



# Projet de la ZAC de la Pyramide à Lieuxaint (77)

EPA Sénart  
Avril 2021

**Plan de gestion des sites  
de compensation in situ**



biotope

<b>Citation recommandée</b>	Biotope, 2020, Projet de la ZAC de la Pyramide à Lieusaint (77) – Plan de gestion des sites de compensation in situ. EPA Sénart, <b>161 pages</b>	
Version	Version 1	
Date	05/05/2021	
Nom de fichier	Lieusaint_77_MC_Plan_de_gestion_V0.docx	
N° de contrat	2018200-10	
Maître d'ouvrage	EPA SENART Avenue du 8 mai 1945 La Grange La Prévôté 77547 SAVIGNY-LE-TEMPLE	
Interlocuteur	Amandine ROY	Contact : 07 63 27 13 34
Mandataire	BIOTOPE Bassin parisien 25, impasse Mousset 75012 PARIS	
Biotope, Responsable du projet	Juliette THIS Cheffe de projet	jthis@biotope.fr Tél : 07 60 53 87 26
Biotope, Responsable de qualité	Sylvain FROC Responsable d'agence	01 40 09 04 37 sfroc@biotope.fr

# Sommaire

<b>1</b>	<b>Contexte du projet et aspects méthodologiques</b>	<b>5</b>
<b>1</b>	<b>Description du projet</b>	<b>6</b>
1.1	Contexte du projet	6
1.2	Contexte réglementaire	8
1.3	Stratégie compensatoire	9
<b>2</b>	<b>Aspects méthodologiques</b>	<b>13</b>
2.1	Aires d'études	13
2.2	Équipe de travail	16
2.3	Méthodes d'acquisition des données	16
2.4	Méthodes d'inventaires et difficultés rencontrées	18
2.5	Méthodes de traitement et d'analyse des données	19
<b>2</b>	<b>Etat initial des milieux naturels, de la flore et de la faune</b>	<b>21</b>
<b>1</b>	<b>Contexte écologique du projet</b>	<b>22</b>
1.1	Généralités	22
1.2	Contexte historique	24
1.3	Contexte géologique	26
1.4	Contexte topographique et hydrographique	27
1.5	Présentation des zonages du patrimoine naturel et des interactions possibles avec le projet	28
1.6	Synthèse des enjeux liés aux zonages du patrimoine naturel	33
<b>2</b>	<b>Résultats des expertises</b>	<b>34</b>
2.1	Habitats naturels	34
2.2	Insectes	39
2.3	Amphibiens	46
2.4	Reptiles	55
2.5	Oiseaux	62
2.6	Mammifères terrestres (hors chiroptères)	78
2.7	Chiroptères	84
<b>3</b>	<b>Continuités et fonctionnalités écologiques</b>	<b>92</b>
3.1	Position de l'aire d'étude rapprochée dans le fonctionnement écologique régional	92
3.2	Fonctionnalités écologiques à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée	96
<b>4</b>	<b>Synthèse des enjeux écologiques</b>	<b>98</b>
<b>5</b>	<b>Justification de l'intérêt du site de compensation</b>	<b>101</b>
<b>3</b>	<b>Plan de gestion</b>	<b>103</b>
<b>1</b>	<b>Stratégie de compensation</b>	<b>104</b>

<b>2</b>	<b>Déclinaison des objectifs en actions / opérations</b>	<b>105</b>
<b>3</b>	<b>Plans d'actions et détails des opérations</b>	<b>108</b>
3.1	Actions liées à l'animation	110
3.2	Actions liées à la restauration	111
3.3	Action de gestion	142
3.4	Action de suivi	144
<b>4</b>	<b>Synthèse des coûts d'opérations</b>	<b>145</b>
<b>4</b>	<b>Bibliographie</b>	<b>146</b>
1	Bibliographie générale	147
2	Bibliographie relative à la compensation	147
3	Bibliographie relative aux habitats naturels	147
4	Bibliographie relative à la flore	149
5	Bibliographie relative aux amphibiens et aux reptiles	150
6	Bibliographie relative aux oiseaux	151
7	Bibliographie relative aux mammifères (hors chiroptères)	151
8	Bibliographie relative aux chiroptères	152
<b>5</b>	<b>Glossaire</b>	<b>153</b>
<b>6</b>	<b>Annexes</b>	<b>156</b>

## Annexes

Annexe 1 : Synthèse des statuts règlementaires des habitats naturels, de la faune et de la flore	157
Annexe 2 : Synthèse des documents de référence pour la définition des statuts de rareté ou menaces de la flore et la faune	159

1

# Contexte du projet et aspects méthodologiques



## 1 Contexte du projet et aspects méthodologiques

### 1 Description du projet

#### 1.1 Contexte du projet

L'Etablissement Public d'Aménagement Sénart (EPA Sénart) est porteur d'un projet de création d'une Zone d'Aménagement Concertée (ZAC), dans lequel s'inscrit l'écoquartier de l'Eau Vive.

Le projet est localisé sur la commune de Lieusaint, dans le département de Seine-et-Marne.

Après la mise en œuvre de la démarche Eviter – Réduire, des impacts résiduels sur la faune persistent, ce qui implique la réalisation de compensations écologiques. Il est prévu que ces impacts résiduels soient compensés in situ : d'un part au Nord-Est et d'autre part au Sud-Est de l'aire d'étude rapprochée à Lieusaint (77).

**Les mesures compensatoires sur les sites ex situ sont actuellement à l'étude.**

Le présent rapport décline le volet compensatoire in situ du projet d'écoquartier de l'Eau Vive (77).



Aire d'étude rapprochée



Projet de l'Ecoquartier de l'Eau vive (Phase 2)

## Localisation du projet de l'Ecoquartier de l'Eau Vive, phase 2 à Lieusaint (77)

Plan des gestion des sites de compensation in situ  
Projet d'aménagement à Lieusaint (77)

## 1 Contexte du projet et aspects méthodologiques

### 1.2 Contexte réglementaire

#### 1.2.1 Contexte réglementaire général

Le projet de ZAC de la Pyramide a été créée en 1996 et a fait l'objet d'une autorisation en date du 18 novembre 1996. Le premier secteur de la ZAC a été délivré dans les années 1990 et 2000, représentant un total de 1200 logements. Labellisé Ecoquartier, le secteur de l'Eau vive (sud de la ZAC) a fait l'objet d'une première tranche opérationnelle (phase 1) livré au début des années 2010. Le projet urbain actuel s'inscrit au sein de la ZAC de la Pyramide, dans la continuité de la phase 1 de l'Ecoquartier de l'Eau vive. Ce projet a fait l'objet d'une étude écologique réalisée par Biotope. Les inventaires de terrain ont été réalisés entre 2018 et 2020.

#### 1.2.2 Contexte réglementaire lié à la protection des espèces

Les articles L 411-1 et suivants 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, renvoie aux articles R. 411-6 et suivants, dans lesquels 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.

En l'absence d'autres solutions alternatives satisfaisantes, le projet a donc fait l'objet d'un dossier de demande de dérogation au titre de l'article L 411-2 du code de l'environnement pour la capture ou l'enlèvement, la destruction, la perturbation intentionnelle de spécimens d'espèces animales protégées. Ce dossier de demande de dérogation, comme l'étude écologique, a été réalisée par Biotope. La demande de dérogation a fait l'objet d'une première présentation auprès des services de la DRIEE en mai 2020. Des inventaires complémentaires ont été réalisés ou sont en cours de réalisation, à la demande de la DRIEE (oiseaux en période de reproduction et oiseaux en période postnuptiale). Une nouvelle version de dossier de dérogation est actuellement en cours. Ce présent document constitue une annexe spécifique à la compensation in situ et permet en partie de répondre aux exigences des services de l'Etat.

Malgré l'application de mesures d'évitement, de réduction, d'accompagnement et de suivi, des impacts résiduels persistent, notamment sur les individus et/ou sur les habitats d'espèces protégées qui seront détruits à la suite des travaux liés au projet urbain. La mise en place de mesures compensatoires s'avère donc nécessaire pour garantir le maintien en bon état de conservation des espèces subissant un impact résiduel.

Les impacts résiduels identifiés concernent des mammifères terrestres, des chiroptères, des oiseaux nicheurs et hivernants, des reptiles, des amphibiens et des insectes.

 **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 Contexte du projet et aspects méthodologiques

### 1.3 Stratégie compensatoire

#### 1.3.1 Besoin compensatoire

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

**Tableau : Description synthétique des mesures compensatoires**

Rappel de l'impact résiduel				Définition du besoin de compensation			
Grand type de milieu	Libellé de l'habitat concerné par un impact résiduel notable	Espèces associées et concernées par un impact résiduel notable	Surface résiduelle impactée (ha)	Enjeu écologique (maximal)	Coefficient de compensation	Surface de compensation correspondante	Fonctionnalité de l'habitat recherchée
Milieux buissonnants et semi-ouverts	Vergers Bosquets Buissons Prairies piquetées d'arbres (ligneux)	<b>Oiseaux</b> : Accenteur mouchet ( <i>Prunella modularis</i> ), Fauvette babillarde ( <i>Sylvia curruca</i> ), Hypolaïs polyglotte ( <i>Hippolais Polyglotta</i> ), Bruant jaune ( <i>Emberiza citrinella</i> ), Chardonneret élégant ( <i>Carduelis carduelis</i> ), <b>Fauvette des jardins</b> ( <i>Sylvia Borin</i> ), <b>Linotte mélodieuse</b> ( <i>Carduelis cannabina</i> ), <b>Moineau friquet</b> ( <i>Passer montanus</i> ), <b>Pouillot fitis</b> ( <i>Phylloscopus trochilus</i> ) et <b>Serin cini</b> ( <i>Serinus serinus</i> ). <b>Amphibiens</b> : Grenouille rieuse ( <i>Pelophylax ridibundus</i> ), Grenouille commune ( <i>Pelophylax lk esculentus</i> ), <b>Triton palmé</b> ( <i>Lissotriton helveticus</i> ), <b>Crapaud commun</b> ( <i>Bufo bufo</i> ). <b>Chauves-souris</b> : la Pipistrelle commune ( <i>Pipistrellus pipistrellus</i> ), Noctule commune ( <i>Nyctalus noctula</i> ), Murin de Daubenton ( <i>Myotis daubentonii</i> ), Noctule de Leisler ( <i>Nyctalus leisleri</i> ) <b>Insectes</b> : <b>Azuré des cytises</b> ( <i>Glaucopsyche alexis</i> ) <b>Reptiles</b> : Lézard des murailles ( <i>Podarcis muralis</i> ), Orvet fragile ( <i>Anguis fragilis</i> ), Couleuvre à collier ( <i>Natrix helvetica</i> )	5,6 ha	Fort	2	11,2 ha	Habitats d'alimentation, de reproduction et de chasse pour les oiseaux des milieux buissonnants et semi-ouverts. Habitats de chasse pour le Moineau friquet. Habitats d'hivernage pour les amphibiens. Habitats de chasse pour les chiroptères. Habitats de reproduction, d'alimentation et de repos pour les insectes. Zones de transit et de thermorégulation pour les reptiles. Zone de transit et habitats de reproduction, d'alimentation et de repos du Hérisson d'Europe. Zone de transit pour l'Ecureuil roux

## 1 Contexte du projet et aspects méthodologiques

		<p><b>Mammifères</b> : Hérisson d'Europe (<i>Erinaceus europaeus</i>), Ecureuil roux (<i>Sciurus vulgaris</i>) <i>Préciser l'espèce parapluie</i></p>					
<b>Milieux ouverts et herbacés</b>		<p><b>Oiseaux</b> : Bergeronnette printanière (<i>Motacilla flava</i>), Pipit farlouse (<i>Anthus pratensis</i>), <b>Tarier pâtre</b> (<i>Saxicola rubicola</i>). <b>Insectes</b> : <b>Conocéphale gracieux</b> (<i>Ruspolia nitidula</i>), Mante religieuse (<i>Mantis religiosa</i>) <b>Reptiles</b> : Lézard des murailles (<i>Podarcis muralis</i>), Orvet fragile (<i>Anguis fragilis</i>), <b>Chauves-souris</b> : <b>la Pipistrelle commune</b> (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>), <b>Noctule commune</b> (<i>Nyctalus noctula</i>), Murin de Daubenton (<i>Myotis daubentonii</i>), Noctule de Leisler (<i>Nyctalus leisleri</i>) <b>Mammifères</b> : Hérisson d'Europe (<i>Erinaceus europaeus</i>) <i>Préciser l'espèce parapluie</i></p>	5 ha	Faible	1	5 ha	<p>Habitats d'alimentation, de reproduction et de chasse pour les oiseaux des milieux ouverts herbacés. Habitats de chasse pour les chiroptères. Zones de transit et de thermorégulation pour les reptiles. Habitats de reproduction, d'alimentation et de repos pour les insectes. Zones de transit pour les mammifères.</p>
<b>Milieux anthropiques / pionniers</b>	Milieux ras écorchés	<p><b>Oiseaux</b> : Hirondelle de fenêtre (<i>Delichon urbicum</i>), Hirondelle rustique (<i>Hirundo rustica</i>) et Moineau domestique (<i>Passer domesticus</i>). <b>Insectes</b> : Œdipode turquoise (<i>Oedipoda caerulea</i>) <b>Reptiles</b> : Lézard des murailles (<i>Podarcis muralis</i>), Orvet fragile (<i>Anguis fragilis</i>) <b>Mammifères</b> : Hérisson d'Europe (<i>Erinaceus europaeus</i>) <i>Préciser l'espèce parapluie</i></p>	1 ha	Faible	1	1 ha	<p>Habitats d'alimentation, de reproduction et de chasse pour les oiseaux des milieux anthropiques. Habitats de reproduction, d'alimentation et de repos pour les insectes. Zones de transit et de thermorégulation pour les reptiles. Zones de transit pour les mammifères.</p>
<b>Total</b>			11,6 ha	-	-	17,2 ha	-

## 1 Contexte du projet et aspects méthodologiques

### 1.3.2 Sites de compensation in situ

#### **Sites étudiés**

Deux sites de compensation in situ ont été identifiés par l'EPA Sénart, dans le cadre de l'élaboration du dossier de demande de dérogation. Il s'agit des secteurs visés pour la mise en place des terres déblayées issues du chantier du projet d'aménagement. Le détail des types de mesures et de leur surface est donné dans la partie plan de gestion.

Deux autres sites de compensation ex situ ont fait l'objet d'un prédiagnostic écologique par Biotope durant l'été 2020, afin d'estimer les potentialités existantes pour mettre en œuvre des mesures de compensation écologique.

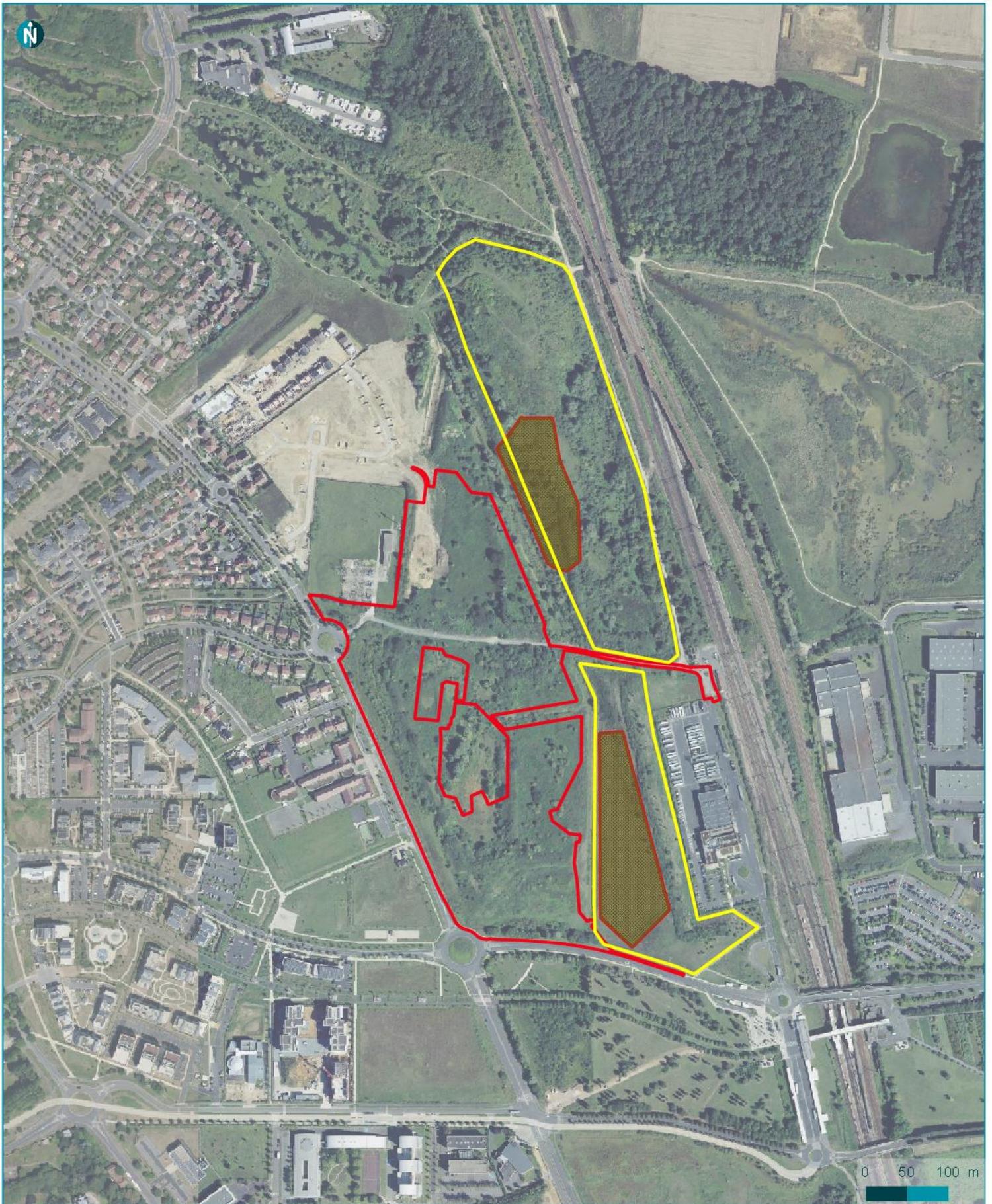
Concernant les sites de compensation in situ, ce présent document vise à s'assurer que les sites répondent aux critères d'additionnalité, de proximité géographique et de maîtrise foncière. Par ailleurs, le plan de gestion présenté en seconde partie permet d'assurer le respect des autres critères de faisabilité, pérennité et d'équivalence écologique. Ce plan de gestion précise 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 des sites de compensation in situ de Lieusaint.](#)

---

© EPA SÉNART, 2020 - Tous droits réservés - Sources : ©IGN BD ORTHO (2016), Biotope (2020) - Cartographie : Biotope, 2020



### Localisation des secteurs étudiés dans le cadre de la définition des mesures compensatoires

Plan de gestion des sites de compensation in situ  
Projet d'aménagement à Lieusaint (77)

-  Emprise projet
-  Zones de terres remblayées (projet)
-  Secteurs étudiés dans le cadre de la définition des mesures compensatoires



## 1 Contexte du projet et aspects méthodologiques

# 2 Aspects méthodologiques

## 2.1 Aires d'études

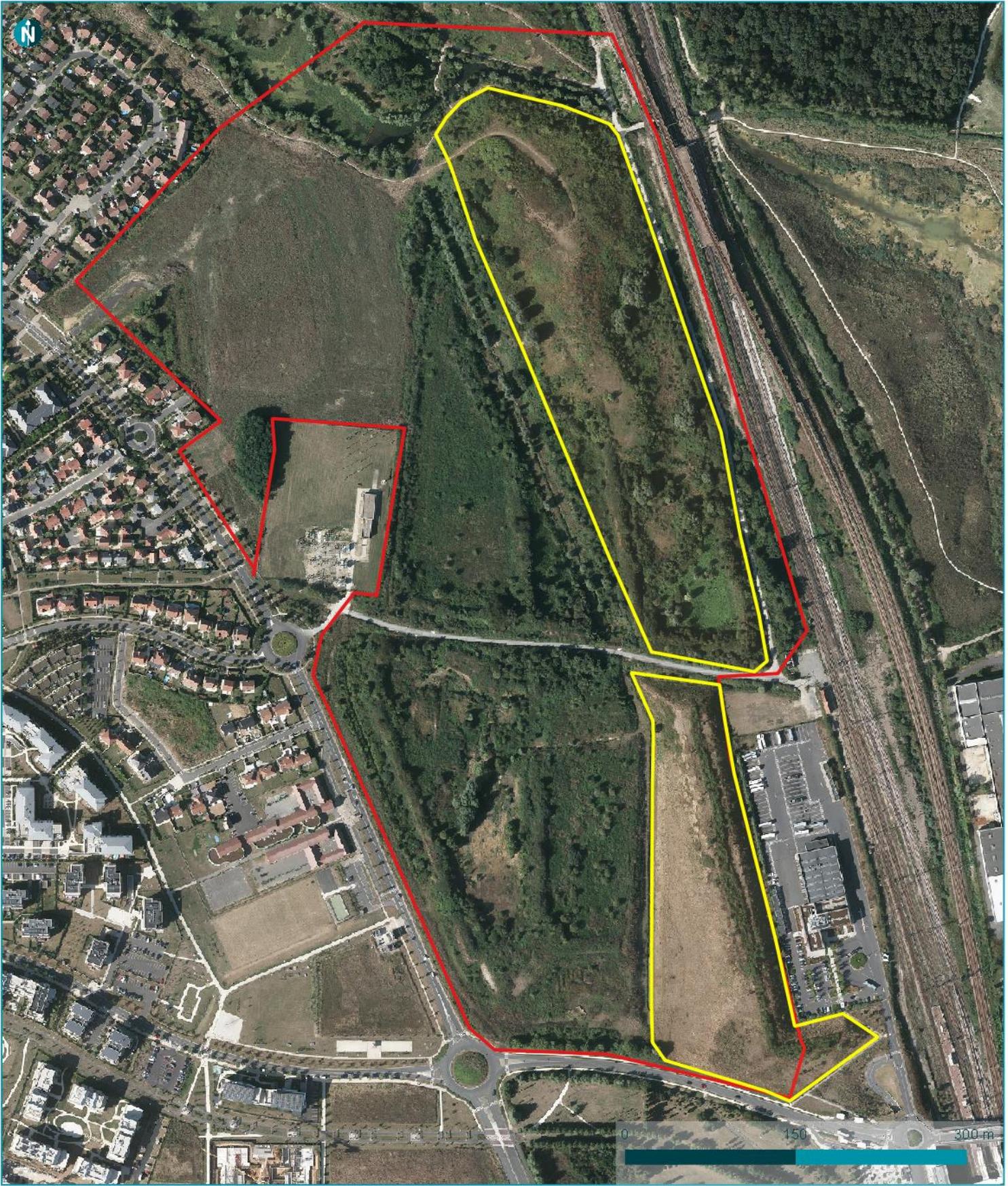
Le projet de compensation in situ se situe sur la commune de Lieusaint, dans le département de Seine-et-Marne (77) en région Ile-de-France. L'aire d'étude des sites de compensation (deux secteurs identifiés) a déjà fait l'objet d'un diagnostic écologique dans le cadre du dossier CNPN réalisé par Biotope pour l'EPA Sénart.

Différentes aires d'étude ont été distinguées dans le cadre de cette expertise (cf. Tableau 1 : Aires d'étude du projet).

**Tableau 1 : 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 des milieux naturels est réalisé, en particulier :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Un inventaire des espèces animales et végétales ;</li> <li>● Une cartographie des habitats ;</li> <li>● Une analyse des fonctionnalités écologiques à l'échelle locale ;</li> <li>● Une identification des enjeux écologiques.</li> </ul> <p>L'expertise s'appuie sur des observations de terrain ainsi que l'analyse bibliographique.</p> <p><b>L'aire d'étude s'étend sur environ 10,3 ha.</b></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. L'expertise s'appuie essentiellement sur des informations issues de la bibliographie et de la consultation d'acteurs ressources.</p> <p><b>L'aire d'étude éloignée s'étend sur un tampon de 5 km autour de l'aire d'étude rapprochée.</b></p>

© EPA SÉNART, 2020 - Tous droits réservés - Sources : ©IGN BD ORTHO (2016), Biotope (2020) - Cartographie : Biotope, 2020



-  Secteurs étudiés dans le cadre de la définition des mesures compensatoires
-  Aire d'étude rapprochée

## Localisation des secteurs étudiés dans le cadre de la définition des mesures compensatoires

Plan de gestion des sites de compensation in situ, Projet d'aménagement à Lieusaint (77)





-  Aire d'étude éloignée
-  Secteurs étudiés dans le cadre de la définition des mesures compensatoires

## Localisation des secteurs étudiés dans le cadre de la définition des mesures compensatoires

Plan de gestion des sites de compensation in situ, Projet d'aménagement à Lieusaint (77)

## 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 2 : Équipe projet).

**Tableau 2 : Équipe projet**

Domaines d'intervention	Intervenants de BIOTOPE	Qualité et qualification
Expertise des habitats naturels et de la flore	Solenne LEJEUNE Thomas LHEUREUX	Experte Botaniste Expert Botaniste
Expertise de la faune (insectes, amphibiens, reptiles, oiseaux, mammifères terrestres)	Oriane JOSSERAND Justine MEZIER	Experte Fauniste Experte Ornithologue
Expertise des zones humides	Olivier PELEGRIN Jean-Baptiste BASILIEN	Expert hydrobiologiste Expert pédologue
Expertise des chauves-souris	Léa BONNOT Alexandre HAQUART	Expert Fauniste – Chiroptérologue Expert Fauniste – Chiroptérologue
Rédaction et coordination de l'étude	Juliette THIS	Cheffe de projet Master II Droit de l'environnement à la Faculté de Jean Monnet – 1.5 ans d'expérience
Contrôle Qualité	Sylvain FROC	Directeur d'étude - Responsable de l'agence / Directeur de projets

### 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 3 : Acteurs ressources consultés).

**Tableau 3 : Acteurs ressources consultés**

Organisme consulté	Source	Date des échanges	Nature des informations recueillies
DRIEE Ile-de-France Direction Régionale et Interdépartementale de l'Environnement et de l'Energie	Base de données CARMEN	02/04/2020	Zonages du patrimoine naturel
Conservatoire Botanique National du Bassin Parisien (CBNBP)	Base de données FLORA	11/06/2018	Carte des végétations, inventaire des espèces végétales
Ligue pour la Protection des Oiseaux en Ile-de-France (LPO)	<a href="https://www.faune-iledefrance.org/">https://www.faune-iledefrance.org/</a>	25/10/2018	Données bibliographiques sur les groupes suivants : Reptiles, amphibiens, mammifères, oiseaux et insectes.
Agence régionale de la Biodiversité d'Ile-de-France	<a href="http://v2.cettia-idf.fr/">http://v2.cettia-idf.fr/</a>	25/10/2018	
Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN)	<a href="https://inpn.mnhn.fr/">https://inpn.mnhn.fr/</a>	25/10/2018	

Plan Régional d'Action Chiroptères d'Ile-de-France	DRIEE Ile-de-France	12/08/2019	Espèces de chiroptères recensées à l'échelle communale
Biotope	Base de données interne – Biotope Shuriken	12/09/2020	Données naturalistes sur les groupes suivants : Reptiles, amphibiens, mammifères, oiseaux et insectes.

## 2.3.2 Prospections de terrain

### Effort d'inventaire

Dans le cadre de la bioévaluation faune, flore et milieux naturels, une expertise écologique de terrain a été menée de juin 2018 à août 2020 par le bureau d'étude BIOTOPE, couvrant ainsi plusieurs cycles biologiques complets.

Ainsi, 9 dates pour l'inventaire des habitats naturels et des zones humides, 6 dates pour l'inventaire de la faune sur toute l'aire d'étude rapprochée (cf. Tableau 4 : Dates et conditions des prospections de terrain).

Biotope effectue donc une synthèse de toutes ces données d'entrée dans le présent état initial.

**Tableau 4 : Dates et conditions des prospections de terrain réalisé dans le cadre du projet de la ZAC de la Pyramide, Ecoquartier de l'Eau Vive à Lieusaint**

Dates des inventaires	Commentaires
<b>Inventaires des habitats naturels et de la flore (3 passages dédiés)</b>	
11/06/2018	Temps couvert et pluvieux, températures comprises entre 25 et 30°C
03/09/2019	Temps ensoleillé, températures comprises entre 20 et 26 °C
24/10/2019	Temps voilé entrecoupé d'averses et de soleil, températures comprises entre 10 et 20°C
<b>Inventaires des zones humides (4 passages dédiés)</b>	
28/06/2018	Temps ensoleillé, températures comprises entre 30 et 35 °C
02/04/2019	Temps ensoleillé, températures comprises entre 25 et 35°C
02/07/2019	Temps ensoleillé, températures comprises entre 25 et 35 °C
22 au 25/10/2019	Temps voilé entrecoupés d'averses et de soleil, températures comprises entre 10 et 20°C
<b>Inventaires des insectes (3 passages dédiés)</b>	
25/05/2018	Temps nuageux à ensoleillé, températures comprises entre 20 et 25°C, vent <10 km
31/07/2018	Temps nuageux avec éclaircies, températures comprises entre 25 et 30°C, vent <10 km
20/08/2020	Temps nuageux à ensoleillé ; températures comprises entre 25 et 30°C, vent <10 km
<b>Inventaires des reptiles (2 passages dédiés)</b>	
25/05/2018	Temps nuageux à ensoleillé, températures comprises entre 20 et 25°C, vent <10 km
31/07/2018	Temps nuageux avec éclaircies, températures comprises entre 25 et 30°C, vent <10 km
<b>Inventaires des mammifères (2 passages dédiés)</b>	
25/05/2018	Temps nuageux à ensoleillé, températures comprises entre 20 et 25°C, vent <10 km
31/07/2018	Temps nuageux avec éclaircies, températures comprises entre 25 et 30°C, vent <10 km
<b>Inventaire des oiseaux en période hivernale (1 passage dédié)</b>	
28/01/2020	Temps nuageux ; températures comprises entre 5 et 10 °C ; vent > 30 km
<b>Inventaire des oiseaux en période internuptiale (1 passage dédié)</b>	
20/08/2020	Temps nuageux à ensoleillé ; températures comprises entre 25 et 30°C, vent <10 km

Dates des inventaires	Commentaires
<b>Inventaires des oiseaux nicheurs (3 passages dédiés)</b>	
25/05/2018	Temps nuageux à ensoleillé, températures comprises entre 20 et 25°C, vent <10 km
31/07/2018	Temps nuageux avec éclaircies, températures comprises entre 25 et 30°C, vent <10 km
24/06/2020	Temps ensoleillé, températures comprises entre 14 et 33°C
<b>Inventaire des amphibiens (2 passages dédiés)</b>	
25/05/2018	Temps nuageux avec éclaircies, températures comprises entre 25 et 30°C, vent <10 km
16/03/2020	Temps nuageux ; températures comprises entre 10 et 15 °C ; vent > 30 km
<b>Inventaires des chauves-souris (1 passage dédié)</b>	
17/06/2019	Ciel dégagé, vent faible

## 2.4 Méthodes d'inventaires et difficultés rencontrées

Le tableau suivant 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 du dossier de dérogation du projet de la ZAC de la Pyramide, Ecoquartier de l'Eau Vive (phase 2) de Lieusaint pour chacun des groupes étudiés.

**Tableau 5 : Méthodes utilisées pour établir l'état initial - Généralités**

<b>Méthodes utilisées pour l'étude des habitats naturels et de la flore et des zones humides</b>	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). Flore : expertises ciblées sur les périodes pré-vernale, printanière et estivale. Vérification de la présence d'espèces floristiques protégées et/ou patrimoniales. Vérification de la présence d'espèces exotiques envahissantes. Zones humides : méthodologie conforme à la loi portant création de l'OFB du 26 juillet 2019, rétablissant le caractère alternatif des critères pédologique et floristique pour déterminer une zone humide.
<b>Méthodes utilisées pour l'étude des insectes</b>	Inventaire à vue et capture au filet avec relâché immédiat des individus sur place pour les espèces à détermination complexe. Expertises ciblées sur les papillons de jour, les libellules et demoiselles et les orthoptères (criquets, grillons et sauterelles).
<b>Méthodes utilisées pour l'étude des amphibiens</b>	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 des urodèles à l'aide d'une épuisette. Les individus sont relâchés immédiatement après identification de l'espèce.
<b>Méthodes utilisées pour les reptiles</b>	Inventaire à vue des individus en phase de thermorégulation ou en soulevant les différentes caches (planches, tôles, bâches, etc.), soigneusement remises en place.
<b>Méthodes utilisées pour les oiseaux</b>	Inventaire à vue et par points d'écoute diurnes de 6 à 20 min en période de nidification. Inventaires 2019 : points d'écoute d'une durée de 10mn. Inventaire à vue (points fixes d'observation) et recherche des zones de stationnement en période d'hivernage. Inventaires complémentaires (juin 2020) : réalisation de points d'écoute d'une durée de 10mn (aux mêmes localisations que ceux des précédents inventaires). Des transects aléatoires ont été effectués en complément afin de permettre d'inventorier les espèces d'oiseaux qui n'auraient éventuellement pas pu être contactées au cours des points d'écoute (déplacements spontanés d'individus, fuites dues aux

	mouvements anthropiques, chants émis hors points d'écoute, oiseaux non chanteurs, etc.). Dans le cadre de cette étude, quatre points d'écoute ont été réalisés au sein de l'aire d'étude rapprochée, dont deux au niveau de points hauts permettant d'avoir un champ de vision plus large.
<b>Méthodes utilisées pour l'étude des mammifères terrestres</b>	Inventaire à vue des individus et recherche d'indices de présence (terriers, excréments, poils, ossements, etc.).
<b>Méthodes utilisées pour l'étude des chiroptères</b>	Transects pédestres à l'aide d'un détecteur à ultrasons de type PETERSSON D240X. Pose de 3 enregistreurs automatiques SM2Bat pour une nuit d'enregistrement.
<b>Difficultés scientifiques et techniques rencontrées sur l'aire d'étude :</b>	
Pour l'inventaire des chiroptères : sur les trois enregistreurs posés, seuls deux ont fonctionné.	

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 l'ensemble de l'aire d'étude rapprochée sur la commune de Lieusaint en 2018, 2019 et en 2020, 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.

## 2.5 Méthodes de traitement et d'analyse des données

### 2.5.1 Critère 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

### 2.5.2 Méthode d'évaluation des enjeux

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.

---

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.

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

La zone d'étude se situe entre l'espace naturel de la Motte présent à l'Est, le centre-ville de Lieusaint situé à l'Ouest, le ru des Hauldres longeant l'aire d'étude au Nord et enfin les jardins de la Gare de Lieusaint présents au Sud.

L'aire d'étude est présente au sein d'un contexte relativement urbain, mais reste toutefois implantée à proximité d'espaces naturels fonctionnels et jouant un rôle important à l'échelle de la commune de Lieusaint et de sa commune voisine : Moissy-Cramayel, voire régionale pour certains taxons. La voie ferrée du RER D longe l'aire d'étude rapprochée sur toute sa partie Est, coupant le lien terrestre entre cette dernière et l'espace naturel de la Motte.

Les composantes essentielles du paysage sur l'aire d'étude rapprochée sont caractérisées par : une topographie marquée par la présence du ru des Hauldres au Nord, des prairies mésophiles ainsi que des friches dans lesquels semblent disséminés des bosquets, haies et fossés.

Les principaux cours d'eau sont encore visibles sur l'aire d'étude rapprochée (Hauldres) ainsi qu'un fossé creusé dans les années 2000. Mais de grandes portions de linéaires ont été modifiées, artificialisées voir busées. Les parcelles Sud et Nord sont marquées par des bassins individualisés par des merlons en remblais par rapport au terrain naturel. D'après la carte IGN du secteur, la topographie du terrain naturel varie entre 85,0 et 88,0 m NGF, signifiant que les merlons sont en élévation par rapport au paléo terrain naturel (avant aménagements).

L'aire d'étude rapprochée présente trois types de formations géologiques : les sols alluvionnaires récents tels que limons, argiles, sables, ou encore présence de tourbes localement sur les pentes des Hauldres (1), des sols calcaires de Brie stampien et meulière plio-quadernaire indifférenciée (2), ainsi que des limons des plateaux au sud (3).

L'aire d'étude immédiate du projet se situe sur des zones pour lesquelles les informations existantes laissent présager une forte probabilité de présence d'une zone humide. De plus, la présence de « réseau hydrographique, étangs, lacs, gravières inondées » au sein de la carte géologique informe sur la présence de creusement et zones de bas-fonds sur le secteur (4).

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

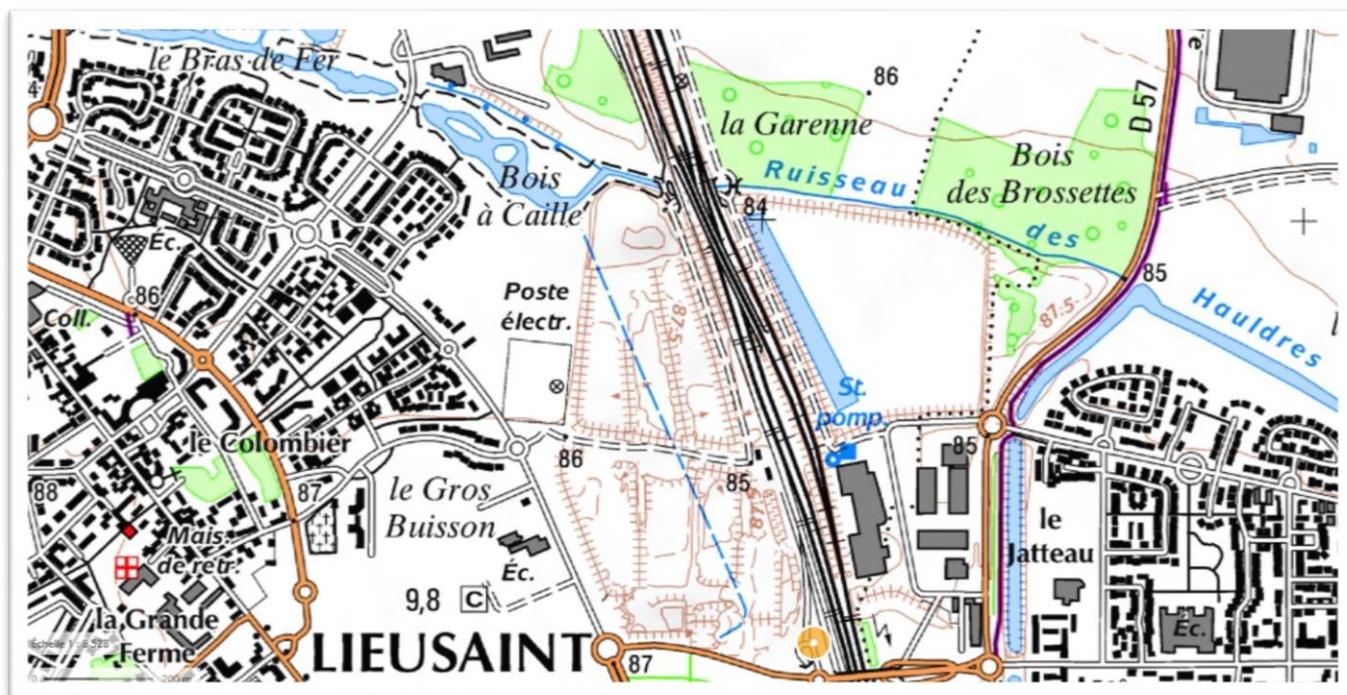


Figure 1 : Réseau topographique et hydrographique actuel © Géoportail



Figure 2 : Carte géologique de la zone ©Géoportail



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

1933



1949



1960



1970



1980



1990



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



Figure 3. Planche photos de l'historique de la zone ©Géoportail

### 1.3 Contexte géologique

La géologie permet d'étudier l'ensemble des caractères du sous-sol d'une région. Elle traduit son histoire géologique et vise à en comprendre sa nature, sa distribution, sa genèse et ses interactions avec le sol. La carte page suivante illustre la géologie de la zone étudiée.



