récentes issues des fiches ZNIEFF autour de l'aire d'étude rapprochée et la consultation des données communales de Bussy-Saint-Georges (77) sur le site internet de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) et sur les bases de données régionales Cettia et Faune Ile-de-France.

130 espèces d'oiseaux sont mentionnées sur la commune de Bussy-Saint-Georges et 75 sur la commune de Jossigny (données supérieures ou égales à 2014). Parmi ces espèces, 73 sont nicheuses (possible, probable, certaine) sur la première commune contre 23 sur la deuxième commune. Les deux communes mentionnent la présence de 17 espèces protégées et/ou patrimoniales nicheuses.

Suivant la période étudiée (nidification, migration, hivernage), elles seront prises en compte si elles n'ont pas été vues lors des inventaires de terrain réalisés pour cette étude et si la donnée n'est pas trop ancienne (\geq à 2014).

Tableau 14 : Oiseaux nicheurs patrimoniaux connus sur les communes concernées par le projet

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Oiseaux	Protection	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Source
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	-	-	NT	VU	LPO, 2018 Ecosphère, 2012
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	An. I	PN	LC	VU	LPO, 2018 Ecosphère, 2012
Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	-	PN	VU	VU	LPO, 2019 Ecosphère, 2012
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	An. I	PN	VU	NT	LPO, 2018
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	-	PN	VU	NT	LPO, 2019
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	-	PN	NT	NT	LPO, 2019
Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>	-	PN	NT	VU	LPO, 2015 Ecosphère, 2012
Fuligule milouin	<i>Aythya ferina</i>	-	PN	VU	CR	LPO, 2018
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	-	PN	NT	NT	LPO, 2018
Hirondelle rustique	<i>Hirundi rustica</i>	-	PN	NT	VU	LPO, 2019
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	-	PN	VU	VU	LPO, 2018 Ecosphère, 2012
Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	An. I	PN	LC	VU	LPO, 2018
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	-	PN	LC	NT	Ecosphère, 2012
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	-	PN	LC	VU	LPO, 2019
Pic épeichette	<i>Dendrocopos minor</i>	-	PN	VU	VU	LPO, 2018

2 Etat initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Oiseaux	Protection	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Source
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	An. I	PN	NT	VU	Ecosphère, 2012
Pipit farlouse	<i>Arvensis pratense</i>	-	PN	VU	EN	Ecosphère, 2012
Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	-	PN	NT	EN	LPO, 2015
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	-	PN	VU	EN	LPO, 2019
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	-	PN	NT	VU	LPO, 2019 Ecosphère, 2012
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	-	PN	VU	VU	LPO, 2019

Art. 3 : espèces inscrites à l'article 3 de l'arrêté ministériel du 29 octobre 2009 : protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos.

LRN : Liste Rouge des espèces menacées en France, chapitre oiseaux de France métropolitaine (UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016) : VU : vulnérable.

LRR : Liste rouge régionale des oiseaux nicheurs (UICN, MNHN, LPO, 2018) CR : En danger critique ; EN : En danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.

Rareté régionale (2013) : PC : Peu commun ; C : Commun ; TC : Très commun.

L'aire d'étude rapprochée du site de compensation est essentiellement recouverte par des plantations de feuillus et des cultures. L'aire d'étude contient aussi un ruisseau intermittent bordé d'aulnaie-frênaie et localement d'ourlets humides, une petite zone de fourrés, et des allées forestières herbacées. Compte tenu de notre connaissance de l'écologie des espèces citées ci-dessus, de la localisation géographique des observations issues de la bibliographie et au regard des habitats favorables existants au sein de l'aire d'étude, les espèces considérées comme présentes sur la zone d'étude sont les suivantes : l'Alouette des champs, le Bouvreuil pivoine, le Bruant jaune, le Chardonneret élégant, le Faucon crécerelle, la Fauvette des jardins, la Mésange à longue queue, la Linotte mélodieuse, le Pouillot fitis, le Pic épeichette, le Tarier pâtre et le Verdier d'Europe.

4.4.3 Espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

En période de reproduction

59 espèces d'oiseaux sont présentes en période de reproduction dans l'aire d'étude rapprochée de la ZAC de la Rucherie

- 58 espèces ont été observées lors des inventaires de terrain :
 - 54 espèces nicheuses sur l'aire d'étude rapprochée ;
 - 4 espèces non nicheuses mais utilisant le site en transit ou en alimentation (Héron cendré, Martinet noir, Bergeronnette grise, Hirondelle de fenêtre) ;
- 1 espèce non observée lors des inventaires de terrain mais considérée comme présente sur l'aire d'étude rapprochée compte tenu des habitats disponibles, de la bibliographie et de notre connaissance de l'écologie de ces espèces.
 - Pic épeichette *Dendrocopos minor*

2 Etat initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

La liste complète des espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée est présentée en annexe.

La richesse avifaunistique est moyenne à l'échelle de l'ensemble de la ZAC (31% de la diversité régionale) compte tenu du contexte assez diversifié de l'aire d'étude rapprochée. En effet, elle est liée à la grande diversité d'habitats favorables à la reproduction des différents cortèges d'espèces (boisements, étangs, milieux agricoles, lisières, friches, fruticées...)

Parmi ces espèces, 28 sont présentes spécifiquement au sein ou à proximité du site de compensation :

- 17 ont été observés au sein ou à proximité du site de compensation :
 - 15 espèces nicheuses sur l'aire d'étude rapprochée
 - 2 espèces non nicheuses mais utilisant le site en transit ou en alimentation (Bergeronnette grise, Faucon hobereau).
- 11 espèce non observée **spécifiquement sur le site de compensation** lors des inventaires de terrain mais pouvant utiliser le site de compensation pour réaliser une partie de leur cycle de vie compte tenu des habitats disponibles, de la bibliographie et de notre connaissance de l'écologie de ces espèces.
 - - Alouette des champs *Alauda arvensis*
 - - Bouvreuil pivoine *Pyrrhula pyrrhula*
 - - Bruant jaune *Emberiza citrinella*
 - - Chardonneret élégant *Carduelis carduelis*
 - - Faucon crécerelle *Falco tinnunculus*
 - - Linotte mélodieuse *Carduelis cannabina*
 - - Pipit des arbres *Anthus trivialis*
 - - Pouillot fitis *Phylloscopus trochilus*
 - - Tarier pâtre *Saxicola rubicola*
 - - Verdier d'Europe *Carduelis chloris*
 - - Pic épeichette *Dendrocopos minor*

En période internuptiale

Migration pré-nuptiale et post-nuptiale

Au niveau de l'aire d'étude rapprochée de la ZAC de la Rucherie, 30 espèces d'oiseaux sont présentes en période de migration :

- Aucune espèce utilisant l'aire d'étude rapprochée en transit local ;
- 5 espèces utilisant l'aire d'étude rapprochée comme halte migratoire, pour le repos ou l'alimentation (Héron cendré, Hirondelle rustique, Grande Aigrette, Aigrette garzette et Bécassine des marais) ;
- 25 espèces sont non migratrices (sédentaires) ou migratrices partielles sur l'aire d'étude rapprochée. Ces espèces nichent probablement sur l'aire d'étude.

La liste complète des espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée en période de migration pré-nuptiale est présentée en Annexe 4.

On notera enfin qu'après analyse de la bibliographie récente (observations > à 2014), la majorité des espèces migratrices patrimoniales recensées sur la commune sont liées aux milieux aquatiques. L'aire d'étude comprend un grand étang forestier susceptible d'accueillir ces espèces pour le repos et l'alimentation lors des haltes migratoires au niveau de la zone.

2 Etat initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

A noter qu'aucune espèce n'a été recensé en migration pré-nuptiale et post-nuptiale au sein de l'aire d'étude rapprochée du site de compensation.

Période hivernale

Au niveau de l'aire d'étude rapprochée de la ZAC de la Rucherie, 27 espèces d'oiseaux sont présentes en période hivernale :

- 1 espèce utilisant l'aire d'étude rapprochée en transit local (Mouette rieuse) ;
- 4 espèces utilisant l'aire d'étude rapprochée comme zone d'hivernage pour le repos ou l'alimentation (Sarcelle d'hiver, Héron cendré, Canard chipeau et Vanneau huppé) ;
- 22 espèces sont non migratrices (sédentaires) sur l'aire d'étude rapprochée.

La liste complète des espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée en période hivernale est présentée en Annexe 4.

On notera enfin qu'après analyse de la bibliographie récente (observations > à 2014), la majorité des espèces hivernales patrimoniales recensées sur la commune sont liées aux milieux aquatiques. L'aire d'étude de la ZAC de la Rucherie comprend un grand étang forestier susceptible d'accueillir ces espèces pour le repos et l'alimentation en période hivernale au niveau de la zone.

L'aire d'étude de la ZAC de la Rucherie propose quelques zones favorables (Etang de la Grille de belle Assise, champs agricoles) aux haltes migratoires d'anatidés (Sarcelle d'hiver, Canard chipeau), d'échassiers (Héron cendré, aigrettes) et de limicoles (Bécassine des marais, Vanneau huppé). D'autre part, l'aire d'étude et plus précisément les milieux forestiers et fruticées semblent accueillir plusieurs espèces de passereaux effectuant une migration rampante (migration ne s'effectuant pas en vol direct mais en faisant de petites escales, passant d'un buisson à l'autre. Cela permet aux espèces de s'alimenter régulièrement).

Parmi ces espèces, 1 seule espèce sédentaire a été observée en période hivernale spécifiquement au sein du site de compensation : le Bouvreuil pivoine *Pyrrhula pyrrhula*.

4.4.4 Habitats d'espèces et fonctionnalités des milieux

En période de reproduction

Il est possible de regrouper les espèces présentes sur l'aire d'étude rapprochée du site de compensation – ou considérées comme telles - en six cortèges, en fonction des milieux qu'elles fréquentent préférentiellement, notamment en période de reproduction.

Tableau 15 : Synthèse des cortèges d'oiseaux en période de reproduction sur l'aire d'étude rapprochée

Cortège des oiseaux	Espèces cibles et remarquables	Milieu(x) fréquenté(s) par les cortèges
Cortège des milieux ouverts herbacés agricoles :	Faucon crécerelle, Linotte mélodieuse, Chardonneret élégant, Fauvette des jardins, Bruant jaune, Pouillot fitis, Pipit des arbres, Accenteur mouchet, Tourterelle des bois, Hypolaïs polyglotte, Tarier pâle, Perdrix grise, Alouette des champs	Friches, cultures, bermes
- Milieux ouverts grandes cultures		
- Milieux ouverts prairiaux		Prairies de fauche

2 Etat initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

Cortège des oiseaux	Espèces cibles et remarquables	Milieu(x) fréquenté(s) par les cortèges
Cortège des milieux buissonnants et semi-ouverts	Linotte mélodieuse, Chardonneret élégant, Fauvette des jardins, Bruant jaune, Pouillot fitis, Pipit des arbres, Accenteur mouchet, Tourterelle des bois, Hypolaïs polyglotte	Haies, buissons et fourrés.
Cortège des milieux forestiers et arborés	Faucon crécerelle, Bouvreuil pivoine, Mésange à longue queue, Pic épeichette, Verdier d'Europe	Boisements et bosquets
Cortège des milieux humides et aquatiques	Aucune	Boisements alluviaux, bords des étangs et ruisseaux.
Cortège ubiquiste	Aucune	Tout type de milieux

- Les milieux ouverts herbacés

Les milieux ouverts accueillent de faibles richesses avifaunistiques. Ces milieux sont assez bien représentés sur l'aire d'étude rapprochée et comprennent essentiellement des cultures et des ourlets.

Les zones ouvertes servent de zones d'alimentation pour la plupart des oiseaux et peuvent accueillir des groupes de fringilles, de bruants, de traquets, de corvidés, d'Alouettes, de pigeons et étourneaux. La proximité de l'aire d'étude avec des zones urbaines (zone d'activités) et des boisements (forêt régionale de Ferrières) favorise l'utilisation des zones ouvertes herbacées comme territoires de chasse par les rapaces diurnes comme le Faucon crécerelle ou le Faucon hobereau ou encore la Buse variable. Ces milieux sont également d'importantes zones d'alimentation pour les espèces appartenant au cortège des milieux semi-ouverts et buissonnants regroupant la Linotte mélodieuse, les fauvettes, l'Hypolaïs polyglotte, l'Accenteur mouchet, le Bruant jaune...

Les champs agricoles localisés à l'ouest et au nord de l'aire d'étude hébergent la Perdrix grise et l'Alouette des champs pour la nidification. Ces espèces nichent au sol, au sein de petites dépressions faites de terre et de cailloux.

Figure 10 : Habitats ouverts favorables aux oiseaux nicheurs sur l'aire d'étude rapprochée, photos prises sur site sauf mention contraire, © Biotope.



Champs agricole

2 Etat initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

- Les milieux buissonnants et semi-ouverts

Les zones buissonnantes sont peu représentées sur l'aire d'étude rapprochée et se limitent à une petite zone de fourrés au sud.

Les milieux buissonnants constituent d'importants sites de nidification pour de nombreuses espèces protégées et/ou patrimoniales tels les fringillidés (Linotte mélodieuse, Chardonneret élégant) et les sylviidés (Fauvette des jardins, Fauvette grisette), les bruants, les pipits... Ces habitats proposent également une grande quantité de ressources alimentaires (graines, baies, insectes, larves...). Ces milieux accueillent espèces protégées dont 10 protégées et 10 espèces considérées comme patrimoniales en région Ile-de-France. Ces espèces sont les suivantes : la Linotte mélodieuse, le Pouillot fitis, la Fauvette des jardins, le Pipit des arbres, le Chardonneret élégant, le Bruant jaune, l'Accenteur mouchet, la Tourterelle des bois, le Pouillot fitis et l'Hypolaïs polyglotte.

- Les milieux forestiers et arborés

Ce cortège est très bien représenté sur l'aire d'étude rapprochée. En effet, cette dernière est presque entièrement recouverte de boisements, composé majoritairement de plantations de noisetiers. A noter qu'une aulnaie-frênaie le long du ruisseau contribue aussi à ces milieux.

Les zones arborées fournissent principalement des habitats de reproduction pour les rapaces diurnes (Faucon crécerelle, faucon hobereau, Buse variable), les rapaces nocturnes (Chouette hulotte) et la plupart des passereaux. Les espèces nichant au sein de ces boisements cherchent des ressources alimentaires au sein des milieux ouverts et semi-ouverts mais également au niveau des lisières forestières. Ces milieux accueillent 20 espèces protégées dont 5 espèces considérées comme patrimoniales en région Ile-de-France. Ces espèces sont les suivantes : le Bouvreuil pivoine, le Coucou gris, la Mésange à longue queue, le Pic épeichette et le Verdier d'Europe.

Figure 11 : Habitats boisés favorables aux oiseaux nicheurs sur l'aire d'étude rapprochée, photos prises sur site sauf mention contraire, © Biotope.



Plantations de feuillus



Lisières forestières

2 Etat initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

- Les milieux humides et aquatiques

Les milieux humides et aquatiques sont assez bien représentés au sein de l'aire d'étude. Cette dernière héberge en effet un ruisseau intermittent.

Les milieux aquatiques et humides sont d'importantes zones d'alimentation pour les oiseaux (poissons, batraciens, insectes, invertébrés). Ces habitats accueillent 3 espèces protégées et patrimoniales nicheuses : le Pic épeichette, le Martin-pêcheur d'Europe et le Grèbe castagneux.

Figure 12 : Habitats humides favorables aux oiseaux nicheurs sur l'aire d'étude rapprochée, photos prises sur site sauf mention contraire, © Biotopie.



Ruisseau

- Les milieux anthropiques

Les milieux anthropiques ne sont pas représentés au sein de l'aire d'étude.

- Le cortège ubiquiste

Le cortège ubiquiste regroupe des espèces communes, ubiquistes, parfois opportunistes et souvent capable de s'adapter à de nombreux habitats, y compris des milieux perturbés et anthropisés. Les espèces appartenant à ce cortège sont les suivantes : Corneille noire, Etourneau sansonnet, Pigeon ramier, Pie bavarde, Faucon crécerelle, Bergeronnette grise. Parmi ces espèces, 1 est toutefois protégée et patrimoniale nicheuse : le Faucon crécerelle.

En période internuptiale

- Milieux ouverts prairiaux et agricoles

Les milieux ouverts accueillent les plus faibles richesses avifaunistiques. Ces milieux sont assez bien représentés sur l'aire d'étude rapprochée mais comprennent essentiellement des grandes cultures intensives peu favorables à la nidification et/ou l'alimentation des espèces.

Les zones cultivées (chaumes de céréales, labours) servent de zones d'alimentation pour la plupart des oiseaux en période de migration et/ou en hivernage. Ces milieux peuvent accueillir des groupes de corvidés, de mouettes, de pigeons, d'alouettes, d'étourneaux mais également de Vanneaux huppé.

- Milieux forestiers et buissonnants

Les milieux boisés et arbustifs accueillent globalement l'essentiel de la richesse avifaunistique observée sur l'aire d'étude rapprochée. La fonctionnalité de ces milieux est diverse (repos, dortoir, alimentation et reproduction des espèces précoces sédentaires) et variable en fonction des périodes de l'année et de la structure de la végétation.

2 Etat initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

Les zones boisées sont utilisées pour le déplacement des espèces (formation d'ascendances thermiques) en période de migration. Elles permettent également d'offrir des sites de repos et d'alimentation pour de nombreuses espèces de passereaux (mésanges, Grimpereau des jardins, Troglodyte mignon, roitelets, Sittelle torchepot, Rougegorge familier...) effectuant une migration rampante.

On notera également que les milieux boisés accueillent des pics (Pic épeiche, Pic vert et Pic épeichette) et des fringillidés (Verdier d'Europe, Pinson des arbres et Bouvreuil pivoine).

- Les milieux humides et aquatiques

Les milieux humides aquatiques sont assez bien représentés au sein de l'aire d'étude. Toutefois, ils sont peu susceptibles d'accueillir l'avifaune aquatique pour l'alimentation et le repos lors des haltes migratoires.

- Les espèces ubiquistes

Les espèces ubiquistes sont communes, souvent opportunistes et capables de s'adapter à tout type de milieux y compris des habitats anthropisés et perturbés. Ces espèces sont les suivantes : Corneille noire, Pigeon ramier, Pie bavarde et Etourneau sansonnet.

4.4.5 Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables

Le tableau suivant précise, pour chaque espèce remarquable identifiée ses statuts réglementaires et/ou de patrimonialité, ses habitats et populations observés sur l'aire d'étude rapprochée et le niveau d'enjeu écologique attribué localement. Conformément à la réglementation, l'approche est proportionnée avec un développement plus important des espèces constituant un enjeu écologique.

2 Etat initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

Tableau 16 : Statuts et enjeux écologiques des oiseaux remarquables en nidification présents dans l'aire d'étude rapprochée du site de compensation

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu écologique Régional	Enjeu écologique Local
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté départemental et régional			
Espèces protégées et/ou patrimoniales observées et/ou considérées comme présentes sur l'aire d'étude									
Accenteur mouchet <i>Prunella modularis</i>	-	Art 3	LC	NT	-	TC	En période de reproduction : Affectionne les buissons et taillis, niche dans des habitats variées (jeunes boisements, clairières forestières, bocages, parcs, jardins en milieu urbains et péri urbains. Observation de 7 mâles chanteurs (7 couples nicheurs probables) au sein de l'aire d'étude rapprochée de la ZAC, dont 2 au sein de l'aire d'étude rapprochée du site de compensation. Les individus ont été aperçus au niveau de fourrés, haies et zones buissonnantes. Enjeu local faible car cette espèce est commune à très commune en région Ile-de-France. D'autre part, cette espèce se rencontre assez souvent au sein des zones urbaines. Cette dernière trouvera des habitats favorables à proximité immédiate de l'aire d'étude.	Faible	Faible
Alouette des champs <i>Alauda arvensis</i>	-	-	NT	VU	-	TC	En période de reproduction : Espèce steppique, elle niche dans une large gamme d'habitats ouverts, incluant les plaines agricoles, landes, marais, prairies et pâturages. Sensible aux changements des pratiques agricoles, elle apprécie la présence de terres arables. 33% de chute de ses effectifs régionaux dans la dernière décennie. Observation de 9 mâles chanteurs (9 couples nicheurs probables) au sein de l'aire d'étude rapprochée de la ZAC (aucun sur l'aire d'étude rapprochée du site de compensation). Les individus ont été aperçus au niveau des champs agricoles.	Moyen	Moyen

2 Etat initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu écologique Régional	Enjeu écologique Local
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté départemental et régional			
							Enjeu local moyen car les zones agricoles accueillent une assez grande population. Cette espèce trouvera des habitats favorables à proximité immédiate de l'aire d'étude. En effet, la matrice paysagère est essentiellement agricole. Néanmoins, les parcelles agricoles sont de plus en plus grignotées par l'urbanisation.		
Bouvreuil pivoine <i>Pyrrhula pyrrhula</i>	-	Art 3	VU	VU	-	C	<p>En période de reproduction : Espèce forestière, qui apprécie les milieux multi-strate. Fréquente une gamme d'habitat variée : Forêt feuillue ou mixte, parcelles en régénération, friches arbustives touffues, ourlets forestiers, haies, parc ou verger. Semble aussi apprécier les fonds de vallées boisés comme dans le nord-est de la seine et marne. Absente des secteurs agricoles intensivement exploités.</p> <p>Observation de 5 mâles chanteurs (5 couples nicheurs probables) au sein de l'aire d'étude rapprochée de la ZAC (aucun sur l'aire d'étude rapprochée du site de compensation). Les individus ont été aperçus au sein de la Forêt Régionale de Ferrières.</p> <p>Enjeu local faible car cette espèce est cloisonnée au massif forestier.</p>	Moyen	Faible
							<p>En période internuptiale : Le Bouvreuil pivoine est une espèce sédentaire en France. Elle utilise alors les mêmes milieux en période de reproduction et en période internuptiale. Plusieurs individus ont été observés en période hivernale</p>	Moyen	Faible
Bruant jaune <i>Emberiza citrinella</i>	-	Art 3	VU	NT	-	C	<p>En période de reproduction : C'est une espèce de plaine qui, sans être particulièrement thermophile, recherche les milieux secs et ensoleillés, notamment des mosaïques agroforestières dominées par des cultures céréalières extensives,</p>	Moyen	Fort

2 Etat initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu écologique Régional	Enjeu écologique Local
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté départemental et régional			
							friches, prairies ou pâtures. Il préfère les paysages ouverts parsemés de haies en faibles densités, de buissons voire d'arbres isolés. 25% de chute de ses effectifs régionaux dans la dernière décennie. Observation de 5 mâles chanteurs (5 couples nicheurs probables) au sein de l'aire d'étude rapprochée de la ZAC (aucun sur l'aire d'étude rapprochée du site de compensation). Les individus ont été aperçus au niveau de haies arbustives traversant les milieux agricoles, au niveau de bosquets et lisières forestières. Enjeu local fort car cette espèce est associée au milieu semi-ouvert et bocager. Ces habitats sont en forte régression à l'échelle nationale et régionale. L'aire d'étude regroupe de nombreuses lisières de boisement très favorables à la reproduction du Bruant jaune. D'autre part, l'alternance de milieux ouverts agricoles et d'habitats semi-ouverts est essentielle pour l'alimentation et la nidification de cette espèce.		
Chardonneret élégant <i>Carduelis carduelis</i>	-	Art 3	VU	NT	-	C	En période de reproduction : C'est une espèce des milieux peu densément boisés, haies, bosquets d'arbres, parcs et jardins, vergers, régions cultivées et limites de villes. Il recherche les chardons en automne et en hiver dans les friches et aux bords des routes. La France a perdu la moitié de ses chardonnerets dans les 15 dernières années (-55% depuis 2001). L'Ile de France possède une responsabilité de conservation vis-à-vis de la France du fait de son statut non menacé en région. Observation de 11 individus dont 5 couples nicheurs probables à proximité immédiate de l'aire d'étude rapprochée de la ZAC (aucun sur l'aire d'étude rapprochée du site de compensation). Les	Moyen	Faible

2 Etat initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu écologique Régional	Enjeu écologique Local
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté départemental et régional			
							individus ont été aperçus au niveau de plantation arbustives et arborées et au sein de friches mésophiles. Enjeu local faible car cette espèce est présente essentiellement en bordure de l'aire d'étude. D'autre part, elle se rencontre assez régulièrement en milieu urbain au niveau des jardins et des parcs arborés. Les habitats forestiers situés sur l'aire d'étude ne sont pas essentiels au bon accomplissement du cycle de vie de cette espèce.		
Faucon crécerelle <i>Falco tinnunculus</i>	-	Art 3	LC	NT	-	PC	En période de reproduction : Occupe aussi bien les cultures que les centres urbains denses. Absent de l'intérieur des plus vastes massifs boisés. Observation de 1 individu (nicheur possible) en chasse au sein de l'aire d'étude rapprochée de la ZAC (aucun sur l'aire d'étude rapprochée du site de compensation). Enjeu local faible car cette espèce est ubiquiste et est capable de nicher au sein de tout type d'habitat. D'autre part, l'aire d'étude ne semble pas abriter une large population de Faucon crécerelle. Cette espèce trouvera des habitats favorables à proximité de l'aire d'étude.	Faible	Faible
Fauvette des jardins <i>Sylvia Borin</i>	-	Art 3	NT	VU	-	TC	En période de reproduction : Fréquente surtout les buissons bordant les étangs, clairière forestière et friches rurales, rare dans les jardins. Forte concentration apparente en Essonne et Yvelines. Observation de 10 mâles chanteurs (10 couples nicheurs probables) sur l'aire d'étude rapprochée de la ZAC, dont 4 sur l'aire d'étude rapprochée du site de compensation. Les individus ont été	Moyen	Moyen

2 Etat initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu écologique Régional	Enjeu écologique Local
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté départemental et régional			
							principalement contactés au niveau des lisières de la Forêt Régionale de Ferrières. Enjeu local moyen, car l'aire d'étude accueille une grande population. Toutefois, cette espèce semble cloisonnée au massif forestier. Ainsi, cette dernière trouvera des habitats favorables à proximité immédiate de l'aire d'étude au sein de la Forêt Régionale de Ferrières.		
Hypolaïs polyglotte <i>Hippolais Polyglotta</i>	-	Art 3	LC	NT	-	C	En période de reproduction : Recherche principalement les milieux buissonnants : haies, friches, landes, le long des infrastructures de transport et des cours d'eau, sur les lieux de coupes de régénérations forestière et quelques jardins. Observation de 7 mâles chanteurs (7 couples nicheurs probables) sur l'aire d'étude rapprochée de la ZAC, dont 1 mâle chanteur sur l'aire d'étude rapprochée du site de compensation. Les individus ont été principalement contactés au niveau des haies, des friches et des fourrés arbustifs. Enjeu local moyen, car l'aire d'étude accueille une grande population. D'autre part, cette espèce apprécie les habitats semi-ouverts, très peu représentés sur l'aire d'étude. Ces milieux sont essentiels pour le maintien de la population à l'échelle locale.	Faible	Moyen
Linotte mélodieuse <i>Carduelis cannabina</i>	-	Art 3	VU	VU	-	C	En période de reproduction : La Linotte mélodieuse est une espèce nicheuse de nombreux types de milieux ouverts et d'espaces présentant des buissons et arbrisseaux. Elle est particulièrement abondante dans les landes, les grandes coupes forestières, les zones agricoles bocagères et les surfaces en friches (zones agricoles). La Linotte est un symbole du déclin des espèces spécialistes des milieux agricoles. La chute sévère des	Moyen	Fort

2 Etat initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu écologique Régional	Enjeu écologique Local
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté départemental et régional			
							populations (-46% depuis 2004) est sans doute liée à la diminution de ses ressources alimentaires, des petites graines d'herbacées souvent considérées comme de mauvaises herbes et donc éliminées des zones de grandes cultures. Observation de 41 individus dont 16 mâles chanteurs (16 couples nicheurs probables) sur l'aire d'étude rapprochée de la ZAC, aucun individu recensé sur l'aire d'étude rapprochée du site de compensation. Enjeu local fort car l'aire d'étude de la ZAC et ses abords accueillent une très grande population. D'autre part, cette espèce apprécie les habitats semi-ouverts, très peu représentés à l'échelle locale. Ces milieux sont essentiels pour le maintien de la population à l'échelle locale.		
Mésange à longue queue <i>Aegithalos caudatus</i>	-	Art 3	LC	NT	-	TC	En période de reproduction : Elle occupe l'ensemble des milieux boisés, les vergers, parcs et au sein des haies. Observation de 9 mâles chanteurs (9 couples nicheurs probables) sur l'aire d'étude rapprochée de la ZAC, dont 6 sur l'aire d'étude rapprochée du site de compensation. Les individus ont été entendus au sein de la Forêt Régionale de Ferrières. Enjeu local faible car cette espèce est cloisonnée au massif forestier. Ainsi, cette dernière trouvera des habitats favorables à proximité immédiate de l'aire d'étude au sein de la Forêt Régionale de Ferrières.	Faible	Faible
Perdrix grise <i>Perdrix perdrix</i>	-		LC	VU	-	TC	En période de reproduction : Espèce anthropophile, disparaît des zones non-habitées par l'Homme, peut potentiellement s'installer à partir du moment où il y a une	Moyen	Moyen

2 Etat initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu écologique Régional	Enjeu écologique Local
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté départemental et régional			
							<p>construction et un peu de végétation ou une source artificielle de nourriture.</p> <p>Observation de 1 couple nicheur possible au sein de l'aire d'étude rapprochée du site de compensation. Le couple a été vu au sein des milieux agricoles à proximité de l'aire d'étude rapprochée du site de compensation. La population est possiblement plus importante sur la zone.</p> <p>Enjeu local moyen car malgré le fait que cette espèce trouvera des habitats favorables à proximité immédiate de l'aire d'étude, les parcelles agricoles sont de plus en plus grignotées par l'urbanisation.</p>		
Pipit des arbres <i>Anthus trivialis</i>	-	Art 3	LC	NT	-	C	<p>En période de reproduction :</p> <p>Apprécie les milieux arborés à proximité des milieux ouverts (prairies, lisières de forêts, bocages, clairières). Présente donc autour des grands massifs forestiers avec une prédilection pour le sud de la Seine et Marne, l'Essonne et les Yvelines. Le Nord de la région est en revanche moins favorable à l'espèce.</p> <p>Observation de 1 mâle chanteur (1 couple nicheur probable) au sein de l'aire d'étude rapprochée de la ZAC (aucun sur l'aire d'étude rapprochée du site de compensation). L'individu a été contacté au niveau des milieux semi-ouverts situés au niveau de « la Michelle ».</p> <p>Enjeu local faible car l'aire d'étude regroupe un seul couple nicheur. D'autre part, cette dernière niche au niveau des lisières forestières associées à la Forêt Régionale de Ferrières.</p>	Faible	Faible
Pouillot fitis <i>Phylloscopus trochilus</i>	-	Art 3	NT	EN	-	C	<p>En période de reproduction :</p>	Fort	Fort

2 Etat initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu écologique Régional	Enjeu écologique Local
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté départemental et régional			
							<p>Il se reproduit dans les milieux buissonnants de toute nature. Il est abondant dans les milieux frais, voire humides. Parmi ses milieux de prédilection, signalons les jeunes plantations, feuillues ou résineuses, avant débroussaillage, les jeunes peupleraies sur mégaphorbiaie, les boulaies sur tourbières, les friches en voie de boisement et les taillis à courte rotation. On peut aussi le trouver dans des chênaies claires, dans les landes et formations très ouvertes où seuls quelques bouleaux servent de postes de chant. 55% de chute de ses effectifs régionaux.</p> <p>Observation de 2 mâles chanteurs (2 couples nicheurs probables) au sein de l'aire d'étude rapprochée de la ZAC (aucun sur l'aire d'étude rapprochée du site de compensation). Les individus ont été contactés au niveau des jeunes boisements situés au nord de l'étang.</p> <p>Enjeu local fort car cette espèce est en danger d'extinction en région Ile-de-France. Le Pouillot fitis apprécie les jeunes parcelles boisées possédant une strate arbustive ou les bois clairs. L'aire d'étude regroupe peu d'habitat de ce type.</p>		
Tarier pâtre <i>Saxicola rubicola</i>	-	Art 3	NT	VU	-	PC	<p>En période de reproduction : Il recherche les espaces ouverts et semi-ouvert pour nicher. Il a besoin de strate arbustive et buissonnante, d'habitats herbacés hauts et bas. Cette mosaïque permet à l'espèce de fréquenter une large gamme de milieux comme des friches, jachères, landes, espaces agricoles bordés de haies. Les effectifs nicheurs nationaux ont chuté depuis 2001 de 28%.</p> <p>Observation de 5 mâles chanteurs (5 couples nicheurs probables) sur l'aire d'étude rapprochée de la ZAC (aucun sur l'aire d'étude</p>	Moyen	Moyen

2 Etat initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu écologique Régional	Enjeu écologique Local
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté départemental et régional			
							<p>rapprochée du site de compensation) ou à proximité immédiate de celle-ci. Les individus ont été principalement contactés au niveau des friches mésophiles localisées au sud et à l'ouest de l'aire d'étude.</p> <p>Enjeu local moyen car l'aire d'étude et ses abords accueillent une population avec des effectifs moyens. D'autre part, cette espèce apprécie les habitats ouverts herbacés, très peu représentés sur l'aire d'étude et à l'échelle locale. Ainsi, ces milieux sont indispensables pour le maintien de la population à l'échelle locale.</p>		
Tourterelle des bois <i>Streptopelia turtur</i>	-	-	VU	EN	-	C	<p>En période de reproduction :</p> <p>Elle occupe une mosaïque diversifiée d'habitats semi-ouvert, de préférence ensoleillés et hétérogènes, en particulier les cultures riches en haies et buissons et friches buissonnantes arbustives. Elle apprécie également les jeunes taillis et ripisylves. 61% de chute de ses effectifs régionaux.</p> <p>Observation de 1 mâle chanteur (1 couple nicheur probable) à proximité de l'aire d'étude rapprochée du site de compensation. L'individu a été aperçu au niveau de haies arbustives longeant la Forêt Régionale de Ferrières au sud.</p> <p>Enjeu local fort car cette espèce est associée au milieu semi-ouvert et bocager. Ces habitats sont en forte régression à l'échelle nationale et régionale. L'aire d'étude regroupe des lisières de boisement peu favorables à la reproduction de la Tourterelle des bois. Cette espèce étant en danger d'extinction à l'échelle régionale, le maintien de toute population à l'échelle locale est nécessaire.</p>	Fort	Fort

2 Etat initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu écologique Régional	Enjeu écologique Local
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté départemental et régional			
Verdier d'Europe <i>Carduelis chloris</i>	-	Art 3	VU	VU	-	TC	<p>En période de reproduction : Espèce des milieux ouverts et semi-ouverts comme les campagnes arborées, vergers, parcs urbains, jardins et les lisières forestières. Ses effectifs sont en chute libre en France (-45% depuis 2001).</p> <p>Observation de 4 mâles chanteurs (4 couples nicheurs probables) en bordure de l'aire d'étude rapprochée de la ZAC (aucun sur l'aire d'étude du site de compensation). Les individus ont été aperçus au niveau de plantation arbustives et arborées et au sein de friches mésophiles.</p> <p>Enjeu local faible car cette espèce est présente essentiellement en bordure de l'aire d'étude. D'autre part, elle se rencontre assez régulièrement en milieu urbain au niveau des jardins et des parcs arborés. Les habitats forestiers situés sur l'aire d'étude ne sont pas essentiels au bon accomplissement du cycle de vie de cette espèce.</p>	Moyen	Faible
Pic épeichette <i>Dendrocopos minor</i>	-	Art. 3	VU	VU	-	PC	<p>L'épeichette fréquente les bois, les bosquets de feuillus ainsi que les parcs, jardins et vergers, mais il évite les massifs de conifères. Il affectionne aussi les bords des cours d'eau où il trouve des bois tendres (peuplier, saule et aulne) faciles à forer.</p> <p>Aucune observation de cette espèce au sein de l'aire d'étude. Néanmoins, la bibliographie mentionne la présence de quelques individus au sein de la Forêt Régionale de Ferrières. Ainsi, cette espèce pourrait être présente au sein des boisements.</p> <p>Enjeu local moyen car cette espèce n'a pas été observée au sein de l'aire d'étude.</p>	Fort	Moyen

2 Etat initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu écologique Régional	Enjeu écologique Local
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté départe mental et régional			
28 espèces protégées au titre de l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant les listes des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection : Bergeronnette grise (<i>Motacilla alba</i>) ; Faucon hobereau (<i>Falco subbuteo</i>) ; Fauvette à tête noire (<i>Sylvia atricapilla</i>) ; Fauvette grisette (<i>Sylvia communis</i>) ; Grimpereau des jardins (<i>Certhia brachydactyla</i>) ; Mésange bleue (<i>Cyanistes caeruleus</i>) ; Mésange charbonnière (<i>Parus major</i>) ; Pic épeiche (<i>Dendrocopos major</i>) ; Pinson des arbres (<i>Fringilla coelebs</i>) ; Pouillot véloce (<i>Phylloscopus collybita</i>) ; Rossignol philomèle (<i>Luscinia megarhynchos</i>). Ces espèces sont protégées et soit nicheuses communes soit non nicheuses sur l'aire d'étude.							Très faible	Très faible	

An. I : espèces inscrites à l'annexe I de la directive européenne 2009/147/CE du 20 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages, ou directive « Oiseaux »

Art. 3 : espèces inscrites à l'article 3 de l'arrêté ministériel du 29 octobre 2009 : protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos.

LRN : Liste Rouge des espèces menacées en France, chapitre oiseaux de France métropolitaine (UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016) : EN : en danger ; EN : En danger, VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.

LRR : Liste rouge régionale des oiseaux nicheurs (UICN, 2019) : EN : en danger ; EN : En danger, VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.

Dét. ZNIEFF : DZ : espèce déterminante pour la modernisation des ZNIEFF en Île-de-France (MNHN, 2018).

Niveau de rareté : rareté à l'échelle régionale (Corif, 2013) : E : exceptionnel ; RR : très rare ; R : rare ; AR : assez rare ; PC : peu commun ; AC : assez commun ; C : commun ; CC : très commun.

2 Etat initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

Figure 13 : Oiseaux remarquables sur l'aire d'étude rapprochée, photos prises sur site sauf mention contraire, © Biotope.



Bouvreuil pivoine (hors site)



Verdier d'Europe (hors site)



Tariet pâtre (hors site)



Bruant jaune (hors site)



Faucon crécerelle (hors site)



Fauvette des jardins (hors site)

2 Etat initial des milieux naturels, de la flore et de la faune



Mésange à longue queue (hors site)



Pouillot fitis (hors site)



Linotte mélodieuse (hors site)

2 Etat initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

4.4.6 Analyse des fonctionnalités à l'échelle du site de compensation

Cortèges	Espèces cibles	Surfaces (% par rapport à la surface totale)
Cortège des milieux anthropiques	Moineau domestique	0 ha (0% de l'aire d'étude rapprochée)
Cortège des milieux buissonnants et semi-ouverts	Linotte mélodieuse, Chardonneret élégant, Fauvette des jardins, Bruant jaune, Pouillot fitis, Pipit des arbres, Accenteur mouchet, Tourterelle des bois, Hypolaïs polyglotte	0,02 ha (0,1% de l'aire d'étude rapprochée)
Cortège des milieux forestiers et arborés	Faucon crécerelle, Buse variable, Bouvreuil pivoine, Mésange à longue queue, Pic épeichette, Verdier d'Europe	15,11 ha (83% de l'aire d'étude rapprochée)
Cortèges des milieux humides et aquatiques	Aucune	0,23 ha (1% de l'aire d'étude rapprochée)
Cortège des milieux ouverts herbacés agricoles	Faucon crécerelle, Linotte mélodieuse, Chardonneret élégant, Fauvette des jardins, Bruant jaune, Pouillot fitis, Pipit des arbres, Accenteur mouchet, Tourterelle des bois, Hypolaïs polyglotte, Tarier pâtre, Perdrix grise, Alouette des champs	2,32 ha (12% de l'aire d'étude rapprochée)
Cortège ubiquiste	Aucune	0,69 ha (4% de l'aire d'étude rapprochée)

4.4.7 Bilan concernant les oiseaux et enjeux associés

En période de reproduction

28 espèces d'oiseaux sont présentes spécifiquement au sein ou à proximité du site de compensation :

- 17 ont été observés au sein ou à proximité du site de compensation :
 - 15 espèces nicheuses sur l'aire d'étude rapprochée
 - 2 espèces non nicheuses mais utilisant le site en transit ou en alimentation (Bergeronnette grise, Faucon hobereau).
- 11 espèce non observée **spécifiquement sur le site de compensation** lors des inventaires de terrain mais pouvant utiliser le site de compensation pour réaliser une partie de leur cycle de vie compte tenu des habitats disponibles, de la bibliographie et de notre connaissance de l'écologie de ces espèces.
 - - Alouette des champs *Alauda arvensis*
 - - Bouvreuil pivoine *Pyrrhula pyrrhula*
 - - Bruant jaune *Emberiza citrinella*
 - - Chardonneret élégant *Carduelis carduelis*
 - - Faucon crécerelle *Falco tinnunculus*
 - - Linotte mélodieuse *Carduelis cannabina*
 - - Pipit des arbres *Anthus trivialis*
 - - Pouillot fitis *Phylloscopus trochilus*
 - - Tarier pâtre *Saxicola rubicola*
 - - Verdier d'Europe *Carduelis chloris*

2 Etat initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

- - Pic épeichette *Dendrocopos minor*

Les principaux secteurs à enjeux au sein de l'aire d'étude rapprochée de la ZAC de la Rucherie concernent les milieux ouverts (herbacés et agricoles) et semi-ouverts (bosquets, haies, lisières). D'autre part, l'étang de la Grille de Belle-Assise accueille 2 espèces protégées et patrimoniales (Martin-pêcheur et Grèbe castagneux) La Forêt Régionale de Ferrière héberge également de nombreuses espèces protégées et/ou patrimoniales possédant un enjeu local faible.

L'aire d'étude du site de compensation recense essentiellement des habitats anthropisés (cultures, plantations de noisetiers). Néanmoins, la connexion immédiate du site avec la forêt de Ferrières constitue un élément structurant favorable à l'accueil de l'avifaune. Au regard de ces éléments, l'aire d'étude rapprochée du site de compensation constitue un enjeu globalement moyen et localement fort pour les oiseaux.

En période internuptiale

Migration pré-nuptiale et post-nuptiale

Au niveau de l'aire d'étude rapprochée du site de compensation, aucune espèce n'a été recensée en migration pré-nuptiale et post-nuptiale. Aucune espèce utilisant l'aire d'étude rapprochée en transit local.

On notera enfin qu'après analyse de la bibliographie récente (observations > à 2014), la majorité des espèces migratrices patrimoniales recensées sur la commune sont liées aux milieux aquatiques. Aucun habitat ne semble favorable à l'accueil de ces espèces au sein du site de compensation. Néanmoins, l'aire d'étude du site de la Rucherie comprend un grand étang forestier susceptible d'accueillir ces espèces pour le repos et l'alimentation lors des haltes migratoires au niveau de la zone.

Période hivernale

Au niveau de l'aire d'étude rapprochée de la ZAC de la Rucherie, 27 espèces d'oiseaux sont présentes en période hivernale. 1 seule espèce est présente au sein du site de compensation :

- 1 espèce non migratrice (sédentaire) sur l'aire d'étude rapprochée : le Bouvreuil pivoine.

On notera enfin qu'après analyse de la bibliographie récente (observations > à 2014), la majorité des espèces hivernales patrimoniales recensées sur la commune sont liées aux milieux aquatiques. Aucun habitat ne semble favorable à l'accueil de ces espèces au sein du site de compensation. Néanmoins, l'aire d'étude de la ZAC de la Rucherie comprend un grand étang forestier susceptible d'accueillir ces espèces pour le repos et l'alimentation en période hivernale au niveau de la zone.

La richesse avifaunistique en période de migration internuptiale est représentative de l'avifaune pouvant être observée à cette période de l'année, notamment au niveau du secteur à l'étude.

D'une manière générale, on observe une migration diffuse sur l'aire d'étude rapprochée. Aucun axe de migration n'a pu être mis en évidence. Toutefois, l'aire d'étude rapprochée semble concernée par des haltes migratoires d'importants groupes (400 Vanneaux huppé dans les champs et 26 Sarcelles d'hiver au niveau de l'étang).

L'aire d'étude du site de compensation présente peu d'habitats favorables à l'accueil de ces espèces. Au regard de ces éléments, l'ensemble de l'aire d'étude rapprochée du site de compensation présente un enjeu globalement faible pour l'avifaune migratrice et hivernante à cette période de l'année.



Oiseaux Habitats et espèces contactées

Scénario de compensation à Bussy-
Saint-Georges - parcelle YC 15
(noisetiers)
Compensation ZAC de la Rucherie

Légende

aire d'étude rapprochée

oiseaux

- Accenteur mouchet
- Alouette des champs
- Bouvreuil pivoine
- Fauvette des jardins
- Hypolaïs polyglotte
- Mésange à longue queue
- Perdrix grise
- Tourterelle des bois

habitats d'oiseaux par cortège

- Cortège des milieux buissonnant semi ouvert
- Cortège des milieux forestier et arborés
- Cortège des milieux humides et aquatiques
- Cortège des milieux ouverts herbacés agricoles
- Cortège ubiquiste



2 Etat initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

4.5 Mammifères terrestres

La synthèse proposée ici s'appuie sur les observations réalisées dans le cadre du présent travail, sur une analyse des potentialités d'accueil des milieux naturels de l'aire d'étude rapprochée du site de compensation et sur la bibliographie récente disponible.

Pour rappel, l'expertise de terrain des mammifères (hors chiroptères) a été menée sur l'aire d'étude rapprochée et a concerné les groupes des mammifères terrestres (écureuil, hérisson...) et des mammifères semi-aquatiques (loutre, campagnol).

4.5.1 Analyse bibliographique

Les recherches bibliographiques et les consultations menées auprès de divers organismes (LPO IDF, CETTIA, INPN) ont permis de recenser les mammifères déjà connus sur la commune et dans le secteur d'étude, en particulier les espèces protégées et/ou patrimoniales (espèces déterminantes ZNIEFF, espèces menacées et inscrites en liste rouge régionale). Au total, 12 espèces sont connues au sein de l'aire d'étude rapprochée de la ZAC ou à proximité immédiate. Parmi ces espèces, 6 sont protégées et/ou patrimoniales en région Ile-de-France.

Tableau 17 : Synthèse des données bibliographiques sur les mammifères

Nom vernaculaire <i>Nom scientifique</i>	Statuts	Dernière observation	Commentaire
Écureuil roux <i>Sciurus vulgaris</i>	Art. 2 LC France Commun en IDF	Observation de 3 individus en 2017 et 2018 au sein de la Forêt Régionale de Ferrières. (Source Cettia)	Espèce commune protégée caractéristique des milieux boisés. Cette espèce est considérée comme présente sur l'aire d'étude rapprochée du site de compensation, au sein de l'aulnaie-frênaie et d'une partie des plantations de feuillus.
Hérisson d'Europe <i>Erinaceus europaeus</i>	Art. 2 LC France Commun en IDF	Observation en 2016 et 2018 de plusieurs individus sur l'ensemble des communes de Ferrières-en-Brie et Bussy-Saint-Georges (Source cettia)	Espèce commune protégée ubiquiste présente au sein de tous les biotopes, excepté les zones agricoles intensives. Cette espèce a besoin de quelques massifs arbustifs et zones ouvertes herbacées pour s'alimenter et s'abriter. Cette espèce est considérée comme présente sur l'ensemble de l'aire d'étude rapprochée du site de compensation à l'exception des zones agricoles.
Lapin de garenne <i>Oryctolagus cuniculus</i>	NT France Commun en IDF	Observation de plusieurs individus en 2016 sur la commune de Ferrières-en-Brie au niveau du lieu-dit « les carrières ». Observation de plusieurs individus en 2014 au niveau des aires de services de Bussy-Saint-Georges et Ferrières. (Source cettia)	Espèce quasi-menacée en France présente essentiellement au sein des milieux ouverts et des fourrés arbustifs comprenant des sols meubles. Cette espèce est considérée comme absente de l'aire d'étude rapprochée du site de compensation.

2 Etat initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

Nom vernaculaire <i>Nom scientifique</i>	Statuts	Dernière observation	Commentaire
Martre des pins <i>Martes martes</i>	An. V LC France Rare en IDF	Observation en 2016 de 2 individus au sein de la Forêt Régionale de Ferrières	Considérée comme sylvicole, elle présente une fréquentation quasi-exclusive des milieux forestiers, qu'ils soient composés de résineux, de feuillus ou d'essences mixtes, tant qu'ils présentent de grands arbres et un couvert pas trop dense. Espèce considérée comme présente sur l'aire d'étude rapprochée du site de compensation au niveau de l'aulnaie-frênaie
Lérot <i>Eliomys quercinus</i>	NT Europe LC France Assez rare en IDF	Observation en 2019 de 1 individu sur la Commune de Bussy-Saint-Georges au niveau du lieu-dit « le moulin » (Source LPO)	Le Lérot s'observe principalement dans les forêts de feuillus et de résineux, mais aussi dans la végétation buissonnante, les milieux rocaillieux, les vergers et les jardins. Si ses populations sont plus ou moins cantonnées aux habitats disponibles, le fait qu'il puisse vivre à proximité des zones habitées rend possible son extension à toute la région, en dehors du cœur d'agglomération Espèce considérée comme absente de l'aire d'étude rapprochée du site de compensation.
Belette <i>Mustela nivalis</i>	LC France Rare en IDF	Observation en 2017 de 1 individu au sein du Parc Forestier de Ferrières et en 2014 sur la Commune de Bussy-Saint-Georges « le Génitoy » (Source cettia et LPO)	Espèce ubiquiste, la Belette est en France présente dans presque tous les milieux, mais se révèle moins fréquente en milieu fermé (boisement). Elle apprécie particulièrement les milieux ouverts herbacés (friches, prairies...) où elle pourra chasser. Espèce considérée comme absente de l'aire d'étude rapprochée du site de compensation au regard de milieux principalement agricole et/ou forestier.

Art. 2 : Arrêté interministériel du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (modif. Arrêté du 15 septembre 2012).

LRN : Liste Rouge des espèces menacées en France, chapitres mammifères de France métropolitaine (UICN France, MNHN, SFPEM, 2017) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.