Carte 4 : Carte géologique de la zone ©Géoportail.

La zone d'étude se trouve dominée au nord par :

- 1- Les alluvions récentes : limons, argiles, sables, tourbes localement sur les pentes des Hauldres ;
- 2 -les Calcaire de Brie stampien et meulière plio-quaternaire indifférenciée.

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

Au sud, l'aire d'étude est marquée par la présence de limons des plateaux (3).

Le premier grand type de formation géologique informe sur la présence probable de zones humides. Toutefois, le secteur de projet a fait l'objet de fort remaniement des sols.

La présence de « réseau hydrographique, étangs, lacs, gravières inondées » au sein de la carte géologique informe sur la présence de creusement et de zones de bas-fonds sur le secteur (4).

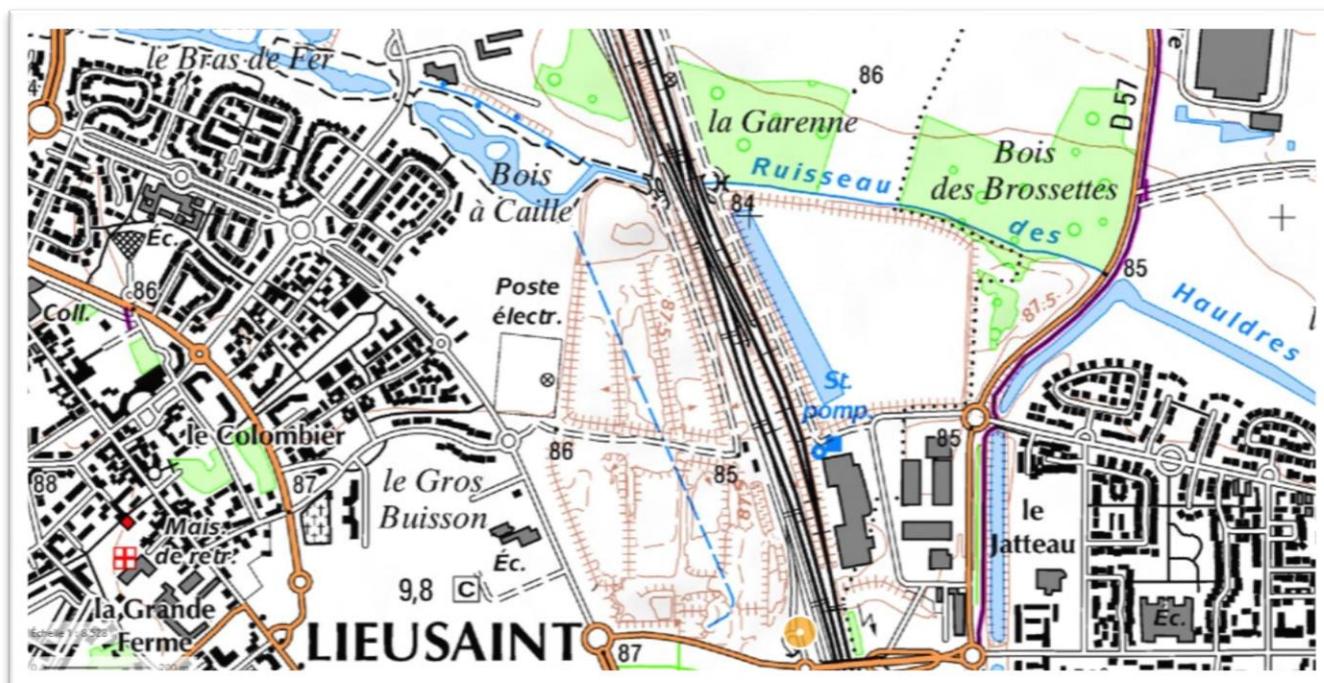
### 1.4 Contexte topographique et hydrographique

Les cartes anciennes du territoire permettent de visualiser l'origine des cours d'eau. La carte d'Etat-major montre une zone avec le lit mineur des Hauldres (linéaire bleu avec des points), ceux-ci bordés par de nombreuses zones humides (polygone bleu).

La situation actuelle de la zone est, d'un point de vue hydrographique, très différente. Les principaux cours d'eau sont encore visibles au droit de l'aire d'étude (Hauldres) et un fossé creusé dans les années 2000. Mais de grandes portions de linéaires ont été modifiées, artificialisées voir busées.

La topographie a été également largement modifiée. Les parcelles Sud et Nord sont marquées par des bassins individualisés par des merlons en remblais par rapport au terrain naturel. D'après la carte IGN du secteur la topographie du terrain naturel varie entre 85,0 et 88,0 m NGF, ce qui signifie que les merlons sont en élévation par rapport au paléo terrain naturel (avant aménagements).

Cette analyse permet de penser qu'une grande partie de la zone étudiée pour le projet a été modifiée mais que des zones humides ponctuelles, sur des zones de bas-fonds, peuvent être encore présentes.



Carte 5 : Réseau hydrographique actuel © Géoportail

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

### 1.5 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 et de l'énergie (DRIEE) 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 suivants 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 ;
- Lorsqu'ils sont disponibles, les éléments concernant la vie administrative des sites.

**Tableau 6 : 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

#### 1.5.1 Zonages réglementaires

4 zonages réglementaires du patrimoine naturel sont concernés par l'aire d'étude éloignée :

- 1 Forêt de protection ;
- 1 Site inscrit au titre du Code de l'environnement ;
- 2 Sites classés au titre du Code de l'environnement.

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

**Tableau 7 : Zonages réglementaires du patrimoine naturel situés dans l'aire d'étude éloignée**

Zonages réglementaires du patrimoine naturel	
Forêt de protection	
Forêt de protection - 2 : Sénart	Environ 1.8 km au nord de l'aire d'étude
Sites inscrits au titre du Code de l'environnement	
Site inscrit – 808 : Rives de la Seine	Environ 3.8 km au sud de l'aire d'étude
Sites classés au titre du Code de l'environnement	
Site classé – 10001 : Vallée de l'Yerres aval et ses abords	Environ 3.3 km au nord de l'aire d'étude
Site classé – 9810 : Ensemble formé par la vallée de l'Yerres aval et ses abords sur le territoire des communes de Bie-Comte-Robert, Combs-la-Ville et Evry-Grégy-sur-Yerres	Environ 2.9 km au nord de l'aire d'étude

### 1.5.2 Zonages d'inventaire

6 zonages d'inventaire du patrimoine naturel sont concernés par l'aire d'étude éloignée :

- 3 Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de Type 1 ;
- 3 Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de Type 2.

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

Zonages d'inventaires du patrimoine naturel	
ZNIEFF de Type 1	
ZNIEFF1 - 110020078 : BASSIN DU RU DES HAULDRES A LIEUSAIN	A proximité immédiate à l'est de l'aire d'étude
ZNIEFF1 - 110001611 : MARES DE LA FORÊT DE SENART	Environ 4,1 km au nord-ouest de l'aire d'étude
ZNIEFF1 - 110001622 : MARE DU CARREFOUR DE LA MARE DU CAPITAINE	Environ 4,8 km au nord-ouest de l'aire d'étude
ZNIEFF de Type 2	
ZNIEFF2 - 110020146 : FORÊT DE ROUGEAU	Environ 3,4 km au sud de l'aire d'étude
ZNIEFF2 - 110001610 : FORÊT DE SENART	Environ 2 km au nord-ouest de l'aire d'étude
ZNIEFF2 - 110001628 : BASSE VALLEE DE L'YERRES	Environ 3,1 km au nord de l'aire d'étude

### 1.5.3 Autres zonages

2 autres types de zonages sont concernés par l'aire d'étude éloignée :

- 1 Espace Naturel Sensible (ENS) ;
- 1 Périmètre Régional d'Intervention Foncière.

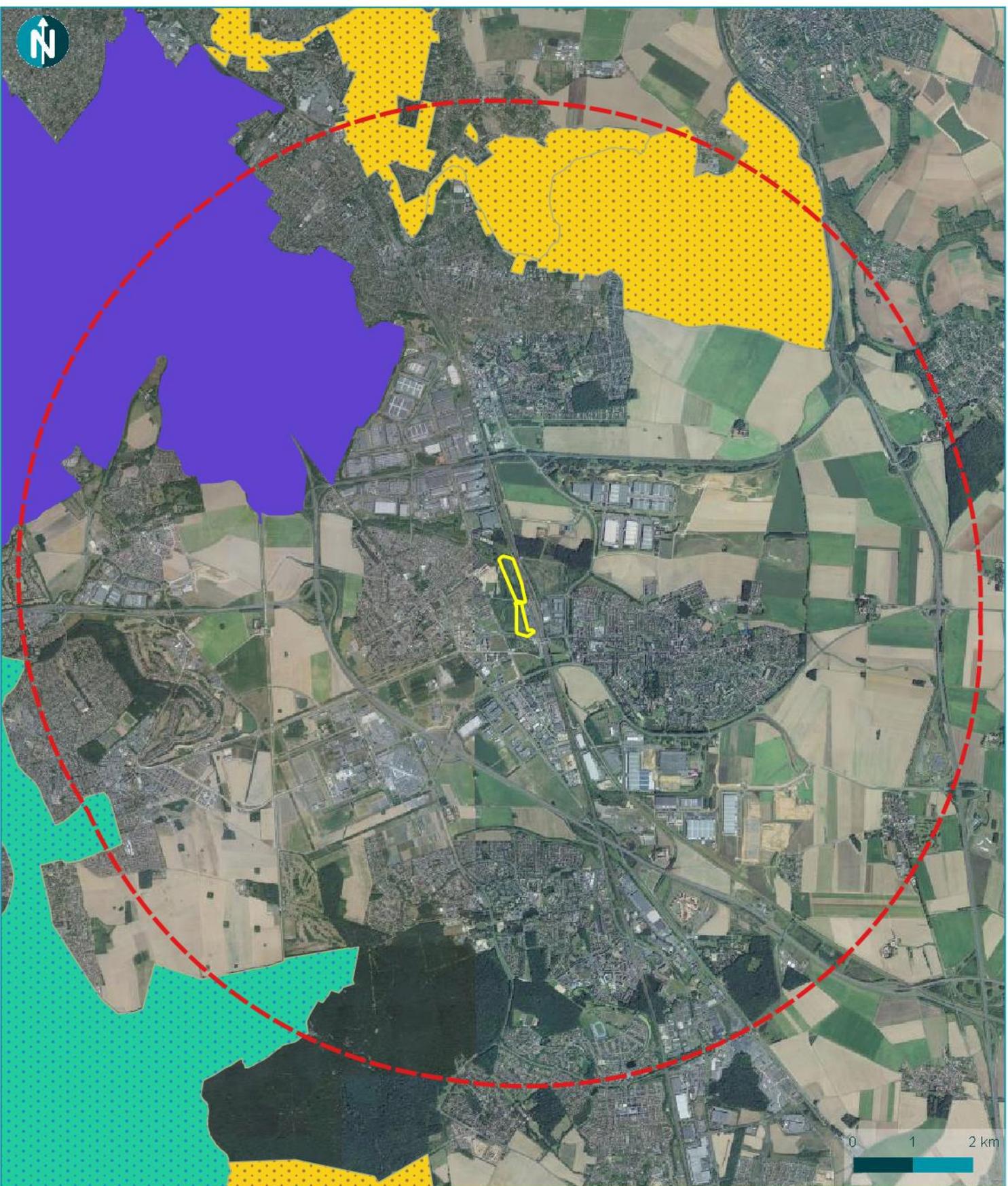
## 2 Etat initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

**Tableau 9 : Autres zonages du patrimoine naturel situés dans l'aire d'étude éloignée**

Autres zonages du patrimoine naturel	
Périmètre d'Intervention Foncière	
Périmètre Régional d'Intervention Foncière (PRIF) de Rougeau et de Bréviande	Environ 3,2 km au sud de l'aire d'étude
Espace Naturel Sensible	
Espace Naturel Sensible (ENS) de Seine-et-Marne : La Boucle de Villemeneux	Environ 3,5 km au nord-est de l'aire d'étude

La ZNIEFF I du « Bassin du ru des Hauldres à Lieusaint » ou plus communément appelée **l'espace naturel de la Motte**, s'est développé en un milieu humide de manière naturelle après la cessation d'activité de la sucrerie en 1988. Il s'agit de l'ancien bassin de décantation des eaux de la sucrerie qui recueillait les boues provenant du lavage des betteraves à sucre. Des vasières soumis à des inondations régulières et présentant une végétation pionnière annuelle eutrophe à base de Bidents et de Chénopodes ont justifié le classement du site en ZNIEFF. Elle a fait l'objet d'un projet de gestion écologique dans les années 2000 pour éviter sa perte de biodiversité. Des inventaires ont été réalisés sur cet espace naturel révélant la présence de la Scribe maritime, le Chénopode rouge et le Vulpin genouillé au niveau du bassin. Deux espèces déterminantes ZNIEFF ont également été observées en tant qu'espèces nicheuses sur le site : le Canard Souchet et la Sarcelle d'été. Le Petit Gravelot, également nicheur, avait été contacté sur le site, mais en nombre inférieur à 10 couples (non-déterminant de ZNIEFF). Pour les oiseaux hivernants et migrateurs, le site accueillait également la Bécassine des marais. Concernant les insectes, l'Orthétrum brun, espèce rare en Ile-de-France et l'Agrion gracieux, espèce déterminante ZNIEFF, venaient renforcer l'intérêt écologique du site.

© EPA SÉNART, 2018 - Tous droits réservés - Sources : ©IGN BD ORTHO@5 m (2014), CARMEN (2018), AEV (2017) - Cartographie : Biotope, 2020



-  Sites de compensation in situ
-  Aire d'étude éloignée

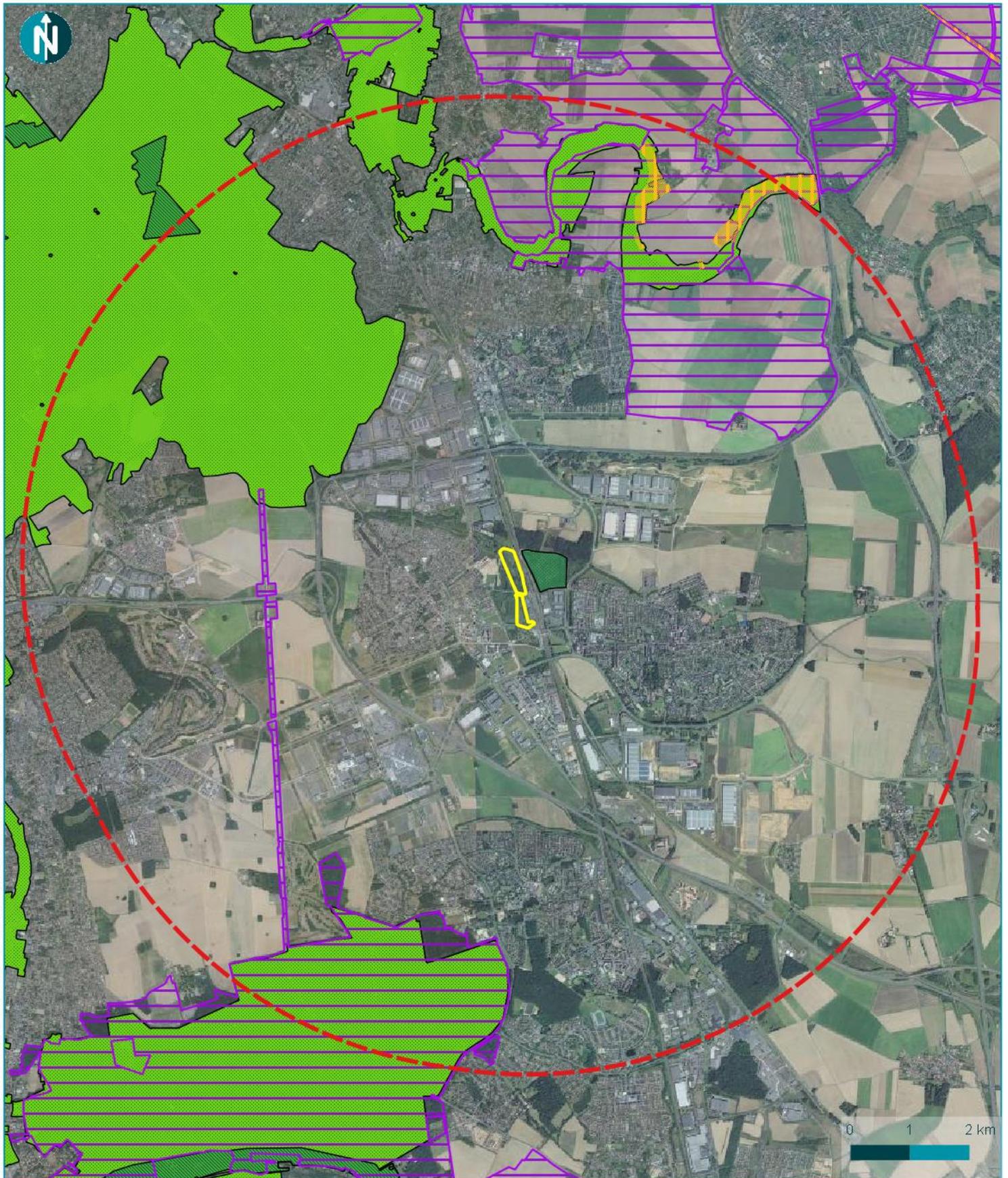
**Zonages réglementaires**

-  Forêt de protection au titre du Code forestier
-  Sites classés au titre du Code de l'environnement
-  Sites inscrits au titre du Code de l'environnement

**Zonages réglementaires du patrimoine naturel**

Plan de gestion des sites de compensation in situ  
Projet d'aménagement à Lieusaint (77)





## Zonages du patrimoine naturel

Plan de gestion des sites de compensation in situ  
Projet d'aménagement à Lieusaint (77)

 Sites de compensation in situ

 Aire d'étude éloignée

### Zonages d'inventaire

 ZNIEFF de Type I

 ZNIEFF de Type II

### Autres types de zonages

 Espaces Naturels Sensibles de Seine-et-Mame

 Périmètre Régionaux d'Intervention Foncière d'Île-de-France

## 1.6 Synthèse des enjeux liés aux zonages du patrimoine naturel

L'aire d'étude éloignée est concernée par quelques zonages réglementaires, d'inventaires et d'autres types. Plusieurs ZNIEFF de type 1 et 2 sont présentes au sein de l'aire d'étude éloignée. Ces zonages d'inventaires sont à prendre en compte dans l'identification et l'analyse des enjeux sur l'aire d'étude, il n'y a cependant aucune implication réglementaire. En particulier, ils indiquent les espèces à rechercher plus particulièrement sur le terrain.

D'autres zonages du patrimoine naturel, à savoir des espaces naturels sensibles (ENS) et des périmètres régionaux d'intervention foncière (PRIF) sont également présents au sein de l'aire d'étude éloignée. Ils permettent d'identifier les entités naturelles présentant une valeur patrimoniale, paysagère et écologique et ainsi les enjeux à prendre en compte.

La présence des deux forêts situées au Nord, pour la forêt de Sénart, et au Sud pour la forêt de Rougeau, représente des réservoirs de biodiversité importants, abritant une diversité floristique et faunistique. L'aire d'étude immédiate ne traverse pas le ru des Hauldres situé au Nord de l'aire d'étude rapprochée, mais s'implantera à proximité.

La ZNIEFF de type I du « Bassin du ru des Hauldres à Lieusaint » située à proximité immédiate du projet, séparée par la ligne du RER D de l'aire d'étude rapprochée, représente un réservoir écologique important, notamment pour l'avifaune. L'aire d'étude rapprochée peut constituer une aire de transit pour un certain nombre d'espèces pouvant se déplacer par voie aérienne, avant qu'elles ne se rendent dans cet espace naturel.

---

L'aire d'étude rapprochée s'implante donc dans un contexte écologique relativement riche pour un milieu majoritairement urbain.

Les milieux humides présents à proximité représentent donc des habitats intéressants pour un grand nombre d'espèces rares ou protégées, notamment liées aux milieux aquatiques et humides. Le maintien du caractère humide de la zone sera donc un critère important afin de préserver les interactions possibles entre l'aire d'étude rapprochée et le ru des Hauldres, ainsi que le bassin de la Motte.

---

## 2 Résultats des expertises

Dans le cadre de la bioévaluation faune, flore et milieux naturels, une expertise écologique de terrain a été menée de juin 2018 à août 2020 par le bureau d'étude BIOTOPE, couvrant ainsi plusieurs cycles biologiques complets.

Ainsi, 9 dates pour l'inventaire des habitats naturels et des zones humides, 7 dates pour l'inventaire de la faune sur toute l'aire d'étude rapprochée (cf. Tableau 4 : Dates et conditions des prospections de terrain).

Biotope effectue donc une synthèse de toutes ces données d'entrée dans le présent état initial.

**Les résultats présentés dans ce rapport portent donc sur les expertises réalisées par Biotope sur tout le périmètre de l'aire d'étude rapprochée du projet d'Ecoquartier de l'Eau vive (phase 2) dans le cadre de la ZAC de la Pyramide à Lieusaint, en intégrant la bibliographie. Les données ont ensuite été filtrées dans la mesure du possible afin de les intégrer à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée des secteurs étudiés dans le cadre de la définition des mesures compensatoires.**

### 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 du présent travail, 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.

#### 2.1.1 Habitats présents au sein de l'aire d'étude rapprochée

8 grands types de végétations ont été recensés lors des inventaires réalisés dont 2 végétations à enjeux moyens (hors zones en eau et milieux imperméabilisés).

Une végétation d'intérêt communautaire : prairie mésophile de fauche (bon état). Les saulaies arbustives (non communautaires) sont considérées comme à enjeux moyens.

Trois végétations humides : les groupements à Roseau et groupement à *Calamagrostis epigejos* (ces groupements ont été traités comme un seul habitat présentant deux faciès distincts), les bosquets à *Salix alba* et les saulaies arbustives linéaires.

Il existe une végétation humide au fond d'un fossé, permettant de caractériser, un habitat pro parte de friche en végétation humide.

On retrouve cinq végétations « *Pro parte* » : Fourrés médio-européens, groupements herbacés nitrophiles, friches, prairies mésophiles de fauche et les zones rudéralisées avec végétation nitrophile.

---

Une végétation est considérée comme non caractéristique de zones humides : Ronciers. Mais elle est minoritaire au sein des fourrés.

Enfin, trois autres types de végétations sont considérées comme non humides, il s'agit des zones en eau permanentes, les zones imperméabilisées et les routes/ chemins.

**Sur la base du critère « habitats naturels », il a été caractérisé : 0,74 ha de végétations humides, soit 4,03 % de l'aire d'étude.**

Les végétations « pro parte » doivent faire l'objet prélèvements pédologiques.

---

Ainsi 8 grands types de végétations ont été recensés dont 2 végétations à enjeux moyens (hors zones en eau et milieux imperméabilisés). Les types de milieux naturels présents sont :

- Milieux semi-ouverts et buissonnants ;
- Milieux ouverts ;
- Milieux humides ;

L'aire d'étude rapprochée s'inscrit surtout dans un contexte de milieux semi-ouverts et buissonnants et de milieux ouverts. Les habitats humides sont localisés au niveau des fossés traversant l'aire d'étude rapprochée du Nord au Sud, ainsi que dans des secteurs localisés par patch d'habitats humides (saulaies arbustives et groupement à roseaux). Ces habitats humides ne sont toutefois pas présents au sein des secteurs étudiés pour la mise en œuvre des mesures compensatoires.

### **2.1.2 Statuts et enjeux 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 rapprochée et l'enjeu écologique.

**Tableau 10 : Statuts et enjeux écologiques des habitats naturels présents dans l'aire d'étude rapprochée (d'après l'expertise réalisée par Biotope dans le cadre du dossier CNPN)**

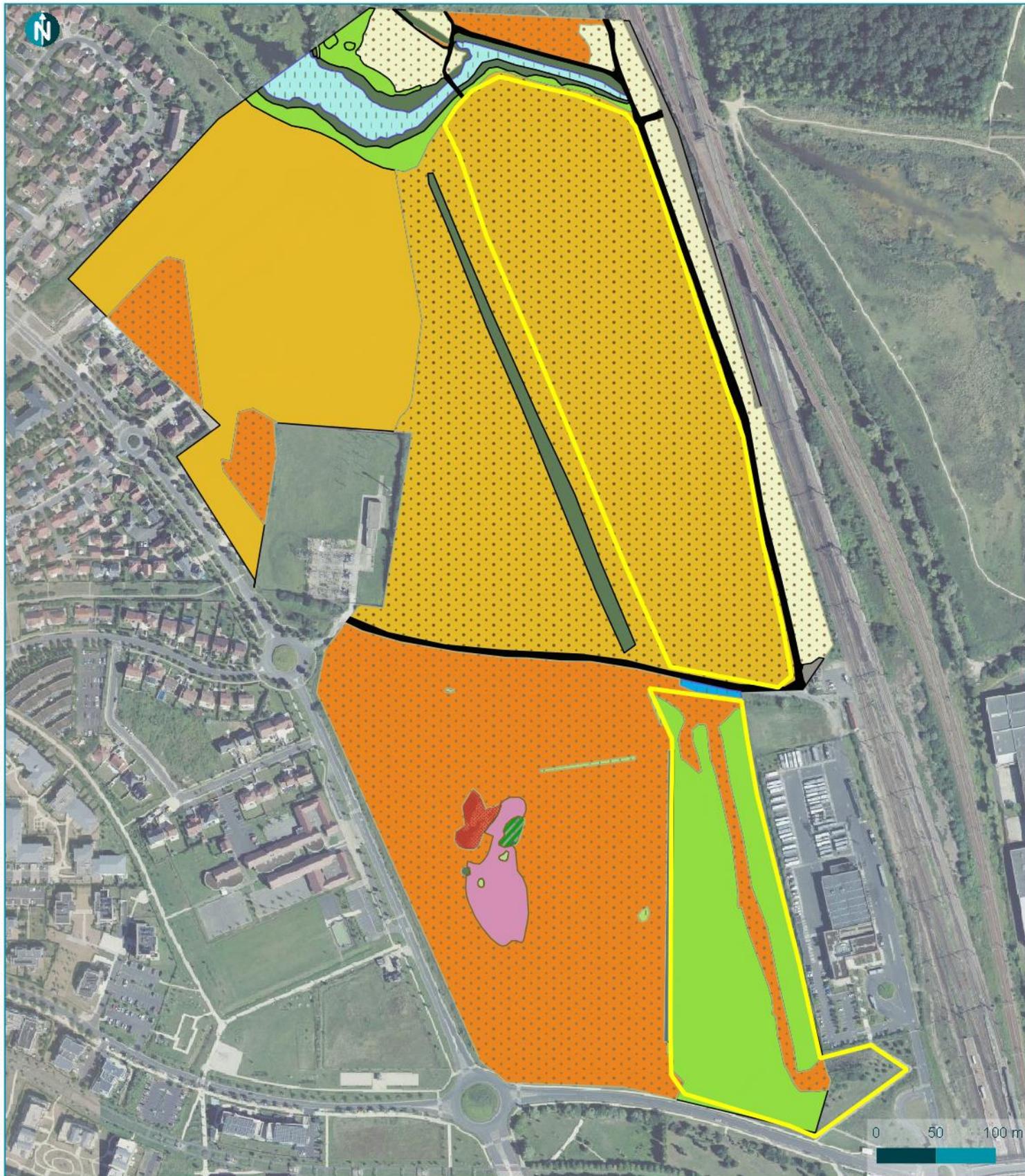
Libellé de l'habitat naturel, Description et état de conservation	Typologie CORINE Biotopes	Typologie EUNIS	Typologie Natura 2000	Zone Humide	État de conservation % de recouvrement sur le périmètre d'étude rapprochée
<b>Milieux semi-ouverts</b>					
<p><b>Friche et fourrés médio-européens</b> Les espèces constitutives sont entre autres <i>Corylus avellana</i>, <i>Prunus spinosa</i>, <i>Cornus sanguinea</i>, <i>Acer pseudoplatanus</i>, <i>Crataegus monogyna</i>, et <i>Clematis vitalba</i>. Les ronciers (<i>Rubus sp.</i>) participent fortement à ces fourrés, espèce pionnière qui colonise rapidement les terrains abandonnés. Ces fourrés sont en mélange avec les groupements herbacés nitrophiles qui prennent la forme d'ourlets en bordure de pistes et chemins. Ces ourlets sont nettement dominés par une flore ubiquiste et coloniale des sols riches en bases (<i>Urtica dioica</i> et <i>Galega officinalis</i> majoritairement représentés sur l'aire d'étude). Ces espèces indiquent un caractère pionnier, de reconquête forestière (stade pré-forestier transitoire) et n'abritent pas d'espèce patrimoniale.</p>	31.81 37.72	F3.11/	nc	p.	<p>Cet habitat présente un bon état de conservation.</p> <p><b>Cet habitat occupe environ 70% de l'aire d'étude</b></p>
<b>Milieux ouverts</b>					
<p><b>Prairie mésophile de fauche à <i>Arrhenatherum elatius</i></b> Cette prairie est dominée par des graminées marquées par une prépondérance du Fromental (<i>Arrhenatherum elatius</i>), espèce structurante de cet habitat. Elles se développent sur un large panel de sols, généralement profonds. La typicité de la composition floristique dépend des pratiques mises en place sur les parcelles (fauche, fauche tardive, pression de pâturage, etc.). En l'absence d'exploitation, cette prairie peut évoluer vers des groupements d'ourlets nitrophiles en mélange avec des fourrés arbustifs (ronces et arbustes pionniers tels que le Prunellier, le Noisetier et le Cornouiller). La diversité floristique est relativement pauvre et aucune espèce patrimoniale n'a été mise en évidence.</p>	38.22	E2.22	6510	p.	<p>Cette prairie mésophile est en bon état de conservation. Compte tenu de l'état de conservation de l'habitat et des espèces relevées, l'enjeu écologique de la prairie est faible.</p> <p><b>Cet habitat occupe environ 30% de l'aire d'étude</b></p>

Libellé de l'habitat naturel : dénomination des communautés végétales relevées sur l'aire d'étude rapprochée, issues principalement du référentiel régional ou aussi 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.

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.



## Localisation des habitats naturels au sein des sites de compensation in situ

Plan de gestion des sites de compensation in situ

Projet d'aménagement à Lieusaint (77)

- |   |  |   |   |
|---|--|---|---|
|  | Sites de compensation in situ  |  | Groupement à <i>Calamagrostis epigejos</i>                            |
| <b>Habitats naturels</b>  |  |  | Groupement à Roseau   |
|  | Bosquet à <i>Salix alba</i>  |  | Prairie mésophile de fauche à <i>Arrhenatherum elatius</i>            |
|  | Bosquet à <i>Salix alba</i> x groupement à <i>Calamagrostis epigejos</i> |  | Ronciers  |
|  | Canal  |  | Ronciers x prairie mésophile de fauche à <i>Arrhenatherum elatius</i> |
|  | Fourrés médio-européens  |  | Saulaie arbustive   |
|  | Fourrés médio-européens x groupements herbacés nitrophiles               |  | Saulaie arbustive x groupement à Roseau                               |
|  | Route, chemin  |  | Végétation immergée à <i>Ceratophylle</i>                             |
|  | Friche   |  | Zone anthropique  |
|  | Friche x fourrés médio-européens   |  | Zone rudéralisée avec végétation nitrophile                           |

### 2.1.3 Bilan concernant les habitats et enjeux associés

2 grands types d'habitats naturels ont pu être identifiés au sein de l'aire d'étude rapprochée : milieux semi-ouverts et buissonnants et milieux ouverts. Les milieux semi-ouverts et buissonnants sont composés en majorité de fourrés médio-européens et de ronciers avec des groupements herbacés nitrophiles. Quant aux milieux ouverts, il s'agit d'une grande prairie mésophile de fauche à *Arrhenatherum elatius*. Ces deux habitats sont considérés comme étant à enjeu faible.

Les inventaires ayant débuté en 2018 par Biotope et ayant continué jusqu'en 2020, ont démontré l'évolution rapide de ces milieux naturels. Ainsi, en l'absence de gestion du site, les habitats semi-ouverts et buissonnants auront tendance à évoluer en climax forestier d'ici une dizaine d'années.

Mettre en œuvre des actions de restauration et de gestion permettant une diversification des milieux présents est possible. Il existe donc une certaine marge de progression pour améliorer leur état de conservation, mais également leur fonctionnalité écologique.

---

Au regard de ces différents éléments, l'aire d'étude rapprochée constitue un enjeu écologique considéré comme globalement faible.

---

## 2.2 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 et sur la bibliographique récente disponible.

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

### 2.2.1 Analyse bibliographique

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

Au total, 17 espèces protégées et/ou patrimoniales sont connues au sein de l'aire d'étude rapprochée ou à proximité immédiate.

**Tableau 14 : Synthèse des données bibliographiques concernant les insectes**

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statuts en Ile-de-France	Dernière observation	Commentaire
<b>Rhopalocères</b>				
Flambé	<i>Iphioides podalirius</i>	Art.1 - NT Assez Commun	2019	Considérée comme présente sur l'aire d'étude
Argus frêle	<i>Cupido minimus</i>	NT Assez Rare	2019	Considérée comme présente sur l'aire d'étude
Azuré des cytises	<i>Glaucopsyche alexis</i>	Art.1 - NT Assez Rare	2019	Considérée comme présente sur l'aire d'étude
Azuré porte-queue	<i>Lampides boeticus</i>	NT Rare	2017	Considérée comme présente sur l'aire d'étude
Grande Tortue	<i>Nymphalis polychloros</i>	Art.1 - LC Assez Commun	2019	Considérée comme présente sur l'aire d'étude
<b>Odonates</b>				
Aeschne paisible	<i>Boyeria irene</i>	Art.1 - DD Exceptionnel	2017	Considérée comme absente de l'aire d'étude
Agrion mignon	<i>Coenagrion scitulum</i>	Art.1 - LC Peu Commun	2018	Considérée comme présente sur l'aire d'étude
Cordulie bronzée	<i>Cordulia aenea</i>	NT	2019	Considérée comme présente sur l'aire

		Assez Commun		d'étude
Agrion nain	<i>Ischnura pumilio</i>	Art.1 - LC Assez Rare	2017	Considérée comme présente sur l'aire d'étude
Gomphe à forceps	<i>Onychogomphus forcipatus</i>	NT Rare	2019	Considérée comme absente de l'aire d'étude
Grande Aesche	<i>Aeschna grandis</i>	Art.1 - NT Peu commun	2018	Considérée comme présente sur l'aire d'étude
Leucorrhine à large queue	<i>Leucorrhinia caudalis</i>	An. IV - Art.2 VU - Assez Rare	2017	Considérée comme absente de l'aire d'étude
Naïade aux yeux rouges	<i>Erythromma najas</i>	NT Peu commun	2018	Considérée comme présente sur l'aire d'étude
Orthétrum bleissant	<i>Orthetrum coerulescens</i>	VU Assez Rare	2017	Considérée comme présente sur l'aire d'étude
Caloptéryx vierge	<i>Calopteryx virgo</i>	NT Assez Rare	2019	Considérée comme présente sur l'aire d'étude
<b>Orthoptères</b>				
Criquet ensanglanté	<i>Stethophyma grossum</i>	NT Assez Rare	2019	Considérée comme absente de l'aire d'étude
<b>Mantes</b>				
Mante religieuse	<i>Mantis religiosa</i>	Art.1 - LC Commun	2019	Considérée comme présente sur l'aire d'étude

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. 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) : 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 de l'espace naturel du « Bassin de la Motte », à l'est de l'aire d'étude. Néanmoins, 13 espèces protégées et/ou patrimoniales sont susceptibles de côtoyer l'aire d'étude. Parmi ces espèces, 7

sont protégées au niveau régional : la Mante religieuse, l'Agrion nain, l'Agrion mignon, le Flambé, la Grande Aesche, l'Azuré des cytises et la Grande Tortue.

---

### 2.2.2 Espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

60 espèces d'insectes (21 lépidoptères, 19 orthoptères et 20 odonates) sont présentes dans l'aire d'étude rapprochée.

Au regard des habitats présents et de l'écologie des espèces, 5 espèces remarquables sont considérées comme présentes sur l'aire d'étude rapprochée : Conocéphale gracieux (*Ruspolia nitidula*), Oedipode turquoise (*Oedipoda caerulea*), Flambé (*Iphiclides podalirius*), Azuré des cytises (*Glaucopsyche alexis*), Mante religieuse (*Mantis religiosa*). Elles sont toutes protégées.

Aucun insecte exotique envahissant n'a été identifié sur le périmètre rapproché.