2 Etat initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

Dét. ZNIEFF : DZ : espèce déterminante ZNIEFF en Ile-de-France (DRIEE, 2018).

Niveau de rareté : rareté à l'échelle régionale (ARB idf, SFEPM, 2015) : E : exceptionnel ; RR : très rare ; R : rare ; AR : assez rare ; PC : peu commun ; AC : assez commun ; C : commun ; CC : très commun.

Les enjeux identifiés en bibliographie semblent concernés l'ensemble de l'aire d'étude rapprochée du site de compensation, à l'exception des champs cultivés. 4 espèces sont considérées comme présentes par la bibliographie.

4.5.2 Espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

7 espèces de mammifères sont connues dans l'aire d'étude rapprochée du site de compensation :

- 3 espèces observées sur l'aire d'étude rapprochée de la ZAC lors des prospections et considérées comme présentes sur l'aire d'étude rapprochée du site de compensation au regard des habitats présents et de notre connaissance de l'écologie des espèces :
 - Chevreuil européen *Capreolus capreolus*
 - Musaraignes *Soricidae sp.*
 - Sanglier *Sus scrofa*
- 2 espèces non observées mais considérées comme présentes sur l'aire d'étude rapprochée du site de compensation au regard de la bibliographie, des habitats présents sur l'aire d'étude et de notre connaissance de l'écologie des espèces :
 - Martre des pins *Martes martes*
 - Ecureuil roux *Sciurus vulgaris*
 - Hérisson d'Europe *Erinaceus europaeus*

La richesse mammalogique est faible (20 % de la diversité totale du département de Seine-et-Marne) malgré la présence de milieux naturels assez favorables aux mammifères. La plupart des mammifères sont crépusculaires et/ou nocturnes et ne sont donc visibles qu'à la tombée de la nuit. Il se peut que plusieurs espèces soient passées inaperçues lors des inventaires diurnes.

4.5.3 Habitats d'espèces et fonctionnalités des milieux

Boisements, bosquets

Le Chevreuil d'Europe (*Capreolus capreolus*) est une espèce plutôt forestière qui affectionne les lisières, quittant les boisements en journée pour s'alimenter en milieux ouverts et notamment en milieu agricole.

L'Écureuil roux (*Sciurus vulgaris*) est inféodé aux milieux boisés pour sa reproduction et son alimentation. Cependant, il peut être observé en milieu ouvert lors de transits ou au niveau de haies et de bosquets à la recherche de nourriture (noisettes, cerises, etc.).

La Martre des pins (*Martes martes*) est également inféodée aux milieux boisés pour sa reproduction (cavités d'arbres à 2 m de hauteur) et son alimentation (carnivore).

Du fait de sa prolificité et d'une grande capacité d'adaptation, le Sanglier (*Sus scrofa*) a colonisé tous les types de milieux. Cependant, il montre une nette prédilection pour les forêts de feuillus. Les boisements de l'aire d'étude rapprochée sont fréquentés par cette espèce.

Haies, bosquets, fourrés

2 Etat initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

L'Écureuil roux peut être observé en milieu ouvert lors de transits ou au niveau de haies et de bosquets à la recherche de nourriture.

L'ensemble des haies, fourrés, bosquets et petits boisements de l'aire d'étude rapprochée présentent un intérêt pour la faune terrestre (Lapin de garenne, Hérisson d'Europe, Renard roux), notamment pour la reproduction, l'alimentation, l'abri et les déplacements.

Milieux ouverts

Ces milieux sont peu représentés sur l'aire d'étude. Les habitats ouverts sont peu propices aux mammifères. Plusieurs espèces telles que le Chevreuil, le Sanglier, ainsi que les espèces citées ci-dessus peuvent s'alimentent au sein de ces milieux ouverts.

Les milieux ouverts de l'aire d'étude rapprochée présentent un intérêt moindre pour la plupart des espèces de faune terrestre inventoriées.

Zones de transit et corridors de déplacement

Les déplacements des populations de grands mammifères concernent exclusivement le Chevreuil et le Sanglier.

Les déplacements de ces mammifères sur l'aire d'étude rapprochée sont principalement concentrés au niveau des boisements. En effet, ce type de milieu constitue des zones favorables de transit, à couvert, pour les mammifères. Dans les zones ouvertes entre ces milieux boisés, les animaux traversent au plus court afin de retrouver au plus vite des zones boisées. Néanmoins, quelques chevreuils ont été observés au sein des zones agricoles en alimentation.

Il n'existe aucun élément fragmentant significatif sur l'aire d'étude rapprochée du site de compensation ou à ses abords.

Figure 14 : Habitats favorables aux mammifères sur l'aire d'étude rapprochée, photos prises sur site sauf mention contraire, © Biotope.



Lisière forestière



Chemin forestier

4.5.4 Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables

Le tableau suivant précise, pour chaque espèce remarquable identifiée ses statuts réglementaires et/ou de patrimonialité, ses habitats et populations observés sur l'aire d'étude rapprochée et le niveau d'enjeu écologique attribué localement. Conformément à la réglementation, l'approche est proportionnée avec un développement plus important des espèces constituant un enjeu écologique.

2 Etat initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

Tableau 18 : Statuts et enjeux écologiques des mammifères remarquables (hors chiroptères) présents dans l'aire d'étude rapprochée

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu écologique Régional	Enjeu écologique Local
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté			
Martre des pins <i>Martes martes</i>	An V	-	LC	-	-	R	<p>Considérée comme sylvicole, elle présente une fréquentation quasi-exclusive des milieux forestiers, qu'ils soient composés de résineux, de feuillus ou d'essences mixtes, tant qu'ils présentent de grands arbres et un couvert pas trop dense : elle apprécie les futaies, et non la broussaille. Aujourd'hui, les connaissances recensées mettent en évidence une répartition beaucoup plus importante de la Martre en Île-de-France : elle est en effet particulièrement présente dans toute la Seine-et-Marne, dans le sud de l'Essonne et dans les Yvelines, notamment sur le massif de Rambouillet.</p> <p>Aucune observation au sein de l'aire d'étude. Néanmoins, les données bibliographiques mentionnent la présence de 2 individus au sein de la Forêt Régionale de Ferrières (2016).</p> <p>Enjeu local moyen car cette espèce utilise probablement les boisements de l'aire d'étude pour réaliser son cycle de vie.</p>	Moyen	Moyen
Hérisson d'Europe <i>Erinaceus europaeus</i>	-	Art 2	LC	-	-	C	<p>Le Hérisson d'Europe fréquente une diversité importante de milieux, comme les bocages, les prairies, les zones agricoles et les lisières de forêts. L'espèce apprécie particulièrement les haies et les zones broussailleuses, humides ou sèches. On peut également l'observer dans les parcs et jardins en ville, à condition qu'il y ait une végétation fournissant un abri suffisant et une source de nourriture importante. Les spécialistes soupçonnent une diminution des populations de hérissons en Île-de-France : même si aucune étude chiffrée ne permet de l'affirmer dans la région, certains travaux, en France et en Europe, ont montré que l'accroissement du trafic routier, auquel l'espèce est particulièrement sensible, l'utilisation de produits chimiques ainsi que la régression des haies représentent autant de facteurs à l'origine du déclin des populations de hérissons.</p> <p>Aucune observation au sein de l'aire d'étude. Néanmoins, les données bibliographiques mentionnent la présence de plusieurs individus sur la commune de Ferrières-en-Brie et Bussy-Saint-Georges (2016 et 2018).</p>	Faible	Faible

2 Etat initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu écologique Régional	Enjeu écologique Local
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté			
							<i>Enjeu local faible car cette espèce utilise probablement les plantations de feuillus pour s'abriter et s'alimenter au sein de l'aire d'étude. De plus, cette espèce trouvera des milieux favorables à proximité de l'aire d'étude notamment au sein des friches herbacées du Parc d'activités du Bel-Air et au niveau des zones boisées de la Forêt Régionale de Ferrières.</i>		
Ecureuil roux <i>Sciurus vulgaris</i>	-	Art 2	LC	-	-	C	L'Écureuil roux est généralement considéré comme une espèce forestière, fréquentant toutes les zones boisées, de conifères comme de feuillus. Très commune, cette espèce protégée au niveau national peut devenir familière, et s'observer dans les vergers, les parcs et jardins urbains, à condition d'y trouver suffisamment d'arbres pour se déplacer et se nourrir. L'Écureuil roux est réparti de façon relativement homogène sur le territoire francilien. Aucune observation au sein de l'aire d'étude. Néanmoins, les données bibliographiques mentionnent la présence de 3 individus au sein de la Forêt Régionale de Ferrières (2017 et 2018). Enjeu local faible, cette espèce trouvera des milieux favorables à proximité de l'aire d'étude notamment au sein de la Forêt Régionale de Ferrières.	Faible	Faible

Art. 2 : Arrêté interministériel du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (modif. Arrêté du 15 septembre 2012).

LRN : Liste Rouge des espèces menacées en France, chapitres mammifères de France métropolitaine (UICN France, MNHN, SFPEM, 2017) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.

Niveau de rareté : rareté à l'échelle régionale (ARB idf, SFPEM, 2015) : E : exceptionnel ; RR : très rare ; R : rare ; AR : assez rare ; PC : peu commun ; AC : assez commun ; C : commun ; CC : très commun.

2 Etat initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

Figure 15 : Mammifères sur l'aire d'étude rapprochée, photos prises sur site sauf mention contraire, © Biotope.



Chevreuil européen (hors site)



Ecureuil roux (hors site)

2 Etat initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

4.5.5 Analyse des fonctionnalités à l'échelle du site de compensation

Cortèges ou espèces cibles et remarquables	Surfaces (% par rapport à la surface totale)
Cortège constitué de l'Ecureuil roux et de la Martre des pins	0,24 ha (1% de l'aire d'étude rapprochée)
Hérisson d'Europe	12,14 ha (67% de l'aire d'étude rapprochée)
Cortège constitué du Hérisson d'Europe et de l'Ecureuil roux	2,79 ha (15% de l'aire d'étude rapprochée)
Lapin de Garenne	0 ha (0% de l'aire d'étude rapprochée)

4.5.6 Bilan concernant les mammifères et enjeux associés

7 espèces de mammifères sont présentes dans l'aire d'étude rapprochée du site de compensation.

Parmi elles, plusieurs présentent un caractère remarquable :

- 2 espèces de mammifères présentes sur l'aire d'étude rapprochée sont protégées : l'Ecureuil roux et le Hérisson d'Europe ;
- 1 espèce avec un enjeu écologique local moyen : la Martre des pins ;
- 2 espèces avec un enjeu écologique local faible : l'Ecureuil roux et le Hérisson d'Europe ;

Le caractère anthropique des plantations de feuillus font que l'aire d'étude rapprochée constitue un enjeu globalement faible pour les mammifères.



Habitat des mammifères

Scénario de compensation à Bussy-Saint-Georges - parcelle YC 15 (noisetiers)
Compensation ZAC de la Rucherie

Légende

Aire d'étude rapprochée

Etat initial

hab_mamm

Habitat favorable à l'Ecureuil roux et à la Martre des Pins

Habitat favorable au Herisson d'Europe

Habitat favorable au Herisson d'Europe et Ecureuil roux

Milieux peu favorables

0 0.1 0.2 0.3 km

2 Etat initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

4.6 Chiroptères

La synthèse proposée ici s'appuie sur les observations réalisées dans le cadre du présent travail, sur une analyse des potentialités d'accueil des milieux naturels de l'aire d'étude rapprochée et sur la bibliographie récente disponible.

Pour rappel, l'expertise de terrain des chiroptères a été menée sur l'aire d'étude rapprochée et a concerné toutes les espèces susceptibles d'être présentes dans le secteur d'étude.

4.6.1 Analyse bibliographique

La bibliographie mentionne la présence d'une quinzaine d'espèces de chauves-souris à proximité de l'aire d'influence rapprochée (Plan régional d'actions en faveur des chiroptères en Ile-de-France, Biotope 2011).

- Le Murin de Daubenton – *Myotis daubentonii* ;
- Le Murin à moustaches – *Myotis mystacinus* ;
- Le Murin de Bechstein – *Myotis bechsteinii* ;
- Le Murin a oreilles échancrées – *Myotis emarginatus* ;
- Le Grand Murin – *Myotis myotis* ;
- Le Murin de Natterer – *Myotis nattererii* ;
- La Noctule commune – *Nyctalus noctula* ;
- La Noctule de Leisler – *Nyctalus leisleri* ;
- La Sérotine commune – *Eptesicus serotinus* ;
- La Pipistrelle de Nathusius – *Pipistrellus nathusii* ;
- La Pipistrelle de Kuhl – *Pipistrellus kuhlii* ;
- La Pipistrelle commune – *Pipistrellus pipistrellus*.
- La Pipistrelle Pygmée – *Pipistrellus pygmaeus*
- L'oreillard roux – *Plecotus auritus* ;
- L'oreillard gris – *Plecotus austriacus* ;

Elles sont toutes potentiellement présentes au niveau de l'aire d'étude rapprochée cependant au vu des habitats présent seuls sont considérées comme présentes la Noctule commune (*Nyctalus noctula*), la Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*), la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) et la Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*).

4.6.2 Espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

6 espèces de chiroptères sont présentes dans l'aire d'étude rapprochée du projet de la ZAC et ont été contactées lors des inventaires de terrain (2 points d'enregistrements) :

- Le Murin à moustaches – *Myotis mystacinus* ;
- La Noctule commune – *Nyctalus noctula* ;
- La Noctule de Leisler – *Nyctalus leisleri* ;
- La Pipistrelle de Nathusius – *Pipistrellus nathusii* ;
- La Pipistrelle commune – *Pipistrellus pipistrellus*.
- Oreillard indéterminé – *Plecotus sp.*

2 Etat initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

Tableau d'activité des chiroptères en période printanière à l'échelle de la ZAC de la Rucherie

Nom vernaculaire	Occurrence	Moyenne Contact Nuit	Maximum Contact Nuit	Activité Maximum Observée
Murin à moustaches	50%	0,5	1	Faible
Noctule commune	100%	10	18	Forte
Noctule de Leisler	50%	1,5	3	Moyenne
Pipistrelle commune	100%	119,5	224	Forte
Pipistrelle de Nathusius	100%	2,5	4	Moyenne
OREILLARDS	100%	1	1	Faible
Petits MYOTIS	50%	1,5	3	Moyenne
PIPISTRELLES	100%	120	225	Forte
SEROTULES	100%	13	22	Forte
TOUTES.ESPECES	100%	140	233	Forte

Légende

Occurrence = Pourcentage d'occurrence sur la saison (rapport du nombre de points d'écoute où l'espèce a été contactée sur le nombre de points d'écoute total)

Moyenne Contact Nuit = Moyenne du nombre de contacts par nuit

Maximum Contact Nuit = Nombre maximum de contacts enregistrés au cours d'une nuit

L'estimation du niveau d'activité est issue du référentiel Actichiro (Haquart, 2013), basé sur un important pool de données réelles qui ont fait l'objet d'analyses statistiques.

Pour rappel, l'unité de contact utilisé est la minute positive. Tout contact affiché correspond donc à une minute au cours de laquelle une espèce a été contactée

2 Etat initial des milieux naturels, de la flore et de la faune



Figure 16 : habitat favorable à la chasse pour les espèces du cortège des boisements



Figure 17 : chemin forestier favorable au transit des espèces forestière et anthropophiles

2 Etat initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

4.6.3 Habitats d'espèces et fonctionnalité des milieux

L'aire d'étude rapprochée est fréquentée par un cortège d'espèces forestières à tendance anthropophile, qui illustre bien la frontière entre la forêt et la marée urbaine où le site se trouve.

Intérêt des habitats en termes de gîtes arboricoles

Aucun gîte arboricole n'a pu être mis en évidence au niveau de l'aire d'étude. Les noisetiers ne sont pas des arbres accueillants pour des espèces arboricoles, car ils sont dépourvus de fissures, de creux, d'écorces décollées ou de trous de pics. La parcelle est homogène et ne présente pas de grands et/ou vieux arbres, bien plus accueillants pour les chiroptères arboricoles.

A noter qu'un diagnostic phytosanitaire a été réalisé en 2021 par IVBSA Expertises sur l'ensemble de la parcelle YC15. Cette étude démontre que les noisetiers sont âgés de plus de 50 ans, avec un entretien minimum, présentant une dégénérescence de l'ordre de 65%. L'état sanitaire est évalué comme moyen.

Intérêt des habitats en termes de zone de transit, corridor de déplacement

Les boisements de l'aire d'étude rapprochée du site de compensation sont utilisés pour le transit. Cet axe de transit sur la forêt de Ferrière permet de relier les populations au reste de l'arc boisé du Val-de-Marne.

Intérêt des habitats en termes d'alimentation

Les écotones sont favorables à la chasse des chiroptères. Le site se situe à la frontière entre la forêt et les milieux ouverts et urbains. La forte activité de Pipistrelles communes et de Noctules commune illustre l'intérêt du site pour ces chiroptères qui viennent capturés les insectes à la sortie du bois.

4.6.4 Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables

Le tableau ci-après précise, pour chaque espèce remarquable identifiée ses statuts réglementaires et/ou de patrimonialité, ses habitats et populations observés sur l'aire d'étude rapprochée et le niveau d'enjeu écologique attribué localement. Conformément à la réglementation, l'approche est proportionnée avec un développement plus important des espèces constituant un enjeu écologique.

2 Etat initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

Tableau 19 : Statuts et enjeux écologiques des chiroptères remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux			Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu écologique	
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF		Régional	Aire d'étude
Espèces patrimoniales et/ou réglementées								
Noctule commune <i>Nyctalus noctula</i>	An IV	Art 2	VU	NT		Espèce forestière, elle s'est adaptée à la vie urbaine. Sa présence est liée à la proximité de l'eau. Elle exploite une grande diversité de territoires : massifs forestiers, prairies, étangs, alignements d'arbres, halos de lumière... Elle quitte son gîte quand il fait encore clair voire jour. Mobile, elle exploite des superficies variables, jusqu'à 50 ha. Elle chasse le plus souvent à haute altitude, en groupe, et consomme ses proies en vol. Exclusivement insectivore, et opportuniste son régime alimentaire va des micro-Diptères aux Coléoptères. Elle hiberne de novembre à mars, souvent en groupe mixte, en forêt (larges cavités, loges de pics, ...) comme en ville (disjointements en béton des corniches de pont, d'immeuble, ...) L'espèce a été observée au niveau des boisements et lisières forestières. Territoire d'alimentation.	Moyen	Moyen
Noctule de Leisler <i>Nyctalus leisleri</i>	An. IV	Art. 2	NT	NT		Espèce forestière, elle a une préférence pour les massifs à essences caduques assez ouverts et recherche la proximité des milieux humides. Les milieux fréquentés pour la chasse sont variés : forêts caduques, boisements divers, eaux calmes, mais aussi les vergers et les parcs, voire les éclairages urbains. Les femelles chassent essentiellement à moins d'une dizaine de kilomètres, l'envol se fait dès le coucher du soleil. Elle chasse au vol, parfois au-dessus des canopées, et peut aussi voler très bas, comme au ras de l'eau. Ses proies sont de petite et de moyenne taille : Diptères, Lépidoptères,	Moyen	Moyen

2 Etat initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux			Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu écologique	
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF		Régional	Aire d'étude
						<p>Coléoptères, Hémérobiidés, Chrysopidés et aussi Ephéméroptères, Trichoptères ou Chironomes.</p> <p>Pour l'hibernation, l'espèce n'est pas cavernicole, elle occupe essentiellement des cavités arboricoles parfois mixtes avec la Noctule commune. En France, les gîtes de mise-bas sont rares mais on en découvre chaque année du Nord de la France à la Corse. Les nurseries en cavité arboricole, comptent habituellement de 20 à 40 femelles, parfois 100, et peuvent atteindre 150 dans les bâtiments.</p> <p>L'espèce a été observée au niveau des boisements et lisières forestières avec une activité moyenne.</p>		
Pipistrelle commune <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	An IV	Art 2	NT	NT		<p>Cette espèce fréquente tous les types de milieux, même les zones fortement urbanisées. Pour la chasse, on note une préférence pour les zones humides, les jardins et parcs, puis les milieux forestiers et enfin les milieux agricoles. Peu lucifuge, elle est capable de s'alimenter autour des éclairages. Elle est active dans le premier quart d'heure qui suit le coucher du soleil. Les distances de prospection varient en fonction des milieux mais dépassent rarement quelques kilomètres. Très opportuniste, elle chasse les insectes volants, préférentiellement les Diptères mais aussi des Lépidoptères, Coléoptères, Trichoptères, Neuroptères, Cigales et Ephémères</p> <p>L'activité de cette espèce est forte sur le site. Il s'agit vraisemblablement d'un territoire d'alimentation d'une colonie de reproduction situé dans un bâtiment à proximité.</p>	Moyen	Moyen

2 Etat initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux			Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu écologique	
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF		Régional	Aire d'étude
Pipistrelle de Nathusius <i>Pipistrellus nathusii</i>	An IV	Art 2	NT	NT		Espèce forestière, elle chasse préférentiellement en milieux boisés diversifiés, riches en plans d'eau, ou encore à proximité des haies et des lisières. Son domaine vital peut atteindre une vingtaine de kilomètres carrés et elle s'éloigne jusqu'à une demi-douzaine de kilomètres de son gîte. Elle quitte son gîte en moyenne 50 minutes après le coucher du soleil. Elle patrouille à basse altitude le long des zones humides et chasse aussi en plein ciel à grande hauteur. Elle consomme essentiellement des Chironomes, et occasionnellement des Trichoptères, Névroptères, Lépidoptères, Hyménoptères et Coléoptères. Plusieurs contacts de cette espèce forestière ont été enregistrés sur le site.	Moyen	Moyen

An. II/IV : espèces inscrites aux annexes II et/ou IV de la Directive N° 92/43/CEE du 21/05/92, dite « Directive Habitats ».

Art. 2 : espèces inscrites à l'article 2 de l'arrêté ministériel du 19 novembre 2007 : protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos.

Art. 3 : espèces inscrites à l'article 3 de l'arrêté ministériel du 19 novembre 2007 : protection des individus.

LRN La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS (2017) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.

LRR : Liste rouge régionale des mammifères (XXXX, 20XX) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.

Dét. ZNIEFF : DZ : espèce déterminante pour la modernisation des ZNIEFF en Auvergne (Amor, 2005).

Niveau de rareté : rareté à l'échelle régionale (XXXXX, 20XX) : E : exceptionnel ; RR : très rare ; R : rare ; AR : assez rare ; PC : peu commun ; AC : assez commun ; C : commun ; CC : très commun.

2 Etat initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

4.6.5 Analyse des fonctionnalités à l'échelle du site de compensation

Groupe	Espèces cibles et remarquables (enjeux moyens et faibles)	Surfaces (% par rapport à surface totale)
Habitat de favorable au nourrissage des chiroptères	Toutes : Noctule commune, Noctule de Leisler, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Nathusius, Murin à moustaches, Oreillard indéterminé	0 ha (soit 0% de l'aire d'étude rapprochée)
Habitat de favorable au transit des chiroptères Noctule commune, Noctule de Leisler, Pipistrelle commune, Pipitrelle de Nathusius (Enjeux moyens)	Toutes : Noctule commune, Noctule de Leisler, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Nathusius, Murin à moustaches, Oreillard indéterminé	15,38 ha (soit 85% de l'aire d'étude rapprochée)

4.6.6 Bilan concernant les chiroptères et enjeux associés

6 espèces de chiroptères sont présentes dans l'aire d'étude rapprochée.

Parmi elles, plusieurs présentent un caractère remarquable :

- Toutes sont protégées ;
- 4 espèces avec un enjeu écologique moyen ;
 - La Noctule commune – *Nyctalus noctula* ;
 - La Noctule de Leisler – *Nyctalus leisleri* ;
 - La Pipistrelle commune – *Pipistrellus pipistrellus*.
 - La Pipistrelle de Nathusius – *Pipistrellus nathusii* ;
- 2 espèces avec un enjeu écologique faible ;
 - Le Murin à moustaches – *Myotis mystacinus* ;
 - Oreillard indéterminé – *Plecotus sp.*

Le site sert principalement de zone de transit aux espèces qui gisent dans des vieux arbres de la forêt de Ferrières, et s'alimentent dans les mares de la forêt ou au niveau des lisières.

Au regard de ces éléments, l'aire d'étude rapprochée constitue un enjeu globalement moyen pour les chiroptères



Chiroptères Fonctions d'habitats

Scénario de compensation à Bussy-
Saint-Georges - parcelle YC 15
(noisetiers)
Compensation ZAC de la Rucherie

Légende

 aire d'étude rapprochée

Fonction d'habitats
des chiroptères

 zone favorable au transit



2 Etat initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

5 Continuités et fonctionnalités écologiques

5.1 Position de l'aire d'étude rapprochée dans le fonctionnement écologique régional

L'aire d'étude élargie intercepte un réservoir de biodiversité (milieux boisés) et trois corridors (milieux boisés et milieux humides)

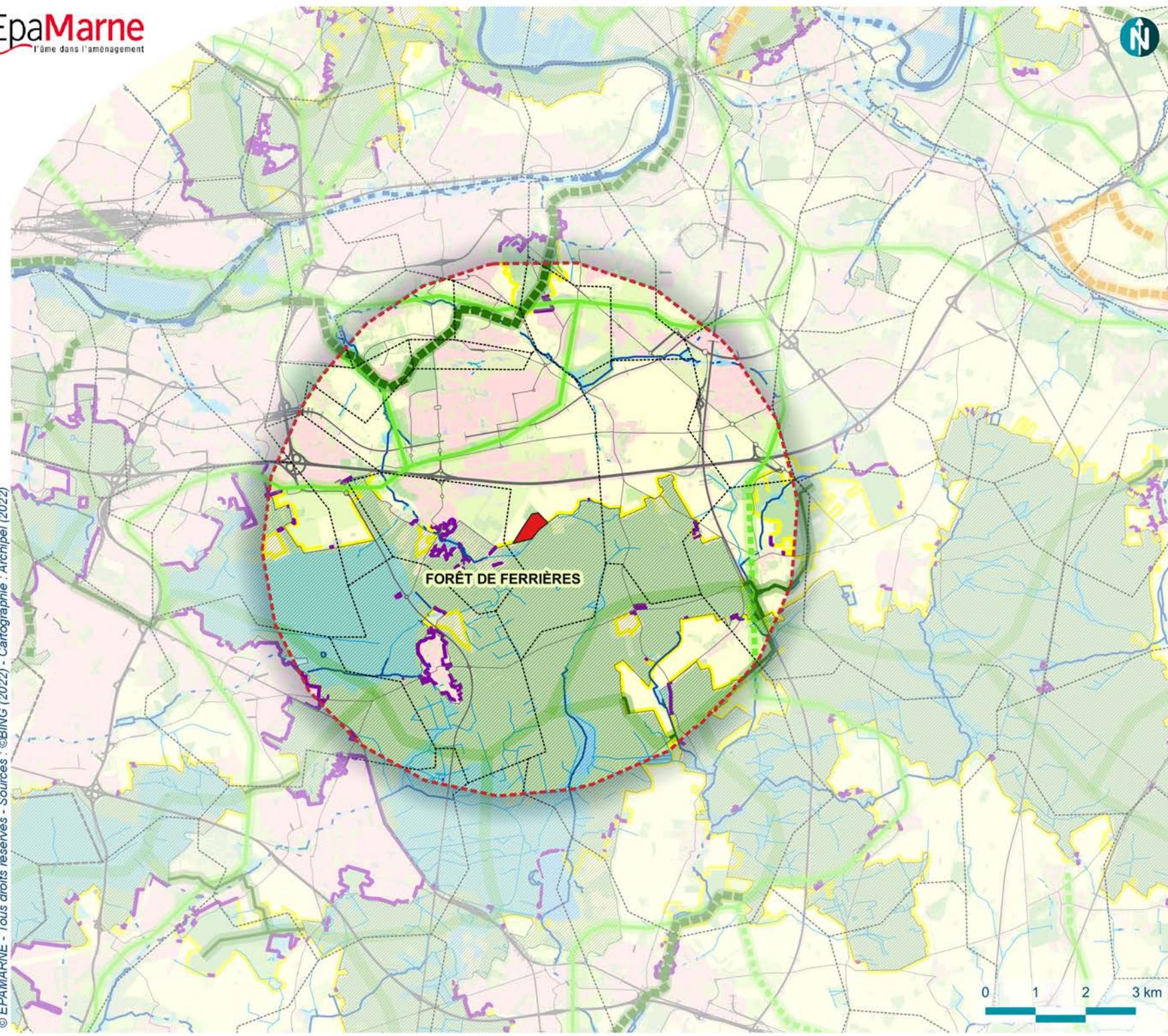
Le Tableau 34 fournit une analyse synthétique de la position du projet par rapport aux continuités écologiques d'importance régionale à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée du site de compensation.

Tableau 20 : Position de l'aire d'étude rapprochée par rapport aux continuités écologiques d'importance régionale

Sous-trame concernée	Composante du réseau écologique régional	Position au sein de l'aire d'étude rapprochée
Réservoirs de biodiversité		
Sous-trame des milieux boisés	Massif forestier de la Forêt de Ferrières (Inclus dans l'arc boisé du Val de Marne)	Jouxte l'aire d'étude au sud-est
Corridors écologiques		
Sous-trame des milieux boisés	Massif forestier de la Forêt de Ferrières (Inclus dans l'arc boisé du Val de Marne)	Jouxte l'aire d'étude au sud-est
	Lisière agricole des boisements de plus de 100 hectares	Jouxte l'aire d'étude au sud-est
Sous-trame des cours d'eau	Cours d'eau intermittent	Jouxte l'aire d'étude au sud-est

L'aire d'étude rapprochée n'est pas traversée directement par un corridor écologique. Cependant la forêt de Ferrières jouxte l'aire d'étude rapprochée au sud-est comme le montre la présence d'une lisière agricole des boisements de plus de 100 hectares. Ce massif forestier est identifié comme réservoir de biodiversité dans le SRCE d'Ile-de-France. Ce dernier participe également au corridor diffus de la sous-trame des milieux boisés. Les plantations de feuillus de l'aire d'étude prolongent ces continuités boisées bien qu'elles ne soient pas identifiées par le SRCE comme étant d'importance régionale du fait de leur caractère anthropique.

L'aire d'étude rapprochée est également en contact avec un cours d'eau intermittent au sud-est. Ce cours d'eau est relié au parc du Château de Ferrière qui est un espace présentant des étangs et des bosquets, habitats de différentes espèces d'oiseaux



Continuités écologiques issues du SRCE

Scénario de compensation à Bussy-
Saint-Georges - parcelle YC 15
(noisetiers)
Compensation ZAC de la Rucherie

Légende

- Parcelle de compensation
- Aire d'étude éloignée

Continuités écologiques

Corridors de la sous-trame arborée

- Corridors fonctionnels diffus au sein des réservoirs de biodiversité
- Corridors fonctionnels entre les réservoirs de biodiversité
- - - Corridors à fonctionnalité réduite entre les réservoirs de biodiversité

Corridors de la sous-trame herbacée

- Corridors fonctionnels des prairies, friches et dépendances vertes
- - - Corridors à fonctionnalité réduite des prairies, friches et dépendances vertes

Corridors de la sous-trame calcaire

- Corridors des milieux calcaires à fonctionnalité réduite

Réservoirs de biodiversité

- Réservoirs de biodiversité

Lisières

- Lisières agricoles des boisements de plus de 100 hectares
- Lisières urbaines des boisements de plus de 100 hectares
- Corridors et continuum de la sous-trame bleue

0 1 2 3 km



2 Etat initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

5.2 Fonctionnalités écologiques à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée

Le Tableau 35 synthétise les continuités écologiques à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, sur la base des éléments mis en évidence dans l'état initial. Il met en évidence les principaux corridors ou réservoirs de biodiversité, en s'affranchissant des niveaux d'enjeux liés aux espèces.

Tableau 21 : Principaux milieux et éléments du paysage de l'aire d'étude rapprochée et rôle dans le fonctionnement écologique local

Milieux et éléments du paysage de l'aire d'étude rapprochée	Fonctionnalité à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée
Forêt de Ferrière	Le massif forestier de la forêt de Ferrière présent au sud-est de l'aire d'étude constitue une part importante de l'Arc Boisé du Val-de-Marne. Ce massif forestier présente de nombreuses allées ainsi qu'un réseau de mares et de fossés qui le rendent particulièrement favorables au transit des espèces des cortèges forestiers (que se soit parmi les insectes, les amphibiens ou les mammifères).
Cours d'eau intermittent et aulnaie/frênaie alluviale associée	Ce cours d'eau et les milieux boisés humides qui y sont associés constituent le principal corridor écologique sur l'aire d'étude rapprochée. Il représente un habitat pour divers espèces remarquables présentes sur l'aire d'étude comme le Bouvreuil pivoine ou le Triton crêté. Il s'agit du principal élément de la trame bleue sur l'aire d'étude rapprochée.
Plantation de feuillus	Au sein de l'aire d'étude rapprochée, ces plantations composées de noisetiers, frênes et chênes représentent un habitat pour les petits mammifères tels que l'écureuil roux ou le chevreuil.
Chemins forestiers	L'existence d'un réseau de mares et fossés au sein de l'aire d'étude et à proximité immédiate est favorable au maintien des populations locales et favorise le brassage génétique entre plusieurs populations (notamment pour les groupes amphibiens et reptiles). La forêt de Ferrière permet également une connexion aux corridors boisés du sud francilien.
Chemins et fossés agricoles	Sont présents sur le site plusieurs chemins agricole doublés de fossés de drainage. Ces axes permettent à la micro-faune de transiter au sein de la matrice agricole, majoritaire sur l'aire d'étude rapprochée. Les fossés permettent lorsqu'ils sont en eau le transit des salamandridés. De plus, le groupe des insectes utilise les fossé et bande enherbées le long des chemins pour transiter.

L'aire d'étude rapprochée est majoritairement composé d'une matrice forestière anthropique plutôt favorable au transit d'espèces terrestres. Les chemins forestiers et le ruisseau intermittent constituent des axes de déplacement privilégiés pour les espèces des milieux ouverts (certains insectes) ou des milieux humides (amphibiens). Lorsque le ruisseau est en eau les salamandridés peuvent transiter vers et depuis la forêt de Ferrière et ainsi rejoindre d'autres habitats présents en forêt de Ferrière tels que les mares.

La forêt de Ferrière qui se situe au sud de l'aire d'étude constitue le principal corridor de déplacement et par-delà un réservoir de biodiversité d'importance régionale. Ce corridor permet un transit transversal vers le reste de l'Arc Boisé du Val-de-Marne mais aussi vers le sud avec le massif forestier de Gretz-Armainvilliers.



Continuités écologiques à l'échelle locale

Scénario de compensation à Bussy-
Saint-Georges - parcelle YC 15
(noisetiers)
Compensation ZAC de la Rucherie

Légende

- Aire d'étude
- Continuités écologiques
- Trame Bleue
Fonctionnalité réduite
- Trame Verte Forestière
- Trame Verte Herbacée
- Trame Verte Herbacée
Fonctionnalité réduite
- Trame Bleue

0 0.1 0.2 0.3 km

Figure 18 : Carte des continuités écologiques locales

2 Etat initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

6 Justification de l'intérêt du site de compensation

Tableau 22 : Justification du choix du site de compensation et de son éligibilité pour recevoir des mesures compensatoires vis-à-vis des critères d'additionnalité, de proximité géographique, de faisabilité et de pérennité

	État des lieux du site de la Rucherie à Bussy-Saint-Georges	État des lieux du site de compensation parcelle YC15 (noisetiers)
Cortèges ciblés par la compensation	Milieux et fonctionnalité	Milieux et fonctionnalité
Cortège des milieux ouverts herbacés et agricoles	<p>Présence de milieux ouverts, essentiellement des champs agricoles de colza et blé, ainsi que quelques prairies de fauche et friche mésophiles.</p> <p>Zones d'alimentation pour la Linotte mélodieuse, les fauvettes, l'Hypolaïs polyglotte, l'Accenteur mouchet, le Bruant jaune...</p> <p>Zones de nidification pour la Perdrix grise et l'Alouette des champs.</p> <p>Friches mésophiles localisées au sud et à l'ouest de l'aire d'étude sont favorables à la nidification du Tarier pâtre.</p> <p>Zones buissonnantes assez peu représentées sur l'aire d'étude rapprochée. Quelques zones arbustives comprenant des haies, des fruticées et des lisières forestières.</p> <p>Zones de nidification pour de nombreuses espèces protégées et/ou patrimoniales tels que : la Linotte mélodieuse, le Pouillot fitis, la Fauvette des jardins, le Pipit des arbres, le Chardonneret élégant, le Bruant jaune, l'Accenteur mouchet, la Tourterelle des bois, le Pouillot fitis et l'Hypolaïs polyglotte.</p>	<p>Présence majoritaire de milieux anthropisés, 80% de la parcelle concerné par des plantations de noisetiers. Un ruisseau à l'est de l'aire d'étude rapprochée rattaché à des Aulnaies-Frênaies alluviales</p> <p>Majorité des espèces cibles déjà observées sur le secteur ou considérées comme présente au regard des habitats.</p> <p>Favorable principalement au cortège d'oiseaux des milieux forestiers et arborés. Lisière comprenant uniquement une strate arborée peu favorable aux espèces.</p> <p>Zone en culture favorable au cortège des milieux ouverts herbacés agricoles</p> <p>Zones buissonnantes très peu représentées sur l'aire d'étude rapprochée.</p> <p>Noisetiers constitue une zone de transit aux espèces qui gitent dans les vieux arbres de la forêt de Ferrières.</p> <p>Diagnostic phytosanitaire a été réalisé en 2021 par IVBSA Expertises démontre que les noisetiers présentent une dégénérescence de l'ordre de 65%. L'état sanitaire est évalué comme moyen.</p> <p>Aucune potentialité de gîtes arboricoles.</p> <p>Potentialité forte de restauration du site en milieux semi-ouverts à ouverts, d'autant plus favorable à l'accueil des espèces cibles.</p>
Additionnalité		
<p>Le site n'est concerné par aucun zonage réglementaire du patrimoine naturel ou autres actions publiques existantes donc le projet de compensation ne se substituerait à aucune action publique en faveur de la biodiversité.</p> <p>L'historique relevé a permis de confirmer l'absence de mesures compensatoires liées à de précédentes études menés sur le site.</p> <p>Le critère d'additionnalité est donc vérifié.</p>		
Proximité géographique		
Site de compensation à proximité immédiate du site impacté.		
Faisabilité		
La faisabilité de la mesure de compensation se traduit par la sécurisation de la compensation entre les différents acteurs.		

2 Etat initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

La gestion de la parcelle sera par ailleurs confiée à la SCEA Madeleine, qui sera bénéficiaire d'une convention de partenariat sur le long terme et s'est montrée favorable à l'accueil des mesures de compensation sur le site. Le programme de compensation sera compatible avec un usage agricole ayant pour objectif la production fourragère par fauches tardives. Une activité apicole pourrait également être développée sur la parcelle et s'intégrera également dans le programme de compensation.

La faisabilité technique sera précisée pendant la phase de conception et permettra d'adapter les solutions techniques et d'affiner les estimations financières proposées dans ce dossier.

Pérennité

La mesure de compensation présentée ci-après est localisée sur des parcelles en cours d'acquisition par l'EPAMARNE. Une décision portant attribution des parcelles acquises par l'Etat au profit de l'EPAMARNE a été signée le 26/11/2020, portant sur la cession par la commune de Bussy-Saint-Georges des parcelles YC n°15, YH n°15 et YH n°14. La pérennité s'affichera dans la convention de gestion engagée sur 30 ans.

3

Plan de gestion simplifié

3 Plan de gestion simplifié

1 Stratégie de compensation

Sur la base des enjeux écologiques identifiés par le diagnostic écologique, des objectifs de restauration et gestion sont proposés et permettent de structurer progressivement les actions à mener.

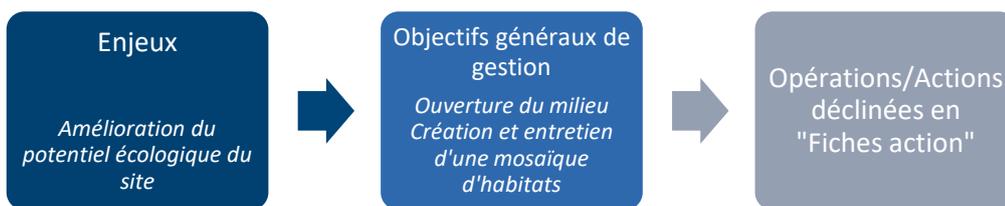


Figure 19 : Illustration de la structuration du plan de gestion – © Biotope

Le diagnostic a permis de faire ressortir les enjeux de conservation du site en fonction des différents groupes étudiés et ainsi, de fixer les grandes orientations de gestion à long terme.

Le site est aujourd'hui moyennement favorable aux espèces ciblées par la compensation en l'absence de gestion, les milieux étant amenés à continuer à se refermer. Par ailleurs, la présence d'espèces exotiques envahissantes menace la biodiversité à l'échelle locale. Des mesures de restauration et de gestion écologique en faveur de l'ouverture du milieu associées à des mesures de lutte contre les espèces exotiques envahissantes permettraient donc d'améliorer le potentiel écologique du site et les conditions d'accueil de la faune et de la flore.

Dans le cas du présent site, les objectifs du plan de gestion vont permettre de :

- Sécuriser le foncier ;
- Créer environ 15 ha de milieux prairiaux méso-hygrophile de fauche ponctuée d'arbustes ;
- Créer environ 200 ml d'un réseau de haies ;
- Restaurer 300 ml de lisères étagées ;
- Garantir la mise en œuvre des opérations de gestion sur 30 ans ;
- Réaliser les suivis naturalistes permettant d'évaluer l'efficacité des mesures.

Ces objectifs sont déclinés dans un second temps selon des actions opérationnelles de gestion toujours reliés aux enjeux écologiques. Les objectifs et actions de gestion liées sont présentés dans le tableau ci-dessous.

3 Plan de gestion simplifié

2 Déclinaisons des objectifs en actions / opérations

Tableau 23. Orientations générales et objectifs opérationnels du plan de gestion

Enjeux	Objectifs généraux	Opérations / Actions	Surfaces projetées	
OISEAUX				
Oiseaux Cortège des milieux ouverts herbacés et agricoles	Bruant jaune, Linotte mélodieuse, Pouillot fitis, Alouette des champs, Tarier pâtre, Perdrix grise	Créer des habitats favorables à la nidification du cortège	<ul style="list-style-type: none"> • Créer des milieux arbustifs favorables à la nidification <ul style="list-style-type: none"> ○ Création de bosquets arbustifs ○ Création d'une haie arbustive 	Environ 3,5 ha de bosquets et 200 ml de haies
			<ul style="list-style-type: none"> • Structurer les lisières pour augmenter les surfaces favorables à la nidification : <ul style="list-style-type: none"> ○ Faucher, débroussailler et abattre de manière sélective pour étager les lisières et retrouver une strate arbustive ○ Plantation d'arbustes pour favoriser le développement de cette strate 	Environ 300 ml de lisières étagées
	Créer des habitats favorables à l'alimentation du cortège	<ul style="list-style-type: none"> • Créer des milieux ouverts prairiaux pour favoriser la chasse et l'alimentation <ul style="list-style-type: none"> ○ Déboiser, dessoucher, broyer et ramasser les résidus au sol ○ Diversifier la gestion de la strate herbacée par la mise en place d'une gestion par fauche en tenant compte des exigences de l'activité agricole et des exigences écologiques ○ Sélection d'essences à plus-value pour l'alimentation 	Environ 12 ha de prairie méso-hygrophile de fauche	
		<ul style="list-style-type: none"> • Créer des milieux arbustifs favorables à l'alimentation et la chasse <ul style="list-style-type: none"> ○ Création de bosquets arbustifs faisant office de perchoir ○ Création d'une haie arbustive faisant office de perchoir ○ Sélection d'essences à plus-value pour l'alimentation 	Environ 3,5 ha de bosquets et 200 ml de haies	

3 Plan de gestion simplifié

Enjeux		Objectifs généraux	Opérations / Actions	Surfaces projetées
	Autres espèces du même cortège	Créer des habitats favorables à l'alimentation du cortège	<ul style="list-style-type: none"> • Créer des milieux ouverts prairiaux pour favoriser la chasse et l'alimentation <ul style="list-style-type: none"> ○ Déboiser, dessoucher, broyer et ramasser les résidus au sol ○ Diversifier la gestion de la strate herbacée par la mise en place d'une gestion par fauche en tenant compte des exigences de l'activité agricole et des exigences écologiques ○ Sélection d'essences à plus-value pour l'alimentation 	Environ 12 ha de prairie méso-hygrophile de fauche
			<ul style="list-style-type: none"> • Créer des milieux arbustifs favorables à l'alimentation et la chasse <ul style="list-style-type: none"> ○ Création de bosquets arbustifs faisant office de perchoir ○ Création d'une haie arbustive faisant office de perchoir ○ Sélection d'essences à plus-value pour l'alimentation 	Environ 3,5 ha de bosquets et 200 ml de haies
		Maintenir les populations	<ul style="list-style-type: none"> • Préserver le boisement existant type « îlot de sénescence » <ul style="list-style-type: none"> ○ Mise en défens de la zone boisée ○ Abattage sélectif pour mise en sécurité aux abords des chemins 	Environ 3,5 ha de boisement préservé
			<ul style="list-style-type: none"> • Limiter le dérangement des espèces ciblées <ul style="list-style-type: none"> ○ Proscrire les activités cynégétiques ○ Mise en défens de la zone 	Ensemble du site 18 ha
Autres groupes non ciblés par la compensation mais favorisés par les mesures				
Autres groupes de faune (reptile, mammifère, etc.)	Hérisson d'Europe, Lézard des murailles, insectes saproxylophage, etc.	Maintenir les populations et améliorer les conditions de reproduction et d'alimentation	<ul style="list-style-type: none"> • Créer des gîtes favorables à la faune : <ul style="list-style-type: none"> ○ Maintenir de micro-habits (bois mort) sur place 	-
			<ul style="list-style-type: none"> • Préserver la perméabilité entre les parcelles <ul style="list-style-type: none"> ○ Mise en place de clôtures non impactantes pour le déplacement de la petite faune terrestre ○ Conservation d'une perméabilité pour la grande faune 	Environ 1800 ml de clôtures
Tous groupes		Améliorer les conditions d'accueil de la biodiversité du site	<ul style="list-style-type: none"> • Suppression des espèces exotiques envahissantes et retrait des déchets <ul style="list-style-type: none"> ○ Traitement de la Renouée du Japon ○ Evacuation des déchets en décharge adaptée 	Environ 400 m ²

3 Détails sommaires des opérations

Le tableau suivant liste l'ensemble des actions et fiches actions correspondantes développées dans la suite du plan d'actions.

Tableau 24. Détail des fiches actions du plan de gestion du site

Fiches actions				
Code	Intitulé	Surface d'intervention	Échéancier	Coûts estimatifs
Animation				
0	Animer le plan de gestion <ul style="list-style-type: none"> Amélioration de la gestion en accord avec le propriétaire ; Etablir les marchés pour les suivis des mesures compensatoires ; Réunions de bilan annuel d'activité ; Organisation de réunions de suivis. 	18 ha	Sur 30 ans	60 000 € HT
Restauration				
1	Travaux préparatoires <ul style="list-style-type: none"> Nettoyage, ramassage et exports des déchets éparses Déboisement et débroussaillage/fauche du site Installation de chantier pour une période entre 3 et 6 mois 	12 ha	Octobre à mars	30 000 € HT
Créer des milieux ouverts prairiaux				
2	Fourniture et semis d'un mélange de graines adaptées <ul style="list-style-type: none"> Milieu visé : Prairie méso-hygrophile de fauche Palette végétale d'essences locales favorables aux espèces cibles Complément de semi favorable au développement d'une activité apicole (essences mellifères) 	12 ha	Mars à mai	20 000 € HT
Créer des milieux arbustifs				
3	Fourniture et plantation d'arbustes pour création de haies et bosquets <ul style="list-style-type: none"> Réseau de haies de 6 à 9 m de large ; Palette végétale d'essences locales et favorables aux espèces cibles 	3,5 ha 200 ml	Octobre à mars	270 000 € HT
Structurer des lisières étagées				
4A	Redéfinition de la lisière (fauchage, abattage sélectif)	300 ml	Septembre à février	3 000 € HT
4B	Densification de la strate arbustive	300 ml	Octobre à mars	4 200 € HT
Créer des gîtes favorables à la faune				
5	Maintenir des micro-habitats sur place <ul style="list-style-type: none"> Maintien de bois morts (souches) 	Au moins 2 tas de bois et 2 tas de composts	Avant fin mai	600 € HT

3 Plan de gestion simplifié

Fiches actions				
Code	Intitulé	Surface d'intervention	Échéancier	Coûts estimatifs
	<ul style="list-style-type: none"> Agencement des tas de bois ou de compost issus des abattages ou fauches réalisés à proximité 			
Préserver le boisement existant type « îlot de sénescence »				
6	Mise en défens de la zone boisée	3,5 ha	-	Aucun surcoût
Limiter le dérangement des espèces ciblées / Préserver la perméabilité entre les parcelles				
7A	Proscrire les activités cynégétiques	18 ha	-	Aucun surcoût
7B	Mise en place de clôtures non impactantes pour le déplacement de la faune terrestre <ul style="list-style-type: none"> Clôtures à maille 15*15 tout autour de la parcelle avec ouvertures de 30 cm tous les 15 m pour permettre accès à la grande faune 	1250 ml	-	40 000,00 €
Suppression des espèces exotiques envahissantes				
8	Traitement de la Renouée du Japon (50 pieds environ) <ul style="list-style-type: none"> Passage expert botaniste avant travaux pour redélimiter la station Mesures de prévention (bâches sur le chemin de la pelleteuse, lavage des engins, ...) Evacuation de terres contaminées (retrait du merlon) en filière spécialisé (fosse 1 m) Remise en état (terre végétale, replantation d'espèces compétitrices telles que la ronce, la clématite, le lierre) 	400 m ²	Mars à juillet	20 000,00 €
Gestion				
G1	Mise en place d'une gestion écologique des milieux herbacés du site de compensation <ul style="list-style-type: none"> Objectif zéro phytosanitaire Fauche tardive 	12 ha	Septembre octobre	6 000 € / an
G2	Entretien de la végétation arbustive : <ul style="list-style-type: none"> Maintien de la lisière étagée par débroussaillage sélectif tous les 3 ans ; Débroussaillage sélectif des haies et bosquets tous les 3 ans, et en alternance 	300 ml 3,5 ha 200 ml	Mars à juillet	2 000 € / intervention
Suivi				
S1	Suivi de l'évolution des habitats naturels, de la flore et de la faune indigène <ul style="list-style-type: none"> 1 passage habitats naturels / flore (mai à juin) ; 2 passages insectes (mai à août) ; 1 passage amphibiens (mars-avril) ; 2 passages avifaune nicheuse, reptiles, mammifères (avril à juin) ; 1 passage avifaune hivernante (décembre à février) ; 1 passage chiroptères (juin à août) 	18 ha	Entre mars et septembre	10 000 €
S2	Suivi de l'efficacité et l'efficience des mesures et éléments support pour le reporting auprès de l'AE	18 ha	Décembre	1500 € HT /an

3 Plan de gestion simplifié

Fiches actions				
Code	Intitulé	Surface d'intervention	Échéancier	Coûts estimatifs
	<ul style="list-style-type: none">1 passage d'un chef de projet écologue1 rapport annuel			45 000 € pour 30 ans
Communication				
C1	Communication autour du projet de compensation <ul style="list-style-type: none">Panneau d'affichage à l'entrée du site présentant le projetPublication du rapport de suivi écologique sur le site internet de la mairieArticle dans le bulletin municipal.	18 ha	Sur 30 ans	3 000 € (pour 3 panneaux)



Aménagement pour la compensation Parti pris paysager

Scénario de compensation à Bussy-Saint-Georges - parcelle YC 15 (noisetiers)
Compensation ZAC de la Rucherie

Légende

Projet aménagement

- Mise en place de clôtures
- Plantation de bosquets
- Etagement de la lisière
- Mise en place de prairie de fauche
- Mise en défens du boisement
- Plantation de haies
- Aire d'étude rapprochée



4 Conclusion

Le site de compensation est majoritairement constitué de plantations de noisetiers et de milieux agricoles en connexion directe avec la forêt régionale de Ferrières.