### 2.2.3 Habitats d'espèces et fonctionnalités des milieux

Différents cortèges existent sur l'aire d'étude :

- Cortège des milieux semi ouverts et buissonnants (fourrés et ronciers et friches),
- Cortège des milieux ouverts (prairie mésophile de fauche)

### 2.2.4 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.

**Tableau 11 : Statuts et enjeux écologiques des insectes remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée**

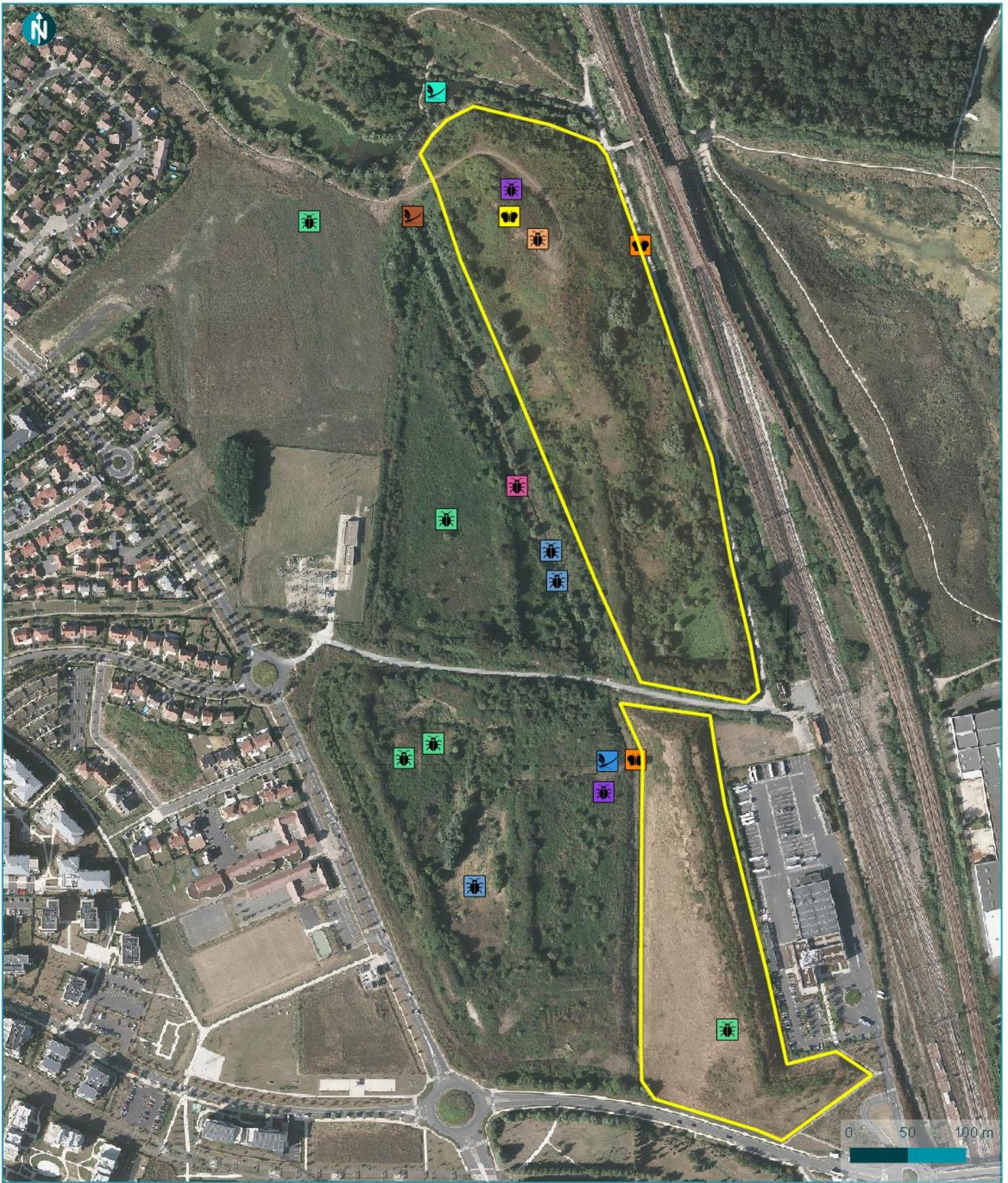
Nom vernaculaire <i>Nom scientifique</i>	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Éléments d'écologie et population observée dans le périmètre d'étude rapprochée	Enjeu écologique local	
	Europe	France	Île-de-France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF			Niveau de rareté
<b>Espèces protégées observées au sein de l'aire d'étude</b>									
Œdipode turquoise <i>Oedipoda caerulea</i>	-	-	Art 1	-	LC	-	AC	O. <i>caerulea</i> est un des taxons les plus typiquement xérothermophile de la région : pelouse rase et clairsemée, terrain sablonneux et/ou rocailleux jusqu'au réseau de chemins peu usités et les zones artificielles dénudées. <b>1 individu a été observé au sein de l'aire d'étude au niveau d'un chemin en terre peu fréquenté longeant le ru au centre de la zone.</b>	Faible
Conocéphale gracieux <i>Ruspolia nitidula</i>	-	-	Art 1	-	LC	-	AC	Espèce tardive (fin d'été, début d'automne). Divers milieux relativement chauds. A 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. <b>1 individu a été observé au sein de l'aire d'étude au niveau du groupement herbacés nitrophiles localisés au sud de l'ancien chemin rural de Jateau.</b>	Faible
Mante religieuse <i>Mantis religiosa</i>	-	-	Art 1	-	LC	-	AC	<i>Mantis religiosa</i> fréquente les broussailles, les friches, les prairies et pelouses sèches et bien exposées (végétations xérothermophiles). Elle peut être observée dans la plupart des milieux ouverts même en plein centre urbain, pourvu qu'ils soient bien exposés au soleil et riches en proie (autres insectes). <b>Aucune observation n'a été faite au sein de l'aire d'étude en 2018. Néanmoins, les données bibliographiques mentionnent la présence de 3 individus au niveau des prairies de fauche située autour du bassin de la Motte (2019).</b>	Faible

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux					Éléments d'écologie et population observée dans le périmètre d'étude rapproché	Enjeu écologique local
	Europe	France	Île-de-France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté		
								<b>1 individu posé au sein d'un roncier d'une friche arbustive près d'une lisière forestière au nord-ouest de la carrière en exploitation, observé par le CERE en 2014.</b>	
Flambé <i>Iphiclides podalirius</i>	-	Art 1	Art 1	LC	NT	-	AC	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, végétations herbacées des lisières forestières. Elle utilise comme plante-hôte : Prunelliers, surtout <i>Prunus mahaleb</i> . <b>1 individu a été observé au sein de l'aire d'étude au niveau des fourrés médio-européens localisés au centre.</b>	Faible
Azuré des cytises <i>Glaucopsyche alexis</i>	-	Art. 1	Art 1	LC	NT	-	AR	En Île-de-France, les principaux milieux de vie de l'espèce sont les végétations des landes et fourrés, végétations forestières et végétations des prairies mésophiles et des pelouses. Elle utilise comme plante-hôte : diverses Légumineuses. <b>Aucune observation n'a été faite au sein de l'aire d'étude en 2018. Néanmoins, les données bibliographiques mentionnent la présence de 16 individus autour du bassin de la Motte (2019).</b>	Moyen
<b>Espèces exotiques envahissantes</b>									
Aucun insecte exotique envahissant n'a été identifié sur le périmètre rapproché.									Nul

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) : LC : préoccupation mineure //

LRR : Liste rouge régionale des papillons de jour (UICN, 2013) / Liste rouge régionale des odonates (UICN, 2016) : LC : préoccupation mineure, NT : quasi-menacé Orthoptères, Liste rouge régionale des orthoptères (OPIE, 2018)

Niveau de rareté : rareté à l'échelle régionale pour les orthoptères (OPIE, 2018) et pour les rhopalocères (Natureparif, 2013) : AR : assez rare ; PC : peu commun ; AC : assez commun.



## Bilan des enjeux écologiques

Plan de gestion des sites de compensation in situ  
Projet d'aménagement à Lieusaint (77)

 Sites de compensation in situ

### Odonates patrimoniaux

-  Cordulie bronzée (La)
-  Orthétrum brun (L')
-  Aeschna affine

### Orthoptères patrimoniaux et/ou protégés

-  Conocéphale gracieux
-  Criquet marginé
-  Decticelle carroyée
-  Oedipode émeraude
-  OEdipode turquoise

### Rhopalocères patrimoniaux et/ou protégés

-  Flambé (Le)
-  Petit Mars changeant (Le)



## 2.2.5 Bilan concernant les insectes et enjeux associés

60 espèces d'invertébrés (21 de Lépidoptères, 19 Orthoptères, 20 Odonates) sont présentes sur l'aire d'étude de la ZAC de la Pyramide. La majorité de ces taxons sont présents au sein des secteurs potentiels de compensation (Nord et Sud), mis à part le cortège des espèces d'insectes des milieux humides (Odonates).

Le filtrage des données réalisé à l'échelle de l'aire d'étude des deux secteurs potentiels de compensation a permis de dégager la présence de 5 espèces considérées comme patrimoniales en Ile-de-France :

- L'Œdipode turquoise (*Oedipoda caerulescens*), espèce protégée en Ile-de-France
- Le Conocéphale gracieux (*Ruspolia nitidula*), espèce protégée en Ile-de-France
- La Mante religieuse (*Mantis religiosa*), espèce protégée en Ile-de-France
- Le Flambé (*Iphiclides podalirius*), espèce protégée en Ile-de-France
- L'Azuré des cytises (*Glaucopsyche alexis*), espèce protégée en Ile-de-France

D'autres espèces patrimoniales sont présentes à proximité des deux secteurs potentiels de compensation : la Grande Tortue (*Nymphalis polychloros*), l'Agrion mignon (*Coenagrion scitulum*), l'Agrion nain (*Ischnura pumilio*), la Grande Aeschna (*Aeschna grandis*). Ces espèces sont inféodées à d'autres milieux naturels (milieux humides et milieux boisés).

---

Les principaux secteurs à enjeux au sein des deux secteurs potentiels de compensation sont les fourrés médio-européens et la prairie mésophile de fauche. Ces milieux sont colonisés par de nombreuses espèces de rhopalocères et orthoptères dont 5 sont protégées en Ile-de-France et sont considérées comme remarquables.

Les fossés longeant les deux secteurs potentiels de compensation représentent des milieux humides pouvant accueillir des espèces remarquables d'odonates.

Au regard de ces éléments, l'aire d'étude rapprochée (compensation in situ) constitue un enjeu globalement moyen pour les insectes.

---

## 2.3 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 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).

### 2.3.1 Analyse bibliographique

Les recherches bibliographiques et les consultations menées auprès de divers organismes (LPO IDF, CETTIA, INPN) ont permis de recenser les amphibiens déjà connus sur la commune de Lieusaint (77) 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, 6 espèces toutes protégées sont connues au sein de l'aire d'étude rapprochée ou à proximité.

**Tableau 12 : Synthèse des données bibliographiques concernant les amphibiens**

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statuts en France	Statuts en IDF	Dernière observation	Commentaire
Crapaud commun	<i>Bufo bufo</i>	Art.3 LC	Commun	2014	Espèce considérée comme présente sur la zone
Grenouille agile	<i>Rana dalmatina</i>	Art.2 An. IV	Assez Commune	2016	Espèce considérée comme absente de la zone
Grenouille commune	<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	Art.2 NT	Commune	2018	Espèce considérée comme présente sur la zone
Grenouille rieuse	<i>Pelophylax ridibundus</i>	Art.3 LC	Commune	2019	Espèce considérée comme présente sur la zone
Grenouille rousse	<i>Rana temporaria</i>	Ar Art.5 LC	Commune	2018	Espèce considérée comme absente de la zone
Triton palmé	<i>Lissotriton helveticus</i>	Art.3 LC	Assez Commun	2014	Espèce considérée comme présente sur la zone

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.

Art. 5 : espèces inscrites l'article 5 de l'arrêté ministériel du 19 novembre : interdiction de la mutilation 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 se concentrer essentiellement au niveau du Bassin de la Motte (espace naturel situé à proximité directe des deux secteurs potentiels de compensation).

---

### 2.3.2 Espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

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

- 3 espèces protégées ont été observées lors des inventaires de terrain :
  - Grenouille commune *Pelophylax kl. esculentus*
  - Grenouille rieuse *Pelophylax ridibundus*
  - Triton palmé *Lissotriton helveticus*
- 1 espèce protégée 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 cette espèce :
  - Crapaud commun *Bufo bufo*

Tous les amphibiens ont été contactés au niveau des milieux aquatiques recensés dans l'aire d'étude rapprochée de la ZAC de la Pyramide : le ru des Hauldres, du fossé traversant la zone du Nord au Sud. Ces milieux sont situés à proximité directe des deux secteurs potentiels de compensation

---

La richesse batrachologique est faible (27% de la diversité totale du département de Seine-et-Marne (77)) compte tenu du contexte assez anthropisé de l'aire d'étude rapprochée. En effet, elle est liée à la faible diversité d'habitats favorables à la reproduction des amphibiens (mares, étangs, prairies inondables) et à la disponibilité de zones d'hivernage (vieux boisements de feuillus, haies, etc.). Des zones d'hivernage pour les amphibiens peuvent être présentes au sein des secteurs potentiels de compensation : fourrés médio-européens principalement au Nord.

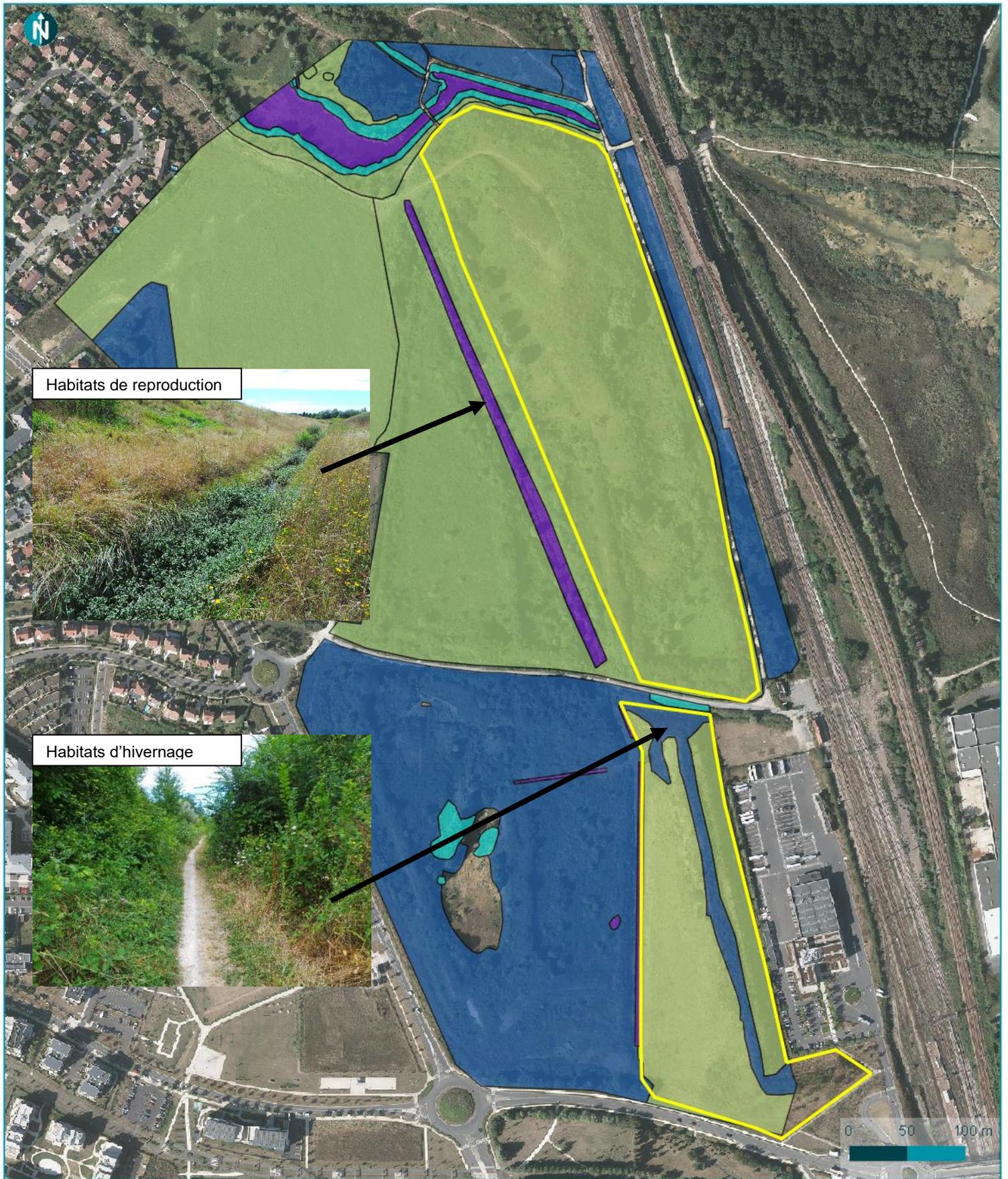
---

### 2.3.3 Habitats d'espèces et fonctionnalités des milieux

Les amphibiens présentent une répartition spatio-temporelle particulière, en lien avec leur cycle vital en deux phases, alternant généralement entre milieux aquatiques en période de reproduction et milieux terrestres le reste de l'année. Ces animaux empruntent par ailleurs des corridors de manière assez systématique pour se déplacer entre ces milieux.

#### **Habitats de reproduction**

, les habitats aquatiques de reproduction sont constitués de points d'eau stagnants : étangs, ru, fossés stagnants et ornières. Les points d'eau les plus favorables pour les espèces du cortège des milieux bocagers sont généralement évolués et végétalisés comme les étangs (Crapaud commun, Triton palmé). Les étangs situés au nord de l'aire d'étude, au niveau du ruisseau des Hauldres, sont favorables à tous les amphibiens observés sur le site. Le ru et les fossés stagnants sont intéressants pour toutes les espèces présentes sur la zone. L'ornière comprenant quelques hélophytes, situé au sud de l'ancien chemin rural de Jateau, est favorable au Triton palmé. Enfin, les berges de plans d'eau et la végétation rivulaire hébergent assez régulièrement les grenouilles vertes telles que la Grenouille rieuse et la Grenouille commune.



 Sites de compensation in situ

**Habitats amphibiens**

 Habitat de reproduction des amphibiens

 Habitat d'hivernage des amphibiens

 Zone de transit

 Habitat d'hivernage et/ou de transit des amphibiens

**Bilan des enjeux  
écologiques**

Plan de gestion des sites de compensation  
in situ  
Projet d'aménagement à Lieusaint (77)



### **Habitats d'hivernage**

Les habitats d'hivernage se composent généralement de milieux forestiers, de boisements, de bosquets et de haies. L'aire d'étude est recouverte par quelques boisements au nord (Bois à Caille et Bois de la Garenne) et plusieurs fourrés et groupements arbustifs sur l'ensemble de l'aire d'étude notamment le long du ru traversant la zone du nord au sud. Ces milieux sont susceptibles d'accueillir tous les amphibiens recensés sur l'aire d'étude.

### **Zone de transit, corridor de déplacement**

Certaines espèces ont une dispersion assez réduite (Triton palmé *Lissotriton helveticus*) alors que d'autres présentent une dispersion plus importante pouvant atteindre le kilomètre (Crapaud commun *Bufo bufo*). De manière générale, ces faibles capacités de dispersion les rendent vulnérables à la destruction et à la fragmentation des habitats, notamment lorsque les habitats aquatiques (de reproduction) sont séparés des habitats terrestres. L'utilisation de corridors écologiques de type boisé et/ou arboré (alignements d'arbres, lisières forestières, etc.) et/ou arbustif (haies, fourrés, etc.) est alors essentiel pour le déplacement des amphibiens depuis leur site d'hivernage vers leur site de reproduction (et inversement).

Deux axes de migration pour les amphibiens ont été relevés à proximité immédiate ou au sein des secteurs potentiels de compensation :

- Un axe de déplacement des amphibiens (principalement Crapaud commun, Grenouille rieuse et Grenouille commune) a été identifié du Sud au Nord le long des fossés bordant les secteurs potentiels de compensation. Cet axe représente les zones de transit lors du déplacement des amphibiens vers les zones de reproduction.
- Un axe orienté Est-Ouest identifié au Sud de l'aire d'étude, représentant les zones de transit des amphibiens lors de leur déplacement des zones de reproduction vers les zones d'hivernage.

Pour se déplacer, les amphibiens ont tendance à suivre les éléments du paysage, notamment humides. Sur l'aire d'étude rapprochée, les fossés et les fourrés constituent des supports privilégiés au déplacement des amphibiens. Les boisements et leurs lisières, ainsi que les autres zones naturelles constituent également des milieux favorables au transit, notamment en présence de micro-habitats permettant le refuge (tas de bois, pierres, tas de feuilles, etc.). Ici, la proximité immédiate des sites d'hivernage aux sites de reproduction limite les impacts négatifs liés au déplacement (traversée d'axes routiers, etc...).

A l'inverse, les zones urbaines (incluant les axes routiers) sont peu favorables à la dispersion et contribuent à la fragmentation des habitats, menace importante pour les amphibiens. Ces zones sont néanmoins absentes de l'aire d'étude.

### **2.3.4 Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables**

Le tableau suivant (cf. Tableau 13 : Statuts et enjeux écologiques des amphibiens remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée) 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.

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

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Éléments d'écologie et population observée dans le périmètre d'étude rapprochée	Enjeu écologique local
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté		
<b>Espèces protégées observées au sein de l'aire d'étude</b>								
Grenouille commune <i>Pelophylax esculentus</i>	An V	Art. 5	NT	-		C	Espèce ubiquiste très aquatique. Son habitat terrestre se limite souvent aux abords immédiats des points d'eau où elle se reproduit. <b>Observation de 36 individus au sein de l'aire d'étude au niveau de l'ensemble des milieux aquatiques.</b>	Faible
Grenouille rieuse <i>Pelophylax ridibundus</i>	An V	Art. 3	LC	-		C	Espèce ubiquiste très aquatique. Son habitat terrestre se limite souvent aux abords immédiats des points d'eau où elle se reproduit. <b>Observation de 2 individus au sein de l'aire d'étude au niveau du ru traversant la zone du nord au sud.</b>	Faible
Triton palmé <i>Lissotriton helveticus</i>	-	Art 3	LC	-	-	AC	Urodèle ubiquiste, il fréquente toutes sortes de milieux aquatiques, temporaires ou permanents, dépourvus de poissons. Ses habitats terrestres présentent souvent une composante boisée. <b>Observation de 2 individus au sein de l'aire d'étude au niveau de l'ornière localisée au sud de l'ancien chemin rural de Jateau.</b>	Faible
<b>Espèces protégées considérées comme présentes au sein de l'aire d'étude</b>								
Crapaud commun <i>Bufo bufo</i>	-	Art. 3	LC	-	-	C	Espèce ubiquiste qui fréquente des habitats à composante boisée. Il se reproduit dans une grande diversité de milieux aquatiques mais il affectionne particulièrement les grands plans d'eau stagnants et permanents, même empoisonnés. <b>Aucune observation au sein de l'aire d'étude en 2018 et 2020. Néanmoins, quelques individus ont été recensés sur la commune en 2014.</b>	Faible
<b>Espèces exotiques envahissantes</b>								
Aucune espèce exotique envahissante n'a été contactée sur le périmètre rapproché.								Nul

An. IV/V : espèces inscrites aux annexes IV et V 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) : 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.

**Figure 4** : Amphibiens remarquables sur le périmètre d'étude rapprochée, photos prises sur site sauf mention contraire, © Biotope.



**Crapaud commun (hors site)**



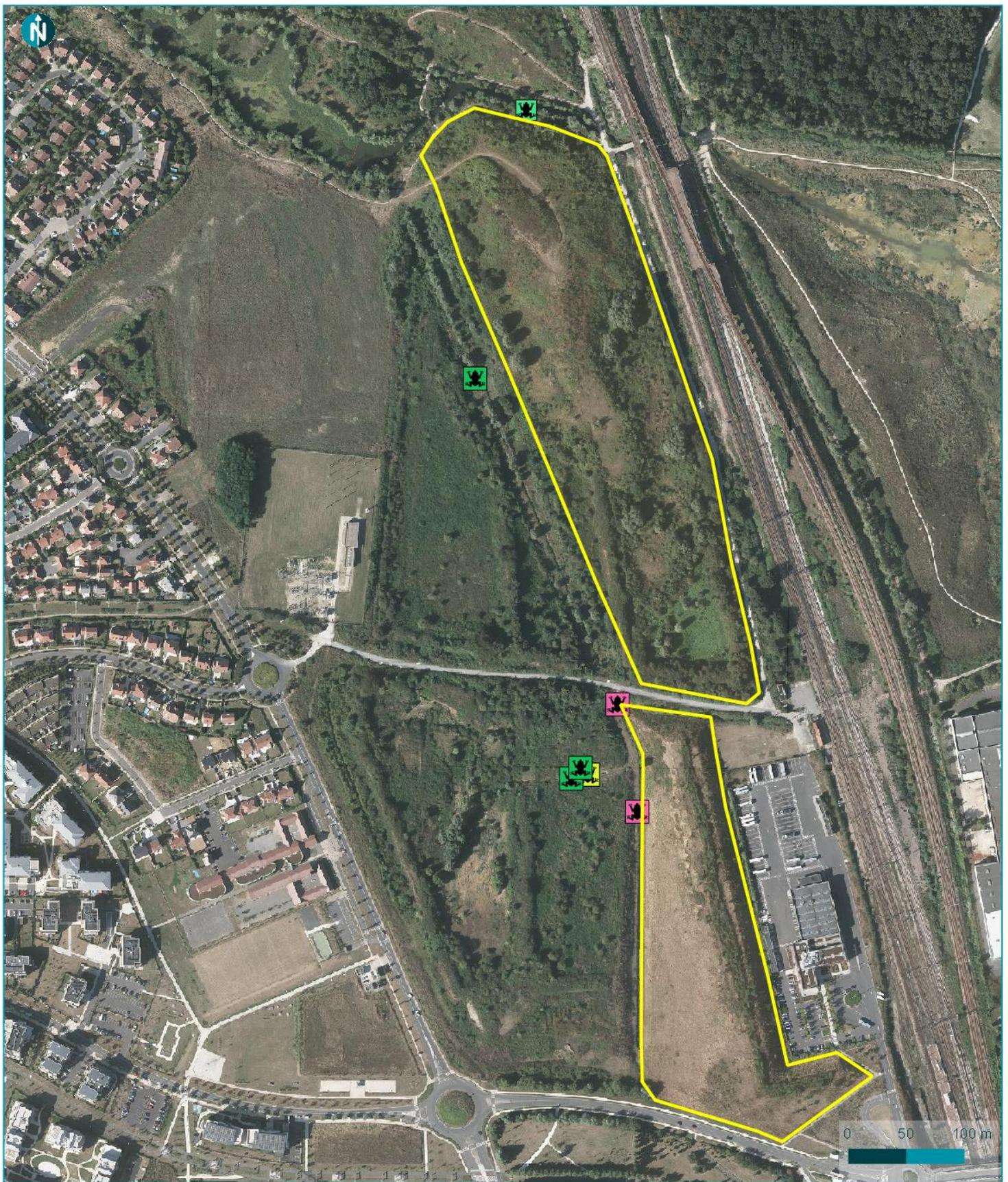
**Grenouille commune (hors site)**



**Grenouille rieuse (hors site)**



**Triton palmé @T.Roussel (hors site)**



## Bilan des enjeux écologiques

Plan de gestion des sites de compensation in situ  
Projet d'aménagement à Lieusaint (77)

 Sites de compensation in situ

### Amphibiens patrimoniaux

 Triton palmé

 Grenouille commune

 Grenouille rieuse

### 2.3.5 Bilan concernant les amphibiens et enjeux associés

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

- 3 espèces protégées ont été observées lors des inventaires de terrain :
  - Grenouille commune *Pelophylax kl. esculentus*
  - Grenouille rieuse *Pelophylax ridibundus*
  - Triton palmé *Lissotriton helveticus*
- 1 espèce protégée 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 cette espèce :
  - Crapaud commun *Bufo bufo*

Parmi elles, plusieurs présentent un caractère remarquable :

- 4 espèces sont protégées ;
- 4 espèces constituent un enjeu écologique faible ;

---

Les principaux secteurs à enjeux au sein de l'aire d'étude rapprochée concernent les étangs, le ru et l'ornière qui sont favorables à la reproduction de l'ensemble des amphibiens présents. Les boisements localisés au nord de l'aire d'étude sont également favorables à l'hivernage des individus.

Les deux secteurs potentiels de compensation constituent des lieux potentiels d'hivernage situés à proximité immédiate des milieux de reproduction pour les espèces identifiées. Au regard de ces éléments, l'aire d'étude rapprochée constitue un enjeu globalement et localement faible pour les amphibiens.

---

## 2.4 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).

### 2.4.1 Analyse bibliographique

Les recherches bibliographiques et les consultations menées auprès de divers organismes (LPO IDF, CETTIA, INPN) ont permis de recenser les reptiles déjà connus sur la commune de Lieusaint (77) 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, 3 espèces protégées sont connues au sein de l'aire d'étude rapprochée ou à proximité immédiate.

**Tableau 14 : Synthèse des données bibliographiques concernant les reptiles**

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statuts en France	Statuts en IDF	Dernière observation	Commentaire
Couleuvre helvétique	<i>Natrix helvetica</i>	Art.2 LC	Commun	2019	Espèce considérée comme présente sur la zone
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	Art.2 An. IV LC	Commun	2019	Espèce considérée comme présente sur la zone
Orvet fragile	<i>Anguis fragilis</i>	Art.3 LC	Commun	2019	Espèce considérée comme présente sur la zone

An. IV : espèces inscrites à l'annexe 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) : 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 au niveau de l'espace naturel de la Motte. Cet espace naturel se situe à proximité immédiate des deux secteurs potentiels de compensation (séparés par les voies ferrées).

---

## 2.4.2 Espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

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

- 3 espèces protégées ont été observées lors des inventaires de terrain réalisés par Biotope :
  - Couleuvre helvétique *Natrix helvetica*
  - Lézard des murailles *Podarcis muralis*
  - Orvet fragile *Anguis fragilis*

---

La richesse herpétologique est faible (27% de la diversité totale du département de Seine-et-Marne (77)) compte tenu du contexte assez anthropisé de l'aire d'étude rapprochée. En effet, elle est liée à la faible diversité d'habitats fonctionnels favorables à la reproduction et à la thermorégulation des reptiles (étangs, lisières, fourrés, friches, ourlets).

---

## 2.4.3 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.

### **Habitats de thermorégulation – reproduction – chasse**

On retrouve les reptiles 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 qualité, la quantité et la distribution de ces micro-habitats conditionne la présence des espèces. Les reptiles évitent les zones très dégagées. Le Lézard des murailles a été observé au niveau des lisières arbustives et boisées, des fourrés et des talus herbacés situés au sein de l'aire d'étude. La Couleuvre helvétique a été aperçue au sein de l'ornière en eau située au sud de l'ancien chemin rural de Jateau. Enfin, l'Orvet fragile a été observé en thermorégulation au niveau d'un chemin localisé à l'Est de l'aire d'étude, puis en déplacement jusqu'à la lisière arbustive bordant ce chemin.

## 2.4.4 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.

3 espèces protégées sont présentes au sein de l'aire d'étude : **la Couleuvre helvétique, le Lézard des murailles et l'Orvet fragile.**

**Tableau 15 : Statuts et enjeux écologiques des reptiles protégés présents dans l'aire d'étude rapprochée**

Nom vernaculaire <i>Nom scientifique</i>	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu écologique local
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté		
<b>Espèces protégées observées au sein de l'aire d'étude</b>								
Couleuvre helvétique <i>Natrix helvetica</i>	-	Art. 2	NT	-	-	AC	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. <b>Observation de 6 individus au sein de l'aire d'étude au niveau de l'ornière localisée au sud de l'ancien chemin rural de Jateau.</b>	Faible
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. <b>Observation de 21 individus au sein de l'aire d'étude sur l'ensemble de la zone et plus particulièrement le long du chemin rural longeant les voies ferrées à l'est.</b>	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.	Faible

Nom vernaculaire <i>Nom scientifique</i>	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu écologique local
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté		
							<p><b>Aucune observation au sein de l'aire d'étude en 2018. Néanmoins, les données bibliographiques mentionnent 2 individus au sein des boisements situés autour de l'espace naturel de la Motte.</b></p> <p><b>En juin 2020, observation d'un individu en thermorégulation au niveau d'un chemin ensoleillé, puis en déplacement jusqu'à la lisière arbustive bordant ce chemin.</b></p>	

An. IV : espèces inscrites à l'annexe 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.

Figure 5 Reptiles remarquables sur le périmètre d'étude rapprochée, photos prises sur site sauf mention contraire, © Le CERE



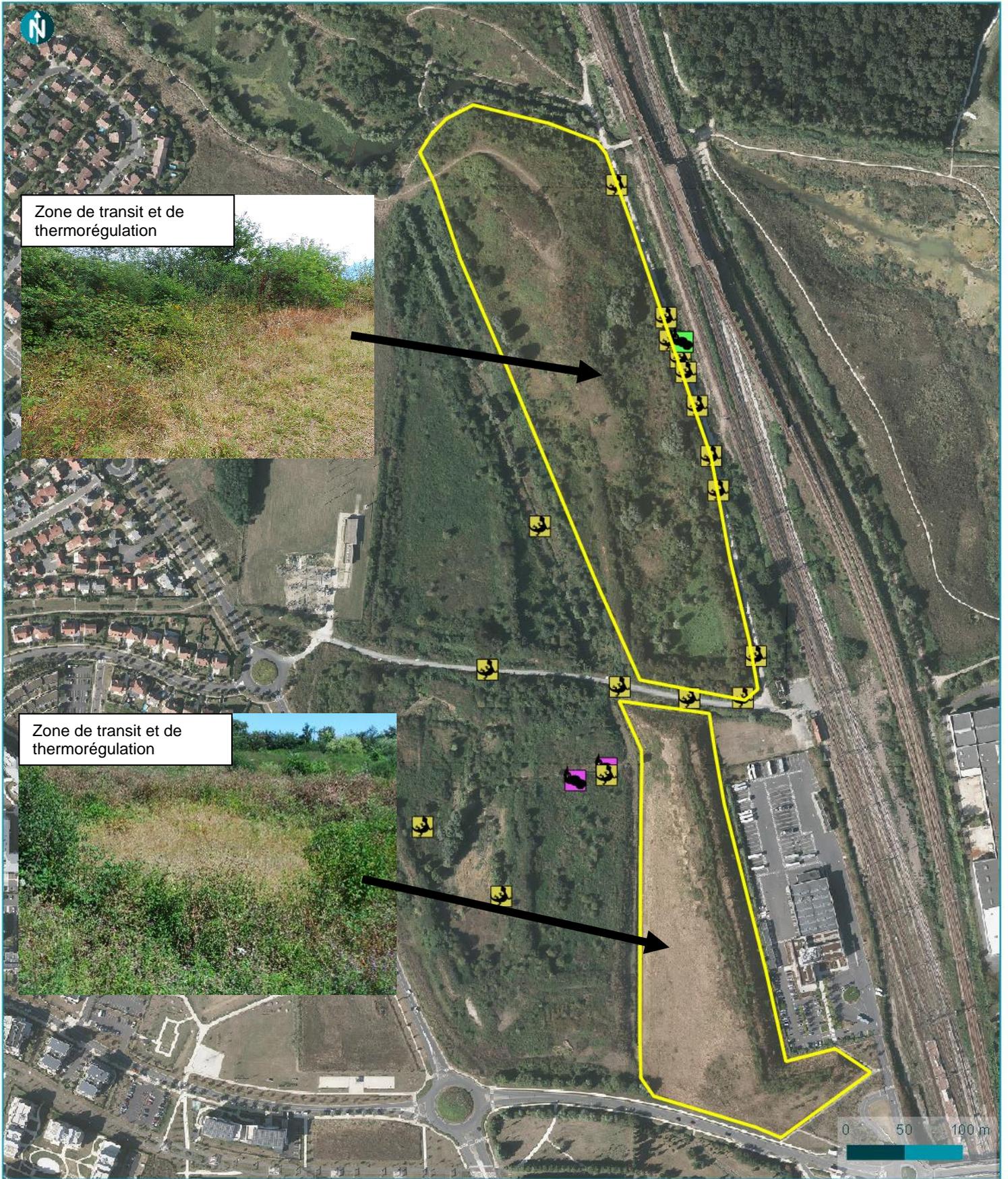
Lézard des murailles (hors site)



Orvet fragile – photo prise sur site © J.Mézier



Couleuvre helvétique



 Sites de compensation in situ

**Reptiles protégés**

 Couleuvre helvétique

 Lézard des murailles (Le)

 Orvet fragile (L')

**Bilan des enjeux  
écologiques**

Plan de gestion des sites de compensation  
in situ  
Projet d'aménagement à Lieusaint (77)



## 2.4.5 Bilan concernant les reptiles et enjeux associés

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

- 3 espèces protégées ont été observées lors des inventaires de terrain :
  - Couleuvre helvétique *Natrix helvetica*
  - Lézard des murailles *Podarcis muralis*
  - Orvet fragile *Anguis fragilis*

Parmi elles, plusieurs présentent un caractère remarquable :

- 3 espèces sont protégées ;
- 1 espèce est d'intérêt communautaire : Lézard des murailles ;
- 3 espèces constituent un enjeu écologique faible ;

---

Les principaux secteurs à enjeux au sein de l'aire d'étude rapprochée concernent l'ornière en eau hébergeant une petite population de Couleuvre helvétique. De même, les fourrés, les friches, les prairies de fauche et les lisières sont autant d'habitats favorables à la thermorégulation du Lézard des murailles. Les boisements localisés au nord de l'aire d'étude à proximité des étangs sont susceptibles d'accueillir l'Orvet fragile. Les lisières arbustives et les fourrés accueillent également cette dernière.

Ainsi, les 2 secteurs potentiels de compensation représentent des habitats de thermorégulation (fourrés médio-européens et prairie mésophile de fauche) essentiellement pour le Lézard des murailles. L'orvet fragile est également susceptible d'utiliser ces secteurs pour son déplacement et sa thermorégulation. Au regard de ces éléments, les 2 secteurs potentiels de compensation constituent un enjeu globalement faible pour les reptiles.

---

## 2.5 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 et les hivernantes.

### 2.5.1 Analyse bibliographique

Les données bibliographiques récentes sont issues des fiches ZNIEFF et Natura 2000 autour de l'aire d'étude rapprochée et de la consultation des données communales de Lieusaint (77) sur les sites internet de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN), de Faune Île-de-France et de CETTIA.

De nombreuses espèces d'oiseaux sont ainsi mentionnées sur cette commune concernée par le projet : 190 espèces sur la commune de Lieusaint (dont 89 espèces nicheuses possibles, probables ou certaines),

Suivant la période étudiée (nidification, migration, hivernage), les espèces patrimoniales seront prises en compte si celles-ci n'ont pas été vues lors des inventaires de terrain réalisés pour cette étude, si les habitats existants sont favorables à ces espèces et si la donnée n'est pas trop ancienne ( $\geq$  à 2014).