Le diagnostic souligne que peu d'habitats au sein du site de compensation sont favorables aux espèces d'oiseaux de milieux ouverts herbacés agricoles. En effet, on recense essentiellement des habitats anthropisés (cultures, plantations de noisetiers). Néanmoins, la connexion immédiate du site avec la forêt de Ferrières constitue un élément structurant favorable à l'accueil de l'avifaune.

Les principales espèces du cortège cible des milieux ouverts herbacés et agricole sont la Linotte mélodieuse, Bruant jaune, Pouillot fitis. Ces espèces ciblées par la compensation ont déjà été observées sur ou à proximité du site ou sont considérées comme présentes.

La compensation vise à :

- Créer des milieux arbustifs favorables à la nidification, à l'alimentation et au transit ;
- Structurer les lisières pour augmenter les surfaces favorables à la nidification, à l'alimentation et au transit ;
- Créer des milieux ouverts prairiaux pour favoriser la chasse et l'alimentation ;
- Préserver le boisement existant type « îlot de sénescence » ;
- Limiter le dérangement des espèces ciblées ;
- Créer des gîtes favorables à la faune ;
- Préserver la perméabilité entre les parcelles ;
- Améliorer les conditions d'accueil du site par la suppression des espèces exotiques envahissantes et retrait des déchets.

Sur l'ensemble du besoin compensatoire du projet de la ZAC de la Rucherie (73,6 UC), les actions et surfaces projetées des mesures de compensation sur la parcelle YC15 permettent d'obtenir un gain net estimé de 36,99 UC.

4

Bibliographie

4 Bibliographie

1 Bibliographie générale

Sites Internet

- ✓ INPN : <http://inpn.mnhn.fr/isb/index.jsp>

2 Bibliographie relative à la compensation

- ✓ BEZOMBES LUCIE, DEVELOPPEMENT D'UN CADRE METHODOLOGIQUE POUR L'EVALUATION DE L'EQUIVALENCE ECOLOGIQUE : APPLICATION DANS LE CONTEXTE DE LA SEQUENCE « ÉVITER, REDUIRE, COMPENSER » EN FRANCE, 2017.
- ✓ COUVET DENIS, FANNY GUILLET, LUC SEMAL, ROMAIN JULLIARD, LAURENT MERMET ET CHARLOTTE MICHEL, COMPENSATION ET INFRASTRUCTURES LINEAIRES : STRATEGIES ET SCENARIOS POUR L'ACTION. LA COMPENSATION FACE A SES LIMITES ECOLOGIQUES ET ORGANISATIONNELLES, SANS DATE.
- ✓ DELZONS OLIVIER, L'INDICATEUR DE QUALITE ÉCOLOGIQUE ET L'INDICATEUR DE POTENTIALITE ÉCOLOGIQUE. METHODOLOGIES, RAPPORT SPN/MNHN, 2015.
- ✓ DELZONS OLIVIER, PHILIPPE GOURDAIN, JEAN-PHILIPPE SIBLET, JULIEN TOURLOULT, KATIA HERARD ET LAURENT PONCET, « L'IQE : UN INDICATEUR DE BIODIVERSITE MULTI-USAGES POUR LES SITES AMENAGES OU A AMENAGER. », REVUE D'ÉCOLOGIE (LA TERRE ET LA VIE), VOL. 68, SANS DATE, P. 105-119.
- ✓ MEB ET LPO PACA, COMMENT LOCALISER LES SITES A HAUT POTENTIEL ECOLOGIQUE ET ORIENTER LA RECHERCHE DE SITES COMPENSATOIRES ? METHODOLOGIE DE DIAGNOSTIC TERRITORIAL BASEE SUR LA REPARTITION DES ESPECES A ENJEUX, COLL. « LES CAHIERS DE BIODIV'2050 N°8 », 2016.
- ✓ REGNERY BAPTISTE, OCEANE ROQUINARC'H, JEROME WEGNEZ, CHLOE THIERRY, PHILIPPE GOURDAIN, KATIA HERARD ET JEAN-PHILIPPE SIBLET, PROJET D'EXPERIMENTATION D'UNE COMPENSATION PAR L'OFFRE EN SEINE AVAL. ÉTAPE 4 : ÉLABORER LES PLANS DE GESTION DES SITES DE COMPENSATION, AVEC L'OBJECTIF D'OPTIMISER LES GAINS ECOLOGIQUES, 2015.

3 Bibliographie relative aux habitats naturels

- ✓ BARDAT J., BIRET F., BOTINEAU M., BOULLET V., DELPECH R., GÉHU J.-M., HAURY J., LACOSTE A., RAMEAU J.-C., ROYER J.-M., ROUX G. & TOUFFET J., 2004 - PRODROME DES VEGETATIONS DE FRANCE. MUSEUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE. PATRIMOINES NATURELS 61, PARIS, 171 P.
- ✓ BENSETTITI F., RAMEAU J.-C. & CHEVALLIER H. (COORD.), 2001 - « CAHIERS D'HABITATS » NATURA 2000. CONNAISSANCE ET GESTION DES HABITATS ET DES ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE. TOME 1 - HABITATS FORESTIERS. MATE/MAP/MNHN. ÉD. LA DOCUMENTATION FRANÇAISE, PARIS, 2 VOLUMES, 339 P. & 423 P.
- ✓ BENSETTITI F., BIRET F., ROLAND J. & LACOSTE J.-P. (COORD.), 2004A - « CAHIERS D'HABITATS » NATURA 2000. CONNAISSANCE ET GESTION DES HABITATS ET DES ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE. TOME 2 - HABITATS COTIERS. MEDD/MAAPAR/MNHN. ÉD. LA DOCUMENTATION FRANÇAISE, PARIS, 399 P.
- ✓ BENSETTITI F., GAUDILLAT V. & HAURY J. (COORD.), 2002A - « CAHIERS D'HABITATS » NATURA 2000. CONNAISSANCE ET GESTION DES HABITATS ET DES ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE.

4 Bibliographie

TOME 3 - HABITATS HUMIDES. MATE/MAP/MNHN. ÉD. LA DOCUMENTATION FRANÇAISE, PARIS, 457 P.

- ✓ BENSSETTITI F., BOULLET V., CHAUAUDRET-LABORIE C. & DENIAUD J. (COORD.), 2005 - « CAHIERS D'HABITATS » NATURA 2000. CONNAISSANCE ET GESTION DES HABITATS ET DES ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE. TOME 4 - HABITATS AGROPASTORAUX. MEDD/MAAPAR/MNHN. ÉD. LA DOCUMENTATION FRANÇAISE, PARIS, 2 VOLUMES, 445 P. & 487 P.
- ✓ BENSSETTITI F., HERARD-LOGEREAU K., VAN ES J. & BALMAIN C. (COORD.), 2004B - « CAHIERS D'HABITATS » NATURA 2000. CONNAISSANCE ET GESTION DES HABITATS ET DES ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE. TOME 5 - HABITATS ROCHEUX. MEDD/MAAPAR/MNHN. ÉD. LA DOCUMENTATION FRANÇAISE, PARIS, 381 P.
- ✓ BENSSETTITI F., GAUDILLAT V. & QUERE E., 2002A - « CAHIERS D'HABITATS » NATURA 2000. CONNAISSANCE ET GESTION DES HABITATS ET DES ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE. TOME 6 - ESPECES VEGETALES. MATE/MAP/MNHN. ÉD. LA DOCUMENTATION FRANÇAISE, PARIS, 271 P.
- ✓ BISSARDON M., GUIBAL L. & RAMEAU J.-C., 1997 - CORINE BIOTOPES, VERSION ORIGINALE. TYPES D'HABITATS FRANÇAIS. ENGREF-ATEN, 217 P.
- ✓ COMMISSION EUROPEENNE DG ENVIRONNEMENT, 2013 - MANUEL D'INTERPRETATION DES HABITATS DE L'UNION EUROPEENNE – EUR 28. 144 P.
- ✓ GUBBAY S., SANDERS N., HAYNES T., JANSSEN J., RODWELL JR., NIETO S., GARCIA CRIADO M., BEAL S., BORG J., KENNEDY M., MICU D., OTERO M., SAUNDERS G., CALIX M., AIROLDI L., ALEXANDROV VV., ALCAZAR E., DE ANDALUCIA J., BABBINI L., BAKRAN-PETRICIOLI T., BALLESTEROS E., BENARES ESPANA E., BARICHE M., BASTOS E., BASSO D., BAT L., BATELLI C., BAZAIRI H., BIANCHI CN., BITAR G., BO M., BRAZIER P., BUSH L., CANESE S., CATRENSE SP., CEFALÌ ME., CERRANO C., CHEMELLO R., CHERNYSHEVA EB., CONNOR D., COOK R., DANKERS N., DARR A., DAVIS AR., DOLENC-ORBANIĆ N., DUBOIS S., ESPINO F., FLORES MOYA A., FORD J., FOULQUIE M., FOWLER S., FOURT M., FRASCHETTI S., FULLER I., FÜRHAUPTER K., GALIL B., GEROVASILEIOU V., GIANGRANDE A., GIUSEPPE C., GORIUP P., GRALL J., GRAVINA MF., GUELMAMI A., GÜREŞEN A., HADJIOANNOU L., HALDIN JM., HALL-SPENCER JM., HARMELIN JG., HAROUN-TABRAE R., HARRIES D., HERKÜL K., HETMAN T., HISCOCK K., HOLT R., ISSARIS Y., JACKSON EL., JEUDI A., JIMINEZ C., KARAMITA C., KARLSSON A., KERSTING D., KESKINEN E., KLINGE F., KLISSUROV L., KNITTWEIS-MIFSUD L., KOPIY V., KOROLESOVA D., KRUŽIĆ P., KOMAKHIDZE G., LA PORTA B., LEINIKKI J., LEHTONEN P., LINARES C., LIPEJ L., MAČIĆ V., MANGIALAJO L., MARIANI S., MELIH C., METALPA R., MIELKE E., MIHNEVA V., MILCHAKOVA N., MILONAKIS K., MINGUELL C., MIRONOVA NV., NÄSLUND J., NUMA C., NYSTRÖM J., OCAÑA O., OTERO NF., PEÑA FREIRE V., PERGENT C., PERKOL-FINKEL S., PIBOT A., PINEDO S., POURSANIDIS D., RAMOS A., REVKOV NK., ROININEN J.-T., ROSSO A., RUIZ J., SALOMIDI M., SCHEMBRI P., SHIGANOV T., SIMBOURA N., SINI M., SMITH C., SOLDI A., SOMERFIELD PJ., TEMPLADO J., TERENTYEV A., THIBAUT T., TOPÇU NE., TRIGG C., TURK R., TYLER-WALTERS H., TUNESI L., VERA K., VIERA M., WARZOCHA J., WELLS S., WESTERBOM M., WIKSTRÖM S., WOOD C., YOKES B., ZIBROWIUS H., 2016 - EUROPEAN RED LIST OF HABITATS. PART 1. MARINE HABITATS. LUXEMBOURG, PUBLICATIONS OFFICE OF THE EUROPEAN UNION, 50 P.
- ✓ JANSSEN J.A.M., RODWELL J.S., GARCIA CRIADO M., GUBBAY S., HAYNES T., NIETO A., SANDERS N., LANDUCCI F., LOIDI J., SSYMANK A., TAHVANAINEN T., VALDERRABANO M., ACOSTA A., ARONSSON M., ARTS G., ALTORRE F., BERGMIEIER E., BIJLSMA R.-J., BIORET F., BITĂ-NICOLAE C., BIURRUN I., CALIX M., CAPELO J., ČARNI A., CHYTRY M., DENGLER J., DIMOPOULOS P., ESSI F., GARDFJEIL H., GIGANTE D., GIUSSO DEL GAIDO G., HAJEK M., JANSSEN F., JANSSEN J., KAPFER J., MICKOLAJCZAK A., MOLINA J.A., MOLNAR Z., PATERNOSTER D., PIERNIK A., POULIN B., RENAUX B., SCHAMINEE J. H. J., ŠUMBEROVA K., TOIVONEN H., TONTERI T.,

4 Bibliographie

TSIRIPIDIS I., TZONEV R., VALACHOVIČ M., 2016 - EUROPEAN RED LIST OF HABITATS. PART 2. TERRESTRIAL AND FRESHWATER HABITATS. LUXEMBOURG, PUBLICATIONS OFFICE OF THE EUROPEAN UNION, 38 P.

- ✓ LOUVEL J., GAUDILLAT V. & PONCET L., 2013 - EUNIS, EUROPEAN NATURE INFORMATION SYSTEM, SYSTEME D'INFORMATION EUROPEEN SUR LA NATURE. CLASSIFICATION DES HABITATS. TRADUCTION FRANÇAISE. HABITATS TERRESTRES ET D'EAU DOUCE. MNHN-DIREV-SPN, MEDDE, PARIS, 289 P.
- ✓ LOUVEL-GLASER J. & GAUDILLAT V., 2015 - CORRESPONDANCES ENTRE LES CLASSIFICATIONS D'HABITATS CORINE BIOTOPES ET EUNIS. MNHN-DIREV-SPN, MEDDE, PARIS, 119 P.
- ✓ RAMEAU JC., MANSION D. & DUME G., 1989 - FLORE FORESTIERE FRANÇAISE (GUIDE ECOLOGIQUE ILLUSTRÉ), TOME 1 : PLAINE ET COLLINES. INSTITUT POUR LE DEVELOPPEMENT FORESTIER, 1 785 P.

4 Bibliographie relative à la flore

- ✓ BILZ M., KELL S.P., MAXTED N. & LANSDOWN R.V., 2011 - EUROPEAN RED LIST OF VASCULAR PLANTS. LUXEMBOURG: PUBLICATIONS OFFICE OF THE EUROPEAN UNION. 130 P.
- ✓ BOURNERIAS M., PRAT D. ET AL. (COLLECTIF DE LA SOCIETE FRANÇAISE D'ORCHIDOPHILIE), 2005 – LES ORCHIDEES DE FRANCE, BELGIQUE ET LUXEMBOURG. DEUXIEME EDITION, BIOTOPE, MEZE, (COLLECTION PARTHENOPE), 504 P.
- ✓ COSTE H., 1900-1906 - FLORE DESCRIPTIVE ET ILLUSTRÉE DE LA FRANCE, DE LA CORSE ET DES CONTREES LIMITOPHES, 3 TOMES. NOUVEAU TIRAGE 1998. LIBRAIRIE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE ALBERT BLANCHARD, PARIS. [I] : 416 P., [II] : 627 P., [III] : 807 P.
- ✓ EGGENBERG S. & MÖHL A., 2008 - FLORA VEGETATIVA. UN GUIDE POUR DETERMINER LES PLANTES DE SUISSE A L'ETAT VEGETATIF. ROSSOLIS, BUSSIGNY, 680 P.
- ✓ GONARD A., 2010 - RENONCULACEES DE FRANCE – FLORE ILLUSTRÉE EN COULEURS. SBCO, NOUVELLE SERIE, NUMERO SPECIAL N°35. 492 P.
- ✓ JAUZEIN P., 1995 – FLORE DES CHAMPS CULTIVES. ED. SOPRA ET INRA. PARIS, 898 P.
- ✓ MULLER S. (COORD.), 2004 - PLANTES INVASIVES EN FRANCE. MNHN (PATRIMOINES NATURELS, 62). PARIS. 168 P.
- ✓ OLIVIER L., GALLAND J.-P. & MAURIN H., 1995 - LIVRE ROUGE DE LA FLORE MENACEE DE FRANCE. TOME I : ESPECES PRIORITAIRES. COLLECTION PATRIMOINES NATURELS – VOLUME N°20, SERIE PATRIMOINE GENETIQUE. MUSEUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL DE PORQUEROLLES, MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT ; INSTITUT D'ÉCOLOGIE ET DE GESTION DE LA BIODIVERSITE, SERVICE DU PATRIMOINE NATUREL. PARIS. 486 P. + ANNEXES.
- ✓ PRELLI R., 2002 – LES FOUGERES ET PLANTES ALLIEES DE FRANCE ET D'EUROPE OCCIDENTALE. ÉDITIONS BELIN. 432 P.
- ✓ TISON J.-M. & DE FOUCAULT B. (COORDS.), 2014 - FLORA GALICA. FLORE DE FRANCE. BIOTOPE, MEZE, XX + 1 196 P.
- ✓ TISON J.-M., JAUZEIN P. & MICHAUD H., 2014 - FLORE DE LA FRANCE MEDITERRANEENNE CONTINENTALE. CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL MEDITERRANEEN DE PORQUEROLLES. NATURALIA PUBLICATIONS, 2 078 P.
- ✓ UICN FRANCE, MNHN, FCBN & SFO, 2009 - LA LISTE ROUGE DES ESPECES MENACEES EN FRANCE - CHAPITRE ORCHIDEES DE FRANCE METROPOLITAINE. PARIS, FRANCE. 12 P.

4 Bibliographie

- ✓ UICN FRANCE, FCBN & MNHN, 2012 - LA LISTE ROUGE DES ESPECES MENACEES EN FRANCE - CHAPITRE FLORE VASCULAIRE DE FRANCE METROPOLITAINE : PREMIERS RESULTATS POUR 1 000 ESPECES, SOUS-ESPECES ET VARIETES. DOSSIER ELECTRONIQUE. 34 P.

Sites Internet

- ✓ TELA BOTANICA : [HTTP://WWW.TELA-BOTANICA.ORG/SITE:ACCUEIL](http://www.tela-botanica.org/site:accueil).

5 Bibliographie relative aux insectes

- ✓ BENSETTITI F. & GAUDILLAT V. (COORD.), 2002 - « CAHIERS D'HABITATS » NATURA 2000. CONNAISSANCE ET GESTION DES HABITATS ET DES ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE. TOME 7 - ESPECES ANIMALES. MEDD/MAAPAR/MNHN. ÉD. LA DOCUMENTATION FRANÇAISE, PARIS, 353 P
- ✓ BERGER P., 2012 - COLEOPTERES CERAMBYCIDAE DE LA FAUNE DE FRANCE CONTINENTALE ET DE CORSE. ACTUALISATION DE L'OUVRAGE D'ANDRE VILLIERS, 1978. ARE (ASSOCIATION ROUSSILLONNAISE D'ENTOMOLOGIE), 664 P.
- ✓ BRUSTEL H., 2004 - COLEOPTERES SAPROXYLIQUES ET VALEUR BIOLOGIQUE DES FORETS FRANÇAISES (THESE). ONF, LES DOSSIERS FORESTIERS, N°13, 297 P.
- ✓ DOUCET G., 2010 – CLE DE DETERMINATION DES EXUVIES DES ODONATES DE FRANCE, SFO, BOIS D'ARCY, 64 P.
- ✓ DUPONT P., 2010 - PLAN NATIONAL D' ACTIONS EN FAVEUR DES ODONATES. OFFICE POUR LES INSECTES ET LEUR ENVIRONNEMENT / SOCIETE FRANÇAISE D'ODONATOLOGIE – MINISTERE DE ÉCOLOGIE, DE L'ÉNERGIE, DU DEVELOPPEMENT DURABLE ET DE LA MER, 170 P.
- ✓ GRAND D. & BOUDOT J.-P., 2006 – LES LIBELLULES DE FRANCE, BELGIQUE ET LUXEMBOURG. PARTHENOPE, MEZE, 480 P.
- ✓ GRAND D., BOUDOT J.-P. & DOUCET G., 2014 – CAHIER D'IDENTIFICATION DES LIBELLULES DE FRANCE, BELGIQUE, LUXEMBOURG ET SUISSE. BIOTOPE, MEZE, 136 P.
- ✓ HERES A., 2009 - LES ZYGENES DE FRANCE. AVEC LA COLLABORATION DE JANY CHARLES ET DE LUC MANIL. LEPIDOPTERES, REVUE DES LEPIDOPTERISTES DE FRANCE, VOL. 18, N°43 : 51-108.
- ✓ HEIDEMANN H., SEIDENBUSH R., 2002 – LARVES ET EXUVIES DE LIBELLULES DE FRANCE ET D'ALLEMAGNE (SAUF CORSE). SOCIETE FRANÇAISE D'ODONATOLOGIE, BOIS-D'ARCY, 415 P.
- ✓ HOCHKIRCH A., NIETO A., GARCIA CRIADO M., CALIX M., BRAUD Y., BUZZETTI F.M., CHOBANOV D., ODE B., PRESA ASENSIO J.J., WILLEMSE L., ZUNA-KRATKY T., BARRANCO VEGA P., BUSHHELL M., CLEMENTE M.E., CORREAS J.R., DUSOULIER F., FERREIRA S., FONTANA P., GARCIA M.D., HELLER K-G., IORGU I.Ş., IVKOVIC S., KATI V., KLEUKERS R., KRISTIN A., LEMONNIER-DARCEMONT M., LEMOS P., MASSA B., MONNERAT C., PAPAPAVLOU K.P., PRUNIER F., PUSHKAR T., ROESTI C., RUTSCHMANN F., ŞIRIN D., SKEJO J., SZÖVENYI G., TZIRKALLI E., VEDENINA V., BARAT DOMENECH J., BARROS F., CORDERO TAPIA P.J., DEFAUT B., FARTMANN T., GOMBOC S., GUTIERREZ-RODRIGUEZ J., HOLUSA J., ILLICH I., KARJALAINEN S., KOCAREK P., KORSUNOVSKAYA O., LIANA, A., LOPEZ, H., MORIN, D., OLMO-VIDAL, J.M., PUSKAS, G., SAVITSKY, V., STALLING, T. & TUMBRINCK J., 2016 - EUROPEAN RED LIST OF GRASSHOPPERS, CRICKETS AND BUSH-CRICKETS. LUXEMBOURG : PUBLICATIONS OFFICE OF THE EUROPEAN UNION. 86 P.
- ✓ KALKMAN V.J., BUDOT J.-P., BERNARD R., CONZE K.-J., DE KNIFJ G., DYATLOVA E., FERREIRA S., JOVIC S., OTT J., RISERVATO E. & SAHLEN G., 2010 - EUROPEAN RED LIST OF DRAGONFLIES. LUXEMBOURG : PUBLICATIONS OFFICE OF THE EUROPEAN UNION, 40 P.

4 Bibliographie

- ✓ LAFRANCHIS T., 2000 - LES PAPILLONS DE JOUR DE FRANCE, BELGIQUE ET LUXEMBOURG ET LEURS CHENILLES. COLLECTION PARTHENOPE, EDITIONS BIOTOPE, MEZE, 448 P.
- ✓ NIETO A. & ALEXANDER K.N.A., 2010 - EUROPEAN RED LIST OF SAPROXYLIC BEETLES. LUXEMBOURG : PUBLICATIONS OFFICE OF THE EUROPEAN UNION, 56 P.
- ✓ SARDET E. & DEFAUT B., 2004 – LES ORTHOPTERES MENACES EN FRANCE. LISTE ROUGE NATIONALE ET LISTES ROUGES PAR DOMAINES BIOGEOGRAPHIQUES. MATERIAUX ORTHOPTERIQUES ET ENTOMOCENOTIQUES, 9, 2004 : 125-137
- ✓ SARDET E., ROESTI C. & BRAUD Y., 2015 – CAHIER D'IDENTIFICATION DES ORTHOPTERES DE FRANCE, BELGIQUE, LUXEMBOURG ET SUISSE. BIOTOPE, MEZE, (COLLECTION CAHIER D'IDENTIFICATION), 304 P.
- ✓ UICN FRANCE, MNHN, OPIE & SEF, 2012 - LA LISTE ROUGE DES ESPECES MENACEES EN FRANCE - CHAPITRE PAPILLONS DE JOUR DE FRANCE METROPOLITAINE. DOSSIER ELECTRONIQUE, 18 P.
- ✓ UICN FRANCE, MNHN, OPIE & SFO, 2016 - LA LISTE ROUGE DES ESPECES MENACEES EN FRANCE - CHAPITRE LIBELLULES DE FRANCE METROPOLITAINE. PARIS, 12 P.
- ✓ VAN SWAAY C., CUTTELOD A., COLLINS S., MAES D., LOPEZ MUNGUIRA M., ŠASIC M., SETTELE J., VEROVNIK R., VERSTAEEL T., WARREN M., WIEMERS M. & WYNHOFF I., 2010 – EUROPEAN RED LIST OF BUTTERFLIES LUXEMBOURG : PUBLICATIONS OFFICE OF THE EUROPEAN UNION, 60 P.

6 Bibliographie relative aux amphibiens et aux reptiles

- ✓ BENSETTITI F. & GAUDILLAT V. (COORD.), 2002 - « CAHIERS D'HABITATS » NATURA 2000. CONNAISSANCE ET GESTION DES HABITATS ET DES ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE. TOME 7 - ESPECES ANIMALES. MEDD/MAAPAR/MNHN. ÉD. LA DOCUMENTATION FRANÇAISE, PARIS, 353 P
- ✓ COX N.A. & TEMPLE H.J., 2009 - EUROPEAN RED LIST OF REPTILES. LUXEMBOURG : OFFICE FOR OFFICIAL PUBLICATIONS OF THE EUROPEAN COMMUNITIES, 32 P.
- ✓ DUGUET R. & MELKI F., 2003 - LES AMPHIBIENS DE FRANCE, BELGIQUE ET LUXEMBOURG – COLLECTION PARTHENOPE, EDITIONS BIOTOPE, MEZE (FRANCE), 480 P.
- ✓ GASC J.-P., CABELA A., CRNOBRNJA-ISAILO-VIC J., DOLMEND., GROSSENBACHER K., HAFFNER P., LESCURE P., MARTENS H., MARTINEZ RICA J.P., MAURIN H., OLIVEIRA M.E., SOFIANIDOU T.S., VEITH M. & ZUIDERWIJK A. (Eds.), 2004 – ATLAS OF AMPHIBIANS AND REPTILES IN EUROPE. 2ND EDITION. COLLECTION PATRIMOINES NATURELS 29. SOCIETAS EUROPAEA HERPETOLOGICA & MUSEUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE (IEGB/SPN), PARIS, 516 P.
- ✓ LESCURE J. & MASSARY DE J.-C., (COORD.), 2013 - ATLAS DES AMPHIBIENS ET REPTILES DE FRANCE. BIOTOPE, MEZE ; MUSEUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, PARIS (COLLECTION INVENTAIRES & BIODIVERSITE), 272 P.
- ✓ MIAUD C. & MURATET J., 2004 - IDENTIFIER LES ŒUFS ET LES LARVES DES AMPHIBIENS DE FRANCE. COLLECTION TECHNIQUES PRATIQUES, I.N.R.A, PARIS, 200 P.
- ✓ MURATET J., 2008 – IDENTIFIER LES AMPHIBIENS DE FRANCE METROPOLITAINE. GUIDE DE TERRAIN. ECODIV : 291 P.
- ✓ TEMPLE H.J. & COX N.A., 2009 - EUROPEAN RED LIST OF AMPHIBIANS. LUXEMBOURG : OFFICE FOR OFFICIAL PUBLICATIONS OF THE EUROPEAN COMMUNITIES, 32 P.

4 Bibliographie

- ✓ UICN FRANCE, MNHN & SHF, 2015 - LA LISTE ROUGE DES ESPECES MENACEES EN FRANCE - CHAPITRE REPTILES ET AMPHIBIENS DE FRANCE METROPOLITAINE. PARIS, FRANCE, 12 P.
- ✓ UICN FRANCE, MNHN & SHF, 2016 - LA LISTE ROUGE DES ESPECES MENACEES EN FRANCE- CHAPITRE REPTILES ET AMPHIBIENS DE FRANCE METROPOLITAINE. RAPPORT D'EVALUATION. PARIS, 103 P.
- ✓ VACHER J.-P. & GENIEZ M. (COORD.), 2010 - LES REPTILES DE FRANCE, BELGIQUE, LUXEMBOURG ET SUISSE. BIOTOPE, MEZE (COLLECTION PARTHENOPE) ; MUSEUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, PARIS, 544 P.

7 Bibliographie relative aux oiseaux

- ✓ BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2004 – BIRDS IN THE EUROPEAN UNION : A STATUS ASSESSMENT. WAGENINGEN. NETHERLANDS. BIRDLIFE INTERNATIONAL. 50 P.
- ✓ BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2015 – EUROPEAN RED LIST OF BIRDS. LUXEMBOURG : OFFICE FOR OFFICIAL PUBLICATIONS OF THE EUROPEAN COMMUNITIES. 67 P.
- ✓ GEROUDET P., 2006 – LES RAPACES D'EUROPE : DIURNES ET NOCTURNES. 7E EDITION REVUE ET AUGMENTEE PAR MICHEL CUISIN. DELACHAUX ET NIESTLE, PARIS. 446 P.
- ✓ GEROUDET P., 2010 – LES PASSEREAUX D'EUROPE. TOME 1. DES COUCOUS AUX MERLES.5E EDITION REVUE ET AUGMENTEE. DELACHAUX ET NIESTLE, PARIS. 405 P.
- ✓ GEROUDET P., 2010 – LES PASSEREAUX D'EUROPE. TOME 2. DE LA BOUSCARLE AUX BRUANTS.5E EDITION REVUE ET AUGMENTEE. DELACHAUX ET NIESTLE, PARIS. 512 P.
- ✓ ISSA N. & MULLER Y. (COORD.), 2015 – ATLAS DES OISEAUX DE FRANCE METROPOLITAINE. NIDIFICATION ET PRESENCE HIVERNALE. LPO / SEOF / MNHN. DELACHAUX & NIESTLE, PARIS, 1 408 P.
- ✓ SVENSSON L. & GRANT PETER J., 2007 - LE GUIDE ORNITHO. DELACHAUX ET NIESTLE, PARIS. 400 P.
- ✓ THIOLAY J.-M. & BRETAGNOLLE V., 2004 – RAPACES NICHEURS DE FRANCE. DISTRIBUTION, EFFECTIFS ET CONSERVATION. DELACHAUX ET NIESTLE, PARIS. 176 P.
- ✓ UICN FRANCE, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016 - LA LISTE ROUGE DES ESPECES MENACEES EN FRANCE - CHAPITRE OISEAUX DE FRANCE METROPOLITAINE. PARIS, FRANCE. 31 P. + ANNEXES

8 Bibliographie relative aux mammifères (hors chiroptères)

- ✓ BENSETTITI F. & GAUDILLAT V. (COORD.), 2002 - « CAHIERS D'HABITATS » NATURA 2000. CONNAISSANCE ET GESTION DES HABITATS ET DES ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE. TOME 7 - ESPECES ANIMALES. MEDD/MAAPAR/MNHN. ÉD. LA DOCUMENTATION FRANÇAISE, PARIS, 353 P
- ✓ MITCHELL-JONES A.J., AMORI G., BOGDANOWICZ W., KRYŠTUFEK B., REIJNDERS P.J.H., SPITZENBERGER F., STUBBE M., THISSEN J.B.M., VOHRALÍK V. & ZIMA J., 1999 - THE ATLAS OF EUROPEAN MAMMALS, SOCIETAS EUROPAEA MAMMALOGICA, POYSER NATIONAL HISTORY, 484 P.
- ✓ MOUTOU F., ZIMA J., HAFFNER P., AULAGRIER S. & MITCHELL-JONES T., 2008 - GUIDE COMPLET DES MAMMIFERES D'EUROPE, D'AFRIQUE DU NORD ET DU MOYEN-ORIENT. EDITION DELACHAUX & NIESTLE- PARIS. 271 P.

4 Bibliographie

- ✓ TEMPLE H.J. & TERRY, A. (COORD.), 2007 - THE STATUS AND DISTRIBUTION OF EUROPEAN MAMMALS. LUXEMBOURG : OFFICE FOR OFFICIAL PUBLICATIONS OF THE EUROPEAN COMMUNITIES. VIII + 48 P.
- ✓ UICN FRANCE, MNHN, SFPEM & ONCFS, 2009 - LA LISTE ROUGE DES ESPECES MENACEES EN FRANCE - CHAPITRE MAMMIFERES DE FRANCE METROPOLITAINE. PARIS, FRANCE, 12 P.

9 Bibliographie relative aux chiroptères

- ✓ ARTHUR L. & LEMAIRE M., 2009 - LES CHAUVES-SOURIS DE FRANCE, BELGIQUE, LUXEMBOURG ET SUISSE. BIOTOPE, MEZE (COLLECTION PARTHENOPE) ; MUSEUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, PARIS, 544 P.
- ✓ BENSETTITI F. & GAUDILLAT V. (COORD.), 2002 - « CAHIERS D'HABITATS » NATURA 2000. CONNAISSANCE ET GESTION DES HABITATS ET DES ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE. TOME 7 - ESPECES ANIMALES. MEDD/MAAPAR/MNHN. ÉD. LA DOCUMENTATION FRANÇAISE, PARIS, 353 P.
- ✓ LMPENS H.J.G.A., TWISK P. & VEENBAAS G., 2005 – BATS AND ROAD CONSTRUCTION. RIJKSWATERSTAAT, 24 P.
- ✓ MITCHELL-JONES A.J., AMORI G., BOGDANOWICZ W., KRYŠTUFEK B., REIJNDERS P.J.H., SPITZENBERGER F., STUBBE M., THISSEN J.B.M., VOHRALÍK V. & ZIMA J., 1999 - THE ATLAS OF EUROPEAN MAMMALS, SOCIETAS EUROPAEA MAMMALOGICA, POYSER NATIONAL HISTORY, 484 P.
- ✓ NOWICKI F., 2016 – CHIROPTERES ET INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT, GUIDE METHODOLOGIQUE. COLLECTION REFERENCES. 167 P.
- ✓ TEMPLE H.J. & TERRY, A. (COORD.), 2007 - THE STATUS AND DISTRIBUTION OF EUROPEAN MAMMALS. LUXEMBOURG : OFFICE FOR OFFICIAL PUBLICATIONS OF THE EUROPEAN COMMUNITIES. VIII + 48 P.
- ✓ UICN FRANCE, MNHN, SFPEM & ONCFS, 2009 - LA LISTE ROUGE DES ESPECES MENACEES EN FRANCE - CHAPITRE MAMMIFERES DE FRANCE METROPOLITAINE. PARIS, FRANCE, 12 P.

5

Glossaire

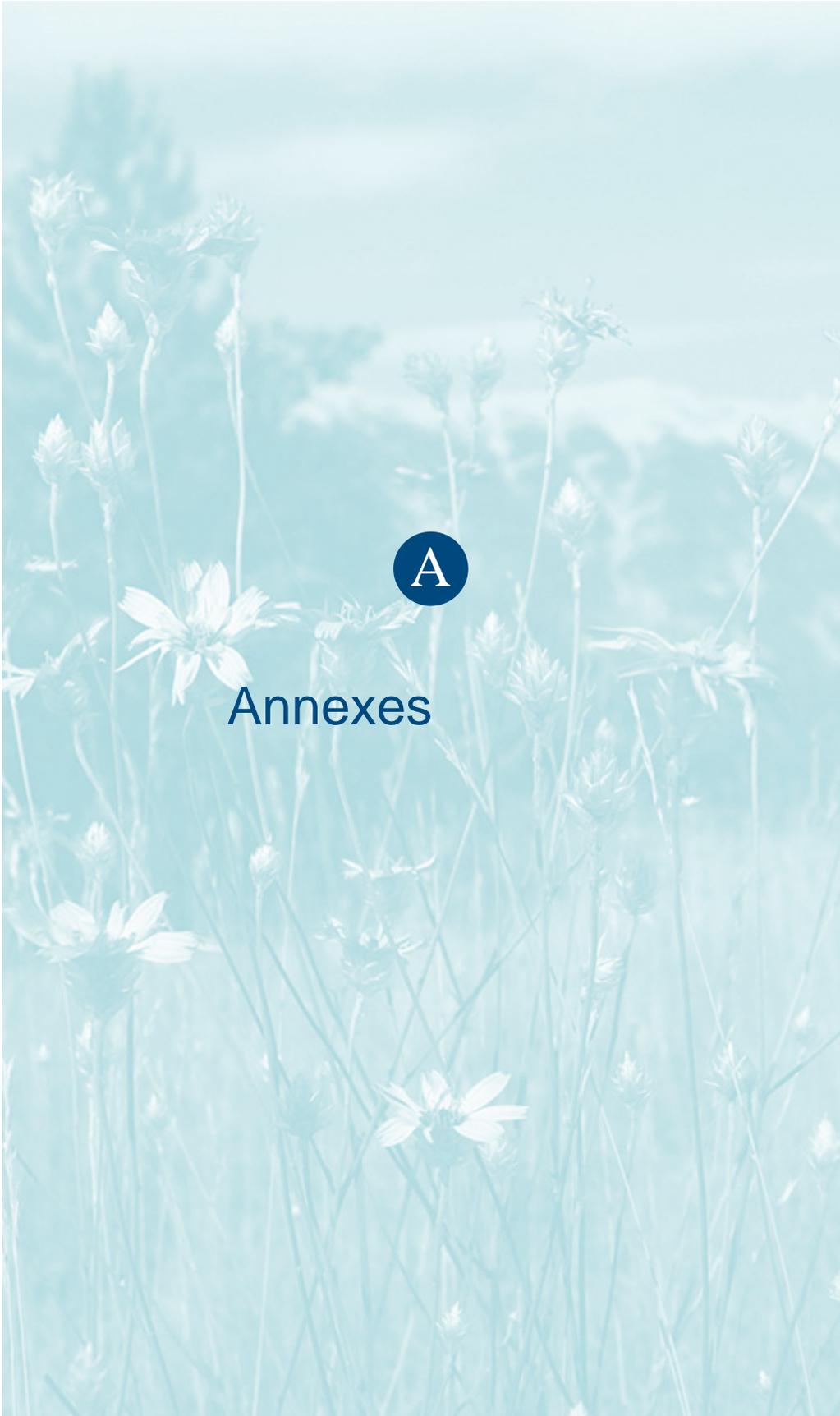
5 Glossaire

- **Enjeu écologique** : Valeur attribuée à une espèce, un groupe biologique ou un cortège d'espèces, un habitat d'espèce, une végétation, un habitat naturel ou encore un cumul de ces différents éléments. Il s'agit d'une donnée objective, évaluée sans préjuger des effets d'un projet, définie d'après plusieurs critères tels que les statuts de rareté/menace de l'élément écologique considéré à différentes échelles géographiques. Pour une espèce, sont également pris en compte d'autres critères : l'utilisation du site d'étude, la représentativité de la population utilisant le site d'étude à différentes échelles géographiques, la viabilité de cette population, la permanence de l'utilisation du site d'étude par l'espèce ou la population de l'espèce, le degré d'artificialisation du site d'étude... Pour une végétation ou un habitat, l'état de conservation est également un critère important à prendre en compte. L'enjeu écologique est indépendant du niveau de protection de l'élément écologique considéré et possède une connotation positive en termes de biodiversité.
- **Équilibres biologiques** : équilibres naturels qui s'établissent à la fois au niveau des interactions entre les organismes qui peuplent un milieu et entre les organismes et ce milieu. La conservation des équilibres biologiques est indispensable au maintien de la stabilité des écosystèmes.
- **Espèce protégée** : Dans le cadre du présent dossier d'évaluation environnementale, une espèce protégée est une espèce réglementée qui relève d'un statut de protection stricte au titre du code de l'environnement et vis-à-vis de laquelle un certain nombre d'activités humaines sont fortement contraintes voire interdites.
- **Espèce réglementée** : espèce pour laquelle s'applique une réglementation particulière de nature à encadrer, contraindre voire interdire les activités humaines en lien avec cette espèce. Les espèces classées gibiers, les espèces classées nuisibles comme les espèces protégées sont des exemples d'espèces réglementées.
- **État de conservation** :
 - **État de conservation d'un habitat** : effet de l'ensemble des influences agissant sur un habitat naturel ainsi que sur les espèces typiques qu'il abrite, qui peuvent affecter à long terme sa répartition naturelle, sa structure et ses fonctions ainsi que la survie à long terme de ses espèces typiques sur un territoire donné.
 - **État de conservation d'une espèce** : effet de l'ensemble des influences qui, agissant sur l'espèce, peuvent affecter à long terme la répartition et l'importance de ses populations sur un territoire donné (Directive Habitats faune flore).
- **Habitat naturel** : Un habitat naturel est une zone terrestre ou aquatique se distinguant par ses caractéristiques géographiques, abiotiques et biotiques, qu'elle soit entièrement naturelle ou semi-naturelle. Tout en tenant compte de l'ensemble des facteurs environnementaux, la détermination des habitats naturels s'appuie essentiellement sur la végétation qui constitue le meilleur intégrateur des conditions écologiques d'un milieu (BENSETTITI et al., 2001).
- **Habitat d'espèce** : le milieu défini par des facteurs abiotiques et biotiques spécifiques où vit l'espèce à l'un des stades de son cycle biologique (habitats de reproduction, de repos/refuge, de transit, d'alimentation...). Un habitat d'espèce peut comprendre plusieurs habitats naturels (DHFF, 1992 / BIOTOPE, 2016). À noter que par extension, certains auteurs (notamment CGDD, 2013) semblent étendre l'habitat d'espèce à l'ensemble des milieux de vie d'une espèce. »
- **Impact** : contextualisation des effets en fonction des caractéristiques du projet étudié, des enjeux écologiques identifiés dans le cadre de l'état initial et de leur sensibilité. Un impact peut être positif ou négatif, direct ou indirect, réversible ou irréversible. Son niveau varie en fonction des mesures mises en œuvre pour éviter ou réduire les effets du projet.
Exemple : Le projet d'aménagement routier étudié impacte 100 m² d'habitat de reproduction du Sonneur à ventre jaune.
- **Implication réglementaire** : Conséquence pour le projet de la présence d'un élément écologique (espèce, habitat) soumis à une législation particulière (protection, réglementation) qui peut être établie à différents niveaux géographiques (départemental, régional, national, européen, mondial).
- **Liste rouge** : Liste d'espèces, voire de végétations ou d'habitats classés selon le degré de menace qui pèsent sur eux à l'échelle mondiale ou d'une région du monde telle qu'un

5 Glossaire

continent, un pays, une région, un département. Le degré de menace est défini en fonction d'une série de critères précis (critères UICN) qui font appel aux connaissances scientifiques disponibles sur chaque espèce, végétation ou habitat dans toutes les parties du monde, pour évaluer son risque d'extinction. Avec le système de la Liste rouge de l'UICN, chaque espèce ou sous-espèce peut être classée dans l'une des onze catégories suivantes : Eteinte (EX), Éteinte à l'état sauvage (EW), Eteinte au niveau de la région considérée (RE), En danger critique (CR), En danger (EN), Vulnérable (VU), Quasi menacée (NT), Préoccupation mineure (LC), Données insuffisantes (DD), Non évaluée (NE), Non applicable (NA) (d'après Glossaire INPN et UICN, 2012).

- **Niveau de menace** : Indicateur permettant d'évaluer le risque d'extinction d'une espèce, d'une végétation ou d'un habitat sur un territoire donné. Il va du niveau « éteint » à celui de « faible risque d'extinction » (d'après site internet IUCN France).
- **Niveau de rareté** : Indicateur qui reflète la fréquence à laquelle une espèce, une végétation ou un habitat est observé à une échelle géographique donnée. Plus l'élément est présent, moins il est rare.
- **Notable** : Terme utilisé dans les études d'impact (codé à l'article R122-5) pour qualifier tout impact dont le niveau n'est ni faible ni négligeable à l'échelle de l'aire d'étude (ie impacts supérieurs ou égaux à moyens). On considérera généralement que la mise en évidence d'un impact résiduel notable est de nature à déclencher une action de compensation.
- **Patrimonial (espèce, végétation, habitat)** : Renvoie à des espèces, végétations ou habitats qui nécessitent une attention particulière, du fait de leur statut de rareté et/ou de leur niveau de menace. Ceci peut se traduire par l'inscription de ces espèces/végétations/habitats sur les listes rouges (UICN), etc. Ce qualificatif est indépendant du statut de protection de l'élément écologique considéré.
- **Protégé (espèce, habitat)** : Habitat qu'il est interdit de détruire ou espèce qu'il est interdit de chasser, pêcher, cueillir, détruire, et parfois transporter, vendre, acheter, à tous les stades de développement (œufs, jeunes, adultes) et produits dérivés (peaux, plumes, écailles...), selon une réglementation internationale, nationale ou locale (d'après Glossaire INPN). Pour certaines espèces, sont par ailleurs interdites, la destruction, l'altération ou la dégradation de tout ou partie de leur habitat de vie.
- **Réglementé (espèce, habitat)** : Espèce ou habitat faisant l'objet d'une réglementation moins stricte que dans le cas d'espèces protégées, et limitant par exemple les tailles de capture ou le nombre de spécimens prélevés par unité de temps (INPN).
- **Remarquable (espèce, végétation, habitat)** : Éléments à prendre en compte dans le cadre du projet et de nature à engendrer des adaptations de ce dernier. Espèces, végétations ou habitats qui nécessitent une attention particulière, du fait leur niveau de protection, de rareté, de menace à une échelle locale, départementale, régionale, nationale ou supérieure, de leurs caractéristiques originales au sein de l'aire d'étude (population particulièrement importante, utilisation de l'aire d'étude inhabituelle pour l'espèce, viabilité incertaine de la population...) ou de leur caractère envahissant. Cette notion n'a pas de connotation positive ou négative, mais englobe « tout ce qui doit être pris en considération ».
- **Risque** : Niveau d'exposition d'un élément écologique à une perturbation. Ce niveau d'exposition dépend à la fois de la sensibilité de l'élément écologique et de la probabilité d'occurrence de la perturbation.
- **Sensibilité** : Aptitude d'un élément écologique à être perturbé ou dégradé par les effets d'un projet.
- **Statut de conservation** : Transposition au sein d'une liste (type liste rouge) du niveau de menace d'un élément écologique (habitat, végétation, espèce) à une échelle géographique donnée.
- **Statut de protection** : Niveau de prise en compte d'un élément écologique (espèce, habitat) selon une réglementation internationale, nationale ou locale qui interdirait notamment de le chasser, pêcher, cueillir, détruire, et parfois transporter, vendre, acheter, à tous les stades de développement (œufs, jeunes, adultes). Ce niveau de prise en compte réglementaire peut également concerner des toute partie ou tout produit issu des spécimens d'espèces protégées.



A Annexe 1 : Synthèse des statuts réglementaires des habitats naturels, de la faune et de la flore

Annexe 1 : Synthèse des statuts réglementaires des habitats naturels, de la faune et de la flore

Droit international

La France est signataire de nombreux traités internationaux visant à protéger les espèces sauvages, parmi lesquels :

- La Convention de Bonn (23 juin 1979) concernant les espèces migratrices appartenant à la faune sauvage ;
- La Convention de Berne (19 septembre 1979) sur la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel en Europe ;
- La Convention de Washington (CITES, 1973) sur le commerce international des espèces sauvages menacées d'extinction ;
- La Convention de Paris (1902) concernant la protection des oiseaux utiles à l'agriculture, toujours en vigueur.

Droit européen

En droit européen, ces dispositions sont régies par les articles 5 à 9 de la directive 2009/147/CE du 20 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages, dite directive « Oiseaux », et par les articles 12 à 16 de la directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que la flore et la faune sauvage, dite directive « Habitats / Faune / Flore ». L'État français a transposé ces directives par voie d'ordonnance (ordonnance n°2001-321 du 11 avril 2001).

Droit français

En droit français, la protection des espèces est régie par le code de l'Environnement (article L411-1) :

« I. - Lorsqu'un intérêt scientifique particulier ou que les nécessités de la préservation du patrimoine naturel justifient la conservation [...] d'habitats naturels, d'espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées et de leurs habitats, sont interdits :

1° La destruction ou l'enlèvement des œufs ou des nids, la mutilation, la destruction, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle, la naturalisation d'animaux de ces espèces ou, qu'ils soient vivants ou morts, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur détention, leur mise en vente, leur vente ou leur achat ;

2° La destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement de végétaux de ces espèces, de leurs fructifications ou de toute autre forme prise par ces espèces au cours de leur cycle biologique, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur mise en vente, leur vente ou leur achat, la détention de spécimens prélevés dans le milieu naturel ;

3° La destruction, l'altération ou la dégradation de ces habitats naturels ou de ces habitats d'espèces ; [...]. »

Ces prescriptions générales sont ensuite précisées pour chaque groupe par un arrêté ministériel fixant la liste des espèces protégées, le territoire d'application de cette protection et les modalités précises de celle-ci (article R. 411-1 du code de l'Environnement).