**Tableau 16 : Oiseaux nicheurs protégés et/ou patrimoniaux connus sur la commune concernée par l'aire d'étude immédiate**

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Oiseaux	Protection	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Source	Commentaires
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	-	PN	LC	NT	Faune Île-de-France, 2020	Espèce considérée comme présente sur la zone
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	-	-	NT	VU	Faune Île-de-France, 2020	Espèce considérée comme présente sur la zone
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	-	PN	LC	NT	Faune Île-de-France, 2020	Espèce considérée comme présente sur la zone
Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i>	-	PN	LC	NT	Faune Île-de-France, 2019	Espèce considérée comme présente sur la zone
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	An I	PN	LC	VU	Faune Île-de-France, 2019	Espèce considérée comme absente
Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	-	PN	VU	VU	Faune Île-de-France, 2016	Espèce considérée comme présente sur la zone
Bruant des roseaux	<i>Emberiza schoeniclus</i>	-	PN	EN	EN	Faune Île-de-France, 2020	Espèce considérée comme présente sur la zone
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	-	PN	VU	NT	Faune Île-de-France, 2019	Espèce considérée comme présente sur la zone
Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	-	PN	LC	EN	Faune Île-de-France, 2014	Espèce considérée comme absente
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	-	PN	VU	NT	Faune Île-de-France, 2020	Espèce considérée comme présente sur la zone
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	-	PN	LC	NT	Faune Île-de-France, 2019	Espèce considérée comme absente

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Oiseaux	Protection	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Source	Commentaires
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	-	PN	NT	NT	Faune Île-de-France 2020	Espèce considérée comme présente sur la zone
Fauvette babillarde	<i>Sylvia curruca</i>	-	PN	LC	NT	Faune Île-de-France, 2019	Espèce considérée comme présente sur la zone
Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>	-	PN	NT	VU	Faune Île-de-France, 2019	Espèce considérée comme présente sur la zone
Fuligule milouin	<i>Aythya ferina</i>	-	-	VU	CR	Faune Île-de-France, 2020	Espèce considérée comme absente
Gorgebleue à miroir	<i>Luscinia svecica</i>	An I	PN	LC	VU	Faune Île-de-France, 2019	Espèce considérée comme absente
Grèbe castagneux	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	-	PN	NT	NT	Faune Île-de-France, 2020	Espèce considérée comme présente sur la zone
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	-	PN	NT	NT	Faune Île-de-France, 2019	Espèce considérée comme présente sur la zone
Hirondelle rustique	<i>Hirundi rustica</i>	-	PN	NT	VU	Faune Île-de-France, 2019	Espèce considérée comme présente sur la zone
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i>	-	PN	LC	NT	Faune Île-de-France, 2019	Espèce considérée comme présente sur la zone
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	-	PN	VU	VU	Faune Île-de-France, 2020	Espèce considérée comme présente sur la zone
Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>	-	PN	LC	NT	Faune Île-de-France, 2019	Espèce considérée comme absente sur la zone et présente à proximité immédiate au niveau du boisement
Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	An I	PN	LC	VU	Faune Île-de-France, 2020	Espèce considérée comme présente sur la zone
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	-	PN	LC	NT	Faune Île-de-France, 2020	Espèce considérée comme présente sur la zone
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	An I	PN	LC	NT	Faune Île-de-France, 2019	Espèce considérée comme absente
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	-	PN	LC	VU	Faune Île-de-France, 2020	Espèce considérée comme présente sur la zone
Moineau friquet	<i>Passer montanus</i>	-	PN	EN	EN	Faune Île-de-France, 2016	Espèce considérée comme présente sur la zone
Mouette mélanocéphale	<i>Larus melanocephalus</i>	An I	PN	LC	NT	Faune Île-de-France, 2019	Espèce considérée comme absente
Perdrix grise	<i>Perdix perdix</i>	-	-	LC	VU	Faune Île-de-France, 2019	Espèce considérée comme présente sur la zone
Petit Gravelot	<i>Charadrius dubius</i>	-	PN	LC	VU	Faune Île-de-France, 2019	Espèce considérée comme absente
Pic épeichette	<i>Dendrocopos minor</i>	-	PN	VU	VU	Faune Île-de-France, 2019	Espèce considérée comme absente
Pic noir	<i>Dendrocopos martius</i>	An. I	PN	LC	LC	Faune Île-de-France, 2019	Espèce considérée comme absente
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	An. I	PN	LC	VU	Faune Île-de-France, 2019	Espèce considérée comme absente
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	-	PN	VU	EN	Faune Île-de-France, 2020	Espèce considérée comme présente sur la zone

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Oiseaux	Protection	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Source	Commentaires
Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	-	PN	NT	EN	Faune Île-de-France, 2019	Espèce considérée comme présente sur la zone
Sarcelle d'été	<i>Anas querquedula</i>	-	-	VU	CR	Faune Île-de-France, 2019	Espèce considérée comme absente
Sterne pierregarin	<i>Sterna hirundo</i>	An. I	PN	LC	VU	Faune Île-de-France, 2019	Espèce considérée comme présente sur la zone
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	-	PN	NT	VU	Faune Île-de-France, 2019	Espèce considérée comme présente sur la zone
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	-	-	VU	EN	Faune Île-de-France, 2019	Espèce considérée comme présente sur la zone
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	-	-	VU	VU	Faune Île-de-France, 2020	Espèce considérée comme présente sur la zone
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	-	PN	VU	VU	Faune Île-de-France, 2019	Espèce considérée comme présente sur la zone

An. I : Liste des espèces protégées par la directive oiseaux (directive 2009/147/CE) du 30 novembre 2009  
Elle remplace la première directive Oiseaux 79/409/CEE du 2 avril 1979

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.

41 espèces protégées et/ou patrimoniales nicheuses sont recensées sur la commune de Lieusaint (77). Parmi ces espèces, 28 sont considérées comme présentes et nicheuses (possible, probable, certaine) sur l'aire d'étude au regard des habitats présents sur la zone et compte tenu de notre connaissance de l'écologie de ces espèces. De même, 24 espèces nicheuses mentionnées dans la bibliographie sont protégées au niveau national : Accenteur mouchet, Bergeronnette grise, Bruant des roseaux, Chardonneret élégant, Faucon crécerelle, Verdier d'Europe, Tarier pâtre, Sterne pierregarin, Pouillot fitis, Pipit farlouse, Moineau friquet, Moineau domestique, Mésange à longue queue, Martin-pêcheur d'Europe, Linotte mélodieuse, Hypolaïs polyglotte, Fauvette des jardins, Fauvette babillarde, Bruant jaune, Hirondelle rustique, Hirondelle de fenêtre, Grèbe castagneux, Bouvreuil pivoine et Bergeronnette printanière.

Les enjeux avifaunistiques semblent se concentrer principalement au niveau de l'espace naturel de la Motte. Cet espace naturel se situe à proximité immédiate des deux secteurs potentiels de compensation (séparés par les voies ferrées).

## 2.5.2 Espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

La synthèse des Oiseaux ci-dessous présente les résultats des prospections sur l'intégralité de l'aire d'étude de la ZAC de la Pyramide de Lieusaint. Les chiffres concernant le nombre d'espèces inventoriées et le nombre d'espèces patrimoniales/protégées sont donc surestimés. Les enjeux avifaunistiques seront estimés après filtration par cortèges d'espèces liés aux types de milieux naturels présents au sein des 2 secteurs potentiels de compensation.

Sur l'ensemble de l'aire d'étude rapprochée de la ZAC de la Pyramide, au total 61 espèces d'oiseaux sont présentes en période de reproduction, 52 d'entre elles ont été observées lors des inventaires de terrain réalisés par Biotope, 42 sont considérées comme nicheuses sur l'aire d'étude et 9 espèces sont considérées comme non nicheuses mais utilisant l'aire d'étude comme zone de transit ou d'alimentation. De plus, parmi les 9 espèces non observées lors des inventaires de terrain mais considérées comme présentes, compte tenu des habitats disponibles sur l'aire d'étude, de la bibliographie et de notre connaissance des espèces : 7 d'entre elles sont protégées.

En période internuptiale à présent, 34 espèces d'oiseaux sont présentes (période hivernale et migratoire) au sein de l'aire d'étude rapprochée de la ZAC de la Pyramide : 27 d'entre elles sont sédentaires ou migratrices nicheuses et 7 espèces utilisent le site uniquement comme zone de transit ou d'alimentation.

---

La richesse avifaunistique est moyenne (34 % de la diversité totale de la région Ile-de-France) compte tenu de la diversité en habitats de l'aire d'étude rapprochée de la ZAC de la Pyramide et de la présence de l'espace naturel de la Motte à proximité.

Les deux secteurs potentiels de compensation présentent des habitats naturels de type semi-ouverts et buissonnants et du type herbacés ouverts, pouvant être utilisés par 2 types de cortèges d'espèces d'oiseaux associés : le cortège d'espèces des milieux prairiaux et le cortège d'espèces des milieux buissonnants et semi-ouverts.

---

### 2.5.3 Habitats d'espèces et fonctionnalités des milieux

#### *Cortèges avifaunistiques en période de reproduction*

Les inventaires de terrain réalisés par Biotope ont permis de recenser 6 cortèges d'oiseaux différents liés aux milieux naturels et semi-naturels présents au sein de l'aire d'étude rapprochée de la ZAC de la Pyramide : cortèges des milieux ouverts prairiaux, de milieux buissonnants et semi-ouverts, des milieux forestiers et boisés, des milieux anthropiques, des milieux humides et cortège ubiquiste. Les cortèges d'espèces liés aux espaces naturels présents au sein des secteurs potentiels de compensation sont ici développés.

- Friches et prairies de fauche :

Au sein des secteurs potentiels de compensation, ces types de milieux naturels représentent près de 30% de l'aire d'étude, majoritairement composée d'une grande prairie mésophile de fauche au Sud. 5 espèces nicheuses dont 3 protégées sont considérées comme présentes au sein de ces milieux naturels. Il s'agit de la Bergeronnette printanière, du Pipit farlouse et du Tarier pâtre : espèces liées au cortège d'espèces des milieux prairiaux.

---

Les habitats composant les milieux ouverts constituent globalement un enjeu moyen.

---

- Haies, buissons et fourrés :

Les secteurs potentiels de compensation sont en grande partie composés de milieux naturels du type buissonnants et semi-ouverts (fourrés médio-européens, haies, ronciers et buissons). Parmi les 13 espèces nicheuses considérées comme présentes au sein de ces milieux, 12 sont protégées : Accenteur mouchet, Bruant jaune, Chardonneret élégant, Fauvette babillarde, Fauvette des jardins, Fauvette grisette, Hypolaïs polyglotte, Linotte mélodieuse, Moineau friquet, Pouillot fitis, Rossignol philomèle et Serin cini. Ces espèces sont liées au cortège d'espèces des milieux semi-ouverts et buissonnants.

---

Les habitats composant les milieux semi-ouverts constituent globalement un enjeu globalement fort à très fort pour le Moineau friquet.

---

### **Cortège avifaunistique en période de migration**

Les inventaires de terrain réalisés par Biotope ont permis d'identifier 18 espèces dont 15 espèces protégées au sein des milieux boisés et buissonnants présents au sein de l'aire d'étude rapprochée de la ZAC de la Pyramide de Lieusaint. Ces milieux naturels sont utilisés par les espèces pour leur déplacement en période de migration. Ils permettent également d'offrir des sites de repos et d'alimentation pour de nombreuses espèces effectuant des migrations rampantes. Les espèces protégées considérées comme présentes sont : l'Accenteur mouchet, le Bouvreuil pivoine, le Chardonneret élégant, la Fauvette à tête noire, la Fauvette grisette, le Grimpereau des jardins, la Mésange bleue, la Mésange charbonnière, le Pic épeiche, le Pic vert, le Pinson des arbres, le Pouillot véloce, le Rougegorge familier, la Sittelle torchepot et le Troglodyte mignon. D'autre part, 3 espèces protégées sont également considérées comme patrimoniales en région Ile-de-France : **l'Accenteur mouchet, le Bouvreuil pivoine et le Chardonneret élégant.**

---

Les habitats naturels composant les secteurs potentiels de compensation représentent donc un enjeu pour l'avifaune migratrice.

---

#### **2.5.4 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.

Ces chiffres sont toutefois surestimés par rapport à la réalité des secteurs potentiels de compensation, dans la mesure où ils comprennent l'ensemble des observations du périmètre de la ZAC de la Pyramide de Lieusaint. Ainsi, dans le tableau suivant, les espèces patrimoniales non inféodées aux milieux présents au sein de ces secteurs ont été supprimées : Bruant des roseaux, Grèbe castagneux, Hirondelle rustique, Martin pêcheur d'Europe, Sterne Pierregarin, Verdier d'Europe, Hirondelle de fenêtre.

**Tableau 17 : Statuts et enjeux écologiques des oiseaux 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 Local
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté départemental et régional		
<b>Espèces protégées et patrimoniales observées sur l'aire d'étude</b>								
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. <b>Observation de 1 mâle chanteur au sein de l'aire d'étude. L'individu a été aperçu au niveau de fourrés, haies et zones buissonnantes.</b> <b>Inventaires complémentaires juin 2020 : observation d'au moins 7 individus dont au moins 4 mâles chanteurs répartis sur l'aire d'étude rapprochée, principalement au niveau des milieux buissonnants et semi-ouverts (fourrés, haies...).</b>	Faible
							En période internuptiale : L'accenteur mouchet est une espèce sédentaire qui utilise les mêmes milieux tout au long de l'année. <b>Observation de 5 individus au niveau d'une friche buissonnante</b>	Faible
Bergeronnette grise <i>Motacilla alba</i>	-	Art 3	LC	NT	-	C	En période de reproduction : Fréquente principalement des espaces ouverts et apprécie particulièrement la proximité de l'eau. Niche dans l'ensemble des paysages d'IDF, de la zone urbaine aux espaces agricoles, en contexte sec et humide. <b>Observation de 2 individus au sein de l'aire d'étude.</b>	Faible

Bouvreuil pivoine <i>Pyrrhula pyrrhula</i>	-	Art 3	VU	VU	-	C	<p>En période de reproduction :</p> <p>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><b>Observation de 1 mâle chanteur au sein de l'aire d'étude. Les individus ont été aperçus au niveau des massifs buissonnants longeant les voies ferrées.</b></p> <p><b>Enjeu local considéré comme moyen car malgré l'aire d'étude qui ne semble pas propice au maintien et au développement d'une large population au regard des milieux présents sur la zone, il est tout même important de préserver l'habitat pour cet individu.</b></p>	Moyen
							<p>En période internuptiale :</p> <p>Le Bouvreuil pivoine est une espèce sédentaire qui utilise les mêmes milieux tout au long de l'année.</p> <p><b>Observation de 2 individus au niveau des berges arborées de l'étang.</b></p>	Moyen
Chardonneret élégant <i>Carduelis carduelis</i>	-	Art 3	VU	NT	-	C	<p>En période de reproduction :</p> <p>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.</p> <p><b>Observation de 11 individus au sein de l'aire d'étude au niveau des friches des fourrés arbustifs.</b></p> <p><b>Inventaires complémentaires juin 2020 : observation de nombreux groupes d'individus. Une quarantaine d'individus ont été contactés sur l'aire d'étude au niveau des fourrés arbustifs ainsi que des friches pour l'alimentation.</b></p>	Moyen

							En période internuptiale : Le Chardonneret élégant est une espèce migratrice partielle qui utilise les mêmes habitats tout au long de l'année. <b>Observation de 6 individus au sein de l'aire d'étude au niveau des friches arbustives.</b>	Moyen
Faucon crécerelle <i>Falco tinnunculus</i>	-	Art 3	LC	NT	-	PC	En période internuptiale : Le Faucon crécerelle est une espèce sédentaire et/ou migratrice partielle en France. Elle utilise alors les mêmes milieux en période de reproduction et en période internuptiale. Cette espèce est associée aux habitats semi-ouverts, aux milieux ruraux et également aux zones anthropiques. <b>Observation de 3 individus au sein de l'aire d'étude au niveau des friches arbustives. Cette espèce est considérée comme possiblement nicheuse au sein de l'aire d'étude.</b> <b>Inventaires complémentaires juin 2020 : observation de deux individus au sein de l'aire d'étude rapprochée. Un individu en chasse au-dessus de la prairie mésophile de fauche localisée au Sud, et un individu posé au sommet d'un piquet le long d'un chemin.</b>	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. <b>Observation de 4 mâles chanteurs sur l'aire d'étude. Les individus ont été principalement contactés au niveau des haies et massifs buissonnants.</b> <b>Inventaires complémentaires juin 2020 : un mâle chanteur contacté au niveau des fourrés arbustifs localisés au centre de l'aire d'étude rapprochée.</b>	Moyen
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.	Faible

							<p><b>Observation de 3 mâles chanteurs sur l'aire d'étude. Les individus ont été principalement contactés au niveau des haies et des fourrés arbustifs.</b></p> <p><b>Inventaires complémentaires juin 2020 : observation d'au moins 2 mâles chanteurs au niveau des fourrés arbustifs et friche de l'aire d'étude rapprochée.</b></p>	
<p>Linotte mélodieuse <i>Carduelis cannabina</i></p>	-	Art 3	<b>VU</b>	<b>VU</b>	-	C	<p>En période de reproduction :</p> <p>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.</p> <p><b>Observation de 4 mâles chanteurs sur l'aire d'étude. Les individus ont été principalement contactés au niveau des friches mésophiles et des massifs arbustifs.</b></p> <p><b>Inventaires complémentaires juin 2020 : observation de 4 individus au niveau des fourrés arbustifs et groupements herbacés nitrophiles localisés au Nord et au Sud de l'aire d'étude rapprochée.</b></p>	Moyen
<p>Moineau friquet <i>Passer montanus</i></p>	-	Art. 3	<b>EN</b>	<b>EN</b>	X	PC	<p>En période de reproduction :</p> <p>Le milieu classique de cette espèce se caractérise par un village, de vieux vergers alentours et des friches. A niché jusqu'à peu dans Paris et est largement absent des zones intensément cultivées de l'Essonne, de la Seine-et-Marne et des Yvelines.</p> <p><b>Inventaires complémentaires juin 2020 : observation d'au moins 3 individus, dont 1 tentative d'accouplement (nidification probable), à l'interface entre milieux anthropiques (nouvelles constructions et jardins), prairies, friches, fourrés arbustifs et haies buissonnantes. Au moins 2 mâles chanteurs localisés au Nord de la zone d'étude.</b></p> <p><b>Enjeu local très fort car l'espèce est en danger au niveau national et régional. Par ailleurs, elle est nicheuse peu commune et les observations sont rares.</b></p>	Très fort

Moineau domestique <i>Passer domesticus</i>	-	Art 3	LC	VU	-	TC	<p>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 construction et un peu de végétation ou une source artificielle de nourriture.</p> <p><b>Observation de 1 mâle chanteur au sein de l'aire d'étude au niveau des friches mésophiles.</b></p> <p><b>Enjeu local moyen au regard de son statut et du contexte périurbain particulier, malgré l'accueil d'une faible population sur l'aire d'étude. D'autre part, les individus observés utilisent l'aire d'étude essentiellement pour l'alimentation.</b></p> <p><b>Inventaires complémentaires juin 2020 : au moins 7 individus (majorité de femelles) contactés à proximité des habitations, friches et fourrés arbustifs localisés au Nord de l'aire d'étude rapprochée. Présents dans le même secteur que le Moineau friquet.</b></p>	Moyen
Pouillot fitis <i>Phylloscopus trochilus</i>	-	Art 3	NT	EN	-	C	<p>En période de reproduction : 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><b>Observation de 1 mâle chanteur au sein de l'aire d'étude.</b></p> <p><b>L'individu a été observé au niveau d'une haie arbustive. Les milieux présents sur l'aire d'étude sont particulièrement favorables à cette espèce.</b></p> <p><b>Inventaires complémentaires juin 2020 : observation d'un mâle chanteur au niveau des fourrés arbustifs localisés au Sud de l'aire d'étude rapprochée.</b></p>	Fort

Serin cini <i>Serinus serinus</i>	-	Art 3	VU	EN	-	C	En période de reproduction : Le Serin cini est nettement anthropophile et s'installe plus souvent dans les jardins, parcs et vergers. Toutefois, il devient menacé à l'échelle de la France et ses effectifs ont drastiquement chuté (-42% depuis 2001). <b>Observation de 1 mâle chanteur au sein de l'aire d'étude.</b> <b>L'individu a été observé au niveau d'une friche arbustive.</b>	Fort
Tarier pâtre <i>Saxicola rubicola</i>	-	Art 3	NT	VU	-	PC	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%. <b>Observation de 1 mâle chanteur sur l'aire d'étude au sein des friches mésophiles.</b> <b>Inventaires complémentaires juin 2020 : observation d'au moins 8 individus dont 2 jeunes (nidification certaine) au niveau de la prairie mésophile de fauche et des fourrés arbustifs et des groupements herbacés nitrophiles localisés au Sud de l'aire d'étude.</b>	Moyen
<b>Espèces protégées et patrimoniales considérées comme présentes sur l'aire d'étude</b>								
Bergeronnette printanière <i>Motacilla flava</i>	-	Art 3	LC	NT	-	C	Espèce typique des espaces ouverts et sans relief. On la retrouve dans les prés humides, marais et bords d'étangs. Cependant fréquente de plus en plus dans les openfields. <b>Aucune observation sur l'aire d'étude en 2018 et 2019.</b> <b>Néanmoins, les données bibliographiques mentionnent la présence d'un couple nicheur possible au niveau de l'espace naturel de la Motte. Les friches mésophiles sont favorables à la nidification de cette espèce.</b>	Faible
Bruant jaune <i>Emberiza citrinella</i>	-	Art 3	VU	NT	-	C	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	Moyen

							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. <b>Aucune observation sur l'aire d'étude en 2018 et 2019. Néanmoins, les données bibliographiques mentionnent la présence de 2 mâles chanteurs dont un couple nicheur certain sur la commune. Les friches arbustives et les haies sont favorables à la nidification de cette espèce.</b>	
Fauvette babillarde <i>Sylvia curruca</i>	-	Art 3	LC	NT	-	R	Affectionne les paysages semi-ouverts, les biotopes arbustifs avec une préférence pour les jeunes conifères. On la retrouve dans les haies denses, les parcs, les jeunes plantations forestières ou les bosquets ruraux. <b>Aucune observation sur l'aire d'étude en 2018 et 2019. Néanmoins, les données bibliographiques mentionnent la présence de 1 mâle chanteur dont un couple nicheur certain au sein de l'espace naturel de la Motte. Les friches arbustives et les massifs buissonnants sont favorables à cette espèce sur la zone.</b>	Faible
Mésange à longue queue <i>Aegithalos caudatus</i>	-	Art 3	LC	NT	-	TC	Elle occupe l'ensemble des milieux boisés, les vergers, parcs et au sein des haies. <b>Aucune observation sur l'aire d'étude en 2018 et 2019. Néanmoins, les données bibliographiques mentionnent la présence d'un couple nicheur avec 4 juvéniles au niveau du bassin de la Motte. Les zones arborées et buissonnantes de l'aire d'étude sont susceptibles d'accueillir cette espèce pour la nidification et l'alimentation.</b>	Faible
Pipit farlouse <i>Anthus pratensis</i>		Art 3	VU	EN	X	PC	Espèce typique des milieux ouverts (prairies/friches basses), s'accommode difficilement aux cultures industrielles, espèce qui a fortement régressé. <b>Aucune observation sur l'aire d'étude en 2018 et 2019. Néanmoins, les données bibliographiques mentionnent la présence d'un couple nicheur certain au niveau du bassin de la</b>	Moyen

							<b>Motte. Les friches mésophiles situées sur l'aire d'étude sont favorables à la nidification de cette espèce.</b>	
<p>25 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 : Aigrette garzette (<i>Egretta garzetta</i>) ; Choucas des tours (<i>Corvus monedula</i>) ; Cygne tuberculé (<i>Cygnus olor</i>) ; Fauvette à tête noire (<i>Sylvia atricapilla</i>) ; Fauvette grisette (<i>Sylvia communis</i>) ; Grand Cormoran (<i>Phalacrocorax carbo</i>) ; Grèbe huppé (<i>Podiceps cristatus</i>) ; Grimpereau des jardins (<i>Certhia brachydactyla</i>) ; Héron cendré (<i>Ardea cinerea</i>) ; Martinet noir (<i>Apus apus</i>) ; Mésange bleue (<i>Cyanistes caeruleus</i>) ; Mésange charbonnière (<i>Parus major</i>) ; Mouette rieuse (<i>Chroicocephalus ridibundus</i>) ; Pic vert (<i>Picus viridis</i>) ; Pinson des arbres (<i>Fringilla coelebs</i>) ; Pic épeiche (<i>Dendrocopos major</i>) ; Pipit spioncelle (<i>Anthus spinoletta</i>) ; Pouillot véloce (<i>Phylloscopus collybita</i>) ; Rossignol philomèle (<i>Luscinia megarhynchos</i>) ; Rousserolle effarvate (<i>Acrocephalus scirpaceus</i>) ; Rousserolle verderolle (<i>Acrocephalus palustris</i>) ; Rougequeue noir (<i>Phoenicurus ochruros</i>) ; Rougegorge familier (<i>Erithacus rubecula</i>) ; Sittelle torchepot (<i>Sitta europaea</i>) ; Troglodyte mignon (<i>Troglodytes troglodytes</i>) ;</p> <p>Ces espèces sont protégées et nicheuses communes ou protégées mais non nicheuses sur l'aire d'étude.</p>								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 ».

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

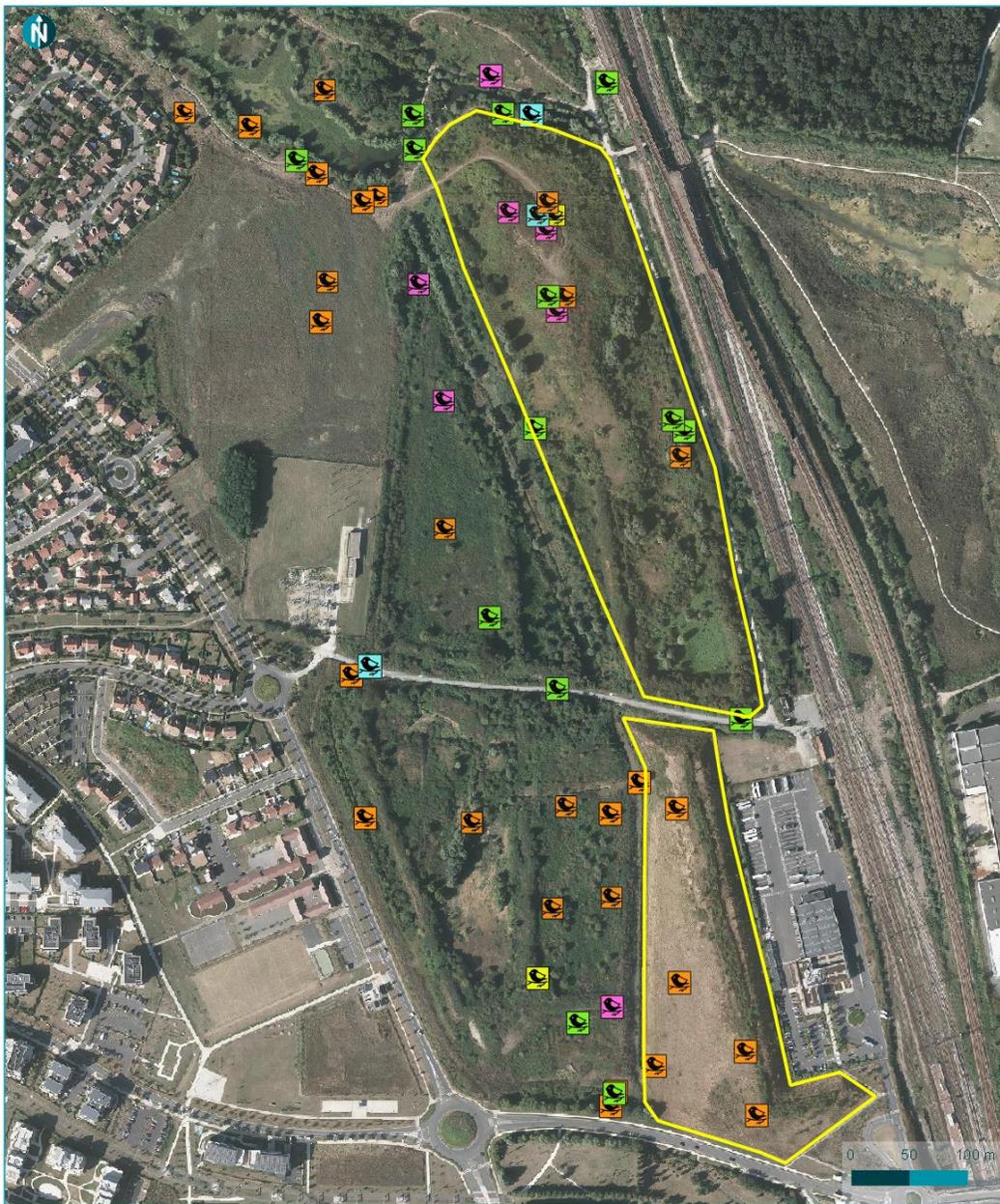
Art. 3 : espèces inscrites à l'article 3 de l'arrêté ministériel du 29 octobre 2009 : protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos.

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

LRR : Liste rouge régionale des oiseaux nicheurs (Dewulf *et al.* 2018) : CR : en danger critique d'extinction ; 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 (ARB idf, LPO, 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



### Bilan des enjeux écologiques

Plan de gestion des sites de compensation in situ  
Projet d'aménagement à Lieusaint (77)

□ Sites de compensation in situ

#### Oiseaux patrimoniaux

-  Chardonneret élégant
-  Linotte mélodieuse
-  Pouillot fitis
-  Sterne pierregarin
-  Tourterelle des bois



### Bilan des enjeux écologiques

Plan de gestion des sites de compensation in situ  
Projet d'aménagement à Lieusaint (77)

□ Sites de compensation in situ

#### Oiseaux patrimoniaux

-  Bouvreuil pivoine
-  Bruant des roseaux
-  Fuligule milouin
-  Martin-pêcheur d'Europe
-  Serin cini
-  Vanneau huppé
-  Verdier d'Europe

-  Accenteur mouchet
-  Faucon crécerelle
-  Fauvette des jardins
-  Hypolaïs polyglotte, Petit contrefaisant
-  Linotte mélodieuse
-  Moineau domestique
-  Moineau friquet
-  Pouillot fitis
-  Taronier pâle



## 2.5.5 Bilan concernant les oiseaux et enjeux associés

### En période de reproduction :

61 espèces d'oiseaux identifiées en période de reproduction, dont 45 sont protégées au niveau national et 3 espèces d'intérêt communautaire. Parmi toutes ces espèces, 28 sont considérées comme remarquables. Toutefois, les espèces suivantes n'ont pas été recensées au sein des secteurs potentiels de compensation : Bruant des roseaux, Grèbe castagneux, Hirondelle rustique, Hirondelle de fenêtre, Martin pêcheur d'Europe, Sterne Pierregarin et Verdier d'Europe.

### En période internuptiale :

34 espèces d'oiseaux identifiées en période internuptiale dont 23 sont protégées au niveau national et 2 d'intérêt communautaire. Parmi toutes ces espèces, 7 sont considérées comme remarquables. Seules les espèces suivantes ont été recensées au sein des secteurs potentiels de compensation : le Bouvreuil pivoine, le Chardonneret élégant, l'Accenteur mouchet,

Le tableau suivant regroupe les espèces patrimoniales observées sur les secteurs potentiels de compensation :

**Tableau 18 : Synthèse des espèces de la faune vertébrée remarquable observées sur les secteurs potentiels de compensation**

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Enjeu patrimonial
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	Moyen
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	Moyen
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	Faible
Fauvette babillarde	<i>Sylvia curruca</i>	Faible
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	Moyen
Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i>	Faible
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	Moyen
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	Fort
Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	Fort
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	Moyen
Moineau friquet	<i>Passer montanus</i>	Très fort
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	Moyen
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolais Polyglotta</i>	Faible
Fauvette des jardins	<i>Sylvia Borin</i>	Moyen
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Faible
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Moyen
Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Moyen
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	Faible
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	Faible

---

Les principaux secteurs à enjeux au sein de l'aire d'étude rapprochée concernent les zones en eau comme le ru des Hauldres, les bassins localisés au nord et l'étang situé au sein de l'espace naturel de la Motte.

Les deux secteurs potentiels de compensation sont constitués d'habitats semi-ouverts et buissonnants présentant un intérêt pour certaines espèces protégées et patrimoniales tels que le Bouvreuil pivoine et le Chardonneret élégant.

Au regard de ces éléments, ces deux secteurs constituent un enjeu globalement moyen et localement fort, voire très fort pour les oiseaux en période de reproduction et internuptiale (hivernale et postnuptiale).

---

## 2.6 Mammifères terrestres (hors 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 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).

### 2.6.1 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, 14 espèces sont connues au sein de l'aire d'étude rapprochée ou à proximité immédiate. Parmi ces espèces, 3 sont protégées en région Ile-de-France.

**Tableau 19 : Synthèse des données bibliographiques sur les mammifères**

Nom vernaculaire Nom scientifique	Directive habitat	Protection	Liste rouge France	Rareté IDF	Source	Commentaire
Écureuil roux <i>Sciurus vulgaris</i>	-	Art 2	LC	C	Faune Ile-de-France 2020	Espèce recensée au niveau du bassin de la Motte. Espèce considérée comme présente sur l'aire d'étude
Hérisson d'Europe <i>Erinaceus europaeus</i>	-	Art 2	LC	C	Faune Ile-de-France 2018	Espèce recensée au niveau du bassin de la Motte. Espèce considérée comme présente sur l'aire d'étude
Crossope aquatique <i>Neomys fodiens</i>	-	Art 2	LC	TR	Faune Ile-de-France 2019	Espèce recensée au niveau du bassin de la Motte. Espèce considérée comme présente sur l'aire d'étude

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.

Les enjeux identifiés en bibliographie semblent se concentrer essentiellement au niveau de l'espace naturel de la Motte. Cet espace naturel se situe à proximité immédiate des deux secteurs potentiels de compensation (séparés par les voies ferrées).

### 2.6.2 Espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

La synthèse des Mammifères ci-dessous présente les résultats des prospections sur l'intégralité de l'aire d'étude de la ZAC de la Pyramide de Lieusaint. Les chiffres concernant le nombre d'espèces inventoriées et le nombre d'espèces patrimoniales/protégées sont donc surestimés. Les

cortèges ont néanmoins été filtrés dans la mesure du possible selon les habitats présents sur l'aire d'étude des 2 secteurs potentiels de compensation.

5 espèces de mammifères sont connues dans l'aire d'étude rapprochée :

- 2 espèces observées lors des prospections :
  - Lapin de garenne *Oryctolagus cuniculus*
  - Renard roux *Vulpes vulpes*
- 3 espèces non observées mais considérées comme présentes au regard des milieux présents sur l'aire d'étude et de notre connaissance de l'écologie des espèces :
  - Écureuil roux *Sciurus vulgaris*
  - Hérisson d'Europe *Erinaceus europaeus*
  - Crossope aquatique *Neomys fodiens*

---

La richesse mammalogique est faible compte tenu du contexte assez anthropisé de l'aire d'étude rapprochée et de la qualité moyenne des habitats. L'aire d'étude ne regroupe pas de larges massifs forestiers et/ou paysages bocagers favorables à une importante diversité en espèces de mammifères.

---

### 2.6.3 Habitats d'espèces et fonctionnalités des milieux

#### **Boisements, bosquets**

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.).

#### **Friches, milieux buissonnants**

Les Lagomorphes (Lapin de Garenne) affectionnent les couverts buissonneux au sein desquels ils se réfugient. Les friches localisées sur l'aire d'étude peuvent accueillir cette espèce.

#### **Haies, bosquets, fourrés**

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**

Les friches herbacées et prairies de fauche constituent les milieux ouverts de l'aire d'étude rapprochée. Ces milieux sont peu représentés sur l'aire d'étude. Les habitats ouverts sont peu propices aux mammifères. Toutefois, certaines espèces typiques de ces milieux ou très opportunistes pourront y installer leur terrier et y élever leurs portées. Ainsi, on pourra rencontrer le Lapin de Garenne (*Oryctolagus cuniculus*) ou encore des micromammifères.

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

### **Les milieux aquatiques**

Le Crossope aquatique vit à proximité des fossés humides, dans les près humides, le long des ruisseaux et des rivières ou encore au bord des lacs et des étangs. Celui-ci recherche des berges lui permettant un accès direct à l'eau libre avec des possibilités de gîtes. Les berges en pentes trop douce ne lui conviennent donc pas pour l'établissement de son terrier.

Le ru des Hauldres et l'étang de la Motte sont des milieux favorables à cette espèce. Toutefois, aucun habitat naturel de ce type n'est présent au sein des 2 secteurs potentiels de compensation. Les milieux humides identifiés se trouvent à proximité directe et longeant ces deux secteurs.

#### **2.6.4 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.

Les espèces patrimoniales non inféodées aux milieux présents au sein des deux secteurs potentiels de compensation ont été supprimées : Crossope aquatique.

**Tableau 20 : Statuts et enjeux écologiques des mammifères protégés (hors chiroptères) présents dans l'aire d'étude rapprochée**

Nom vernaculaire <i>Nom scientifique</i>	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu écologique local
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté		
Hérisson d'Europe <i>Erinaceus europaeus</i>	-	Art 2	LC	-	-	C	Il fréquente les bocages, prairies, zones agricoles, forêts, parcs et jardins. On peut notamment l'observer en ville, à condition qu'il y ait de la végétation qui fournisse un abri. La répartition actuelle du Hérisson en Île-de-France est également relativement homogène, avec une concentration importante de données au sud de l'Essonne et en Seine-et-Marne. Les spécialistes soupçonnent une diminution des populations de hérissons en Île-de-France* : même si aucune étude chiffrée ne permet de l'affirmer, l'accroissement du trafic routier, auquel l'espèce est particulièrement sensible, l'utilisation d'intrants ainsi que la régression des haies représentent autant de facteurs possiblement à l'origine du déclin de l'espèce. <b>Aucune observation au sein de l'aire d'étude. Néanmoins, les données bibliographiques mentionnent la présence de 1 individu au niveau du bassin de la Motte (2018).</b>	Faible
Écureuil 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. <b>Aucune observation au sein de l'aire d'étude. Néanmoins, les données bibliographiques mentionnent la présence de 1 individu au niveau du bassin de la Motte (2020).</b>	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. Dét. ZNIEFF : DZ : espèce déterminante ZNIEFF en Ile-de-France (DRIEE, 2018). 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.



Fourrés et ronciers favorables au Hérisson d'Europe (habitats)

Prairie mésophile de fauche favorable au Hérisson d'Europe (Zone de transit)



### Bilan des enjeux écologiques

Plan de gestion des sites de compensation in situ  
Projet d'aménagement à Lieusaint (77)

- Sites de compensation in situ
- Zones de transit des mammifères
- Habitats des mammifères**
- Habitat Crossope aquatique
- Habitat de l'Ecureuil roux
- Habitat du Hérisson d'Europe
- Habitat du Hérisson d'Europe et zone de transit pour l'Ecureuil roux
- Zone de transit du Hérisson d'Europe



## 2.6.5 Bilan concernant les mammifères et enjeux associés

5 espèces de mammifères sont présentes dans l'aire d'étude rapprochée.

Parmi elles, plusieurs présentent un caractère remarquable :

- 3 espèces de mammifères sont protégées ;
- 1 espèce protégée avec un enjeu écologique local moyen : le Crossope aquatique ;
- 2 espèces avec un enjeu écologique local faible : le Hérisson d'Europe et l'Ecureuil roux ;

---

Les principaux secteurs à enjeux au sein de l'aire d'étude rapprochée concernent les étangs et le ru des Hauldres localisés au nord de l'aire d'étude. Les zones arborées localisées autour des étangs au nord sont également favorables à l'Ecureuil roux.

Les deux secteurs potentiels de compensation représentent principalement des habitats et des zones de transit pour le Hérisson d'Europe.

Au regard de ces éléments, ces deux secteurs potentiels de compensation constituent un enjeu globalement faible pour les mammifères.

---

## 2.7 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.

### 2.7.1 Analyse bibliographique

Les chauves-souris ont été détectées au niveau du bassin de la Motte, lors de suivis menés entre 2008-2011. 6 espèces ont été mentionnées : le Murin à Moustaches, le Murin de Daubenton, la Noctule commune, la Noctule de Leisler, la Sérotine commune et la Pipistrelle commune. Parmi ces espèces protégées, il y a de fortes probabilités que celles-ci se retrouvent au sein de l'aire d'étude en chasse et en transit. 5 des 6 espèces (hormis le Murin à Moustaches) sont menacées en Ile-de-France et représentent des enjeux écologiques.

A l'échelle de la commune, le Plan Régional d'Action (PRA) Chiroptères en Ile-de-France nous informe de la présence de 6 espèces protégées dont le Murin de Daubenton (en danger d'extinction), la Sérotine commune (vulnérable), la Noctule de Leisler, la Noctule commune et la Pipistrelle commune (quasi menacée). Ces espèces chassent et se déplacent au niveau du bassin de la Motte, du ru et des autres milieux alentours du bassin.

Le bassin de la Motte à l'est de l'aire d'étude semble regrouper une importante diversité en habitats naturels et semi-naturels pouvant accueillir plusieurs espèces protégées et/ou patrimoniales pour l'ensemble des groupes faunistiques.

### 2.7.2 Espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

La synthèse des Chiroptères ci-dessous présente les résultats des prospections sur l'intégralité de l'aire d'étude de la ZAC de la Pyramide de Lieusaint. Les chiffres concernant le nombre d'espèces inventoriées et le nombre d'espèces patrimoniales/protégées sont donc surestimés. Les cortèges ont néanmoins été filtrés dans la mesure du possible selon les habitats présents sur l'aire d'étude des 2 secteurs potentiels de compensation.

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

Parmi elles, plusieurs présentent un caractère remarquable :

- Elles sont toutes protégées ;
- 1 espèce avec un enjeu écologique fort : **le Murin de Daubenton**.
- 3 espèces avec un enjeu écologique moyen : la Pipistrelle commune, la Noctule commune et la Noctule de Leisler.

---

Les principaux secteurs à enjeux au sein de l'aire d'étude rapprochée concernent la zone du bassin de la Motte et du ru, ainsi que la ripisylve et les boisements alluviaux associés. Ce sont également des territoires de chasse favorables pour toutes les espèces rencontrées. Ces milieux ne sont pas présents au sein des 2 secteurs potentiels de compensation, mais situés au Nord de ces derniers. Les milieux naturels présents au sein de ces secteurs, ne présentent aucune zone favorable pour des gîtes à chiroptères (arbres à cavités...), mais constituent un territoire de chasse pour l'ensemble des espèces présentes (milieux buissonnants, friches).

---

### **2.7.3 Habitats d'espèces et fonctionnalités des milieux**

#### ***Contexte et fonctionnalité du site à large échelle***

L'aire vitale d'une chauve-souris s'étend généralement sur un rayon de 30 à 50 km autour du point d'observation. L'analyse paysagère à cette échelle permet d'identifier le contexte du site d'étude.

Le site d'étude est localisé en limite d'agglomération parisienne, avec une plaine céréalière à l'est et la forêt de Sénart, elle-même ceinturée d'urbanisation. La prédominance du tissu urbain et le réseau routier représentent un frein pour la diversité des espèces. Le site ne se trouve donc pas dans un contexte territorial très favorable.

#### ***Intérêt des habitats pour le gîte***

La ripisylve et les boisements humides présents offrent des possibilités de gîtes pour la majorité des espèces observées. Les loges de pics et autres anfractuosités présentes dans les vieux arbres constituent des gîtes favorables pour les chauves-souris et notamment les Noctules. Ces milieux naturels sont présents au Nord des deux secteurs potentiels de compensation, situés le long du ru des Hauldres.

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

L'ensemble du site représente un axe de transit nord-sud.

#### ***Intérêt des habitats en termes d'alimentation***

Les espèces chassent et se déplacent au niveau du bassin de la Motte, du ru et des autres milieux alentours du bassin.

### **2.7.4 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.

**Tableau 21 : Statuts et enjeux écologiques des chiroptères protégés patrimoniaux présents dans l'aire d'étude rapprochée**

Nom vernaculaire <i>Nom scientifique</i>	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu écologique local
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté		
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><b>L'espèce a été contactée sur l'ensemble des points d'écoute en interaction avec l'ensemble des milieux présents sur la zone d'étude rapprochée. L'enjeu est moyen car l'activité est plus forte au niveau des zones humides.</b></p>	Moyen
Murin de Daubenton <i>Myotis daubentonii</i>	An IV	Art 2	LC	EN			<p>Elle est rarement éloignée de l'eau et est plutôt considérée comme forestière. Elle devient active une demi-heure après le coucher du soleil, lorsqu'il fait sombre, et chasse avant tout au-dessus des eaux calmes, des étangs et des lacs, ou des cours d'eau non agités et fait des incursions régulières dans les milieux boisés riverains. Elle ne s'éloigne guère au-delà de quelques centaines de mètres de son gîte. Ses proies sont essentiellement des petits diptères (parfois des Trichoptères, Ephéméroptères, Coléoptères et Lépidoptères), saisies émergeant de l'eau, en transit ou posés en surface. Les cavités arboricoles représentent l'un des deux sites privilégiés de l'espèce, essentiellement dans des feuillus, dans une loge de Pic, une anfractuosité, un chablis, ou derrière une plaque d'écorce. Les seconds types de gîtes très appréciés sont les ponts et autres passages souterrains dans lesquels circule l'eau courante.</p>	Fort

Nom vernaculaire <i>Nom scientifique</i>	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu écologique local
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté		
							<p><b>L'espèce a été contactée et observée en chasse au-dessus du plan d'eau.</b></p> <p><b>L'enjeu est fort car l'utilisation de l'aire d'étude par l'espèce reste localisée au Nord de l'aire d'étude, vers le ru des Hauldres et les boisements alluviaux. Mais il est toutefois possible que l'espèce utilise les zones humides présentes sur l'aire d'étude pour chasser.</b></p>	
Noctule commune <i>Nyctalus noctula</i>	An IV	Art 2	VU	NT			<p>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, ...)</p> <p><b>L'espèce a été contactée sur l'ensemble de la zone d'étude, principalement en début et fin de nuit. Cette activité peut sous-entendre qu'un gîte se situe à proximité de l'aire d'étude rapprochée et que l'espèce utilise le site comme zone de transit (sortie/retour gîte) et qu'elle ne l'utilise pas nécessairement pour chasser. L'enjeu est considéré comme moyen.</b></p>	Moyen
Noctule de Leisler <i>Nyctalus leisleri</i>	An. IV	Art. 2	NT	NT			<p>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</p>	Moyen

Nom vernaculaire <i>Nom scientifique</i>	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu écologique local
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté		
							<p>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, Coléoptères, Hémiptères, Chrysopidés et aussi Ephemeroptères, 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><b>L'espèce a été contactée sur l'ensemble de la zone à plusieurs reprises. L'enjeu est moyen car les zones humides présentes sur le site, ainsi que le ru des Hauldres et les boisements associés, situés plus au Nord, constituent des zones de chasse pour cette espèce.</b></p>	
<p>Toutes les chauves-souris sont protégées au titre de l'arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.</p>								

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.

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 (LOÏS G., JULIEN J.-F. & DEWULF L., 2017) : 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 (Siblet, 2017).

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

**Figure 6 : Chiroptères protégés sur l'aire d'étude rapprochée, photos prises sur site sauf mention contraire, © Biotope.**



**Murin de Daubenton (*Myotis daubentonii*)**

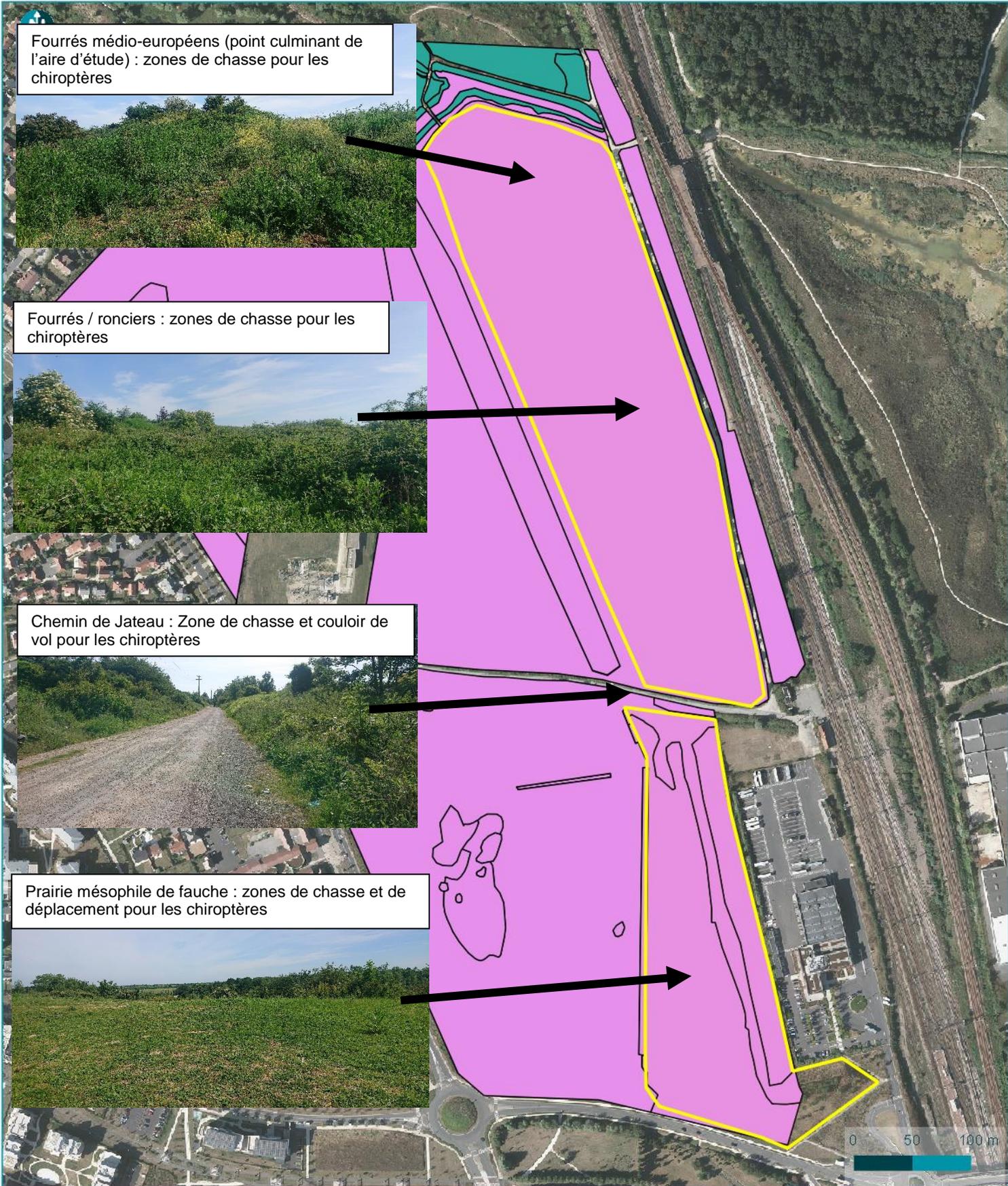


**Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*)**



**Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*)**

© EPA SÉNART, 2020 - Tous droits réservés - Sources : ©IGN BD ORTHO (2016), Biotope (2020) - Cartographie : Biotope, 2020



Fourrés médio-européens (point culminant de l'aire d'étude) : zones de chasse pour les chiroptères

Fourrés / ronciers : zones de chasse pour les chiroptères

Chemin de Jateau : Zone de chasse et couloir de vol pour les chiroptères

Prairie mésophile de fauche : zones de chasse et de déplacement pour les chiroptères



- Sites de compensation in situ
- Zones de chasse des chiroptères
- Zones de gîtes potentiels des chiroptères

## Bilan des enjeux écologiques

Plan de gestion des sites de compensation in situ  
Projet d'aménagement à Lieusaint (77)



### 2.7.5 Bilan concernant les espèces et les enjeux associés

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

Parmi elles, plusieurs présentent un caractère remarquable :

- 1 espèce avec un enjeu écologique fort : **le Murin de Daubenton**.
- 3 espèces avec un enjeu écologique moyen : la Pipistrelle commune, la Noctule commune et la Noctule de Leisler.

---

L'aire d'étude rapprochée présente des milieux propices à la chasse pour l'ensemble des espèces de chiroptères contactées : la zone du bassin de la Motte, le ru des Hauldres et la ripisylve et les boisements alluviaux associés. Ces milieux naturels se situent en dehors des deux secteurs potentiels de compensation.

Le caractère relativement humide du site, au sein de ce contexte périurbain et à proximité de l'espace naturel de la Motte, constitue un secteur favorable pour la plupart des espèces de chiroptères rencontrées.

Les deux secteurs potentiels de compensation constituent des zones de déplacement et de chasse pour l'ensemble des espèces de chiroptères contactées. La proximité directe de milieux humides (ru des hauldres, zones humides et bassin de la motte) rend ces deux secteurs attractifs pour le cycle de vie des chiroptères.

---

## 3 Continuités et fonctionnalités écologiques

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

L'aire d'étude rapprochée des secteurs potentiels de compensation se situe à proximité de deux grands réservoirs de biodiversité (la forêt de Sénart et la forêt de Rougeau). Le réservoir et corridor écologique du Ru des Hauldres est également situé en bordure immédiate des secteurs étudiés.

Le Tableau 22 fournit une analyse synthétique de la position des futurs secteurs de compensation par rapport aux continuités écologiques d'importance régionale à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée.

**Tableau 22 : 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
<b>Réservoirs de biodiversité</b>		
Sous-trame bleue	Ru des Hauldres et Bassin de la Motte	Située à proximité immédiate de l'aire d'étude rapprochée
Sous-trame bleue et sous-trame arborée	Vallée de l'Yerres	Située à environ 3 km de l'aire d'étude rapprochée
Sous-trame arborée et sous-trame bleue	Forêt de Sénart	Située à environ 1.8 km de l'aire d'étude rapprochée
Sous-trame arborée et sous-trame bleue	Forêt de Rougeau	Située à environ 3.3 km de l'aire d'étude rapprochée
<b>Corridors écologiques</b>		
Sous-trame bleue	Ru des Hauldres	Située à proximité immédiate de l'aire d'étude rapprochée
Sous-trame herbacée	Corridor de la sous-trame herbacée	Située à proximité immédiate de l'aire d'étude rapprochée
Sous-trame arborée	Corridor de la sous-trame arborée reliant les forêts de Sénart et de Rougeau	Située à environ 2.5 km de l'aire d'étude rapprochée
Sous-trame bleue et sous-trame arborée	Vallée de l'Yerres	Située à environ 3 km de l'aire d'étude rapprochée

Les corridors écologiques représentant des axes de déplacements pour la biodiversité, concernant aussi bien la dispersion que la migration des espèces. Ces trajectoires de dispersion ou de migration varient d'une espèce à l'autre (capacité de déplacement, taille de l'espèce, fonctionnalité des corridors, éléments fragmentant présents...etc.). Les deux secteurs potentiels de compensation semblent ainsi se situer au sein d'un réseau écologique régional relativement diversifié : 3 types de sous-trames présentent et assez peu éloignées de ces derniers (jusqu'à 3,3 km maximum).

Les milieux humides situés à proximité immédiate des deux secteurs potentiels de compensation participent à la sous-trame bleue du fait de la présence du ru des Hauldres au nord constituant un corridor écologique et du bassin de la Motte à l'est constituant un réservoir de biodiversité.

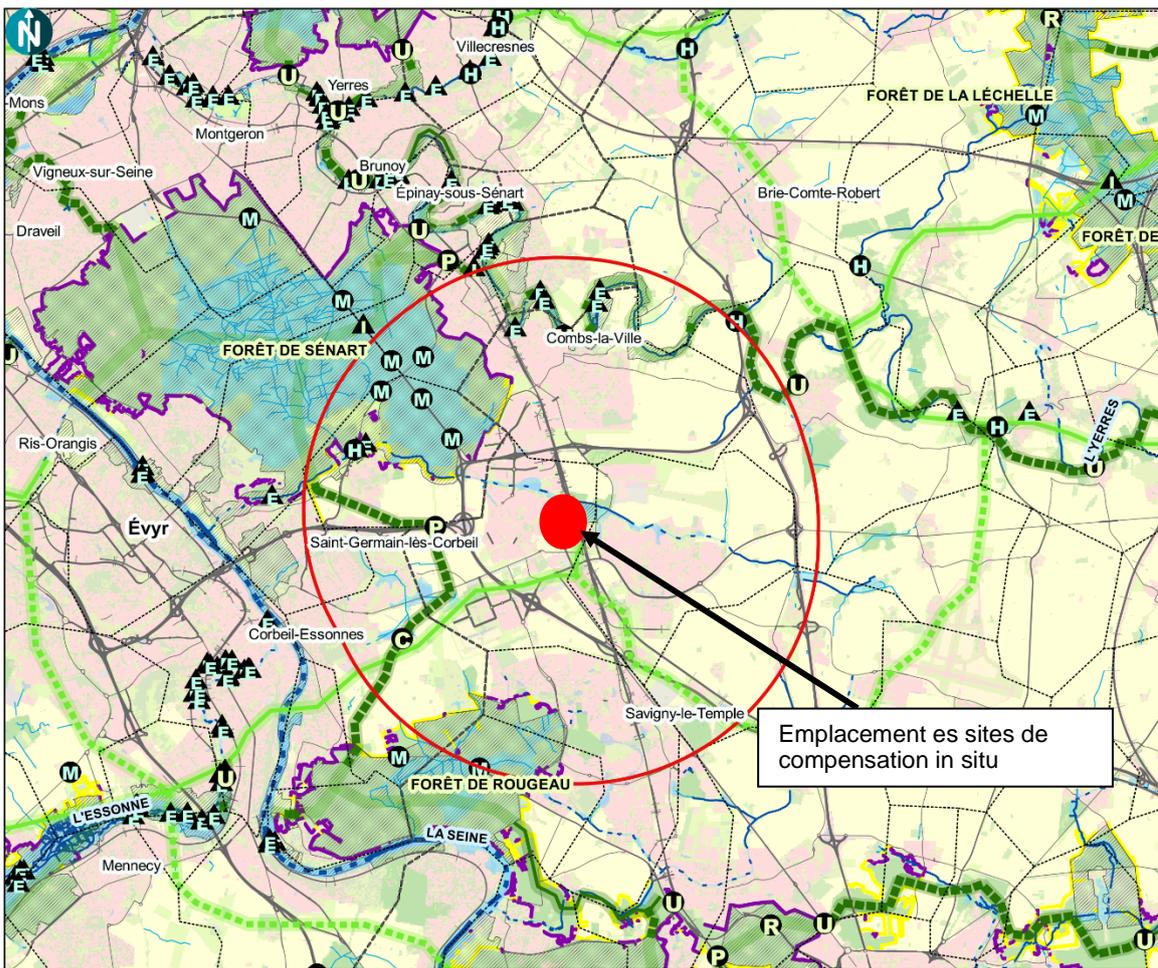
En effet, ce dernier est identifié aujourd'hui comme un cours d'eau fonctionnel, alimenté par plusieurs affluents intermittents. Il assure le rôle de réservoir et de corridor pour la faune utilisant la sous-trame bleue pour son alimentation, sa reproduction et ses déplacements, comme le groupe des Odonates par exemple (l'Orthétrum brun ayant été observée au sein de l'aire d'étude de la ZAC de la Pyramide de Lieusaint et référencée au sein du bassin de la Motte).

Par ailleurs, un corridor de la sous-trame herbacée est également présent à proximité de l'aire d'étude.

La forêt de Sénart au nord-ouest de l'aire d'étude est reconnue comme un réservoir de biodiversité d'importance régionale de la trame verte et bleue par le Schéma Régional de Cohérence Ecologique d'Ile-de-France. Des connexions sont possibles avec les milieux naturels situés à proximité immédiate avec les deux secteurs potentiels de compensation, en particulier pour la trame bleue via le ru des Hauldres.

Par ailleurs, un corridor de la sous-trame arborée relie ce réservoir à celui de la forêt de Rougeau. Ces réservoirs et corridors constituent les principales composantes du SRCE à prendre en compte dans la réflexion de la présente étude.

---



## Légende

- Aire d'étude rapprochée
- Aire d'étude éloignée

### Éléments fragmentants

#### *Obstacles et points de fragilité des corridors arborés*

- P Passages contraints au niveau d'un ouvrage sur une infrastructure linéaire
- C Passages prolongés en culture

#### **Obstacles et points de fragilité de la sous-trame bleue**

##### *Points de fragilité des continuités de la trame bleue*

- M Secteurs riches en mares et mouillères recoupés par des infrastructures de transport
- H Zones humides alluviales recoupées par des infrastructures de transport
- A Obstacles à l'écoulement (ROE v3)

### **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

### **Réservoirs de biodiversité**

- Réservoirs de biodiversité

### **Réseau hydrographique**

#### *Réseau hydrographique francilien*

- Cours d'eau et canaux fonctionnels
- Cours d'eau et canaux à fonctionnalité réduite

#### *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



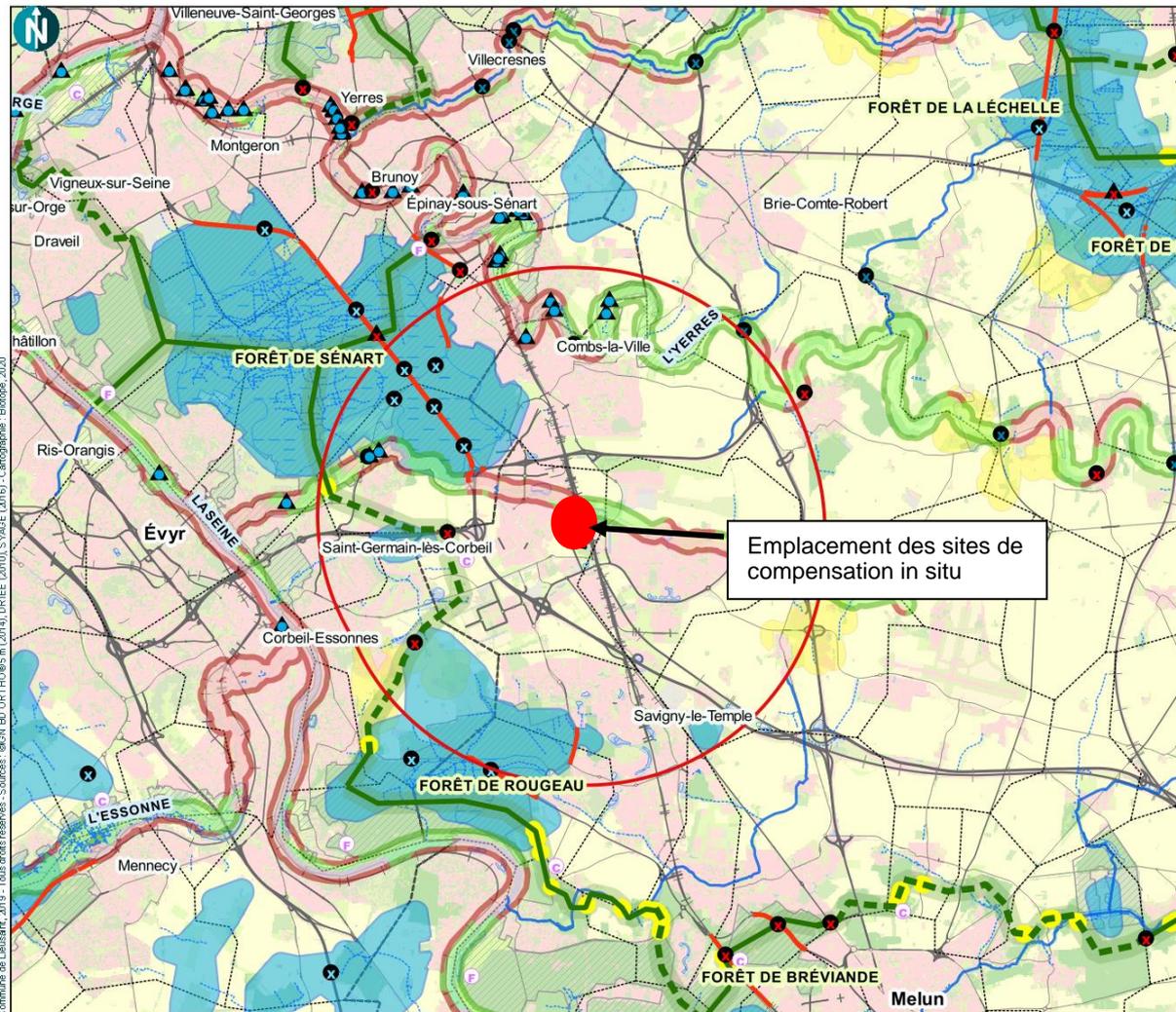
Localisation de l'aire d'étude rapprochée au sein des composantes de la trame verte et bleue du SRCE Idf

Projet d'aménagement de la ZAC de Lieusaint (77)



Localisation de l'aire d'étude rapprochée au sein des composantes de la trame verte et bleue du SRCE Idf

Projet d'aménagement de la ZAC de Lieusaint (77)



**Objectifs de  
préservation et de  
restauration du SRCE  
Idf**  
Projet d'aménagement de la ZAC de  
Lieusaint (77)



## Légende

- Aire d'étude rapprochée
- Aire d'étude éloignée

### Obstacles et points de fragilité de la sous-trame arborée

- ▲ Principaux obstacles
- Points de fragilité des corridors arborés

### Obstacles de la sous-trame bleue

- ▲ Obstacles à traiter d'ici 2017 (L.214-17 du code de l'environnement)
- ▲ Obstacles sur les cours d'eau

### Points de fragilité des continuités de la trame bleue

- Milieux humides alluviaux recoupés par des infrastructures de transport
- Secteurs riches en mares et mouillères recoupés par des infrastructures de transport
- Coupures des réservoirs de biodiversité par les infrastructures majeures ou importantes

### Corridors de la sous-trame arborée - Figurés supérieurs

- Corridors de la sous-trame arborée à préserver
- Corridors de la sous-trame arborée à restaurer
- Lisières agricoles des boisements de plus de 100 ha situés sur les principaux corridors arborés

### Réseau hydrographique

#### Réseau hydrographique francilien

- Autres cours d'eau permanents à préserver et/ou à restaurer

#### Corridors alluviaux multitrames

- Corridors alluviaux multitrames - Figuré externe
- Corridors alluviaux multitrames en contexte urbain - Figuré externe
- Corridors alluviaux multitrames - Figuré interne
- Corridors alluviaux multitrames en contexte urbain - Figuré interne
- Secteurs de concentration de mares et mouillères
- Mosaïques agricoles
- Milieux humides
- Réservoirs de biodiversité



**Objectifs de  
préservation et de  
restauration du SRCE  
Idf**  
Projet d'aménagement de la ZAC de  
Lieusaint (77)



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

### 3.2 Fonctionnalités écologiques à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée

Le Tableau 23 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 lors de la réalisation des inventaires réalisés pour le dossier CNPN du projet d'écoquartier de l'Eau Vive de la ZAC de la Pyramide. Il met en évidence les principaux corridors ou réservoirs de biodiversité, en s'affranchissant des niveaux d'enjeux liés aux espèces.

**Tableau 23 : 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 et situés à proximité	Fonctionnalité à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée
Ru des Hauldres et étang	Cet ensemble situé à la limite Nord de l'aire d'étude rapprochée abrite de nombreux habitats favorables à la faune et constitue un habitat naturel propice pour la reproduction, le repos ou encore la chasse pour de nombreuses espèces. Les milieux présents du type saulaie arbustive et végétation immergée représentent des milieux favorables pour : <ul style="list-style-type: none"> <li>- La reproduction des amphibiens ;</li> <li>- Le cycle de vie du cortège d'espèces d'oiseaux des milieux humides ;</li> <li>- Le cycle de vie des odonates ;</li> <li>- La zone d'alimentation de la Couleuvre à collier.</li> </ul>
Zone de boisements au Nord	Cette zone de boisement située en bordure immédiate de l'aire d'étude rapprochée représente un axe de déplacement privilégié pour les espèces d'est en ouest (pour les espèces provenant du Bassin de la Motte). Cette zone est également en connexion avec le réseau de haies, friches et fourrés plus étendue sur l'aire d'étude rapprochée favorisant un déplacement des espèces du nord au sud. Ces boisements sont composés de saulaies arbustives permettent : <ul style="list-style-type: none"> <li>- La thermorégulation des reptiles ;</li> <li>- La constitution d'habitats favorables à l'Ecureuil roux ;</li> <li>- La constitution de lieux d'hivernage pour les amphibiens ;</li> <li>- La constitution de gîtes potentiels pour les chiroptères.</li> </ul>
Zones humides	Les 2.64 ha identifiés de zones humides situées en bordure immédiate de l'aire d'étude rapprochée constituent des secteurs privilégiés pour un grand nombre d'espèces et leur cycle biologique (reproduction, chasse, transit, repos...). Ces milieux constitués de saulaies arbustives, de groupement à roseaux et de bosquets à Salix alba sont favorables à : <ul style="list-style-type: none"> <li>- La reproduction des amphibiens ;</li> <li>- La chasse des chiroptères ;</li> <li>- La thermorégulation du Lézard des murailles et de la Couleuvre à collier et l'alimentation de la Couleuvre à collier ;</li> <li>- L'alimentation, la reproduction et le repos du cortège d'espèces d'oiseaux des milieux aquatiques.</li> </ul>
Friches, fourrés, zones buissonnantes et réseau de haies	Cet ensemble de friches, fourrés et zones buissonnantes éparpillé sur l'aire d'étude rapprochée sont le support pour l'accomplissement d'une partie du cycle biologique de plusieurs groupes : mammifères, reptiles, chiroptères et oiseaux principalement. Cet ensemble est d'autant plus intéressant aux vues du contexte urbain dans lequel s'implante l'aire d'étude rapprochée.

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

	<p>Ces milieux naturels composent en grande majorité l'aire d'étude rapprochée et assurent les rôles écologiques suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Habitats d'hivernage et de transit des amphibiens ;</li><li>- Zones de transit et de thermorégulation des reptiles ;</li><li>- Habitats du Hérisson d'Europe et zones de transit pour l'Ecureuil roux et le Hérisson d'Europe ;</li><li>- Zones de reproduction, d'alimentation et de repos du cortège d'espèces d'insectes des milieux buissonnants et fruticées ;</li><li>- Zones de chasse et de transit pour les chiroptères ;</li><li>- Zones d'alimentation, de reproduction et de repos du cortège d'espèces d'oiseaux des milieux buissonnants et semi-ouverts.</li></ul>
--	---

Les habitats naturels de l'aire d'étude rapprochée, ainsi que ceux situés en bordure immédiate participent au fonctionnement écologique des corridors écologiques de milieux arborés et humides d'importance régionale. Ces corridors sont, dans l'ensemble, bien conservés et favorisent les déplacements d'un grand nombre des espèces à enjeu observées au sein de l'aire d'étude choisie pour le projet d'écoquartier de la ZAC de la Pyramide de Lieusaint.

Les habitats naturels de l'aire d'étude rapprochée et ceux situés en bordure immédiate sont également le support de plusieurs continuités écologiques locales. Ces continuités sont notamment représentées par le cours d'eau, les boisements alluviaux et le réseau de friches et de zones buissonnantes situés en contexte relativement ouvert. Ceux-ci constituent des zones de refuge et d'alimentation pour certaines espèces, mais également des supports de déplacement et de dispersion des différentes espèces à une échelle locale. Il n'existe pas d'éléments fractionnant au sein de l'aire d'étude rapprochée pouvant diminuer la fonctionnalité de ces habitats naturels.

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

### 4 Synthèse des enjeux écologiques

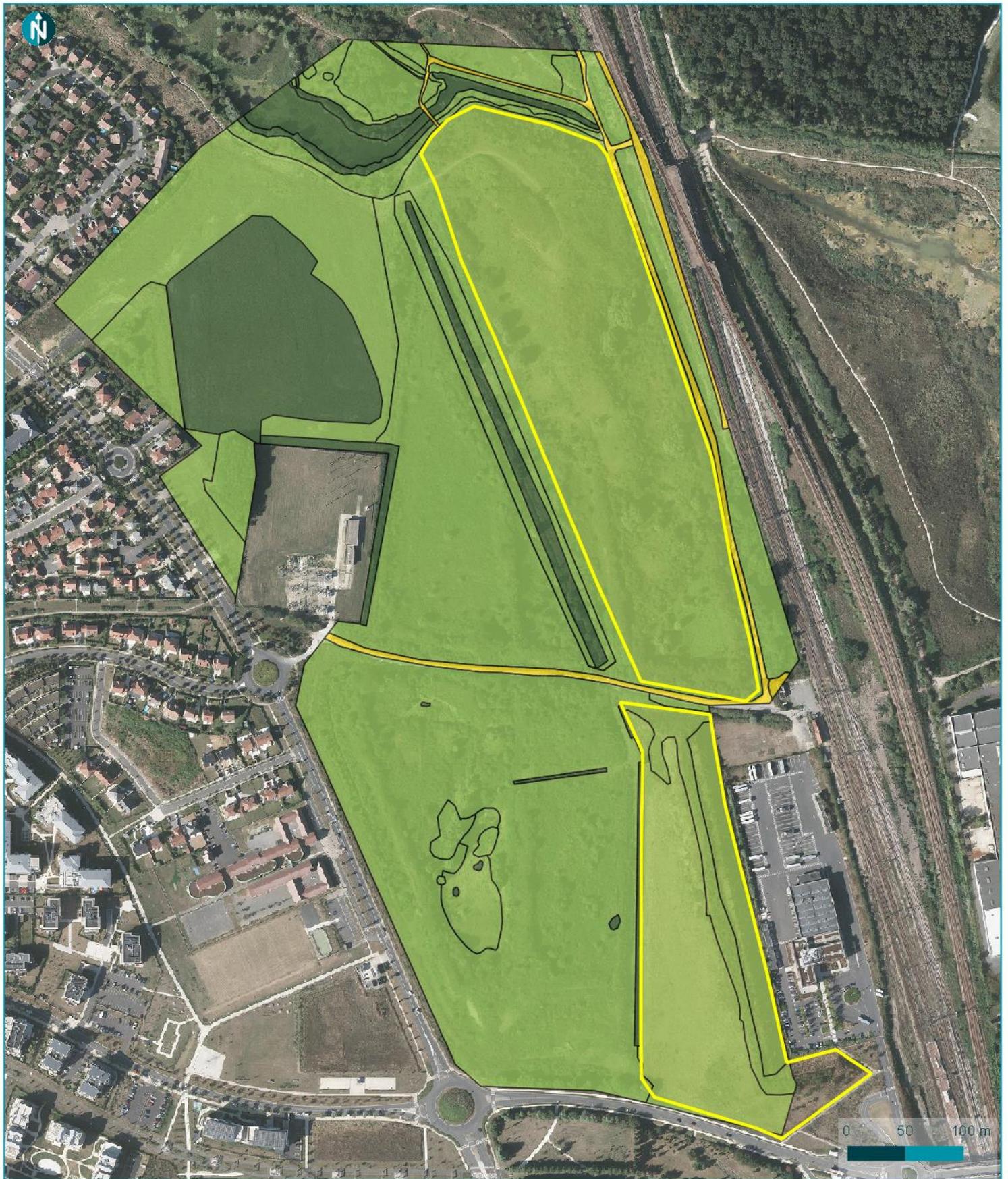
Le tableau suivant synthétise les enjeux écologiques recensés sur l'aire d'étude rapprochée pour les différents groupes étudiés. Il précise, pour chaque groupe le niveau d'enjeu écologique, estimé sur la base de la richesse spécifique (par rapport à la potentialité du site), la patrimonialité des espèces (statuts de rareté / menace) et de l'utilisation de l'aire d'étude par les espèces.