Un régime de dérogation à la réglementation sur les espèces protégées est possible dans certains cas listés à l'article R. 411-2 du code de l'Environnement. L'arrêté ministériel du 19

A Annexe 1 : Synthèse des statuts règlementaires des habitats naturels, de la faune et de la flore

février 2007 modifié (NOR : DEVN0700160A) en précise les conditions de demande et d'instruction.

Droit régional

Il existe une liste des espèces d'insectes protégées en région Ile-de-France (arrêté interministériel du 22 juillet 1993 relatif à la liste des insectes protégés en région Ile-de-France complétant la liste nationale).

Synthèse des textes de protection applicables sur l'aire d'étude

Tableau 25 : Synthèse des textes de protection faune/flore applicables sur l'aire d'étude

Groupe d'espèces	Niveau européen	Niveau national	Niveau régional et/ou départemental
Flore	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16	Arrêté du 20 janvier 1982 (modifié) relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire	Arrêté du 11 mars 1991 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Ile-de-France complétant la liste nationale
Insectes	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16	Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection	Arrêté du 22 juillet 1993 relatif à la liste des espèces d'insectes protégées en région Ile-de-France
Reptiles / Amphibiens	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16	Arrêté du 19 novembre 2007 fixant la liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département	néant
Oiseaux	Directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009, dite directive « Oiseaux »	Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département	néant
Mammifères	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16	Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département	néant

Annexe 2 : Synthèse des documents de référence pour la définition des statuts de rareté ou menaces de la flore et la faune

Tableau 26 : Synthèse des documents de référence pour la définition des statuts de rareté ou menaces de la flore et la faune

Niveau européen	Niveau national	Niveau local
Habitats naturels, flore, bryophytes		
<ul style="list-style-type: none"> - Manuel d'interprétation des habitats de l'Union européenne EUR 28 (Commission européenne, 2013) - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire (Bensettiti <i>et al.</i> (coord.), 2001, 2002ab, 2004ab, 2005) - European Red List of Vascular Plants (Bilz, Kell, Maxted & Lansdown, 2011) 	<ul style="list-style-type: none"> - Liste rouge de la Flore vasculaire de France métropolitaine (UICN France, FCBN & MNHN, 2012) - Liste rouge des orchidées de France métropolitaine (UICN France, MNHN FCBN & SFO, 2009) - Livre rouge de la flore menacée de France. Tome I : espèces prioritaires (Olivier <i>et al.</i>, 1995) - Mousses et hépatiques de France (Hugonnot, Celle & Pépin) 	<ul style="list-style-type: none"> Filоче. S, Arnal. G, Pasquier. B, Perriat. F, - 2016. – Actualisation 2016 de la liste des végétaux vasculaires déterminants de ZNIEFF en Ile-de-France - CBNBP. 26p. Catalogue de la flore Vasculaire d'Île-de-France (rareté, protections, menaces et statuts) Version mai 2016 (CBNBP / MNHN, 2016) Liste rouge régionale de la flore vasculaire d'Île-de-France (Auvert S. <i>et al.</i>, 2011)
Insectes		
<ul style="list-style-type: none"> - European Red List of dragonflies (Kalkman <i>et al.</i>, 2010) - European Red List of butterflies (Van Swaay <i>et al.</i>, 2010) - European Red List of saproxylics beetles (Nieto & Alexander., 2010) « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire (Bensettiti & Gaudillat (coord.), 2002) - European Red List of Grasshoppers, Crickets and Bush-crickets (Hochkirch <i>et al.</i>, 2016) 	<ul style="list-style-type: none"> - Liste rouge des Papillons de jour de France métropolitaine (UICN France, MNHN, OPIE & SEF, 2012). - Liste rouge des Libellules de France métropolitaine (UICN France, MNHN, OPIE & SFO, 2016) - Les Papillons de jour de France, Belgique, Luxembourg (Lafranchis, 2000) - Les orthoptères menacés de France. Liste rouge nationale et liste rouge par domaine biogéographique (Sardet et Defaut, 2004) - Les Libellules de France, Belgique, Luxembourg (Grand & Boudot, 2006) - Cahier d'identification des Orthoptères de France, Belgique, Luxembourg et Suisse (Sardet, Roesti & Braud, 2015) - Coléoptères saproxyliques et valeur biologique des forêts françaises (Brustel, 2004) 	<ul style="list-style-type: none"> Liste des espèces déterminantes d'Ile-de-France (CSRPN / DIREN Ile-de-France, 2002) ORGFH Ile-de-France (DIREN Ile-de-France, 2007) Liste des espèces SCAP (Stratégie de Création d'Aires Protégées) validée par la région Ile-de-France Liste rouge des Odonates de la région Île-de-France (autochtonie, rareté, fréquence et occupation), (SFO / OPIE, 2014) Les Papillons de jour d'Île-de-France et de l'Oise (Doux et Gibeaux, 2007). Liste et occurrence des espèces d'Orthoptères en Île-de-France (OPIE, 2013) Préfiguration de la liste rouge régionale des Orthoptera, Phasmida et Mantodea d'Ile-de-France (2018)
Reptiles - Amphibiens		
<ul style="list-style-type: none"> - European Red List of Reptiles (Cox & Temple, 2009) - European Red List of Amphibiens (Temple & Cox, 2009) 	<ul style="list-style-type: none"> - Atlas des amphibiens et reptiles de France (Lescure J. et Massary J-C., 2013) - Les reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse (Vacher & 	<ul style="list-style-type: none"> Liste des espèces déterminantes d'Ile-de-France (CSRPN / DIREN Ile-de-France, 2002)

Niveau européen	Niveau national	Niveau local
<p>- Atlas of amphibians and reptiles in Europe (Gasc et al., 2004) « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire (Bensettiti & Gaudillat (coord.), 2002)</p>	<p>Geniez, 2010) - Liste rouge Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine (UICN France, MNHN & SHF, 2015, 2016)</p>	<p>Inventaire des Amphibiens et Reptiles d'Ile-de-France. Bilan 2006 (Massary J.-C. et Lescure J. / SHF / Région Ile-de-France, 2006)</p>
Oiseaux		
<p>- Birds in the European Union : a status assessment (Birdlife International, 2004) - European Red List of Birds (Birdlife International, 2015)</p>	<p>- Atlas des oiseaux de France Métropolitaine (Issa & Muller, 2015) - Liste rouge des Oiseaux de France métropolitaine (UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016)</p>	<p>Liste des espèces déterminantes d'Ile-de-France (CSRPN / DIREN Ile-de-France, 2002) Les oiseaux d'Ile-de-France. Nidification, migration, hivernage (Le Maréchal, Laloï et Lesaffre / CORIF-Delachaux et Niestlé, 2013) Liste rouge régionale des oiseaux nicheurs d'Ile-de-France (Birard J. et al. / Natureparif, 2012)</p>
Mammifères		
<p>- The Status and distribution of European mammals (Temple & Terry, 2007) - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire (Bensettiti & Gaudillat (coord.), 2002)</p>	<p>- Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse (Arthur & Lemaire, 2009) - La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. UICN France, MNHN, SFPEM & ONCFS (2017)</p>	<p>Guide méthodologique pour la création de ZNIEFF en Ile-de-France (DIREN, 2002) ORGFH Ile-de-France (DIREN Ile-de-France, 2006) Plan régional d'action en faveur des chiroptères en Ile-de-France 2012-2016, (DRIEE Ile-de-France, 2011) Liste rouge des Chiroptères d'Ile-de-France (Natureparif / MNHN, 2014))</p>

Annexe 3 : Méthodes d'inventaire de la faune, de la flore et des habitats

1.1 Habitats naturels

Sur le terrain, la végétation (par son caractère intégrateur synthétisant les conditions de milieu et le fonctionnement de l'écosystème) est considérée comme le meilleur indicateur de tel habitat naturel et permet donc de l'identifier.

Une reconnaissance floristique des structures de végétation homogènes a ainsi été menée sur l'ensemble de l'aire d'étude afin de les rattacher à la typologie Corine Biotopes à l'aide des espèces végétales caractéristiques de chaque groupement phytosociologique.

La phytosociologie fournit pour toutes les communautés végétales définies une classification dont s'est inspirée la typologie Corine Biotopes. L'unité fondamentale de base en est l'association végétale correspondant au type d'habitat élémentaire ; les associations végétales définies se structurent dans un système de classification présentant plusieurs niveaux emboîtés (association < alliance < ordre < classe). Dans le cadre de cette étude, des relevés phytosociologiques n'ont pas été réalisés pour les habitats mais il leur a été préféré des relevés phytocénologiques qui rassemblent toutes les espèces observées entrant dans la composition d'un habitat donné.

L'interprétation des relevés a permis d'identifier les habitats à minima jusqu'au niveau de l'alliance phytosociologique (excepté pour les habitats à faible intérêt patrimonial qui ont pu être rangés au niveau de la classe) selon le Prodrome des végétations de France, voire au niveau de l'association pour des habitats patrimoniaux et de l'annexe I de la Directive « Habitats » (d'après les références bibliographiques régionales des conservatoires botaniques ou selon les Cahiers d'habitats).

Sur cette base, il a alors été possible de les nommer selon la typologie française Corine Biotopes (Bissardon et al., 1997) et selon la typologie européenne du manuel EUR28 (Commission européenne, 2013) pour les habitats d'intérêt communautaire listés en annexe I de la directive européenne 92/43/CEE, qui instaure le réseau de Natura 2000.

Nomenclature

En ce qui concerne les habitats naturels, la nomenclature utilisée est celle de Corine Biotopes, référentiel de l'ensemble des habitats présents en France et en Europe. Dans ce document, un code et un nom sont attribués à chaque habitat naturel décrit. Les habitats naturels d'intérêt communautaire listés en annexe I de la directive européenne 92/43/CEE, dite directive « Habitats, faune, flore », possèdent également un code spécifique. Parmi ces habitats d'intérêt européen, certains possèdent une valeur patrimoniale encore plus forte et sont considérés à ce titre comme « prioritaires » (leur code Natura 2000 est alors complété d'un astérisque *).

1.2 Flore

L'expertise de la flore est une précision de l'expertise des habitats naturels. Elle vise à décrire la diversité végétale au sein de l'aire d'étude et à identifier les espèces à statut patrimonial ou réglementaire mises en évidence lors de la synthèse des connaissances botaniques (bibliographie, consultations) ou attendues au regard des habitats naturels présents.

L'ensemble de l'aire d'étude a été parcouru, s'appuyant sur une méthode par transect. Cette méthode consiste à parcourir des itinéraires de prospection répondant au mieux aux réalités du terrain de manière à couvrir une diversité maximale d'entités végétales sur l'ensemble du site. La définition de ces cheminements nécessite de visiter chaque grand type d'habitat identifié.

Les espèces végétales recensées au cours de l'expertise ont été identifiées au moyen de flores de référence au niveau national (Coste, 1985 ; Fournier, 2000) ou régional

Les inventaires ont été axés sur la recherche des plantes « patrimoniales » et plus particulièrement de plantes protégées. La mise en évidence du caractère patrimonial des espèces végétales repose à la fois sur les bases juridiques des arrêtés relatifs à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national (1982) et en Ile-de-France (1991), mais également sur la base de la liste des espèces floristiques déterminantes pour la modernisation de l'inventaire des Zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF).

Ces stations de plantes patrimoniales ont été localisées au moyen d'un GPS, avec une précision oscillant entre 3 et 6 m en fonction de la couverture satellitaire. Leur surface et/ou le nombre de spécimens ont été estimés. Des photographies des stations et des individus ont également été réalisées.

Nomenclature

La nomenclature des plantes à fleurs et des fougères utilisée dans cette étude est celle de la Base de Données Nomenclaturale de la Flore de France (BDNFF, consultable en ligne sur le site www.tela-botanica.org).

1.3 Zones humides

Point sur la réglementation

L'article L.211-1 du Code de l'environnement définit les zones humides comme « les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ».

La définition légale des zones humides est ainsi fondée sur deux critères que constituent, d'une part, les sols habituellement inondés ou gorgés d'eau et la végétation hygrophile (espèces adaptées à la vie dans des milieux très humides ou aquatiques).

Selon l'arrêté du 24 juin 2008 qui précise les critères de définition des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement, la seule présence d'un des deux critères (critère sol ou critère habitats/flore) était suffisante pour caractériser une zone humide.

Néanmoins, le Conseil d'État a précisé la portée de cette définition légale en considérant dans un arrêt récent (CE, 22 février 2017, n° 386325) « qu'une zone humide ne peut être caractérisée, lorsque de la végétation y existe, que par la présence simultanée de sols habituellement inondés ou gorgés d'eau et, pendant au moins une partie de l'année, de plantes hygrophiles. ».

Il considère en conséquence que les deux critères pédologique et botanique sont, en présence de végétation, cumulatifs, et non alternatifs contrairement à ce que retient l'arrêté (interministériel) du 24 juin 2008.

Ainsi, désormais, dans le cadre d'une délimitation de zones humides, deux cas peuvent se présenter (Note technique du 26 juin 2017 relative à la caractérisation des zones humides, NOR: TREL1711655N):

- Cas 1 : en présence d'une végétation spontanée, une zone humide est caractérisée à la fois si les sols présentent les caractéristiques de telles zones (habituellement inondés ou gorgés d'eau), et si sont présentes, pendant au moins une partie de l'année, des plantes hygrophiles. Il convient, pour vérifier si ce double critère est rempli, de se référer aux

caractères et méthodes réglementaires mentionnés aux annexes I et II de l'arrêté du 24 juin 2008 ;

- Cas 2 : en l'absence de végétation, liée à des conditions naturelles (par exemple : certaines vasières, etc.) ou anthropiques (par exemple : parcelles labourées, etc.), ou en présence d'une végétation dite « non spontanée », une zone humide est caractérisée par le seul critère pédologique, selon les caractères et méthodes réglementaires mentionnés à l'annexe I de l'arrêté du 24 juin 2008.

La cartographie de la végétation est utilisée pour l'inventaire des zones humides. La délimitation est dans un premier temps, établie sur la base du contour des habitats considérés comme humides (Habitats H : Habitats humides selon la nomenclature Prodrome des végétations de France) présenté en annexe II de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement.

Dans un second temps, les habitats classés Pro Parte « pp » dans l'annexe II de l'arrêté de 2008, font l'objet d'un examen de la flore, afin de vérifier la présence d'espèces hygrophiles selon les modalités mentionnées à l'annexe I de l'arrêté de 2008.

La méthodologie détaillée est présentée ci-dessous. À noter que l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par celui du 1er octobre 2009 demeure applicable dans sa dimension technique détaillant les deux critères de délimitation des zones humides : sol et végétation (protocoles « habitats » et « flore »).

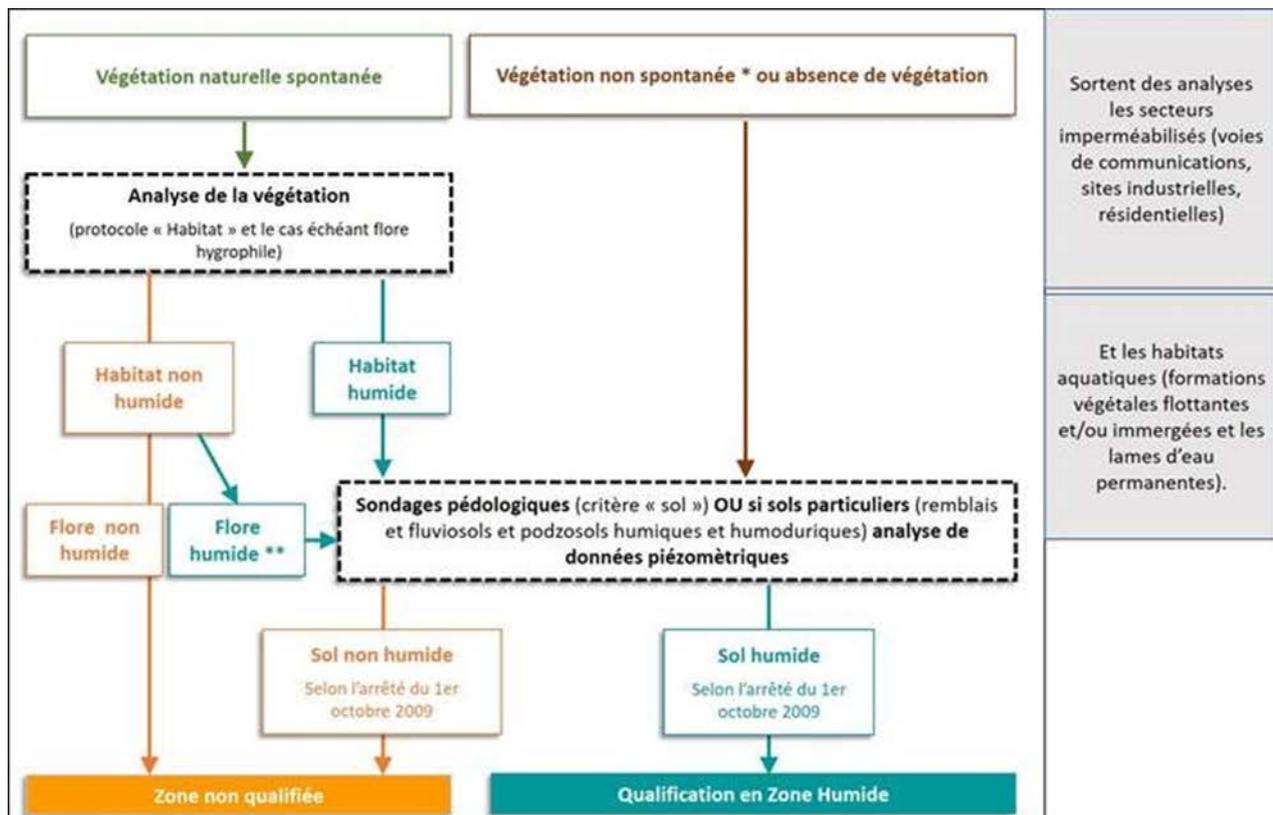


Figure 20 : Méthodologie de délimitation des zones humides selon la décision du Conseil d'Etat (février 2017) et la circulaire du ministère de l'Environnement (Juin 2017) (Source Biotope 2017).

Délimitation de la végétation humide

Analyse de la végétation

La circulaire ministérielle du 26 juin 2017 introduit cependant la notion de spontanéité de la végétation en place. Ainsi, avant toute expertise phytosociologique ou botanique, une étude du caractère spontanée ou non spontanée de la végétation doit être menée, les végétations non spontanées faisant dorénavant l'objet d'une analyse du caractère humide via le seul critère pédologique. Il convient donc de définir plus précisément les végétations « non spontanées ».

Végétation non spontanée

Le schéma ci-dessous présente l'interprétation faite par les experts de BIOTOPE des végétations pouvant être considérées comme « non spontanées » et ne relevant pas de végétations classées humides au titre de l'annexe 2.2 de l'arrêté du 24 juin 2008, dans le cadre du volet Zones humides au titre de la réglementation du Conseil d'Etat du 22 février 2017 n° 386325.

<p>1 : Les formations végétales non exotiques plantées, semées ou introduites involontairement* sous conditions que la ou les espèces concernées sont dominantes dans le polygone considéré. Les introductions anciennes, dominées par un cortège d'espèces en accord avec les facteurs du milieu ne sont pas considérées comme non spontanées.</p> <p><i>*Cortège d'espèces introduites involontairement dans des remblais ou apport de terre végétale en totale inadéquation avec les facteurs du milieu du site d'accueil.</i></p>	<p>2 : Les formations végétales non exotiques dont la gestion très intensive ou les activités/perturbations très régulières réduit le cortège à un groupe d'espèces très ubiquistes :</p> <p>A : Prairies des <i>Arrhenatheretea elatioris</i> : peuvent être considérées comme non spontanées :</p> <ul style="list-style-type: none">Les prairies très piétinées, rases et ouvertes sur sol très tassé provoquant l'élimination de très nombreuses espèces et relevant de l'Ordre des <i>Plantaginetales majoris</i> ou les végétations des stations hyperpiétinées de la classe des <i>Polygono arenastri-Poetea annuae</i>.Les prairies très fortement amendées réduisant considérablement le cortège floristique. Ces prairies sont dominées par un lot d'espèces caractéristiques de la classe des friches vivaces des <i>Artemisietea vulgaris</i>. <p>B : Les pelouses urbaines des espaces verts et parcs d'agrément, fortement piétinées et très fréquemment tondues.</p>	<p>3 : Les formations forestières ligneuses non exotiques exploitées récemment, ne comportant pas de formations arbustives et/ou herbacées spontanées de reconquête ayant recolonisées l'ensemble du polygone considéré. Dans ce dernier cas (présence de végétations compagnes), l'analyse de la végétation se réalise sur les groupements herbacés et/ou ligneux des coupes et clairières forestières.</p>	<p>4 : Les formations végétales largement dominées (plus de 80 %) par des espèces exotiques (toutes strates confondues).</p>
--	---	---	---

Les formations forestières plantées (exotiques ou non) peuvent être considérées comme spontanées lorsque les strates inférieures sont en adéquation avec les facteurs du milieu. Cas, par exemple, des peupleraies comportant des sous étages développés. L'analyse du critère spontanéité sera alors basé sur les végétations compagnes.

Les habitats ne seront décrits qu'au niveau syntaxonomique suffisant pour statuer sur le caractère humide ou non humide de l'habitat.

Les formations forestières plantées (exotiques ou non) peuvent être considérées comme spontanées lorsque les strates inférieures sont en adéquation avec les facteurs du milieu. Cas, par exemple, des plantations feuillus ou résineuses comportant des sous étages développés. L'analyse du critère spontanéité sera alors basé sur les végétations compagnes.

Délimitation des sols humides

L'analyse des sols se fait sur les végétations humides et sur la végétation non spontanée. L'effort de pression de sondage sera cependant moindre sur les habitats humides (vérification rapide du critère cumulatif) que sur la végétation non spontanées (seul critère d'analyse).

L'observation des traits d'hydromorphie au sein d'un profil de sol peut être réalisée toute l'année, même si l'hiver est déconseillé (sol gelé). Le printemps est la saison idéale pour constater sur le terrain la réalité des excès d'eau, souvent période de l'engorgement maximal. Il faut tout de même noter que les traits d'hydromorphie sont permanents, et peuvent donc être observés à toute saison.

Ces traits d'hydromorphie sont de plusieurs types :

Présence de tourbe (horizon histique), accumulation de matière organique morte dans un milieu saturé en eau, de couleur brune à noirâtre,

Présence d'un horizon réductique, à engorgement prolongé par une nappe phréatique d'eau privée d'oxygène, qui provoque des phénomènes d'anaérobiose et de réduction du fer, de couleur bleu-vert gris,

Présence d'un horizon rédoxique, dans des horizons à engorgement temporaire et à nappe circulante, avec apparition de traces d'oxydo-réduction du fer (taches rouille et zones décolorées) et de nodules ou concrétions de fer/manganèse, de couleur noire.

Afin de délimiter une zone humide grâce au critère pédologique, l'examen des sols doit porter prioritairement sur des points à situer de part et d'autre de la frontière supposée de la zone humide, suivant des transects perpendiculaires à cette frontière.

La localisation précise et le nombre de ces points dépendent de la taille et de l'hétérogénéité du site. Chaque sondage pédologique sur ces points doit être si possible d'une profondeur de 1,2 mètre. L'examen du sondage pédologique vise à vérifier la présence :

D'horizons histiques (ou tourbeux) débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol et d'une épaisseur d'au moins 50 centimètres,

Ou de traits réductiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol,

Ou de traits rédoxiques débutant à moins de 25 centimètres de la surface du sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur,

Ou de traits rédoxiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur et de traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 cm.

Si ces caractéristiques sont présentes, le sol peut être considéré comme sol de zone humide.

Il peut également être précisé que si aucune trace d'horizons histiques, rédoxiques ou réductiques n'apparaît dans les premiers 50 cm, il ne devient pas nécessaire de continuer plus profondément le sondage, puisque dans tous les cas le sol ne rentre pas dans le cadre des sols caractéristiques de zone humide selon les classes du GEPPA.

Suite au passage de terrain, la compilation des observations sera faite via la réalisation d'une base de données avec reportage photo et localisation de chaque point (fiche d'identité du point). Les profondeurs d'apparition des traces d'oxydo-réduction seront également notées dans cette fiche.



Pour rappel la circulaire de juin 2017, permet au maître d'ouvrage de s'affranchir des sondages pédologiques sur les habitats humides dans un souci d'économie de projet et de maximisation des zones humides. Ce point est néanmoins à préciser avec l'autorité environnementale en région.