**Tableau 24 : Synthèse des enjeux écologiques sur l'aire d'étude rapprochée par groupe**

Groupe biologique étudié	Enjeux écologiques sur l'aire d'étude rapprochée Description	Evaluation du niveau d'enjeu écologique
<b>Flore</b>	Aucune espèce protégée Aucune espèce patrimoniale	Négligeable
<b>Insectes</b>	<b>Cortège des milieux ouverts herbacés :</b> 1 espèce protégée à enjeu moyen : l'Azurée des cytises 2 espèces protégées à enjeu faible : le Conocéphale gracieux et la Mante religieuse	Faible à Moyen
	<b>Cortège des milieux semi-ouverts et buissonnants :</b> 2 espèces protégées à enjeu faible : Flambé et la Grande Tortue	Faible
	<b>Cortège des milieux pionniers et saxicoles :</b> 1 espèce protégée à enjeu faible : l'Œdipode turquoise	Faible
	Coléoptères saproxyliques : Aucune espèce patrimoniale recensée	Négligeable
<b>Amphibiens</b>	4 espèces protégées observées. La majorité est commune et non menacée en France. 4 espèces à enjeu faible : la Grenouille commune, la Grenouille rieuse, le Triton palmé et le Crapaud commun.	Faible
<b>Reptiles</b>	Diversité faible : 3 espèces recensées sur l'aire d'étude Cortège des milieux ouverts à semi-ouverts : 3 espèces à enjeu faible : la Couleuvre helvétique, le Lézard des murailles et l'Orvet fragile.	Faible
<b>Oiseaux</b>	<b>En période de reproduction :</b> 61 espèces observées dont 45 espèces protégées et 3 espèces d'intérêt communautaire. <b>En période internuptiale (hivernage et migration) :</b> 34 espèces observées dont 23 espèces protégées et 2 espèces d'intérêt communautaire.	Fort
<b>Mammifères terrestres (hors chiroptères)</b>	<b>Cortège des milieux boisés et semi-ouverts :</b> 2 espèces protégées représentant un enjeu faible : le Hérisson d'Europe et l'Ecureuil roux.	Faible
<b>Chiroptères</b>	Diversité faible : 4 espèces recensées. 1 espèce protégée présente un enjeu local fort : Murin de Daubenton. 3 espèces protégées présentent un enjeu local moyen : Pipistrelle commune, Noctule commune et Noctule de Leisler.	Moyen

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

Groupe biologique étudié	Enjeux écologiques sur l'aire d'étude rapprochée Description		Evaluation du niveau d'enjeu écologique
Continuités écologiques et habitats naturels	<b>4 grands types de continuités écologiques présentes sur le site ou à proximité directe :</b>	<b>Types de taxons d'espèces protégées concernés :</b>	
	Friches, fourrés, zones buissonnantes et réseau de haies	Reptiles, oiseaux, chiroptères, insectes, mammifères terrestres	Fort
	(A proximité directe) Zone de boisements au Nord	Oiseaux, chiroptères, mammifères terrestres, insectes, amphibiens	Fort
	(A proximité directe) Zones humides	Insectes, reptiles, oiseaux, chiroptères, mammifères terrestres, amphibiens	Moyen à fort
	(A proximité directe) Ru des Hauldres et étangs	Amphibiens, chiroptères, oiseaux, mammifères, insectes, reptiles	Fort



-  Sites de compensation in situ
- Niveau d'enjeu écologique**
-  Faible
-  Moyen
-  Fort

## Bilan des enjeux écologiques

Plan de gestion des sites de compensation in situ  
Projet d'aménagement à Lieusaint (77)

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

# 5 Justification de l'intérêt du site de compensation

**Tableau 25 : Justification du choix des sites de compensation et de leur 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 impacté du projet de la ZAC de la Pyramide		État des lieux des sites de compensation
Espèce ciblée par la compensation	Milieux et fonctionnalité	Milieux et fonctionnalité
Cortèges d'insectes des milieux ouverts herbacés (Conocéphale gracieux et Mante religieuse) et des milieux buissonnants et semi-ouverts (Azuré des cytises)	La plupart des espèces remarquables ont été inventoriées au sein des deux secteurs identifiés ou au sein de milieux naturels identiques (situés à proximité directe)	Les milieux herbacés thermophiles tels que friches et prairies mésophiles de fauche sont les milieux identifiés au sein des secteurs de compensation favorables pour la plupart des rhopalocères et orthoptères.
Cortège d'insectes des milieux pionniers et saxicoles (Œdipode turquoise)	L'œdipode a été inventoriée à proximité directe des secteurs de compensation (chemin de jateau)	Quelques zones rudéralisées ont été identifiées à proximité directe des secteurs de compensation, elles sont favorables à cette espèce.
Cortège des amphibiens	Le ru des hauldres, les fossés et canaux constituent des habitats humides favorables aux espèces d'amphibiens inventoriées. Ces habitats naturels longent et bordent directement les secteurs de compensation. Un lien fonctionnel est déjà présent permettant le déplacement des espèces de leur zone de reproduction vers leur zone d'hivernage.	Les friches arbustives, les ronciers et les fourrés présents au sein des secteurs de compensation constituent des habitats d'hivernage pour les amphibiens. Ces secteurs se situent déjà au sein d'une zone de migration et de déplacement de ce groupe, permettant d'accomplir le cycle de vie des espèces identifiées.
Cortège d'oiseaux des milieux buissonnants et semi-ouverts (Pouillot fitis et Serin cini) et des milieux ouverts herbacés	Ce cortège possède la plus forte richesse spécifique pour les oiseaux. Les milieux à la fois ouverts et fermés permettent d'accueillir une diversité d'oiseaux utilisant à la fois les haies, bosquets, lisières et fourrés.	Les deux secteurs de compensation constituent une grande partie des habitats favorables à ce cortège d'oiseaux des milieux buissonnants.
Cortège d'oiseaux des milieux anthropiques	La plupart des milieux anthropiques se situent en bordure des secteurs de compensation : gare et voies ferrées. Quelques zones pavillonnaires sont présentes mais plus éloignées de ces derniers.	Les deux secteurs de compensation longent les voies ferrées à l'Est et sont également séparés l'un et l'autre d'un chemin sablonneux. Ces milieux peuvent être favorables au cortège d'espèces des milieux anthropiques.
Cortège des mammifères	Le ru des hauldres et les zones humides constituent des secteurs favorables pour la Crossope aquatique. Le reste des habitats naturels représentent des zones de transit et des habitats favorables pour le Hérisson d'Europe. Les quelques boisements au Nord sont des habitats pour l'Ecureuil roux.	Les deux secteurs de compensation sont composés de milieux naturels essentiellement favorables pour le Hérisson d'Europe (zones de transit et habitats). Leur configuration (Nord-Sud) leur donne un intérêt vis-à-vis du déplacement des mammifères à une échelle plus élargie.
Cortège des chiroptères	Le ru des hauldres, les zones humides (canaux et fossés) présents au sein de l'aire d'étude de	Les espèces présentes sont les mêmes que celles inventoriées pour le projet de ZAC de la

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

	<p>la ZAC de la Pyramide constituent des secteurs de chasse privilégiés pour les espèces de chiroptères inventoriées. La présence de boisements alluviaux au Nord permet également de constituer des secteurs potentiels pour des gîtes à chiroptères.</p>	<p>Pyramide. En effet, l'activité de chasse se déroule au niveau des friches, arbustes et haies situés présents sur les deux secteurs de compensation.</p>
<p><b>Continuités et fonctionnalités écologiques</b></p>		
<p>Les 2 secteurs potentiels de compensation se situent à proximité directe des zones impactées par le projet de la ZAC de la Pyramide de Lieusaint. Ils sont situés à proximité du réservoir de biodiversité constitué par l'espace naturel du Bassin de la Motte. De nombreux axes de déplacements locaux pour les groupes suivants sont possibles grâce à ces secteurs : les oiseaux, les amphibiens, les reptiles, les chiroptères, les mammifères et les insectes.</p>		
<p><b>Additionnalité</b></p>		
<p>Les 2 secteurs potentiels de compensation ne sont concernés par aucun inventaire du patrimoine naturel. Le bassin de la Motte, situé de l'autre côté des voies ferrées (à proximité immédiate) de ces derniers fait l'objet d'un classement au titre de la ZNIEFF I « Bassin du ru des Hauldres à Lieusaint. Ainsi l'additionnalité est démontrée pour ces secteurs.</p>		
<p><b>Proximité géographique</b></p>		
<p>Ces 2 secteurs potentiels de compensation sont situés à quelques mètres seulement des impacts provoqués par le projet d'aménagement de la ZAC de la Pyramide. Le principe de proximité géographique est donc démontré.</p>		
<p><b>Faisabilité</b></p>		
<p>La faisabilité de la mesure de compensation se traduit par la sécurisation de la compensation entre les différents acteurs concernés par les secteurs potentiels.</p>		
<p><b>Pérennité</b></p>		
<p>La Ville de Lieusaint s'est engagée à reprendre en gestion sur 30 ans ce site.</p>		

3

Plan de gestion

### 3 Plan de gestion

## 1 Stratégie de compensation

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

Il est entendu la définition suivante pour les termes utilisés dans le plan de gestion :

- Restauration : remettre à niveau des fonctions altérés,
- Réhabilitation : faire apparaître des fonctions disparues,
- Création : créer des nouvelles fonctions.



Figure 7 : Illustration de la structuration du plan de gestion – © Biotope

Le diagnostic écologique réalisé dans le cadre du projet d'aménagement de l'écoquartier de l'Eau Vive de Lieusaint a permis de faire ressortir les enjeux des deux sites de compensation in situ situé à proximité directe du futur projet d'aménagement et de fixer les grandes orientations de gestion à long terme.

Les deux secteurs étant laissés à l'abandon depuis l'arrêt d'exploitation du site dans les années 90 et l'absence de gestion des milieux naturels présents tend à une fermeture des milieux.

**L'aire d'étude liée aux 2 secteurs potentiels de compensation est donc composée essentiellement de milieux semi-ouverts et buissonnants en cours de fermeture, ainsi qu'une grande prairie mésophile de fauche.** Ces milieux sont aujourd'hui favorables à un ensemble d'espèces (tous les groupes de la faune).

Des mesures écologiques permettraient donc d'améliorer le potentiel écologique du site et les conditions d'accueil de la faune et de la flore. Par ailleurs, la mise en place d'une gestion adaptée à la biodiversité apparaît comme une opportunité pour améliorer son état de conservation.

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

- Créer et réhabiliter des milieux ouverts herbacés ;
- Restaurer et gérer des milieux semi-ouverts et buissonnants ;
- Créer des milieux pionniers et saxicoles ;
- 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

## 2 Déclinaison des objectifs en actions / opérations

Tableau 26 : Orientations générales et objectifs opérationnels du plan de gestion

Enjeux		Objectifs généraux	Actions d'amélioration
<b>AMPHIBIENS</b>			
Habitats d'hivernage et zones de transit	Crapaud commun <i>Bufo bufo</i> , Grenouille commune <i>Pelophylax kl. Esculentus</i> , Grenouille rieuse <i>Pelophylax ridibundus</i> , Triton palmé <i>Lissotriton helveticus</i>	Créer des habitats d'hivernage pour les amphibiens	<ul style="list-style-type: none"> <li>Amélioration et création d'un réseau de haies, arbustes et bosquets</li> </ul>
		Créer des zones de transit pour les amphibiens	<ul style="list-style-type: none"> <li>Restauration de la fonctionnalité des milieux semi-ouverts permettant d'accompagner les axes de migration</li> </ul>
<b>OISEAUX</b>			
Cortège d'oiseaux des milieux semi-ouverts et buissonnants	Accenteur mouchet ( <i>Prunella modularis</i> ), Fauvette babillarde ( <i>Sylvia curruca</i> ), Hypolaïs polyglotte ( <i>Hippolais Polyglotta</i> ), Bruant jaune ( <i>Emberiza citrinella</i> ), Chardonneret élégant ( <i>Carduelis carduelis</i> ), <b>Fauvette des jardins</b> ( <i>Sylvia Borin</i> ), <b>Linotte mélodieuse</b> ( <i>Carduelis cannabina</i> ), <b>Moineau friquet</b> ( <i>Passer montanus</i> ), <b>Pouillot fitis</b> ( <i>Phylloscopus trochilus</i> ) et <b>Serin cini</b> ( <i>Serinus serinus</i> ).	Créer des habitats de reproduction, alimentation, et repos pour les oiseaux	<ul style="list-style-type: none"> <li>Amélioration et création d'un réseau de haies, arbustes et bosquets permettant de fournir des zones d'alimentation, de repos et de reproduction pour le cortège des milieux buissonnants</li> <li>Plantation d'un verger</li> <li>Restauration des fonctionnalités des milieux semi-ouverts</li> </ul>
Cortège d'oiseaux des milieux ouverts prairiaux	Bergeronnette printanière ( <i>Motacilla flava</i> ), Pipit farlouse ( <i>Anthus pratensis</i> ), <b>Tarier pâtre</b> ( <i>Saxicola rubicola</i> ).	Créer des habitats de reproduction, alimentation, et repos pour les oiseaux	<ul style="list-style-type: none"> <li>Création de prairie naturelle favorable et mise en place d'un système de fauche écologique pour créer des zones de strates herbacées favorable au cortège des milieux ouverts</li> <li>Restauration des fonctionnalités des milieux semi-ouverts favorables au cortège des milieux ouverts par gestion écologique de la prairie de fauche</li> </ul>
Cortège d'oiseaux des milieux anthropiques	Hirondelle de fenêtre ( <i>Delichon urbicum</i> ), Hirondelle rustique ( <i>Hirundo rustica</i> ) et Moineau domestique ( <i>Passer domesticus</i> ).	Créer des habitats de reproduction, alimentation, et repos pour les oiseaux	<ul style="list-style-type: none"> <li>Installation de nichoirs à oiseaux</li> <li>Création de chemins sablonneux</li> </ul>
<b>INSECTES</b>			

### 3 Plan de gestion

Enjeux		Objectifs généraux		Actions d'amélioration	
Cortège d'insectes des milieux buissonnants et fruticées	Azuré des cytises ( <i>Glaucoptysche alexis</i> )	Habitat de reproduction, d'alimentation et de repos pour les insectes des milieux buissonnants et fruticées		<ul style="list-style-type: none"> <li>Amélioration et création d'un réseau de haies, arbustes et bosquets</li> <li>Plantation d'un verger</li> <li>Restauration des fonctionnalités des milieux semi-ouverts</li> </ul>	
Cortège d'insectes des milieux ouverts herbacés	Le Conocéphale gracieux <i>Ruspolia nitidula</i> , La Mante religieuse <i>Mantis religiosa</i> ,	Habitat de reproduction, d'alimentation pour les insectes des milieux ouverts herbacés		<ul style="list-style-type: none"> <li>Restauration des fonctionnalités des milieux semi-ouverts favorables au cortège des milieux ouverts par gestion écologique de la prairie de fauche</li> <li>Création de prairie naturelle favorable et mise en place d'un système de fauche écologique pour créer des zones de strates herbacées favorable au cortège des milieux ouverts</li> </ul>	
Cortège d'insectes des milieux pionniers et saxicoles	L'Œdipode turquoise <i>Oedipoda caerulescens</i>	Habitats de reproduction, de repos pour les insectes des milieux pionniers et saxicoles		<ul style="list-style-type: none"> <li>Création de chemins sablonneux</li> <li>Installation de pierriers</li> </ul>	
<b>REPTILES</b>					
Espèces de reptiles	Lézard des murailles ( <i>Podarcis muralis</i> ), Orvet fragile ( <i>Anguis fragilis</i> ),	Zones de transit et de thermorégulation des reptiles		<ul style="list-style-type: none"> <li>Amélioration et création d'un réseau de haies, arbustes et bosquets</li> <li>Installation de pierriers favorables à la thermorégulation des reptiles</li> <li>Création d'habitats pour la petite faune (hibernaculum, tas de bois...)</li> <li>Création de chemins sablonneux</li> </ul>	
<b>MAMMIFERES</b>					
Espèces de mammifères	Hérisson d'Europe ( <i>Erinaceus europaeus</i> ), Ecureuil roux ( <i>Sciurus vulgaris</i> )	Habitats pour le Hérisson d'Europe et zones de transit pour l'Ecureuil roux		<ul style="list-style-type: none"> <li>Amélioration et création d'un réseau de haies, arbustes et bosquets permettant d'accompagner les axes de déplacements et de migration des mammifères</li> <li>Création d'habitats pour la petite faune (hibernaculum, tas de bois...)</li> <li>Création de chemins sablonneux</li> </ul>	
<b>CHIROPTERES</b>					

### 3 Plan de gestion

Enjeux		Objectifs généraux	Actions d'amélioration
Espèces de chiroptères	La Pipistrelle commune ( <i>Pipistrellus pipistrellus</i> ), Noctule commune ( <i>Nyctalus noctula</i> ), Murin de Daubenton ( <i>Myotis daubentonii</i> ), Noctule de Leisler ( <i>Nyctalus leisleri</i> )	Habitats de chasse pour les chiroptères	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Restauration des fonctionnalités des milieux ouverts et semi-ouverts permettant la chasse et le transit des chauves-souris</li> <li>• Création d'habitats pour la petite faune (hibernaculum, tas de bois...) favorables au déplacement des chiroptères</li> <li>• Plantation d'un verger</li> </ul>
<b>Autres groupes non ciblés par la compensation mais favorisés par les mesures</b>			
Autres groupes de faune (reptiles, mammifères...)		Créer des habitats favorables à la réalisation du cycle de vie de la faune protégée et commune du site	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Création d'habitats de substitution</li> </ul>

### 3 Plan de gestion

## 3 Plans d'actions et détails des opérations

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

Tableau 27 : Détail des fiches actions du plan de gestion du site

Fiches actions		
Code	Intitulé	Surface
<b>Animation</b>		
0	Assurer la mise en place d'une convention de gestion avec les propriétaires et animer le plan de gestion	NC
<b>Création / Restauration</b>		
<b>Restaurer/créer des milieux ouverts</b>		
1	Création de prairies naturelles et mise en place d'un système de fauche écologique pour entretenir les strates herbacées	
2	Réouverture des milieux semi-ouverts	
<b>Restaurer/créer des milieux semi-ouverts</b>		
3	Restauration des fonctionnalités des milieux semi-ouverts	
4	Amélioration et création d'un réseau de haies, arbustes et bosquets	
5	Plantation d'un verger	
<b>Restaurer/créer des milieux pionniers et anthropiques</b>		
6	Installation de pierriers	
7	Création de chemins sablonneux	
<b>Créer des gîtes favorables à la faune</b>		
8	Installation de nichoirs à oiseaux	
9	Création d'habitats pour la petite faune (hibernaculums, tas de bois ...)	
<b>Gestion sur 30 ans</b>		
10	Gestion écologique des milieux ouverts et semi-ouverts	
<b>Suivi</b>		
11	Suivi sur 30 ans de l'évolution des habitats naturels, de la flore et de la faune	



## Localisation des mesures de compensation

Plan de gestion des sites de compensation in situ  
Projet d'aménagement à Lieusaint (77)

 Sites de compensation in situ

 Zones de terres remblayées

### Mesures de compensation in situ

 Création de prairie naturelle

 Réouverture des milieux semi-ouverts

 Restauration des fonctionnalités des milieux semi-ouverts

 Amélioration et création d'un réseau de haies, bosquets

 Création d'un verger

 Installation de pierriers

 Localisation des nichoirs

 Localisation des hibernaculum / tas de bois

### 3 Plan de gestion

#### 3.1 Actions liées à l'animation

0		Mise en place d'une convention de gestion et animer le plan de gestion																													
Objectifs	<ul style="list-style-type: none"> <li>Assurer la mise en œuvre et la pérennité de la mesure de compensation ;</li> <li>Animer et mettre en œuvre le plan de gestion sur 30 ans ;</li> <li>Impliquer les acteurs locaux dans la mise en œuvre des mesures compensatoires</li> </ul>																														
Détails de l'action	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Effectuer un suivi de l'efficacité et de l'efficience</b> des mesures de restauration et de gestion. Une mise à jour des préconisations pourra être envisagée dans le cas d'une mesure évaluée comme non fonctionnelle.</li> <li><b>Rencontrer les acteurs locaux</b> (Agence des Espaces Verts, associations, Communauté d'agglomération, commune de Lieusaint...) régulièrement durant toute la durée des mesures compensatoires afin de <b>sensibiliser et de communiquer</b> sur le projet. Il s'agira d'étudier la possibilité de valorisation pédagogique des mesures auprès du public : suivi naturaliste en collaboration avec une association, des écoles ...</li> <li>Etablir un <b>cahier des charges</b> et <b>lancer les marchés</b> pour la réalisation du suivi des mesures de compensation et des suivis naturalistes durant toute la durée des mesures compensatoires (30 ans).</li> <li><b>Réaliser des bilans annuels d'activités</b> sur la base d'un cahier d'enregistrement des opérations. Il s'agira d'établir un bilan de suivi du niveau de réalisation, des conditions de réalisation, des difficultés rencontrées et des propositions de solutions adaptées ... La liste des actions non réalisées sera établie en justifiant les raisons qui ont conduit à la non-réalisation de l'action et propositions d'ajustements qui ont été faites et mises en œuvre.</li> <li><b>Organiser des réunions de suivis</b> en invitant à minima les acteurs suivants : l'EPA Sénart, la communauté d'agglomération, la DRIEE, l'ARB, les associations locales, la mairie de Lieusaint ...</li> </ul>																														
Indicateurs de réalisation	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bilans annuels d'activités</li> <li>Compte rendu des réunions de comité de pilotage</li> <li>Conventions de partenariat</li> </ul>																														
Organisme en charge de la réalisation	Restauration															Gestion															
	Maitre d'ouvrage : EPA Sénart Maitre d'œuvre : entreprise définie par l'EPA Sénart Accompagnement écologue : à définir selon un marché lancé par l'EPA Sénart															Maitre d'ouvrage : EPA Sénart Maitre d'œuvre : propriétaire des parcelles de compensation Accompagnement écologue : à définir selon un marché lancé par l'EPA Sénart															
Coûts de l'opération	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sensibilisation et communication : à définir selon les acteurs locaux volontaires</li> <li>Etablir des marchés pour la réalisation des mesures de suivi des mesures compensatoires : 5 à 10j pour établir le cahier des charges, l'analyse des offres, le lancement des bons de commande etc...</li> <li>Réalisation d'un bilan annuel d'activité : 2j/an</li> <li>Organisation des réunions de suivis : 1j/an les 5 premières années puis tous les 5 ans jusqu'à 30 ans (10 jours au total)</li> </ul>																														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
Comité de suivi	■	■	■	■	■					■					■						■					■					■

## 3 Plan de gestion

### 3.2 Actions liées à la restauration

La restauration de ces sites de compensation concerne principalement à engager des actions pour restaurer et créer des milieux buissonnants et semi-ouverts et lutter contre le processus de fermeture des milieux en réouvrant ces derniers afin de créer également des milieux ouverts prairiaux. Des milieux pionniers et saxicoles seront également créés sur les zones identifiées pour installer les terres remblayées issues des travaux. De plus, des gîtes favorables à la petite faune seront créés au sein de ces zones.

Ces actions de restauration permettront d'augmenter les surfaces fonctionnelles entre les milieux semi-ouverts et buissonnants, les milieux ouverts et les milieux pionniers et saxicoles et ainsi diversifier la richesse spécifique en flore et en faune.

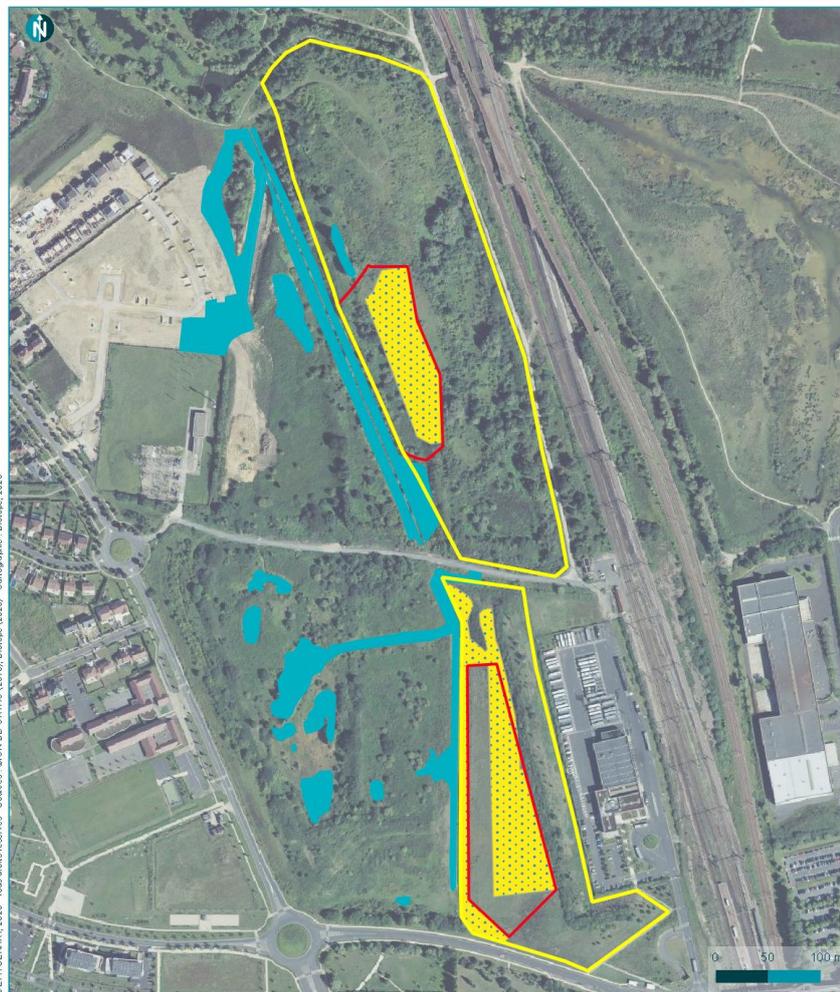
Enfin, des modifications de pratiques de gestion ainsi que des mesures de suivi sont également engagées afin de maintenir la qualité de ces milieux dans le temps.

#### 3.2.1 Restaurer des milieux ouverts

1 Création de prairies naturelles et mise en place d'un système de fauche écologique pour entretenir les strates herbacées	
Objectifs	Créer et améliorer la fonctionnalité des milieux ouverts
Espèces ou cortèges concernés	<p>Insectes des milieux ouverts herbacés : l'Azurée des cytises apprécie les landes et les prairies bien ensoleillées pour s'alimenter, se reproduire et se déplacer. Durant son cycle de vie, la chenille se nourrit des graines et des feuilles des légumineuse du type Luzernes, Métilots et Vesces. La restauration de zones de prairies naturelles permettra à cette espèce de retrouver des habitats d'alimentation, de transit et de reproduction. La Mante religieuse et le Conocéphale gracieux sont des espèces associées aux zones ouvertes herbeuses, comprenant une strate herbacée suffisamment haute et développée. Elles apprécient les pelouses sèches bien exposées au soleil et les prairies mésophiles de fauche.</p> <p>Oiseaux des milieux ouverts à semi-ouverts avec comme espèces cibles le Tarier pâtre et le Pipit farlouse. Ces deux espèces peuvent constituer leur nid près du sol ou à quelques mètres, dans des touffes d'herbes ou de graminées. Ils se nourrissent de larves, d'orthoptères, d'araignées, de graminées et de petits mollusques (ces derniers principalement pour le Pipit farlouse).</p> <p>Reptiles : zones de transit pour le Lézard des murailles et l'Orvet fragile. Zones de thermorégulation pour le Lézard des murailles.</p> <p>Mammifères : zones de transit principalement pour le Hérisson d'Europe et l'Ecureuil roux.</p> <p>Chauves-souris : un système de fauche écologique permettra de créer des zones de strates herbacées diversifiant les types de graminées et de plantes poussant sur la prairie, permettant d'attirer les insectes et ainsi rendre ces zones intéressantes pour la chasse pour toutes les espèces de chiroptères. Ces prairies créeront des espaces relativement larges et ouverts permettant le déplacement des chiroptères, aussi bien pour leur activité de chasse que pour leur retour vers leurs gîtes.</p>
Localisation	<p>Surface concernée :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Terres à nues : 1,4 ha / Prairie mésophile de fauche : 0,4 ha</li> <li>• Milieux à créer : 1,8 ha</li> </ul>

### 3 Plan de gestion

## 1 Création de prairies naturelles et mise en place d'un système de fauche écologique pour entretenir les strates herbacées



© EPA SÉNART, 2020 - Tous droits réservés - Sources : © IGN BD ORTHO (2016), Biotopie (2020) - Cartographie : Biotopie, 2020



### Création de prairie naturelle et mise en place d'un système de fauche écologique

Plan de gestion des sites de compensation in situ  
Projet d'aménagement à Lieusaint (77)

- Mesures compensatoires**
- Sites de compensation in situ
  - Zones de terres remblayées
  - Zones humides existantes
  - Création de prairie naturelle



Actions de restauration	<i>Milieu initial</i>	<i>Actions</i>	<i>Milieu projeté</i>	<i>Gains fonctionnels attendus</i>
	Prairie mésophile de fauche Terres à nues	Fauche et débroussaillage Plantation de semis	Prairie naturelle	Créer des milieux ouverts
Détails de l'action	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fauche et gyrobroyage sur les milieux ouverts déjà existants : Les milieux ouverts sont actuellement constitués d'une prairie mésophile de fauche, dominée par des graminées du type Fromental (<i>Arrhenatherum elatius</i>). Si aucune exploitation n'est envisagée sur ces</li> </ul>			

### 3 Plan de gestion

1	Création de prairies naturelles et mise en place d'un système de fauche écologique pour entretenir les strates herbacées
	<p>secteurs, cette prairie évoluera vers des groupements d'ourlets nitrophiles en mélange avec des fourrés arbustifs du type ronces et arbustes pionniers comme le Prunellier, le Noisetier et le Cornouiller. Lorsque l'intervention se déroulera sur les secteurs composés de milieux du type « prairie mésophile de fauche », il s'agira de fauche et de gyrobroyer les ligneux installés :</p> <p>Cette fauche respectera les consignes suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Faucher à 20cm du sol (pour préserver la faune qui vit au pied des plantes ainsi que les rosettes de certaines plantes, autres que les plus résistantes)</li> <li>• Le matériel agricole utilisé sera adapté aux enjeux écologiques : une vitesse de fauche inférieure à 8km/h, installer une barre d'effarouchement, fauche centrifuge en partant du centre pour permettre aux animaux de fuir vers l'extérieur.</li> </ul> <div data-bbox="320 725 1190 1167" data-label="Image"> </div> <p>Figure 8 : fauchage centripète (à gauche) et fauchage centrifuge (à droite) © Biotope</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Il s'agira d'une fauche annuelle (fin d'été) ou bisannuelle (printemps et automne). Elle sera réalisée les 3 premières années puis tous les 3 ans.</li> </ul> <p>Les résidus de fauche seront exportés et serviront pour créer des gîtes favorables à la faune. Cette action de restauration sera à réaliser entre septembre et novembre.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Semis sur les terres à nues :</li> </ul> <p>Une grande partie des prairies naturelles à créer se situe sur les zones de terres à nues remblayées (issues des zones de chantier du projet). Ainsi, une couche de terre végétale devra être installée en amont de la réalisation de semis. Cette couche de terre végétale devra être de 20 cm d'épaisseur minimum, répartie sur l'ensemble des zones à semer. Une réflexion devra être menée pour savoir s'il sera possible d'exporter de la terre végétale du site des travaux ou si un achat de terre végétale devra être effectué. La réalisation du semis devra ensuite être opérée entre avril et mai.</p> <p>Points de vigilance : la gestion des espèces exotiques envahissantes, notamment celles issues des terres remblayées suite au chantier. <b>Un contrôle de la qualité des terres devra être réalisé.</b></p>
Indicateur de réalisation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cahier d'enregistrement des interventions réalisé par l'écologue (date, opérations effectuées, matériels utilisés)</li> <li>• Photo avant/après travaux</li> <li>• Factures des travaux</li> </ul>
Indicateur de bonne fonctionnalité de la mesure	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cortège végétal indicateur de la prairie de fauche : : <i>Arrhenatherum elatius</i>•<i>Tragopogon pratensis</i>•<i>Crepis biennis</i>•<i>Bromus hordeaceus</i>•<i>Rumex acetosa</i>•<i>Trisetum flavescens</i>•<i>Lathyrus pratensis</i>•<i>Heracleum sphondylium</i>•<i>Knautia arvensis</i>•<i>Galium mollugo</i>• <i>Festuca pratensis</i> • <i>Holcus lanatus</i> • <i>Leucanthemum</i></li> </ul>

### 3 Plan de gestion

1 Création de prairies naturelles et mise en place d'un système de fauche écologique pour entretenir les strates herbacées																															
	<p><i>vulgare</i> • <i>Centaurea jacea</i> • <i>Alopecurus pratensis</i> • <i>Daucus carota</i> • <i>Campanula rapunculus</i> • <i>Colchicum autumnale</i> • <i>Trifolium pratense</i> • <i>Avenula pubescens</i> • <i>Ranunculus acris</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Richesse spécifique d'oiseaux, nombre de couple nicheur, réussite de la reproduction,</li> <li>• Richesse spécifique d'insectes, nombre d'insectes patrimoniaux et protégés, utilisation du site par ces espèces,</li> <li>• Activité et transit des reptiles,</li> <li>• Activité et transit des mammifères,</li> <li>• Activités des chauves-souris en chasse.</li> </ul>																														
Organisme en charge de la réalisation	Restauration						Gestion																								
	Maitre d'ouvrage : EPA Sénart Maitre d'œuvre : entreprise à définir par l'EPA Sénart Accompagnement écologue : à définir						Maitre d'ouvrage : EPA Sénart Maitre d'œuvre : entreprise à définir par l'EPA Sénart Accompagnement écologue : à définir																								
Coûts de l'opération	Travaux de fauche et débroussaillage : 0,60 € HT/m <sup>2</sup> par ha ainsi pour 4000 m <sup>2</sup> = <b>2500 € HT/fauche</b> (compris évacuation) Travaux de semis : 0,85 € HT/m <sup>2</sup> pour un mélange de prairies de graminées, soit pour 18000 m <sup>2</sup> = <b>15 300 € HT</b> (Option : environ 45 € HT/m <sup>3</sup> de terre végétale pour une épaisseur de 20 cm : environ <b>126 000 € HT</b> pour 1,4 ha (fourniture et mise en œuvre) Travaux de gestion : <b>30 000 € HT</b> pour 12 opérations de fauche																														
Calendrier	Janv	Fev	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Aout	Sept	Oct	Nov	Dec																			
Restauration (x) : travaux de semis (o) : travaux de fauche et débroussaillage				x	x	x			o	o	o																				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
Gestion par fauche																															

### 3 Plan de gestion

2 Réouverture des milieux semi-ouverts	
Objectifs	Créer et améliorer la fonctionnalité des milieux ouverts
Espèces ou cortèges concernés	<p>Insectes des milieux ouverts herbacés : l'Azurée des cytises apprécie les landes et les prairies bien ensoleillées pour s'alimenter, se reproduire et se déplacer. Durant son cycle de vie, la chenille se nourrit des graines et des feuilles des légumineuse du type Luzernes, Méliots et Vesces. La restauration de zones de prairies naturelles permettra à cette espèce de retrouver des habitats d'alimentation, de transit et de reproduction.</p> <p>Oiseaux des milieux ouverts à semi-ouverts avec comme espèces cibles le Tarier pâtre et le Pipit farlouse. Ces deux espèces peuvent constituer leur nid près du sol ou à quelques mètres, dans des touffes d'herbes ou de graminées. Ils se nourrissent de larves, d'orthoptères, d'araignées, de graminées et de petits mollusques (ces derniers principalement pour le Pipit farlouse).</p> <p>Reptiles : zones de transit pour le Lézard des murailles et l'Orvet fragile. Zones de thermorégulation pour le Lézard des murailles.</p> <p>Mammifères : zones de transit principalement pour le Hérisson d'Europe et l'Ecureuil roux.</p> <p>Chauves-souris : un système de fauche écologique permettra de créer des zones de strates herbacées diversifiant les types de graminées et de plantes poussant sur la prairie, permettant d'attirer les insectes et ainsi rendre ces zones intéressantes pour la chasse pour toutes les espèces de chiroptères. Ces prairies créeront des espaces relativement larges et ouverts permettant le déplacement des chiroptères, aussi bien pour leur activité de chasse que pour leur retour vers leurs gîtes.</p>
Localisation	<p>Surface concernée :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fourrés médio-européens : 1,9 ha</li> <li>• Milieux à créer : 1,9 ha</li> </ul>

3 Plan de gestion

2 Réouverture des milieux semi-ouverts



© EPA SÉNART, 2020 - Tous droits réservés - Sources : IGN, BD ORTHO (2016), Biotope (2020) - Cartographie : Biotope, 2020



**Réouverture des milieux semi-ouverts**

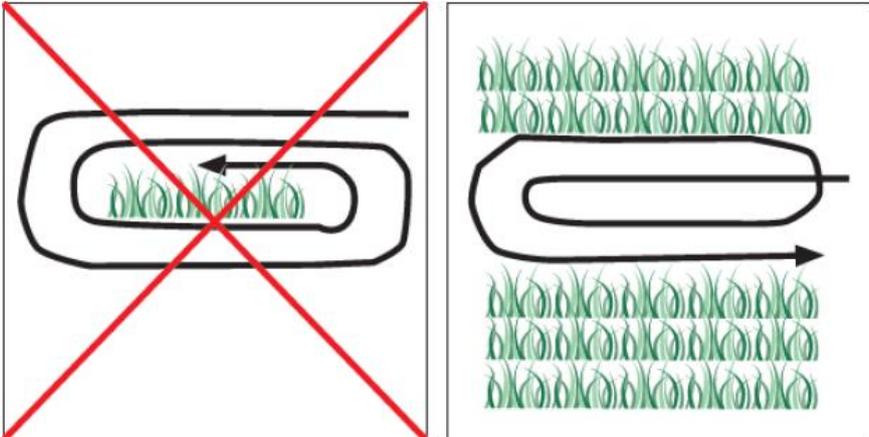
Plan de gestion des sites de compensation in situ  
Projet d'aménagement à Lieusaint (77)

- Sites de compensation in situ
- Zones de terres remblayées
- Zones humides existantes
- Mesures de compensation**
- Réouverture des milieux semi-ouverts



Actions de restauration	<i>Milieu initial</i>	<i>Actions</i>	<i>Milieu projeté</i>	<i>Gains fonctionnels attendus</i>
	Fourrés médio-européens	Coupe et débroussaillage Travail du sol Ensemencement Fauche écologique	Prairie naturelle	Créer des milieux ouverts
Détails de l'action	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Coupe et débroussaillage des espèces présentes :</li> </ul> <p>Les fourrés médio-européens présents sur le site sont aujourd'hui dominés par des espèces telles que le Prunellier et l'Aubépine. Les travaux de coupe et de débroussaillage sont donc manuels, afin de sélectionner les essences d'arbustes à conserver. Quelques pieds de hauts jets pourront être conservés afin de constituer un perchoir pour les oiseaux dans leur phase de chasse. Une partie des résidus de coupe et de débroussaillage seront conservés afin de créer des habitats pour la petite faune.</p>			

### 3 Plan de gestion

2 Réouverture des milieux semi-ouverts	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Travail du sol : Un étrépage du sol sera ensuite effectué afin de décaisser et exporter le sol superficiel et sa végétation.</li> <li>• Ensemencement : Une fois le sol prêt, un semis sera planté entre fin mars et début juin.</li> <li>• Fauche écologique : Une fauche annuelle (fin d'été) ou bisannuelle (printemps et automne) sera réalisée sur la future prairie réalisée. Elle sera effectuée les 3 premières années puis tous les 3 ans. Cette fauche respectera les consignes suivantes : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Faucher à 20cm du sol (pour préserver la faune qui vit au pied des plantes ainsi que les rosettes de certaines plantes, autres que les plus résistantes)</li> <li>- Le matériel agricole utilisé sera adapté aux enjeux écologiques : une vitesse de fauche inférieure à 8km/h, installer une barre d'effarouchement, fauche centrifuge en partant du centre pour permettre aux animaux de fuir vers l'extérieur.</li> </ul> </li> </ul> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">  </div> <p>Figure 9 : fauchage centripète (à gauche) et fauchage centrifuge (à droite) © Biotope</p> <p>Les résidus de fauche seront exportés et serviront pour créer des gîtes favorables à la faune. Cette action de restauration sera à réaliser entre septembre et novembre.</p>
Indicateur de réalisation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cahier d'enregistrement des interventions réalisé par l'écologue (date, opérations effectuées, matériels utilisés)</li> <li>• Photo avant/après travaux</li> <li>• Factures des travaux</li> </ul>
Indicateur de bonne fonctionnalité de la mesure	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cortège végétal indicateur de la prairie de fauche : : <i>Arrhenatherum elatius</i>•<i>Tragopogon pratensis</i>•<i>Crepis biennis</i>•<i>Bromus hordeaceus</i>•<i>Rumex acetosa</i>•<i>Trisetum flavescens</i>•<i>Lathyrus pratensis</i>•<i>Heracleum sphondylium</i>•<i>Knautia arvensis</i>•<i>Galium mollugo</i>• <i>Festuca pratensis</i> • <i>Holcus lanatus</i> • <i>Leucanthemum vulgare</i> • <i>Centaurea jacea</i> • <i>Alopecurus pratensis</i> • <i>Daucus carota</i> • <i>Campanula rapunculus</i> • <i>Colchicum autumnale</i> • <i>Trifolium pratense</i> • <i>Avenula pubescens</i> • <i>Ranunculus acris</i></li> <li>• Richesse spécifique d'oiseaux, nombre de couple nicheur, réussite de la reproduction,</li> <li>• Richesse spécifique d'insectes, nombre d'insectes patrimoniaux et protégés, utilisation du site par ces espèces,</li> <li>• Activité et transit des mammifères,</li> <li>• Activités et transit des reptiles,</li> <li>• Activités des chauves-souris en chasse.</li> </ul>
	<span>Restauration</span> <span>Gestion</span>

### 3 Plan de gestion

2		Réouverture des milieux semi-ouverts																												
Organisme en charge de la réalisation	Maitre d'ouvrage : EPA Sénart Maitre d'œuvre : entreprise à définir par l'EPA Sénart Accompagnement écologique : à définir	Maitre d'ouvrage : EPA Sénart Maitre d'œuvre : entreprise à définir par l'EPA Sénart Accompagnement écologique : à définir																												
Coûts de l'opération	Travaux de coupe et de débroussaillage de massifs arbustifs (d) : 0,60 € HT/m <sup>2</sup> par ha soit environ <b>11 400 € HT pour 19 000 m<sup>2</sup></b> . Travaux de travail du sol (s) : pour un étrépage par un décapage du sol superficiel (sur environ 10cm) puis d'un stockage sur site, compter environ 25 € HT/m <sup>3</sup> soit environ <b>100 000 € HT pour 19 000m<sup>2</sup></b> . Travaux d'ensemencement (x) : 0,85 € HT/m <sup>2</sup> pour un mélange de prairies de graminées, soit pour 19 000 m <sup>2</sup> = <b>16 150 € HT</b> . Travaux de fauche (o) : 0,60 € HT/m <sup>2</sup> ainsi pour 19 000 m <sup>2</sup> = <b>11 400 € HT/fauche</b> Gestion : 136 800 € HT (pour 12 opérations de fauche)																													
Calendrier	Janv	Fev	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Aout	Sept	Oct	Nov	Dec																		
Restauration (d) : débroussaillage (s) : travail du sol (x) : ensemencement (o) : fauche	d	d	s	x	x	x			o	o	o																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Gestion par fauche																														

### 3 Plan de gestion

#### 3.2.2 Restaurer des milieux semi-ouverts

3 Restauration des fonctionnalités des milieux semi-ouverts	
Objectifs	Améliorer la fonctionnalité des fourrés, ronciers et arbustes composant les milieux semi-ouverts présents
Espèces ou cortèges concernées	<p>Oiseaux des milieux semi-ouverts et buissonnants : le Pouillot fitis appréciant les buissons, arbustes et quelques hauts arbres, niche au sol et se nourrit de petits insectes ramassés sur les feuillages, ou encore de fruits. Le Serin cini quant à lui apprécie également les milieux buissonnants et semi-ouverts, tels que les feuillus et résineux dans lesquels il peut nicher. Il apprécie particulièrement les plantes herbacées pour se nourrir.</p> <p>Insectes des milieux semi-ouverts et buissonnants : l'Azurée des cytises apprécie les landes, les fourrés et les prairies bien ensoleillées pour s'alimenter, se reproduire et se déplacer. Durant son cycle de vie, la chenille se nourrit des graines et des feuilles des légumineuse du type Luzernes, Mèlilots et Vesces.</p> <p>Reptiles : zones de transit et de thermorégulation pour l'ensemble des reptiles.</p> <p>Mammifères : habitats pour le Hérisson d'Europe</p> <p>Chauves-souris : ces milieux semi-ouverts seront propices à l'activité de chasse et de déplacement des chiroptères mais également pour leur déplacement pour leur retour vers leurs gîtes.</p>
Localisation	Surface concernée : 4,2 ha de fourrés médio-européens, ronciers et fourrés

3 Plan de gestion

3 Restauration des fonctionnalités des milieux semi-ouverts



© EPA SÉNART, 2020 - Tous droits réservés - Sources : IGN (BD Carthage 2018), Bionose (2020) - Cartographie : Bionose, 2020



**Restauration des fonctionnalités des milieux semi-ouverts**

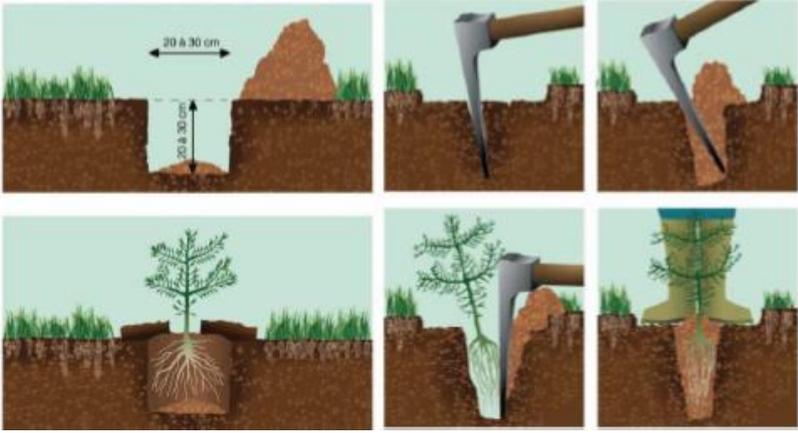
Plan de gestion des sites de compensation in situ  
Projet d'aménagement à Lieusaint (77)

- Sites de compensation in situ
- Zones de terres remblayées
- Zones humides existantes
- Mesures compensatoires**
- Restauration des fonctionnalités des milieux semi-ouverts



Actions de restauration	Milieu initial	Actions	Milieu projeté	Gains fonctionnels attendus
	Fourrés médio-européens	Coupe et débroussaillage adapté Sélection d'essences Plantations	Fourrés médio-européens fonctionnels	Dédensifier et diversifier les fourrés afin d'améliorer les fonctionnalités de ce dernier et éviter la fermeture de ces milieux
Détails de l'action	<p>Il s'agit de dédensifier les fourrés, ronciers et arbustes présents actuellement sur le site et qui sont en cours de fermeture (en l'absence d'interventions depuis leur développement spontané). Pour cela 3 types d'actions sont préconisées :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Une coupe et un débroussaillage manuel régulier (tous les 3 ans) :</li> </ul>			

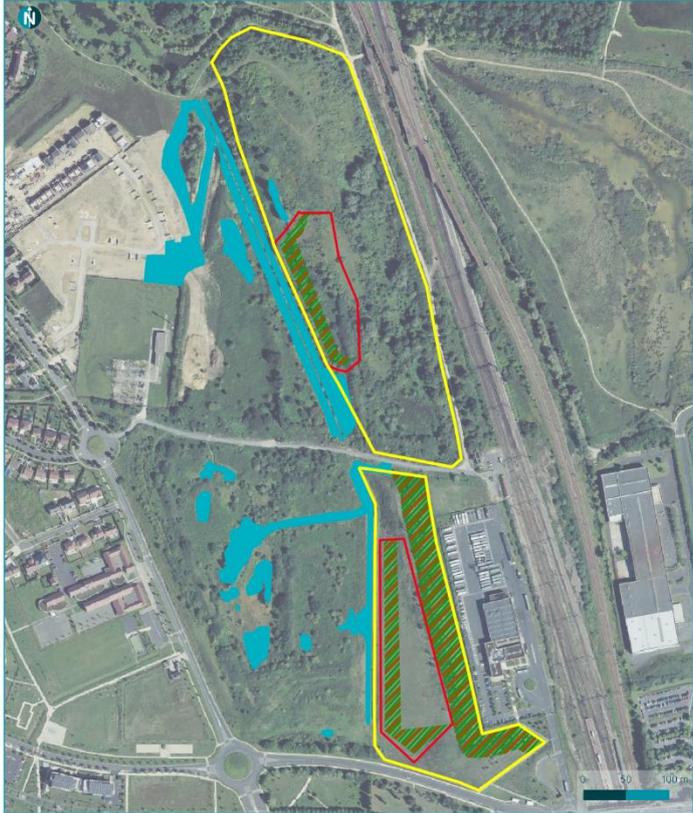
### 3 Plan de gestion

3	Restauration des fonctionnalités des milieux semi-ouverts
	<p>Il faut débroussailler et couper les essences dans les secteurs les plus denses, où les milieux disposent de peu d'espace pour se développer. Quelques pieds de hauts jets pourront être conservés afin de constituer un perchoir pour les oiseaux dans leur phase de chasse.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Une sélection des essences :</li> </ul> <p>Il s'agira de privilégier les essences d'arbustes les plus intéressantes et celles en meilleur santé, en diversifiant les jeunes individus et ceux plus âgés.</p> <p>Les essences d'arbustes à privilégier sont : <i>Prunus mahaleb</i>, <i>Amelanchier ovalis</i>, <i>Berberis vulgaris</i>, <i>Juniperus communis</i>, <i>Cornus mas</i>, <i>Buxus sempervirens</i>, <i>Laburnum anagyroides</i>, <i>Rosa gr. Rubiginosa</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Plantation d'arbustes :</li> </ul> <p>Dans les secteurs les moins denses et pour lesquels un gros travail de débroussaillage et coupe sera effectué, une plantation d'arbustes pour reconstituer les haies et les diversifier sera réalisé (voir sélection des essences plus haut). Pour la plantation, un travail par griffage, fraisage et épierrage sera fait. Une fois le sol travaillé, il convient de mettre en jauge les plants d'arbustes réceptionnés. Le plant est installé dans une jauge faite d'un mélange sableux humide et recouvert d'une couche de terre légèrement tassée, les racines ne doivent pas rester au contact de l'air. Puis durant la phase d'habillage, la chevelure racinaire est raccourcie pour aboutir à une taille de la ramure aérienne. Cette étape consiste à veiller à supprimer les racines trop à l'horizontal, remontantes, s'entrecroisant ou abîmées. Puis vient l'étape du pralinage, où une mixture liquide (composée d'1/3 de terre végétale, 1/3 de compost et 1/3 d'argile) appelée le pralin est appliquée sur l'ensemble des racines. Puis la dernière étape consiste à planter en guidant les racines vers le bas et en recouvrant la fosse de terre.</p>  <p>Figure 10 : Schéma de principe de la plantation en potet (à gauche) et en fente (à droite) d'un plant en racines nues. UNEP, N.C.2-R0 (2015), p11, téléchargeable gratuitement sur <a href="http://www.lesentreprisesdupaysage.fr">www.lesentreprisesdupaysage.fr</a></p>
Indicateur de réalisation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cahier d'enregistrement des interventions réalisé par l'écologue (date, opérations effectuées, matériels utilisés)</li> <li>• Photo avant/après travaux</li> <li>• Factures des travaux</li> </ul>
Indicateurs de bonne fonctionnalité de la mesure	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Insectes : richesse spécifique, nombre d'espèces protégées, patrimoniales. Utilisation des fourrés par ces espèces.</li> <li>• Oiseaux : richesse spécifique du cortège, nombre de couple nicheur d'espèce patrimoniale et succès de reproduction.</li> <li>• Activité et transit des mammifères,</li> <li>• Activités et transit des reptiles,</li> <li>• Chauves-souris : caractérisation de l'activité au niveau des fourrés et haies (transit, alimentation, etc.)</li> </ul>

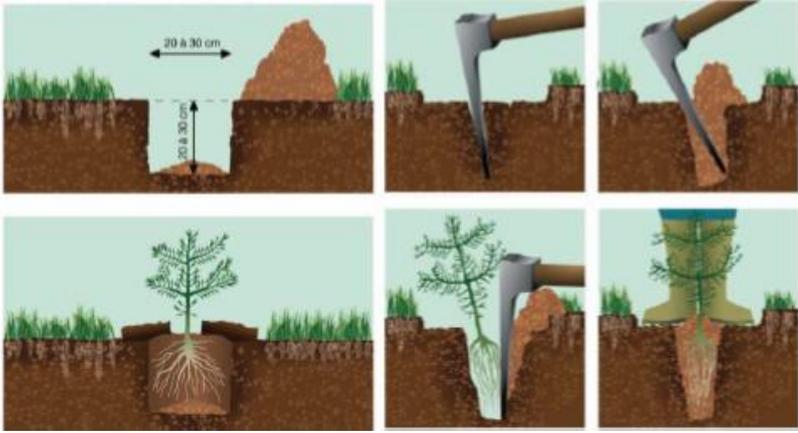
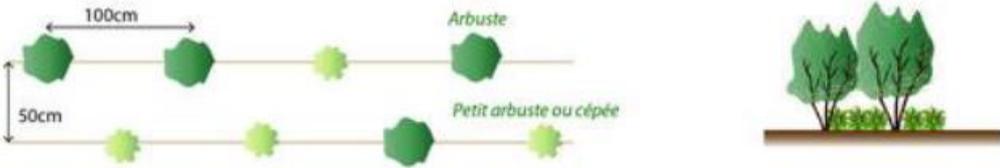
### 3 Plan de gestion

3 Restauration des fonctionnalités des milieux semi-ouverts																																	
Organisme en charge de la réalisation	Restauration															Gestion																	
	Maitre d'ouvrage : EPA Sénart Maitre d'œuvre : entreprise à définir par l'EPA Sénart Accompagnement écologique : à définir															Maitre d'ouvrage : EPA Sénart Maitre d'œuvre : entreprise à définir par l'EPA Sénart Accompagnement écologique : à définir																	
Coûts de l'opération	Travaux de coupe et de débroussaillage manuel (d) pour environ 30% de la surface : environ 0,60 € HT/m <sup>2</sup> sur 30% de la surface totale soit environ <b>7 650 € HT</b> (1 intervention) Plantation arbustes (60/80) (p) pour environ 20% de la surface : environ 5€ HT/m <sup>2</sup> (hors terre végétale) pour une plantation de 0,5 arbustes / m <sup>2</sup> soit environ <b>42 000 € HT</b> . Gestion (tous les 3 ans) : <b>76 500 € HT</b> (pour 10 opérations)																																
Calendrier	Janv	Fev	Mars	Avril	Mai	Jun	Juillet	Aout	Sept	Oct	Nov	Dec																					
Restauration (d) : coupe et débroussaillage (p) : plantation	d	d		p	p	p																											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30			
Gestion par coupe et débroussaillage																																	

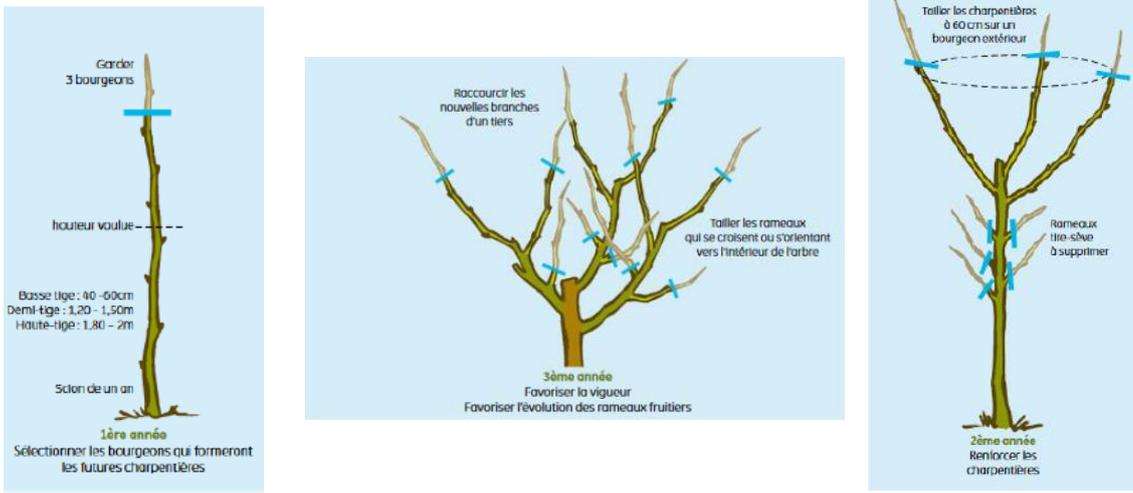
### 3 Plan de gestion

4 Amélioration et création d'un réseau de haies, arbustes et bosquets	
Objectifs	Renforcer et créer un réseau de haies, arbustes et bosquets afin de créer des milieux semi-ouverts
Espèces ou cortèges concernés	<p>Oiseaux des milieux semi-ouverts et buissonnants : le Pouillot fitis appréciant les buissons, arbustes et quelques hauts arbres, niche au sol et se nourrit de petits insectes ramassés sur les feuillages, ou encore de fruits. Le Serin cini quant à lui apprécie également les milieux buissonnants et semi-ouverts, tels que les feuillus et résineux dans lesquels il peut nicher. Il apprécie particulièrement les plantes herbacées pour se nourrir.</p> <p>Insectes des milieux semi-ouverts et buissonnants : l'Azurée des cytises apprécie les landes, les fourrés et les prairies bien ensoleillées pour s'alimenter, se reproduire et se déplacer. Durant son cycle de vie, la chenille se nourrit des graines et des feuilles des légumineuse du type Luzernes, Mèlilots et Vesces.</p> <p>Reptiles : zones de transit et de thermorégulation pour l'ensemble des reptiles.</p> <p>Mammifères : habitats pour le Hérisson d'Europe</p> <p>Chauves-souris : ces milieux semi-ouverts seront propices à l'activité de chasse et de déplacement des chiroptères mais également pour leur déplacement pour leur retour vers leurs gîtes.</p>
Localisation	<p>Surface concernée :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Milieux à créer : environ 2 ha</li> <li>Milieux à améliorer : environ 0.3 ha</li> </ul>  <p>© EPA SÉNART 2020 - Tous droits réservés. Sources : IGN BD Carthage (2016), BIGNON 2020, Cartographes BIGNON 2020</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p><b>Amélioration et création d'un réseau de haies, arbustes et bosquets</b> Plan de gestion des sites de compensation in situ Projet d'aménagement à Lieusaint (77)</p> </div> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px;"> <p><b>Mesures compensatoires</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; border: 1px solid yellow; margin-right: 5px;"></span> Sites de compensation in situ</li> <li><span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; border: 1px solid red; margin-right: 5px;"></span> Zones de terres remblayées</li> <li><span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; background-color: lightblue; margin-right: 5px;"></span> Zones humides existantes</li> <li><span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; border: 1px solid green; border-style: dashed; margin-right: 5px;"></span> Création d'un réseau de haies, arbustes et bosquets</li> </ul> </div> <div style="text-align: center;">  </div> </div>

### 3 Plan de gestion

4 Amélioration et création d'un réseau de haies, arbustes et bosquets				
Actions de restauration	Milieu initial	Actions	Milieu projeté	Gains fonctionnels attendus
	Terre à nu Prairie mésophile de fauche	Consolidation du sol Plantations	Haies, bosquets et arbustes	Augmenter la fonctionnalité des milieux semi-ouverts et buissonnants et augmenter la richesse spécifique de l'habitat et son potentiel pour la faune
Détails de l'action	<p>Les secteurs visés par cette mesure sont les futures zones de terres déblayées ainsi que le réseau de haies existant au Sud et les zones de prairie mésophile de fauche qui l'accompagnent.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Consolidation du sol des zones de terres déblayées : Une couche de terre végétale devra être installée en amont des plantations. Cette couche de terre végétale devra être de 50 cm d'épaisseur minimum, répartie sur l'ensemble des zones à semer. Une réflexion devra être menée pour savoir s'il sera possible d'exporter de la terre végétale du site des travaux ou si un achat de terre végétale devra être effectué.</li> <li>Plantations d'un réseau de haies, arbustes et bosquets : Pour la plantation, un travail par griffage, fraisage et épierrage sera fait. Une fois le sol travaillé, il convient de mettre en jauge les plants d'arbustes réceptionnés. Le plant est installé dans une jauge faite d'un mélange sableux humide et recouvert d'une couche de terre légèrement tassée, les racines ne doivent pas rester au contact de l'air. Puis durant la phase d'habillage, la chevelure racinaire est raccourcie pour aboutir à une taille de la ramure aérienne. Cette étape consiste à veiller à supprimer les racines trop à l'horizontal, remontantes, s'entrecroisant ou abîmées. Puis vient l'étape du pralinage, où une mixture liquide (composée d'1/3 de terre végétale, 1/3 de compost et 1/3 d'argile) appelée le pralin est appliquée sur l'ensemble des racines. Puis la dernière étape consiste à planter en guidant les racines vers le bas et en recouvrant la fosse de terre.</li> </ul>  <p>Figure 11 : Schéma de principe de la plantation en potet (à gauche) et en fente (à droite) d'un plant en racines nues. UNEP, N.C.2-R0 (2015), p11, téléchargeable gratuitement sur <a href="http://www.lesentreprisesdupaysage.fr">www.lesentreprisesdupaysage.fr</a></p>  <p>Figure 12 : Composition d'une haie de hauteur moyenne composée de deux strates arbustives de différentes tailles – source : Biotope</p> <p>Les essences d'arbustes privilégiées sont les suivantes : <i>Prunus mahaleb</i>, <i>Amelanchier ovalis</i>, <i>Berberis vulgaris</i>, <i>Juniperus communis</i>, <i>Cornus mas</i>, <i>Buxus sempervirens</i>, <i>Laburnum anagyroides</i>, <i>Rosa gr. Rubiginosa</i>.</p>			

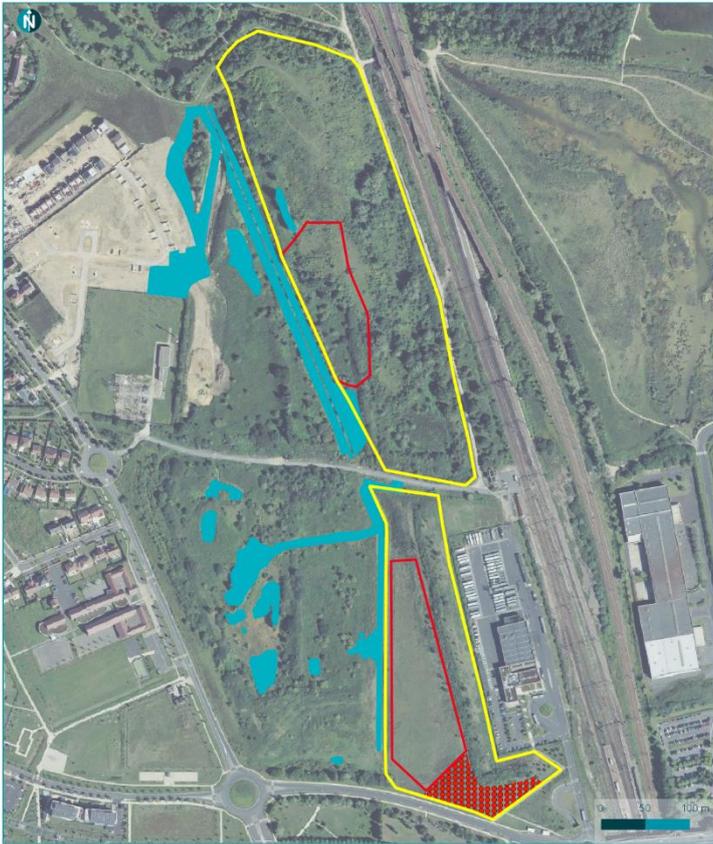
### 3 Plan de gestion

4 Amélioration et création d'un réseau de haies, arbustes et bosquets		
	<p>Les essences fruitières à privilégiées sont les suivantes : prunier opal, Cerisier, châtaignier, poirier, noisetier, noyer, néflier du Japon.</p> <p>Sur les secteurs à nu sur lesquels les plantations seront effectuées, il sera privilégié une plantation des essences en quiconque afin de s'assurer d'une bonne prise au sol des essences plantées (terrain en pente). Il sera également nécessaire de laisser un espace de passage (chemin d'une largeur d'1 m) au sein du réseau de haies et d'arbustes plantés afin d'en faciliter l'accès pour la gestion.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Gestion des essences plantées :</li> </ul> <p>Durant les 3 premières années, il peut être réalisé une taille manuelle en formation dite « gobelet ». La taille sera réalisée durant le repos végétatif d'octobre à février.</p>  <p>Figure 13 : Illustration de la taille de formation gobelet– source : Biotope</p> <p>L'entretien sur le long terme consistera à tailler avec des engins agricoles sur lesquels seront installés des lamiers à scie ou une barre sécateur. L'entretien sera réalisé tous les 3 ans ou plus espacé si le suivi écologique le préconise.</p>	
Indicateur de réalisation	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cahier d'enregistrement des interventions réalisé par l'écologue (date, opérations effectuées, matériels utilisés)</li> <li>Photo avant/après travaux</li> <li>Factures des travaux</li> </ul>	
Indicateur de bonne fonctionnalité de la mesure	<ul style="list-style-type: none"> <li>Insectes : richesse spécifique, nombre d'espèces protégées, patrimoniales. Utilisation des fourrés par ces espèces.</li> <li>Oiseaux : richesse spécifique du cortège, nombre de couple nicheur d'espèce patrimoniale et succès de reproduction.</li> <li>Activité et transit des mammifères,</li> <li>Activités et transit des reptiles,</li> <li>Chauves-souris : caractérisation de l'activité au niveau des fourrés et haies (transit, alimentation, etc.)</li> </ul>	
Organisme en charge de la réalisation	Restauration	Gestion
	Maitre d'ouvrage : EPA Sénart Maitre d'œuvre : entreprise définie par l'EPA Sénart Accompagnement écologue : à définir	Maitre d'ouvrage : EPA Sénart Maitre d'œuvre : entreprise définie par l'EPA Sénart Accompagnement écologue : à définir

### 3 Plan de gestion

4 Amélioration et création d'un réseau de haies, arbustes et bosquets																																																													
Coûts de l'opération	<p>Plantation arbustes (60/80) (p) : environ 5€ HT/m<sup>2</sup> pour 0.5 arbuste/m<sup>2</sup>. Ainsi pour environ 18 400 m<sup>2</sup> créé : <b>92 000 € HT</b>.</p> <p>(Option : environ 45 € HT/m<sup>3</sup> de terre végétale (fourniture et mise en œuvre) pour environ 2 ha sur une épaisseur de 50 cm : <b>450 000 € HT</b>)</p> <p>Gestion par la taille des essences plantées (t) : 0.60 € HT/m<sup>2</sup> soit environ <b>13 800 € HT</b> pour environ 23 000 m<sup>2</sup> à gérer (1 opération)</p> <p>Gestion pour 30 ans : <b>138 000 € HT</b> (10 opérations).</p>																																																												
Calendrier	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Janv</th><th>Fev</th><th>Mars</th><th>Avril</th><th>Mai</th><th>Juin</th><th>Juillet</th><th>Aout</th><th>Sept</th><th>Oct</th><th>Nov</th><th>Dec</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td><td></td><td></td><td>p</td><td>p</td><td>p</td><td></td><td></td><td></td><td>t</td><td>t</td><td></td> </tr> </tbody> </table>	Janv	Fev	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Aout	Sept	Oct	Nov	Dec				p	p	p				t	t																																					
Janv	Fev	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Aout	Sept	Oct	Nov	Dec																																																		
			p	p	p				t	t																																																			
Restauration (p) : plantation (t) : Taille																																																													
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th><th>10</th><th>11</th><th>12</th><th>13</th><th>14</th><th>15</th><th>16</th><th>17</th><th>18</th><th>19</th><th>20</th><th>21</th><th>22</th><th>23</th><th>24</th><th>25</th><th>26</th><th>27</th><th>28</th><th>29</th><th>30</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </tbody> </table>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30																														
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30																																
Gestion par taille																																																													

### 3 Plan de gestion

5 Plantation d'arbres fruitiers	
Objectifs	Créer et améliorer la fonctionnalité des milieux semi-ouverts en diversifiant les types d'essences présentes sur site.
Espèces ou cortèges concernés	<p>Oiseaux des milieux semi-ouverts et buissonnants : le Pouillot fitis appréciant les buissons, arbustes et quelques hauts arbres, niche au sol et se nourrit de petits insectes ramassés sur les feuillages, ou encore de fruits. Le Serin cini quant à lui apprécie également les milieux buissonnants et semi-ouverts, tels que les feuillus et résineux dans lesquels il peut nicher. Il apprécie particulièrement les plantes herbacées pour se nourrir.</p> <p>Insectes des milieux semi-ouverts et buissonnants : l'Azurée des cytises apprécie les landes, les fourrés et les prairies bien ensoleillées pour s'alimenter, se reproduire et se déplacer. Durant son cycle de vie, la chenille se nourrit des graines et des feuilles des légumineuse du type Luzernes, Mèlilots et Vesces.</p> <p>Reptiles : zones de transit et de thermorégulation pour l'ensemble des reptiles.</p> <p>Mammifères : habitats pour le Hérisson d'Europe</p> <p>Chauves-souris : ces milieux semi-ouverts seront propices à l'activité de chasse et de déplacement des chiroptères mais également pour leur déplacement pour leur retour vers leurs gîtes.</p>
Localisation	<p>Surface concernée :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Milieux à créer : 0.4 ha</li> </ul>  <p>© EPA SÉNART, 2021. Tous droits réservés - Sources : IGN (BD Carthage 2016), Insee (2020), C. Cognard - Insee, 2020</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p><b>Création d'un verger</b></p> <p>Plan de gestion des sites de compensation in situ Projet d'aménagement à Lieusaint (77)</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p><b>Mesures compensatoires</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; border: 1px solid yellow; margin-right: 5px;"></span> Sites de compensation in situ</li> <li><span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; border: 1px solid red; margin-right: 5px;"></span> Zones de terres remblayées</li> <li><span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; background-color: lightblue; margin-right: 5px;"></span> Zones humides existantes</li> <li><span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; border: 1px solid red; background-image: repeating-linear-gradient(45deg, transparent, transparent 2px, red 2px, red 4px); margin-right: 5px;"></span> Création d'un verger</li> </ul> </div> <div style="text-align: center;">  </div> </div>

### 3 Plan de gestion

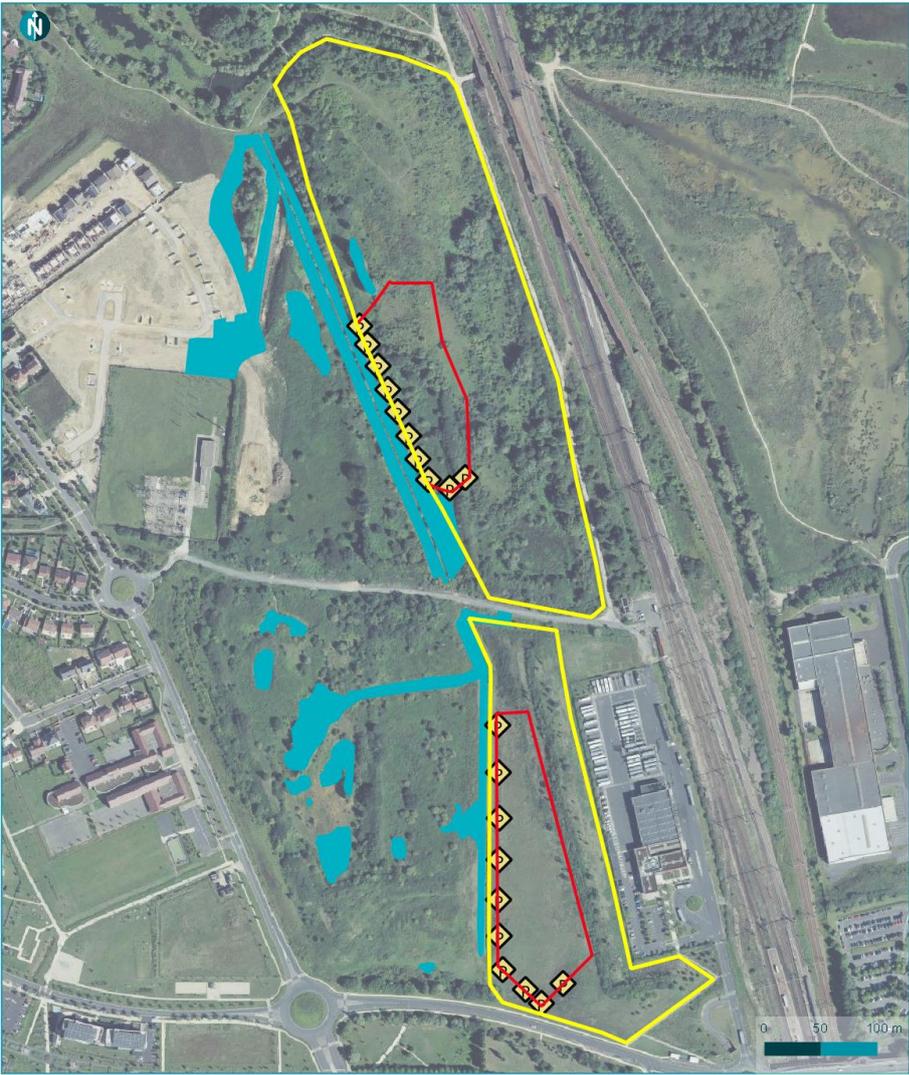
5 Plantation d'arbres fruitiers				
Actions de restauration	Milieu initial	Actions	Milieu projeté	Gains fonctionnels attendus
	Prairie mésophile de fauche	Préparation du sol Plantations	Arbres fruitiers (essences)	Augmenter la fonctionnalité des milieux semi-ouverts vers un verger et augmenter la richesse spécifique de l'habitat et son potentiel pour la faune
Détails de l'action	<p>La création du verger sera réalisée au sein de la prairie mésophile de fauche présente actuellement dans le secteur Sud (topographie plate).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Travail du sol superficiel :</li> </ul> <p>En amont de la plantation des essences, il s'agit de travailler le sol superficiel par un étrépage par un décapage du sol superficiel sur environ 10 cm.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Plantation d'essences diversifiées :</li> </ul> <p>L'espacement entre les différents arbres plantés sera de 10 x 10 m. Les essences privilégiées seront d'une hauteur de tige entre 18/20 cm.</p> <p>Une gestion par une taille des essences plantées tous les 3 ans sera réalisée. Il est préconisé de réaliser une fauche annuelle tardive et proscrire l'utilisation de produits phytosanitaires. L'augmentation des populations d'insectes favorisera alors l'apparition et le développement de l'avifaune et rétablira un réseau trophique fonctionnel.</p>			
Indicateur de réalisation	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cahier d'enregistrement des interventions réalisé par l'écologue (date, opérations effectuées, matériels utilisés)</li> <li>Photo avant/après travaux</li> <li>Factures des travaux</li> </ul>			
Indicateur de bonne fonctionnalité de la mesure	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cortège végétal indicateur de la prairie de fauche : : <i>Arrhenatherum elatius</i>•<i>Tragopogon pratensis</i>•<i>Crepis biennis</i>•<i>Bromus hordeaceus</i>•<i>Rumex acetosa</i>•<i>Trisetum flavescens</i>•<i>Lathyrus pratensis</i>•<i>Heracleum sphondylium</i>•<i>Knautia arvensis</i>•<i>Galium mollugo</i>• <i>Festuca pratensis</i> • <i>Holcus lanatus</i> • <i>Leucanthemum vulgare</i> • <i>Centaurea jacea</i> • <i>Alopecurus pratensis</i> • <i>Daucus carota</i> • <i>Campanula rapunculosa</i> • <i>Colchicum autumnale</i> • <i>Trifolium pratense</i> • <i>Avenula pubescens</i> • <i>Ranunculus acris</i></li> <li>Richesse spécifique d'oiseaux, nombre de couple nicheur, réussite de la reproduction,</li> <li>Richesse spécifique d'insectes, nombre d'insectes patrimoniaux et protégés, utilisation du site par ces espèces,</li> <li>Activité et transit des mammifères,</li> <li>Activités des chauves-souris en chasse.</li> </ul>			
Organisme en charge de la réalisation	Restauration		Gestion	
	Maitre d'ouvrage : EPA Sénart Maitre d'œuvre : entreprise définie par l'EPA Sénart Accompagnement écologue : à définir		Maitre d'ouvrage : EPA Sénart Maitre d'œuvre : entreprise définie par l'EPA Sénart Accompagnement écologue : à définir	
Coûts de l'opération	Travail superficiel du sol sur 10 cm de profondeur : 25 € HT/m <sup>3</sup> soit environ <b>22 000 € HT</b> pour 4129 m <sup>2</sup> . Plantations d'arbres pour verger (p) : environ <b>15 000 € HT</b> pour la plantation d'un verger de 0,5 ha (500 arbres) Taille des essences plantées : 20€ HT/arbre soit environ <b>10 000 € HT</b> pour 500 arbres (pour une opération de taille) Gestion sur 30 ans : <b>100 000 € HT</b> (pour 10 opérations).			

### 3 Plan de gestion

5 Plantation d'arbres fruitiers																														
Calendrier	Janv	Fev	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Aout	Sept	Oct	Nov	Dec																		
Restauration (p) : plantation (t) : taille				p	p	p				t	t																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Gestion par taille																														

### 3 Plan de gestion

#### 3.2.3 Créer et restaurer des milieux pionniers et anthropiques

6 Installation de pierriers	
Objectifs	Augmenter la surface de thermorégulation et d'abris pour les reptiles
Espèces ou cortèges concernés	Reptiles : zones de transit, de repos et de thermorégulation pour l'ensemble des reptiles. Cortège d'insectes des milieux pionniers et saxicoles
Localisation	 <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;">  <p><b>Installation de pierriers</b></p> <p>Plan de gestion des sites de compensation in situ Projet d'aménagement à Lieusaint (77)</p> </div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; width: 150px;"> <p><b>Mesures de compensation</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="border: 1px solid yellow; display: inline-block; width: 10px; height: 10px; margin-right: 5px;"></span> Sites de compensation in situ</li> <li><span style="border: 1px solid red; display: inline-block; width: 10px; height: 10px; margin-right: 5px;"></span> Zones de terres remblayées</li> <li><span style="background-color: cyan; display: inline-block; width: 10px; height: 10px; margin-right: 5px;"></span> Zones humides existantes</li> <li><span style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-right: 5px;">P</span> Localisation des pierriers</li> </ul> </div> </div>



### 3 Plan de gestion

6 Installation de pierriers				
Actions de restauration	Milieu initial	Actions	Milieu projeté	Gains fonctionnels attendus
	Terres à nu	Création et construction des pierriers	Pierriers	Augmentation de milieux pionniers et anthropiques favorables aux reptiles
Détails de l'action	<p>Les secteurs visés par cette mesure sont les futures zones de terres déblayées et plus particulièrement le côté Ouest (orienté vers le futur projet d'aménagement). Les pierriers devront être installés en bas des pentes avant le mois d'avril.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Conditions de composition : Ils devront être composés d'une structure de « tas de pierres empilées ». Cette structure pourra être récupérée des travaux du projet d'aménagement de Lieusaint par exemple (pierres de préférence de couleur foncée pour absorber la chaleur, d'aspect rugueuse). Les futures structures ne doivent pas laisser entrevoir le sol en dessous, mais les pierres doivent être suffisamment espacées pour créer des interstices permettant le passage des reptiles.</li> <li>Conditions de localisation : Les pierriers devront être au maximum orientés vers le Sud, dans des secteurs ensoleillés et peu ombragés. Ils doivent être situés proches de zones de lisière afin d'éviter aux reptiles de devoir franchir plusieurs mètres sur des secteurs découverts pour y accéder (éviter les zones de prédation). En effet, ils doivent être positionnés à l'interface de différents milieux naturels. Les hibernaculums (fiche 9) seront disposés à proximité pour créer ces milieux.</li> </ul> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <p>Figure 14 : Installation de pierriers – source : Biotope, Suivi écologique d'une zone humide à Montesson (78)</p>			
Action de gestion	Un simple entretien des pierriers par un nettoyage / désherbage des pierres sera réalisé tous les 3 ans.			
Indicateur de réalisation	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cahier d'enregistrement des interventions réalisé par l'écologue (date, opérations effectuées, matériels utilisés)</li> <li>Photo avant/après travaux</li> <li>Factures des travaux</li> </ul>			
Indicateur de bonne fonctionnalité de la mesure	<ul style="list-style-type: none"> <li>Activités et transit des reptiles dans les pierriers ou à proximité.</li> </ul>			
Organisme en charge de la réalisation	Restauration		Gestion	
	Maitre d'ouvrage : EPA Sénart Maitre d'œuvre : entreprise définie par l'EPA Sénart Accompagnement écologue : à définir		Maitre d'ouvrage : EPA Sénart Maitre d'œuvre : entreprise définie par l'EPA Sénart Accompagnement écologue : à définir	

### 3 Plan de gestion

6 Installation de pierriers																																		
Coûts de l'opération	Installation de pierriers : 350,00 € HT/pierrier, soit <b>7000 € HT</b> pour 20 pierriers. (Ces tarifs inclus l'apport de matériaux pour créer les pierriers).																																	
Calendrier	Janv	Fev		Mars			Avril		Mai		Juin		Juillet		Aout		Sept		Oct		Nov		Dec											
Restauration																																		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30				
Gestion																																		

### 3 Plan de gestion

7		Création de chemins sablonneux			
Objectifs	Créer des milieux pionniers et saxicoles Créer des interfaces de milieux favorable aux déplacements de la faune				
Espèces ou cortèges concernées	Reptiles : zones de transit, de repos et de thermorégulation pour l'ensemble des reptiles. Cortège d'insectes des milieux pionniers et saxicoles : l'œdipode turquoise est une espèce très xérophile de la région Ile-de-France. En effet, elle apprécie particulièrement les terrains sablonneux et rocaillieux (homochromie).				
Localisation	<p>Surface concernée :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Terres à nu : environ 365 m<sup>2</sup></li> <li>• Milieux à créer : environ 365 m<sup>2</sup></li> </ul> <p>© EPA SÉNART 2020 - Tous droits réservés - Sources : IGN/EDF/OTM/2018, Biotopie (2020) - Cartographie : Biotopie, 2020</p> <p><b>epa sénart</b></p> <p><b>Création de chemin sablonneux</b></p> <p>Plan de gestion des sites de compensation in situ Projet d'aménagement à Lieusaint (77)</p> <p><b>biotope</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sites de compensation in situ</li> <li>• Zones de terres remblayées</li> <li>• Zones humides existantes</li> <li>• Création de chemins sablonneux</li> </ul>				
Actions de restauration	<b>Milieu initial</b>	<b>Actions</b>	<b>Milieu projeté</b>	<b>Gains fonctionnels attendus</b>	
	Terres à nu	Apport et étalement de sable	Chemins sablonneux	Créer des milieux pionniers et saxicoles permettant le déplacement de la faune et favorable aux espèces de reptiles et d'insectes des milieux pionniers.	