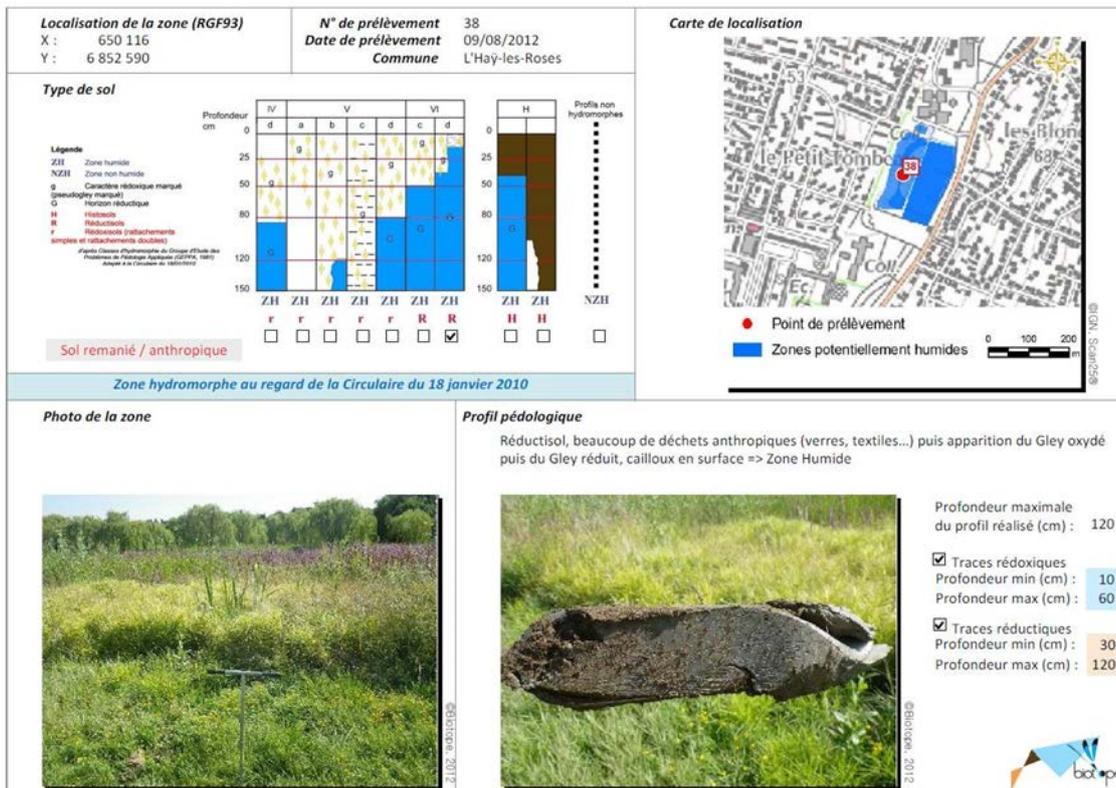


Figure 21 : Exemples de rendus suite aux prospections pédologiques – Biotope/ SAGE Bièvre

Dans certains cas, l'examen du critère pédologique ne permet pas de conclure quant au caractère humide du sol. Pour les cas particuliers de sols, énoncés dans l'arrêté du 24 juin 2008, modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009, les résultats de l'expertise des conditions hydrogéomorphologiques doivent être examinés. En effet, certains sols peuvent être saturés en eau mais ne pas présenter de traits pédologiques d'hydromorphie visibles. C'est le cas de certains fluvisols, qu'ils soient pauvres en fer, ou pourvus d'un fort drainage naturel.

Une étude complémentaire doit dans cette situation être mise en œuvre pour préciser la « profondeur maximale » du toit de la nappe et la « durée d'engorgement » en eau afin de justifier la présence d'un engorgement à moins de 50 cm (analyse piézométrique).

L'expertise pédologique se base sur des sondages ponctuels, à partir desquels la délimitation des zones humides est faite par extrapolation. Tracer un contour précis de zone humide grâce à la pédologie peut nécessiter un nombre important de sondages pour se rapprocher de l'exhaustivité. La meilleure solution est de s'approcher au plus près de la limite de la zone humide, et de tracer un polygone reliant ces limites (amont/aval et bordures).

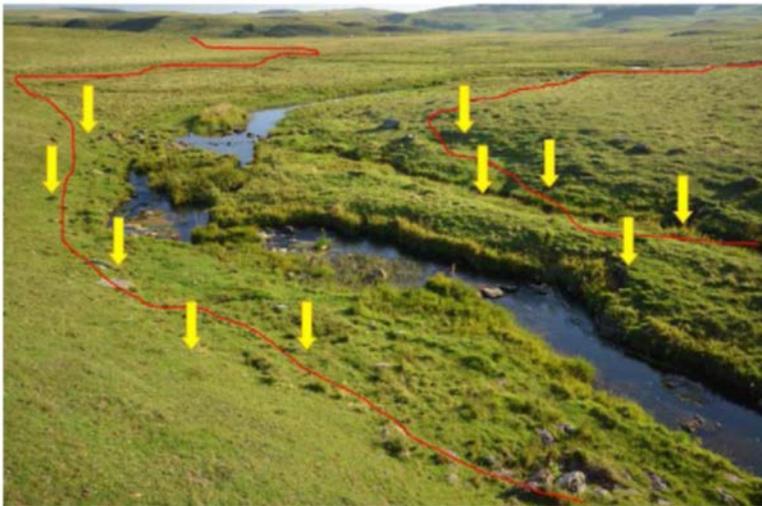


Figure 22 : Démarche de prospection de terrain à partir de la limite supposée de la zone humide (source : Guide d'identification et de délimitation des sols des zones humides, MEDDE 2013).

Dans les cas où la zone est connectée au cours d'eau, seuls quelques points de sondages suffisent pour délimiter la zone humide, en amont de cette dernière. Lorsque la zone est déconnectée du cours d'eau (cas des zones humides en tête de bassin versant), la délimitation par la pédologie devient plus difficile et nécessite la prise en compte de facteurs topographiques et hydrologiques pour évaluer au plus près la limite réelle de la zone humide.

Limites méthodologiques

- La réglementation indique que l'expertise pédologique peut être réalisée toute l'année avec une période optimale en fin d'hiver. En pratique, il peut être difficile de réaliser les sondages au cours d'une période sèche.
- Le caractère exploitable des sondages dépend de la possibilité d'atteindre une profondeur suffisante (en théorie de l'ordre de 1,20 m). Cette exigence ne peut être satisfaite lorsqu'un arrêt à faible profondeur est imposé par la présence de cailloux ou de racines, ou par un durcissement du sol : cas fréquent en présence d'aménagements anthropiques.
- Les sols agricoles peuvent poser des difficultés d'interprétation. En effet, leur partie superficielle est souvent homogénéisée par le labour et obscurcie par un enrichissement en matière organique, ce qui rend problématique l'observation des traces d'hydromorphie. Une alternative peut consister à se reporter sur des sondages dans des milieux adjacents moins perturbés.
- Les sols remaniés (anthroposols), parmi lesquels les remblais, se reconstituent lentement et reflètent rarement le fonctionnement du site. Les traits pédologiques caractéristiques de zone humide peuvent ne pas se développer et lorsque des traces d'hydromorphie sont présentes de façon hétérogène ou localisée (pouvant être liées à la nature du matériau apporté ou à un phénomène de tassement superficiel), il est parfois impossible de conclure sur le caractère humide ou non des sondages.
- Les traces d'hydromorphie sont liées à l'oxydo-réduction du fer : certains types de sols très pauvres en fer, notamment sableux, ne permettent pas d'obtenir des résultats concluants. Les cailloux, graviers et racines peuvent induire des traces d'hydromorphie : ces traces peuvent aussi être confondues avec la coloration de certains substrats.

1.4 Insectes

Pour chacun des groupes d'insectes étudiés, des méthodes différentes d'inventaires et/ou de captures ont été utilisées, parfois assez spécifiques :

- Repérage à l'aide d'une paire de jumelles, pour l'examen global des milieux et la recherche des insectes (libellules, papillons) ;
- Identification sans capture à l'aide de jumelle pour tous les groupes d'insectes, lorsque les identifications sont simples ;
- Reconnaissance auditive (orthoptères) ;
- Recherches des indices de présence sur les arbres âgés pour les coléoptères saproxylophages.

La détermination des espèces sur le terrain est plus ou moins difficile selon le groupe en jeu. Certains insectes sont assez caractéristiques (de grosses tailles et uniques dans leurs couleurs et leurs formes) et peuvent être directement identifiés à l'œil nu ou à l'aide de jumelles. D'autres nécessitent d'être observés de plus près pour distinguer certains critères de différenciation entre espèces proches (utilisation de clés de détermination). La présence de certaines espèces peut être avérée par la recherche d'indices de présence (féces, galeries, macro-restes, etc.).

Les inventaires ont été axés sur la recherche des espèces protégées et/ou patrimoniales.

La nomenclature des lépidoptères suit celle de Lafranchis (2014), des odonates celle de la Société française d'odonatologie (2012), des orthoptères celle l'Ascète (2013).

1.5 Amphibiens

La méthodologie employée pour les amphibiens est triple, elle comprend une détection visuelle, une détection auditive et une capture en milieu aquatique.

La détection visuelle est appliquée aussi bien en milieu terrestre qu'en milieu aquatique. Sur les sites de reproduction, tous les stades de développement sont étudiés (adulte, larves, œufs...). L'arpentage du milieu terrestre s'organise selon un itinéraire de recensement destiné à mettre en évidence les voies de déplacements des animaux. Les visites, souvent nocturnes, peuvent se pratiquer à pied mais aussi en voiture.

Certaines espèces utilisent des signaux sonores pour indiquer leur position à leurs rivaux et aux femelles. Ces chants sont caractéristiques de chaque espèce et peuvent être entendus à grande distance d'un site de reproduction. Les recherches auditives ont eu lieu principalement de nuit.

Une technique classique de capture est la pêche à l'épuisette, très utile dans des points d'eau turbides et/ou envahis de végétation. Cette technique, susceptible de perturber le milieu naturel, est utilisée avec parcimonie. Les animaux capturés sont rapidement libérés sur place.

1.6 Reptiles

Les inventaires des reptiles ont été guidés par des recherches ciblées sur les haies et les lisières ont été conduites aux premières heures du jour, en période printanière, afin de détecter des individus en héliothermie matinale.

Ainsi, les individus, mues, ou cadavres observés sur le site ont fait l'objet d'une notification. Les éléments susceptibles d'abriter des individus (tôles, parpaings, pierres, planches) ont été soulevés systématiquement et remis en place à l'identique.

1.7 Oiseaux

Les noms scientifiques et français utilisés dans cette étude proviennent de la « Liste officielle des Oiseaux de France », diffusée par la Commission de l'Avifaune Française en 2007.

Afin de cibler précisément les enjeux au niveau de l'aire d'étude rapprochée, une analyse bibliographique sur l'avifaune de l'aire d'étude rapprochée a été réalisée.

Une méthode d'échantillonnage classique par points d'écoutes a été employée, basée sur les Indices Ponctuels d'Abondance (IPA), élaborée et décrite par Blondel, Ferry et Frochot en 1970.

Cette méthode consiste à noter l'ensemble des oiseaux observés et/ou entendus durant 10 minutes à partir d'un point fixe du territoire. Chaque point d'écoute est choisi de façon à couvrir l'ensemble de l'aire d'étude et des habitats naturels présents. Tous les contacts auditifs ou visuels avec les oiseaux sont notés sans limitation de distance. Ils sont reportés sur une fiche prévue à cet effet à l'aide d'une codification permettant de différencier tous les individus et le type de contact (chant, cris, mâle, femelle, couple...). A la fin du dénombrement, le nombre d'espèces et d'individus de chacune d'elles est totalisé en nombre de couples.

Le comptage doit être effectué par temps relativement calme (les intempéries, le vent fort et le froid vif doivent être évités), durant la période comprise entre le début et 4 à 5 heures après le lever du soleil.

Cette méthode a été complétée par une observation précise du comportement des rapaces diurnes et des espèces non-chanteuses (ardéidés, limicoles...), afin d'identifier précisément les espèces présentes et la manière dont elles exploitent la zone d'étude.

Méthodologie spécifique aux oiseaux en période de migration et hivernale

Au cours des inventaires des espèces migratrices et hivernantes, l'observateur relève, à partir de transects, à toute heure de la journée et sur une durée appréciée en fonction de l'intérêt ornithologique du site, les espèces en migration et notamment les espèces en stationnement au niveau de l'aire d'étude rapprochée.

Chaque journée de suivi de la migration dure entre le levé du jour et le début de l'après-midi.

Ce transect permet de juger de l'importance du site pour les espèces en migration active (couloirs de déplacements) et les espèces en halte migratoire.

Les passages réalisés sur le site permettent de rendre compte de façon pertinente, de la fréquentation du site par les oiseaux en migration et en hivernage à cette période de l'année.

Méthodologie spécifique aux rapaces nocturnes

Une méthode d'échantillonnage classique par points d'écoutes a été employée, basée sur les Indices Ponctuels d'Abondance (IPA), élaborée et décrite par Blondel, Ferry et Frochot en 1970.

Cette méthode consiste à noter l'ensemble des oiseaux observés et/ou entendus durant 10 minutes à partir d'un point fixe du territoire. Chaque point d'écoute est choisi de façon à couvrir l'ensemble de l'aire d'étude et des habitats naturels présents. Tous les contacts auditifs ou visuels avec les oiseaux sont notés sans limitation de distance. Ils sont reportés sur une fiche prévue à cet effet à l'aide d'une codification permettant de différencier tous les individus et le type de contact (chant, cris, mâle, femelle, couple...). A la fin du dénombrement, le nombre d'espèces et d'individus de chacune d'elles est totalisé en nombre de couples.

Le comptage doit être effectué par temps relativement calme (les intempéries, le vent fort et le froid vif doivent être évités), durant la période comprise entre le début du coucher du soleil et le lever du jour.

D'autre part, un système de repasse (une playlist de chants des rapaces nocturnes) a été utilisé afin de détecter les mâles chanteurs occupant l'aire d'étude. Le système de repasse est assimilé

par les mâles chanteurs à un adversaire potentiel pour la conquête de leur territoire. Ainsi, ces derniers chantent pour faire comprendre aux malvenus que le territoire est déjà occupé.

1.8 Mammifères

Lors des prospections de terrain, les individus observés ainsi que les indices de présence permettant d'identifier les espèces (recherches de cadavres, restes de repas, déjections, dégâts sur la végétation (frottis, écorçage...), terriers, traces, coulées, etc.) ont été notées. Il a été recherché en priorité des indices de présences des espèces patrimoniales : nids d'Écureuil roux, tas de noisettes de Muscardin.

1.9 Chiroptères

Enregistrement automatique des émissions ultrasonores

Les chiroptères perçoivent leur environnement par l'ouïe notamment en pratiquant l'écholocation. À chaque battement d'ailes, elles émettent un cri dans le domaine des ultrasons, à raison de 1 à 25 cris par seconde. L'écoute des ultrasons au moyen de matériel spécialisé permet donc de détecter immédiatement la présence de ces mammifères.

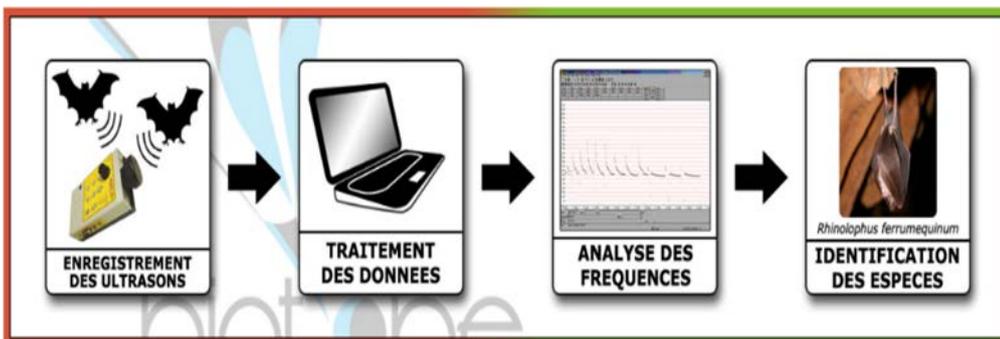


Figure 23 : Schéma du principe de détection des chauves-souris et de définition de l'activité par suivi ultrasonore

L'inventaire a été réalisé à l'aide d'enregistreurs automatiques « SM2BAT » (enregistrement direct). Ces détecteurs d'ultrasons enregistrent chaque contact de chauve-souris, référencé par la date et l'heure d'enregistrement. Les fichiers collectés sont analysés sur ordinateur à l'aide d'un logiciel d'analyse acoustique (Syrinx ou BatSound) qui permet d'obtenir des sonogrammes et ainsi de déterminer les espèces ou les groupes d'espèces présents. Le nombre de points d'écoute acoustique a été défini selon la surface des sites, les habitats présents et la nature des corridors de vol avérés ou potentiels. Chaque espèce a des caractéristiques acoustiques qui lui sont propres. L'analyse des signaux qu'elles émettent permet donc de réaliser des inventaires d'espèces.

Il existe une abondante bibliographie sur ce sujet, citons notamment Zingg (1990), Tupinier (1996), Russ (1999), Parsons & Jones (2000), Barataud (2002, 2012), Russo & Jones (2002), Obrist et al. (2004), Preatoni et al. (2005).

L'analyse des données issues des SM2BAT s'appuie sur le programme Sonochiro® développé par le département « Recherche & Innovation » de Biotope. Ce programme permet un traitement automatique et rapide d'importants volumes d'enregistrements.

Cette méthode permet de réaliser une « prédétermination » des enregistrements qui sont ensuite validés par un expert.

Toutes les espèces ont des critères acoustiques qui leurs sont propres. Néanmoins, les cris sonar de certaines espèces sont parfois très proches, voire identiques dans certaines circonstances de vol, c'est pourquoi les déterminations litigieuses sont rassemblées en groupes d'espèces.

Périodes et durées d'enregistrement

Les enregistrements ont ciblé deux périodes correspondant aux pics d'activités des chauves-souris :

- La fin de printemps/début d'été lorsque les colonies de reproduction sont installées ;
- La fin d'été lors de la dispersion des jeunes.

Recherche de gîte

Les secteurs favorables à la présence de gîtes à chiroptères ont été visités de jour, afin d'identifier l'éventuelle présence de colonies, d'individus isolés ou encore de gîte de repos nocturne (vieux bâti, combles de maisons, arbres à cavités potentiellement favorables...) dans la mesure du possible du fait du caractère privatif de certaines parcelles ou de certains bâtiments.

Les traces de « guano » ont été particulièrement recherchées. Ce terme regroupe le mélange sous la colonie des crottes et des éléments non comestibles des proies des chauves-souris (ailes de papillons, carapaces de coléoptères...).

1.10 Limites méthodologiques

Généralités

La période durant laquelle ont été menées les investigations était propice à la recherche de la flore et de la faune patrimoniale. Néanmoins, les inventaires ne peuvent pas être considérés comme exhaustifs du fait d'un nombre de passages limité. Les inventaires donnent toutefois une représentation juste de la patrimonialité des espèces floristiques et faunistiques et des enjeux du site d'étude.

Habitats naturels et flore

D'une manière globale, les inventaires floristiques sont suffisants pour identifier et caractériser les habitats naturels présents sur le site d'étude. La période durant laquelle ont été menées les investigations couvrait celle de la floraison de la plupart des espèces et était propice à la recherche de la flore patrimoniale. Toutefois, il n'y a pas eu de prospection sur les périodes pré-vernales et estivales, certaines espèces plus précoces ou plus tardives ont donc pu ne pas être observées. Cependant, les inventaires floristiques, bien que ne pouvant être considérés comme exhaustifs (du fait d'un nombre de passages limité), donnent une bonne représentation de la patrimonialité des habitats et de la flore du site d'étude.

Une petite partie à l'ouest de l'aire d'étude au niveau de la zone industrielle n'a pas pu être prospectée car la zone était inaccessible (grillagée et autorisation d'accès requise).

Certaines plantes à expression fugace ont toutefois pu ne pas être visibles ou identifiables aisément lors des passages.

Concernant les bryophytes (mousses et hépatiques) et charophytes (algues Characées), aucun inventaire spécifique n'a été réalisé dans le cadre de ce projet étant donné qu'aucune espèce protégée ne semble véritablement présente au droit de l'aire d'étude, soit parce que la répartition géographique ne correspond pas (taxons montagnards, taxons littoraux, taxons à répartition très restreinte), soit parce que les milieux présents ne correspondent à l'écologie des espèces

protégées (bas-marais, tourbières, vieilles forêts acidiphiles, forêts montagnardes, falaises, parois, pelouses sèches).

Zones humides

Définition des zones humides

La délimitation géographique d'une zone humide peut s'avérer complexe dans le cas notamment de zones humides déconnectées des cours d'eau. L'effort de prospection peut s'avérer rapidement très important selon la complexité de l'aire d'étude. La prise en compte de facteurs topographiques et hydrologiques pour évaluer au plus près la limite réelle de la zone humide permet de compléter l'analyse des sondages pédologiques.

Analyse des sondages pédologiques

Plusieurs cas de figures ont montré des sols aux comportements différents de ceux énoncés dans la circulaire du 18 janvier 2010 :

La profondeur minimale réglementaire de 120 cm est parfois non atteinte, même lorsque apparaît des traces d'hydromorphie notoires. En effet, sur certains sondages pédologiques, la profondeur maximale exigée dans la circulaire du 18 janvier 2010 n'est pas atteinte (« chaque sondage doit être si possible d'une profondeur de l'ordre de 1,20 mètres »). Il existe plusieurs obstacles à l'arrêt du sondage : cailloux, racines, roche mère, obstacles anthropiques...

Les classes d'hydromorphie GEPPA concernant les sols de zones humides montrent des « profils types », or, les sols ne s'organisent pas toujours de façon si structurale (anthroposol notamment).

Difficultés d'interprétation des couleurs de sols et des traces d'hydromorphie. Dans ce cas, le regard de l'expert est primordial, il peut par son expérience, déterminer si tel ou tel sol remplit les critères d'un sol de zone humide.

5 sondages ont été réalisés dans le cadre de cette étude. Seul un sondage a été réalisé dans un habitat spontané caractérisé en « pro parte » car l'identification précise de l'habitat et donc son caractère humide n'a pas pu être déterminé directement sur le terrain.

Pas de difficultés particulières rencontrées pour les sondages pédologiques.

Insectes

Quelques sorties demeurent insuffisantes pour dresser un inventaire exhaustif des insectes réellement présents, même pour quelques groupes peu compliqués comme les rhopalocères ou les odonates : certaines espèces de par leur rareté, leur faible effectif ou la brièveté de leur apparition (en tant qu'imago), peuvent passer inaperçues.

Il en est de même pour la cartographie exacte des habitats des espèces les plus patrimoniales, forcément approximative du fait de la difficulté de recherche des larves. Néanmoins, l'étalement de ces sorties à des périodes adéquates, permet à l'expert de se faire un avis des cortèges probables d'insectes étudiés selon le type d'habitat, en fonction du temps dont il dispose.

Enfin, les conditions météorologiques n'étaient pas optimales lors des différents passages réalisés en période estivale. En effet, le ciel était souvent nuageux et le temps assez venteux. Ces conditions météorologiques sont très peu favorables à l'observation des insectes et notamment les rhopalocères et les odonates.

Amphibiens et reptiles

La période durant laquelle ont été menées les investigations était propice à la recherche de l'herpétofaune. Néanmoins, dans la mesure où les études ne sont pas réalisées sur un cycle biologique complet (année), les inventaires ne peuvent pas être considérés comme totalement exhaustifs, mais donnent une représentation juste de la patrimonialité herpétologique du site d'étude.

Le dénombrement des espèces réalisé ne constitue en aucun cas une estimation de la taille de la population, mais seulement le nombre d'individus observés en un temps donné. Ce nombre constitue à minima le nombre d'individus susceptibles d'être impactés directement par l'aménagement.

Pour avoir une estimation fiable d'une population, seules les méthodes statistiques de capture-marquage-recapture sur plusieurs sessions de capture permettent de donner de résultats satisfaisants.

Oiseaux

Lors de la réalisation de point d'écoute, les oiseaux sont recensés de manière plus large que le projet strict, ce qui peut engendrer la prise en compte d'espèces périphériques très peu concernées par les aménagements.

Inversement, la plupart des oiseaux ayant une capacité de déplacement, il est possible que des espèces ne nichant pas à proximité de l'aire d'étude, mais exploitant ces ressources que très ponctuellement ne soient pas identifiées.

La LPO Ile-de-France a transmis des données bibliographiques. Certaines espèces patrimoniales indiquées par la LPO mais non vues par Biotopie (nicheuses précédemment sur l'aire d'étude) sont intégrées en bioévaluation mais non cartographiées. Leurs habitats sont pris en compte à travers les habitats du cortège d'espèces auquel elles appartiennent.

Mammifères (hors chiroptères)

Les expertises ont été menées au printemps, ce qui correspond à une période d'observation favorable pour les mammifères (abondance des indices de présence, observations plus fréquentes liées à l'activité des adultes, période d'émancipation des jeunes).

Cependant, la mise en évidence de la présence de certaines espèces par l'observation directe d'individus ou d'indices de présence n'est pas toujours possible compte tenu de la taille, de la rareté, des mœurs discrètes ou de la faible détectabilité des indices (fèces minuscules). C'est principalement le cas des micromammifères, groupe qui requiert la mise en œuvre d'une technique de piégeage particulière (cage-piège avec système de trappe se déclenchant lorsque l'animal consomme l'appât) pour connaître la diversité spécifique. Ce type de piège permet la capture de l'animal vivant et nécessite ainsi un relevé des pièges très fréquent. La prospection de ce groupe est particulièrement difficile et chronophage, les habitats étant peu favorables aux espèces protégées de ce groupe, ce type de protocole n'a pas été retenu.

Annexe 4 : Liste complète des espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

- Flore
- Insectes
- Amphibiens
- Reptiles
- Oiseaux
- Mammifères terrestres
- Chiroptères

Annexe 5 : Accord de principe

Annexe 6 : Proposition de convention en cours de discussion avec les parties prenantes