### 3 Plan de gestion

7		Création de chemins sablonneux																												
Détails de l'action	<p>Les secteurs visés par cette mesure sont les futures zones de terres déblayées et plus particulièrement les zones situées en bordure des futures prairies naturelles créées (voir fiche 1).</p> <p>Cette mesure consistera principalement en un apport de matériaux du type sable ou concassé (issu des travaux du futur projet d'aménagement) et d'un étalement manuel à la pelle ou grâce à une pelleteuse. Les chemins sablonneux devront à minima faire entre 2 et 3 m de large.</p>																													
Détails de gestion	<p>La gestion de ces chemins sera de vérifier qu'aucune espèce exotique envahissante ne vienne coloniser ces milieux : coupe ou fauche manuelle. Cette gestion sera effectuée tous les 3 ans.</p>																													
Indicateur de réalisation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cahier d'enregistrement des interventions réalisé par l'écologue (date, opérations effectuées, matériels utilisés)</li> <li>• Photo avant/après travaux</li> <li>• Factures des travaux</li> </ul>																													
Indicateur de bonne fonctionnalité de la mesure	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Richesse spécifique d'insectes, nombre d'insectes patrimoniaux et protégés, utilisation du site par ces espèces,</li> <li>• Activité et transit des reptiles</li> <li>• Activité et transit des mammifères,</li> </ul>																													
Organisme en charge de la réalisation	Restauration						Gestion																							
	Maitre d'ouvrage : EPA Sénart Maitre d'œuvre : entreprise définie par l'EPA Sénart Accompagnement écologue : à définir						Maitre d'ouvrage : EPA Sénart Maitre d'œuvre : entreprise définie par l'EPA Sénart Accompagnement écologue : à définir																							
Coûts de l'opération	Apports de matériaux (sable ou concassé) : environ 50 € HT/m <sup>3</sup> soit environ <b>18 000 € HT</b> . Travaux de fauche : 0,60 € HT/m <sup>2</sup> ainsi pour 365 m <sup>2</sup> = <b>219 € HT/fauche</b> Gestion : <b>2 190 € HT</b> (pour 10 opérations)																													
Calendrier	Janv	Fev	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Aout	Sept	Oct	Nov	Dec																		
Restauration																														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Gestion par fauche																														

### 3 Plan de gestion

#### 3.2.4 Créer des gîtes favorables à la faune

8 Installation de nichoirs à oiseaux									
Objectifs	Créer et favoriser sur les futurs sites de compensation l'installation de l'avifaune par la mise en place de gîtes artificiels								
Espèces ou cortèges concernés	Oiseaux des milieux anthropiques : Hirondelle rustique, Hirondelle de fenêtre, Moineau domestique Oiseaux des milieux ubiquistes : Bergeronnette grise								
Localisation	Les nichoirs seront implantés sur les façades sur futurs lots du projet d'aménagement de Lieusaint.								
	 <p>© EPA SÉNART 2021 - Tous droits réservés - Sources : IGN, BD Ortho (2016), Brestat 2020 - Cartographie : Europe, 2021</p> <p><b>Installation de nichoirs</b> Plan de gestion des sites de compensation in situ Projet d'aménagement à Lieusaint (77)</p> <p><b>Mesures de compensation in situ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Création de prairie naturelle</li> <li>Réouverture de milieux semi-ouverts</li> <li>Restauration des fonctionnalités des milieux semi-ouverts</li> <li>Amélioration et création d'un réseau de haies, bosquets</li> <li>Création d'un verger</li> <li>Localisation des nichoirs</li> </ul> <p> <span style="border: 1px solid yellow; display: inline-block; width: 10px; height: 10px;"></span> Sites de compensation in situ  <span style="border: 1px solid red; display: inline-block; width: 10px; height: 10px;"></span> Zones de terres remblayées  <span style="background-color: cyan; display: inline-block; width: 10px; height: 10px;"></span> Zones humides existantes         </p> <p>Logo EPA Sénart and biotope.</p>								
Actions de restauration	<table border="1"> <thead> <tr> <th><i>Milieu initial</i></th> <th><i>Actions</i></th> <th><i>Milieu projeté</i></th> <th><i>Gains fonctionnels attendus</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Bâti</td> <td>Installation et entretien de nichoirs</td> <td>Gîtes artificiels</td> <td>Créer des gîtes artificiels pour l'avifaune</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Milieu initial</i>	<i>Actions</i>	<i>Milieu projeté</i>	<i>Gains fonctionnels attendus</i>	Bâti	Installation et entretien de nichoirs	Gîtes artificiels	Créer des gîtes artificiels pour l'avifaune
<i>Milieu initial</i>	<i>Actions</i>	<i>Milieu projeté</i>	<i>Gains fonctionnels attendus</i>						
Bâti	Installation et entretien de nichoirs	Gîtes artificiels	Créer des gîtes artificiels pour l'avifaune						

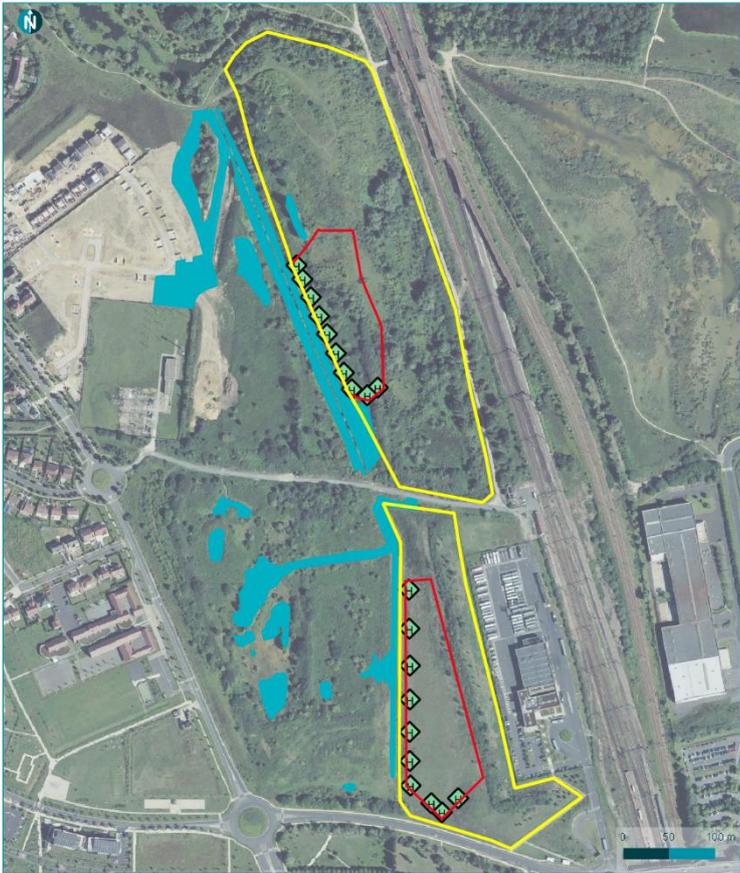
### 3 Plan de gestion

8 Installation de nichoirs à oiseaux																														
Détails de l'action	<p>L'installation des nichoirs nécessite de respecter un certain nombre de conditions pour garantir leur efficacité.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pour l'installation des nichoirs pour l'avifaune : Ils doivent être installés dès l'automne, à une hauteur située entre 1,50m et 6m de hauteur. Ils doivent être orientés dès que cela est possible vers le sud ou le sud-est. L'ouverture ne doit pas être exposée aux vents dominants. L'ouverture des nichoirs doit être légèrement dirigée vers le bas afin d'éviter que la pluie y pénètre. Ils ne devront être ni exposés toute la journée au grand soleil, ni dans l'ombre permanente. Dans tous les cas, les nichoirs et abris ne doivent pas gêner la croissance de l'arbre. Le nichoir doit toujours être installé à proximité d'une zone de refuge (buissons, taillis, arbres).</li> <li>Pour l'entretien des nichoirs pour l'avifaune : Il est nécessaire de débarrasser les matériaux du nid après chaque saison de reproduction pour éliminer les parasites en grand nombre (la meilleure période est celle où les hyménoptères cessent leur activité). De plus, faire sécher quelques jours et idéalement brûler au chalumeau la paroi interne permet d'éliminer totalement les parasites. Il est recommandé de traiter les parois externes afin d'assurer une bonne étanchéité et la préservation du bois (peinture ou badigeonnage à l'huile) ainsi que déboucher les trous d'évacuation pratiqués dans le fond.</li> </ul> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>Exemple de nichoirs pour l'avifaune, Parc du Sausset – Seine Saint-Denis, ©Biotope</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Exemple de nichoirs pour les Moineaux domestiques – Vivara (ref : 80126)</p> </div> </div>																													
Indicateur de réalisation	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cahier d'enregistrement des interventions réalisé par l'écologue (date, opérations effectuées, matériels utilisés)</li> <li>Photo avant/après travaux</li> <li>Factures des travaux</li> </ul>																													
Indicateur de bonne fonctionnalité de la mesure	<ul style="list-style-type: none"> <li>Activité et utilisation des nichoirs installés par l'avifaune</li> </ul>																													
Organisme en charge de la réalisation	Restauration						Gestion																							
	Maitre d'ouvrage : EPA Sénart Maitre d'œuvre : entreprise à définir par l'EPA Sénart Accompagnement écologue : à définir						Maitre d'ouvrage : EPA Sénart Maitre d'œuvre : entreprise à définir par l'EPA Sénart Accompagnement écologue : à définir																							
Coûts de l'opération	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fabrication des nids ou des gîtes par des scolaires ou des associations naturalistes locales : de nombreux sites Internet expliquent leur fabrication</li> <li>Achat de nichoirs ou de gîtes : 20 à 50 € l'unité, 1 journée pour l'installation d'une dizaine de structures</li> </ul>																													
Calendrier	Janv	Fev	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Aout	Sept	Oct	Nov	Dec																		
Restauration																														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30

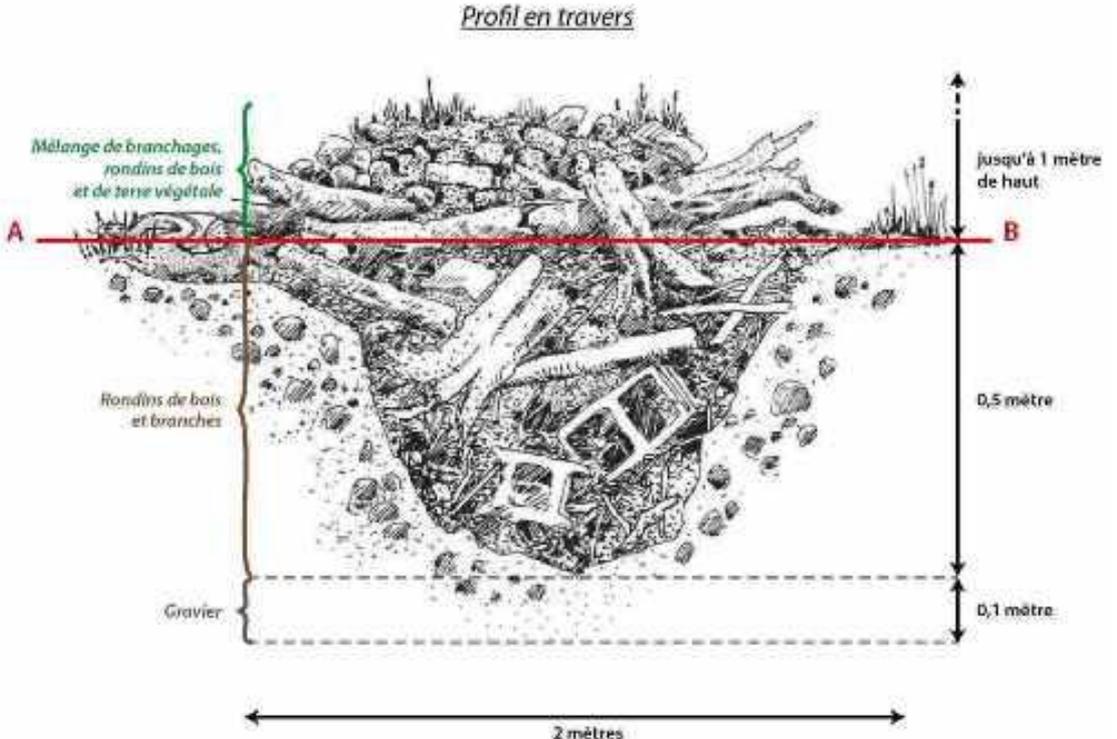
### 3 Plan de gestion

8	Installation de nichoirs à oiseaux																																							
Gestion par nettoyage et traitement																																								

### 3 Plan de gestion

9 Création d'habitats pour la petite faune (hibernaculum, tas de bois...)				
Objectifs	<ul style="list-style-type: none"> <li>Favoriser l'accueil de la faune sur le site de compensation</li> <li>Préserver voire accroître la fonctionnalité générale du site</li> </ul>			
Espèces ou cortèges concernées	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reptiles comme le Léopard des murailles</li> <li>Petits mammifères comme le Hérisson d'Europe</li> <li>Amphibiens lors de la période d'hivernage</li> </ul>			
Localisation	<p>Ces habitats propices pour la petite faune seront implantés à proximité directe des pierriers (voir fiche 6).</p>  <p>© EPA SÉNART 2020 - Tous droits réservés - Sources : © IGN, BD ORTHO (2016), Bingolux (2020) - Cartographie : Burotop, 2020</p> <p><b>epa sénart</b></p> <p><b>Création d'habitats pour la petite faune</b> Plan de gestion des sites de compensation in situ Projet d'aménagement à Lieusaint (77)</p> <p><b>biotope</b></p> <p> <span style="border: 1px solid yellow; display: inline-block; width: 10px; height: 10px; vertical-align: middle;"></span> Sites de compensation in situ  <span style="border: 1px solid red; display: inline-block; width: 10px; height: 10px; vertical-align: middle;"></span> Zones de terres remblayées  <span style="background-color: lightblue; display: inline-block; width: 10px; height: 10px; vertical-align: middle;"></span> Zones humides existantes  <b>Mesures de compensation</b>  <span style="border: 1px solid green; border-radius: 50%; display: inline-block; width: 10px; height: 10px; vertical-align: middle; text-align: center; line-height: 10px;">◆</span> Localisation des hibernaculum / tas de bois         </p>			
Actions de restauration	<b>Milieu initial</b>	<b>Actions</b>	<b>Milieu projeté</b>	<b>Gains fonctionnels attendus</b>
	Milieu pauvre en gîte favorable à la petite faune (terre à nu)	Installation de tas de bois de compost et d'empierrement	Milieu proposant des gîtes favorables à la petite faune	Création d'habitats propices pour la petite faune et utilisation des sites de

### 3 Plan de gestion

9	Création d'habitats pour la petite faune (hibernaculum, tas de bois...)		
			compensation par cette dernière
Détails de l'action	<p>Les secteurs visés par cette mesure sont les futures zones de terres déblayées et plus particulièrement le côté Ouest (orienté vers le futur projet d'aménagement).</p> <p><u>Empierrement, tas de bois et tas de compost favorable aux reptiles et à la microfaune :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hibernaculum : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Creusement de la fosse sur 2m de profondeur et sur 2x3 m ;</li> <li>• Remplissage par des matériaux divers (grosses pierres, parpaings, souches, amas de branches, bûches) ;</li> <li>• Remplissage par du sable avec terrassement ;</li> <li>• Couverture avec de la terre végétale avec un semis prairial et maintien d'un pierrier sommital</li> </ul> </li> </ul> <p style="text-align: center;"><i>Profil en travers</i></p>  <p>Schéma d'un hibernaculum à reptiles (Source : Atelier des Territoires)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Site de ponte : Il s'agit de réutiliser les matériaux présents sur le site (produit de fauche, sciure, déchets verts ...) et de réaliser plusieurs tas de diverses tailles afin d'obtenir différentes conditions de températures et de taux d'humidité. Le volume minimum doit être compris entre 2 et 5m<sup>3</sup>.</li> </ul>		

### 3 Plan de gestion

9

#### Création d'habitats pour la petite faune (hibernaculum, tas de bois...)

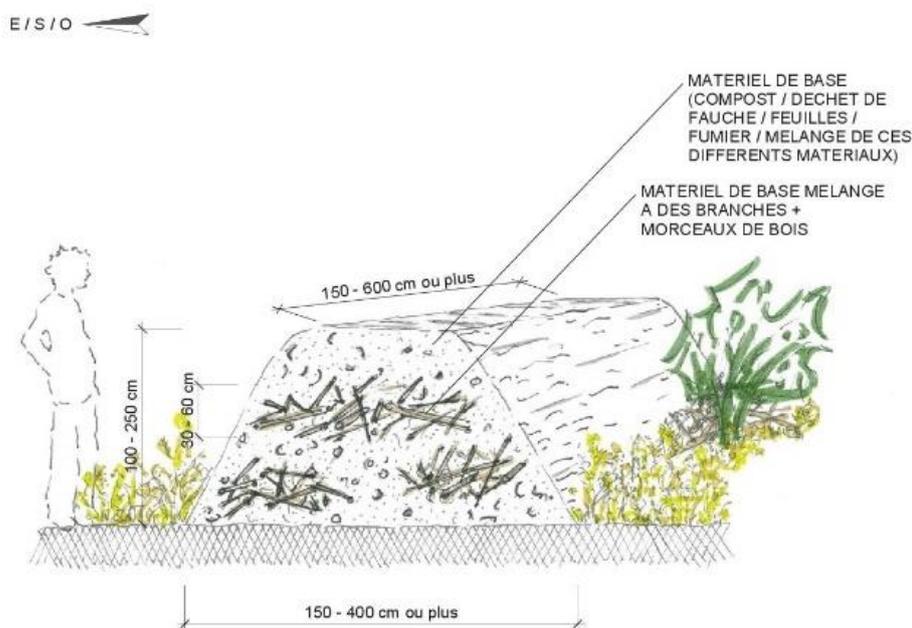


Illustration d'un site de ponte pour couleuvre helvétique composé de produit de fauche – source : Karch

- Zones d'insolation et de refuge : les tas, piles de bois et branchages (entre 1 et 3 m<sup>3</sup>) offrent des cachettes et des places au soleil. Ils représentent également de véritables garde-mangers, riches en insectes. Les tas doivent être installés si possible dans un milieu ensoleillé et à l'abri du vent. Il est particulièrement judicieux d'aménager les tas de bois le long des lisières, des haies et talus mais également dans des clairières en bordure de prairies et pâturages. Un ourlet herbeux non fauché peut être maintenu autour de ces structures.

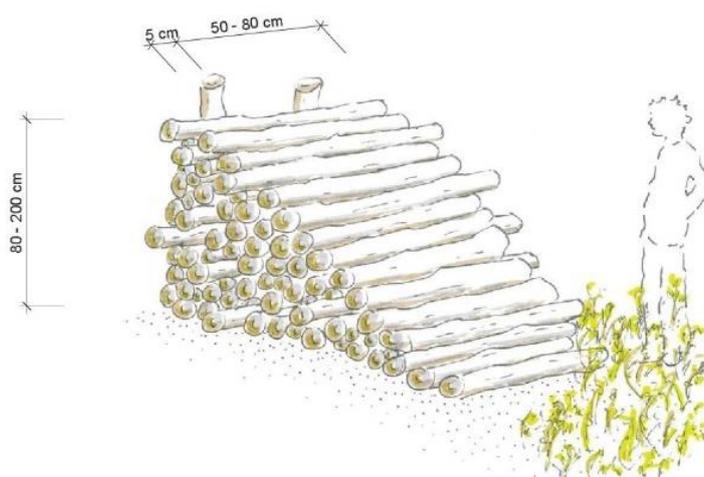


Illustration d'une pile de bois favorable aux reptiles et aux micromammifères – source : Karch

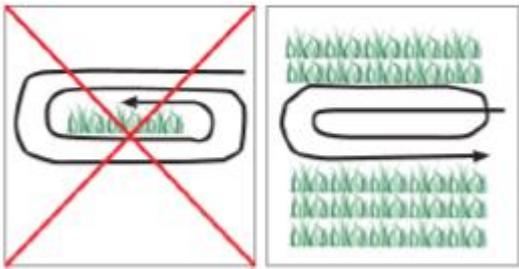
- Matériel utilisé : il est conseillé de fabriquer les caches à l'aide du matériel végétal issu des opérations de restauration et gestion (abattage sélectif, débroussaillage, fauche) mises en œuvre sur les sites de compensation.

### 3 Plan de gestion

9 Création d'habitats pour la petite faune (hibernaculum, tas de bois...)																														
<div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <p>Exemple de tas de bois (Source : Village Nature - Biotope)</p> <p>Pile de bois favorable au Lézard vivipare (Source : Village Nature - Biotope)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• L'installation des gîtes peut se réaliser hors périodes sensibles pour la faune et avant la phase d'hibernation à savoir entre septembre et novembre.</li> <li>• La gestion par apport de matériaux frais s'effectue à la suite des actions de fauche ou d'entretien à savoir de septembre à octobre.</li> </ul>																														
Détails de la gestion	L'entretien des micro-habitats consiste principalement à éviter l'ombrage en rabattant ou taillant les ligneux apportant de l'ombre et à maintenir des ourlets herbeux. Les sites de ponte nécessitent d'avantage d'entretien, puisqu'ils perdent vite leur attractivité dès que les processus de décomposition de la matière organique diminuent et que la production de chaleur cesse. Il faut donc régulièrement rajouter chaque année des matériaux frais (compos, résidus de fauche...). De même, les tas de bois seront renouvelés par apport de matériels frais sur le dessus.																													
Indicateur de réalisation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cahier d'enregistrement des interventions réalisées par l'écologue (date, opérations effectuées, matériels utilisés)</li> <li>• Photos avant/après travaux</li> </ul>																													
Indicateur de bonne fonctionnalité de la mesure	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Occupation des micro-habitats : nombre d'individus, usage (reproduction, hivernage ou estivage)</li> <li>• Nombre d'espèces de reptiles et de mammifères</li> <li>• Estimation des effectifs</li> </ul>																													
Organisme en charge de la réalisation	Restauration						Gestion																							
	Maitre d'ouvrage : EPA Sénart Maitre d'œuvre : entreprise à définir par l'EPA Sénart Accompagnement écologue : à définir						Maitre d'ouvrage : EPA Sénart Maitre d'œuvre : entreprise à définir par l'EPA Sénart Accompagnement écologue : à définir																							
Coûts de l'opération	Installation d'hibernaculum : environ 500 € HT/unité soit pour 20 micro-habitats = <b>10 000 € HT</b> . Gestion : les résidus issus des travaux d'entretien (voir Fiche Mesure 10) pourront être réutilisés pour l'entretien																													
Calendrier	Janv	Fev	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Aout	Sept	Oct	Nov	Dec																		
Restauration																														
Gestion																														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Installation																														
Gestion par apport de matériaux frais																														

### 3 Plan de gestion

#### 3.3 Action de gestion

10 Gestion écologique des milieux ouverts et semi-ouverts				
Objectifs	Maintenir un milieu ouvert avec une strate herbacée favorable aux insectes et ainsi à la chasse des oiseaux et chiroptères ciblés par la compensation			
Espèces ou cortèges concernées	<p><b>Insectes des milieux ouverts</b> : Le Conocéphale gracieux <i>Ruspolia nitidula</i>, La Mante religieuse <i>Mantis religiosa</i>,</p> <p><b>Chiroptères</b> : toutes espèces confondues pour leur activité de chasse et leur déplacement.</p> <p><b>Oiseaux des milieux ouverts à semi-ouverts</b> avec comme espèce cible la Linotte mélodieuse ainsi que toutes les espèces inféodées à ce cortège telles que Bruant jaune <i>Emberiza citrinella</i>, Tarier pâtre <i>Saxicola rubicola</i>, Pouillot fitis <i>Phylloscopus trochilus</i>, et Serin cini <i>Serinus serinus</i>. Ces espèces sont typique de milieux thermophiles, secs et ensoleillés, avec des mosaïques dominées par des friches, prairies ou pâtures et des haies ou arbres isolés. La plupart de ces espèces sont insectivores voire granivores et la création de haie au sein de prairie de fauche restaurée permettront une nidification en bordure de buissons ou au sein des fourrés reconstitués ou valorisés.</p> <p><b>Reptiles</b> : zones de transit et de thermorégulation pour les reptiles tels que le Lézard des murailles et l'Orvet fragile.</p> <p><b>Mammifères</b> : zones de transit principalement pour le Hérisson d'Europe et l'Ecureuil roux.</p>			
Actions de restauration	<b>Milieu initial</b>	<b>Actions</b>	<b>Milieu projeté</b>	<b>Gains fonctionnels attendus</b>
	Milieu semi-ouverts : prairies de fauche réseau de haies, arbustes et fourrés	Fauche tardive centrifuge Débroussaillage sélectif Réutilisation des résidus de fauche	Milieu maintenu	
Détails de l'action	<p><b>Gestion des prairies de fauches :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Procéder à une fauche tardive sur les prairies restaurées</li> <li>Faucher au minimum à 10cm du sol (dans l'idéal à 20 cm) pour préserver la faune qui vit au pied des plantes</li> <li>Pour chaque prairie, effectuer une fauche centrifuge : en partant du centre pour permettre aux animaux de fuir vers l'extérieur</li> </ul> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Fauchage centripède (à gauche) et fauchage centrifuge (à droite) (source : Biotope)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Laisser la végétation sur place plusieurs jours</li> <li>Ramasser les résidus et exporter pour réaliser les gîtes favorables à la petite faune, l'excédent est exporté.</li> </ul> <p><b>Gestion des haie, fourrés et bosquets (conservés et plantés)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Un simple débroussaillage sélectif, tous les 2 à 3 ans, peut être réalisé de manière à sélectionner les essences arbustives et buissonnantes souhaitées. Si des espèces ligneuses apparaissent avec un système racinaire profond, il sera nécessaire de recéper la bande arbustive en question. Cette technique permettra de redensifier et rajeunir le cordon arbustif (conservation des branches basses)</li> </ul>			
Indicateur de réalisation	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cahier d'enregistrement des interventions</li> <li>Photo avant / après</li> </ul>			



### 3 Plan de gestion

#### 3.4 Action de suivi

11 Suivi de l'évolution des habitats naturels, de la flore et de la faune																															
Objectifs	<ul style="list-style-type: none"> <li>Assurer un suivi des habitats naturels, de la flore, des insectes, des oiseaux et des chiroptères afin de s'assurer de la bonne fonctionnalité des actions réalisées</li> </ul>																														
Espèces ou cortèges concernées	<ul style="list-style-type: none"> <li>Habitats naturels et flore</li> <li>Toute faune</li> </ul>																														
Secteurs et surface concernée	Tout le périmètre des sites de compensation																														
Détails de l'action	<p>Avifaune :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Méthode : IPA</li> <li>Période : 1 passage en avril/mai pour les espèces précoces et 1 passage en juin / juillet pour les plus tardives</li> </ul> <p>Chiroptères :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Méthode : Transects et pose d'enregistreurs automatiques de type SM2</li> <li>Période : 1 passage en juillet /août</li> </ul> <p>Amphibiens :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Méthode : écoute et pêche nocturne</li> <li>Période : février / avril</li> </ul> <p>Habitat naturel : suivi de la végétation et de son évolution</p> <p>Insectes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Méthode : transect et fauche</li> <li>Période : mai-juillet puis août-septembre pour les orthoptères</li> </ul>																														
Indicateur de réalisation	Rapport de suivi écologique																														
Organisme en charge de la réalisation	Suivi																														
	Maitre d'ouvrage : EPA Sénart Ecologue à définir par l'EPA Sénart																														
Coûts de l'opération	Selon l'écologue choisi par le maitre d'ouvrage																														
Calendrier	Janv	Fev	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Aout	Sept	Oct	Nov	Dec																			
Habitats naturels / flore																															
Insectes																															
Oiseaux																															
Chiroptères																															
Amphibiens																															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
Suivi																															

### 3 Plan de gestion

## 4 Synthèse des coûts d'opérations

Code	Intitulé mesure	Coûts associés
0	Mise en place d'une convention de gestion et animer le plan de gestion	Coûts non définis
	Installation de chantier (plus plan d'exécution, plan recollement ...etc)	28 000 € HT
1	Création de prairies naturelles et mise en place d'un système de fauche écologique pour entretenir les strates herbacées	Environ 143 800 € HT (Avec fourniture de terre végétale) Gestion : 30 000 € HT
2	Réouverture des milieux semi-ouverts	Environ 127 550 € HT Gestion : 136 800 € HT
3	Restauration des fonctionnalités des milieux semi-ouverts	Environ 49 650 € HT Gestion : 76 500 € HT
4	Amélioration et création d'un réseau de haies, arbustes et bosquets	Environ 542 000 € HT (Avec fourniture de terre végétale) Gestion : 138 000 € HT
5	Plantation d'un verger	Environ 37 000 € HT Gestion : 100 000 € HT
6	Installation de pierriers	Environ 7000 € HT Gestion : pas de coûts associés
7	Création de chemins sablonneux	Environ 18 000 € HT Gestion : 2 190 € HT
8	Installation de nichoirs à oiseaux	Environ 950 € HT Gestion : pas de coûts définis
9	Création d'habitats pour la petite faune (hibernaculum, tas de bois...)	Environ 10 000 € HT Gestion : coûts intégrés dans la mesure 10
	Aléas (5 % des coûts d'aménagements)	Environ 46 800 € HT
<b>Total :</b>		<b>Coûts des travaux d'aménagements : 1 010 750 € HT</b> <b>Coûts des travaux de gestion : 483 490 € HT</b>
10	Gestion écologique des milieux ouverts et semi-ouverts	Environ 58 200 € HT
11	Suivi de l'évolution des habitats naturels, de la flore et de la faune	Coûts non définis
<b>Total :</b>		<b>1 552 440 € HT</b>

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., BIORET 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., BIORET 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.

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., BATTELLI 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., FORT 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., BERGMEIER 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., JANSEN F., JANSEN 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.,

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 ILLUSTRE), 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 ILLUSTREE DE LA FRANCE, DE LA CORSE ET DES CONTREES LIMITROPHES, 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 ILLUSTREE 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.

- ✓ 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>.
- ✓ SITE INTERNET DU CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL DU BASSIN PARISIEN : <HTTP://CBNBP.MNHN.FR/CBNBP/>

## **5 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.
- ✓ 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'ÉVALUATION. 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.

## 6 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.
- ✓ LE MARECHAL P., LALOI D. & LESAFFRE, G. 2013. LES OISEAUX D'ÎLE-DE-FRANCE. NIDIFICATION, MIGRATION, HIVERNAGE. DELACHAUX. 512 P.
- ✓ SVENSSON L., MULLARNEY K., ZETTERSTRÖM D., 2015 – LE GUIDE ORNITHO - NOUVELLE EDITION. DELACHAUX ET NIESTLE. 447 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

## 7 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.
- ✓ 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.
- ✓ UICN FRANCE, MNHN, SFPEM & ONCFS, 2017 - LA LISTE ROUGE DES ESPECES MENACEES EN FRANCE – CHAPITRE MAMMIFERES DE FRANCE METROPOLITAINE. PARIS, FRANCE, 16 P.

## 8 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 m<sup>2</sup> 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 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

## 5 Glossaire

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.
- **Restauration** : remettre à niveau des fonctions altérées
- **Réhabilitation** : faire apparaître des fonctions disparues
- **Création** : créer des nouvelles fonctions

6

Annexes

## 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

## 6 Annexes

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 28 : 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
<b>Flore</b>	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
<b>Insectes</b>	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
<b>Reptiles / Amphibiens</b>	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
<b>Oiseaux</b>	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
<b>Mammifères</b>	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 29 : 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
<b>Habitats naturels, flore</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Manuel d'interprétation des habitats de l'Union européenne EUR 28 (Commission européenne, 2013)</li> <li>- « 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)</li> <li>- European Red List of Vascular Plants (Bilz, Kell, Maxted &amp; Lansdown, 2011)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Liste rouge de la Flore vasculaire de France métropolitaine (UICN France, FCBN &amp; MNHN, 2018)</li> <li>- Liste rouge des orchidées de France métropolitaine (UICN France, MNHN FCBN &amp; SFO, 2010)</li> <li>- Livre rouge de la flore menacée de France. Tome 1 : espèces prioritaires (Olivier <i>et al.</i>, 1995)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Catalogue de la flore vasculaire d'Île de France (CBNBP, 2016)</li> <li>- Actualisation 2016 de la liste des végétaux vasculaires déterminants de ZNIEFF en Île-de-France (Filoche <i>et al.</i>, 2016)</li> <li>- Mise à jour de la Liste rouge de la Flore vasculaire de l'Île-de-France (CBNBP, 2014)</li> <li>- Référentiel phytosociologique des végétations d'Île-de-France (Causse <i>et al.</i>, 2019)</li> <li>- Guide des végétations remarquables de la région Île-de-France (Fernex T., Lafon P. et Hendoux F., 2015)</li> </ul>
<b>Insectes</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- European Red List of dragonflies (Kalkman <i>et al.</i>, 2010)</li> <li>- European Red List of butterflies (Van Swaay <i>et al.</i>, 2010)</li> <li>- European Red List of saproxylics beetles (Nieto &amp; Alexander., 2010)</li> <li>- « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire (Bensettiti &amp; Gaudillat (coord.), 2002)</li> <li>- European Red List of Grasshoppers, Crickets and Bush-crickets (Hochkirch <i>et al.</i>, 2016)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Liste rouge des Papillons de jour de France métropolitaine (UICN France, MNHN, OPIE &amp; SEF, 2012).</li> <li>- Liste rouge des Libellules de France métropolitaine (UICN France, MNHN, OPIE &amp; SFO, 2016)</li> <li>- Les Papillons de jour de France, Belgique, Luxembourg (Lafranchis, 2000)</li> <li>- Les orthoptères menacés de France. Liste rouge nationale et liste rouge par domaine biogéographique (Sardet et Defaut, 2004)</li> <li>- Les Libellules de France, Belgique, Luxembourg (Grand &amp; Boudot, 2006)</li> <li>- Cahier d'identification des Orthoptères de France, Belgique, Luxembourg et Suisse (Sardet, Roesti &amp; Braud, 2015)</li> <li>- Coléoptères saproxyliques et valeur biologique des forêts françaises (Brustel, 2004)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Liste des espèces déterminantes d'Île-de-France (CSRPN / DIREN Île-de-France, 2002)</li> <li>ORGFH Île-de-France (DIREN Île-de-France, 2007)</li> <li>Liste des espèces SCAP (Stratégie de Création d'Aires Protégées) validée par la région Île-de-France</li> <li>Liste rouge des Odonates de la région Île-de-France (autochtonie, rareté, fréquence et occupation), (SFO / OPIE, 2014)</li> <li>Les Papillons de jour d'Île-de-France et de l'Oise (Doux et Gibeaux, 2007).</li> <li>Liste et occurrence des espèces d'Orthoptères en Île-de-France (OPIE, 2013)</li> <li>Préfiguration de la liste rouge régionale des Orthoptera, Phasmida et Mantodea d'Île-de-France (2018)</li> </ul>
<b>Reptiles - Amphibiens</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- European Red List of Reptiles (Cox &amp; Temple, 2009).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- European Red List of Reptiles (Cox &amp; Temple, 2009).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- European Red List of Reptiles (Cox &amp; Temple, 2009).</li> </ul>

## 6 Annexes

Niveau européen	Niveau national	Niveau local
<ul style="list-style-type: none"> <li>- European Red List of Amphibiens (Temple &amp; Cox, 2009).</li> <li>- Atlas of amphibians and reptiles in Europe (Gasc et al., 2004).</li> <li>- « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire (Bensettiti &amp; Gaudillat (coord.), 2002).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- European Red List of Amphibiens (Temple &amp; Cox, 2009).</li> <li>- Atlas of amphibians and reptiles in Europe (Gasc et al., 2004).</li> <li>- « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire (Bensettiti &amp; Gaudillat (coord.), 2002).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- European Red List of Amphibiens (Temple &amp; Cox, 2009).</li> <li>- Atlas of amphibians and reptiles in Europe (Gasc et al., 2004).</li> <li>- « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire (Bensettiti &amp; Gaudillat (coord.), 2002).</li> </ul>
<b>Oiseaux</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Birds in the European Union : a status assessment (Birdlife International, 2004)</li> <li>- European Red List of Birds (Birdlife International, 2015).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Birds in the European Union : a status assessment (Birdlife International, 2004)</li> <li>- European Red List of Birds (Birdlife International, 2015).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Birds in the European Union : a status assessment (Birdlife International, 2004)</li> <li>- European Red List of Birds (Birdlife International, 2015).</li> </ul>
<b>Mammifères</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- The Status and distribution of European mammals (Temple &amp; Terry, 2007).</li> <li>- « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire (Bensettiti &amp; Gaudillat (coord.), 2002).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- The Status and distribution of European mammals (Temple &amp; Terry, 2007).</li> <li>- « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire (Bensettiti &amp; Gaudillat (coord.), 2002).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- The Status and distribution of European mammals (Temple &amp; Terry, 2007).</li> <li>- « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire (Bensettiti &amp; Gaudillat (coord.), 2002).</li> </ul>



**Siège social :**  
22 boulevard Maréchal Foch - BP58 - F-34140 Mèze  
Tél. : +33(0)4 67 18 46 20 - Fax : +33(0)4 67 18 65 38 - [www.biotope.fr](http://www.biotope.fr)