



Projet de la ZAC de la Pyramide – Ecoquartier de l'Eau vive, phase 2 Lieuxaint (77)

Etablissement Public
d'Aménagement de Sénart
Avril 2021

Dossier de demande de
dérogation au titre de
l'article L411-2 du code de
l'environnement



Citation recommandée	Biotope, 2020, Projet de la ZAC de la Pyramide – Ecoquartier de l'Eau vive, phase 2 Lieusaint (77), Dossier de demande de dérogation au titre de l'article L411-2 du code de l'environnement. EPA Sénart. 348 pages – VERSION INTERMEDIAIRE	
Version/Indice	Version V0	
Date	05/05/2021	
Nom de fichier	BIOTOPE_2020_DossierCNPV_Version_intermédiaire.docx	
N° de contrat	2018200-6	
Date de démarrage de la mission	16/12/2019	
Maître d'ouvrage	Etablissement Public d'Aménagement Sénart	
Mandataire	EPA SENART Avenue du 8 mai 1945 La Grange La Prévôté 77547 SAVIGNY-LE-TEMPLE	
Interlocuteur	Juliette This	jthis@biotope.fr Tél : 07.60.53.87.26
Biotope, Responsable du projet	Juliette This	jthis@biotope.fr Tél : 07 60 53 87 26
Biotope, Contrôleur qualité	Sylvain Froc	sfroc@biotope.fr Tél : 01 40 09 04 37

Sommaire

1	Introduction/Résumé	6
2	Présentation générale de la demande	8
1	Rappel du principe d'interdiction de destruction d'espèces protégées	9
2	Possibilité de dérogation à l'interdiction de destruction d'espèces protégées	11
3	Présentation du demandeur	12
4	Objet de la demande de dérogation	12
3	Présentation et justification du projet	14
1	Présentation du projet	15
1.1	Localisation du projet	15
1.2	Localisation des projets à proximité	16
1.3	Historique	18
1.4	Objectifs	20
1.5	Absence de solution alternative	22
1.6	Descriptif de l'aménagement retenu	32
2	Justification de l'intérêt public majeur	43
2.1	Le besoin de création de logements dans le cadre de la ville nouvelle de Sénart	43
2.2	Un site, résultant d'une stratégie urbaine de long terme et répondant aux besoins de densifications urbaines	45
2.3	Répondre à la demande de logements à proximité de transports en commun	48
4	Synthèse du diagnostic écologique	51
1	Aspects méthodologiques	52
1.1	Aires d'études	52
1.2	Équipe de travail	54
1.3	Méthodes d'acquisition des données	54
1.4	Méthodes d'inventaires	57
2	Contexte écologique du projet	59
2.1	Généralités	59
2.2	Zonages du patrimoine naturel	61
2.3	Synthèse du contexte écologique du projet	66
3	Habitats naturels et zones humides	67
3.1	Habitats naturels et types de végétations observées	67
3.2	Synthèse pour les végétations	76
4	Pédologie	81
4.1	Résultats des prélèvements	81

4.2 Conclusion sur la méthode de délimitation des zones humides sur la base de la réglementation du 26 juillet 2019	85
5 Faune	87
5.1 Insectes	87
5.2 Amphibiens	106
5.3 Reptiles	115
5.4 Oiseaux	123
5.5 Mammifères terrestres	160
5.6 Chiroptères	168
6 Continuités et fonctionnalités écologiques	176
6.1 Position de l'aire d'étude rapprochée dans le fonctionnement écologique régional issu du Schéma Régional de Cohérence Ecologique d'Ile-de-France	176
6.2 Fonctionnalités écologiques à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée	180
7 Synthèse des enjeux écologiques au sein de l'aire d'étude rapprochée	182
8 Espèces protégées et habitats d'espèces protégées concernés par la demande de dérogation	187
5 Effets prévisibles du projet et mesures d'atténuation	189
1 Effets et impacts du projet sur les espèces protégées	190
1.1 Principaux impacts potentiels sur les habitats naturels	191
1.2 Principaux impacts potentiels sur les insectes	192
1.3 Principaux impacts potentiels sur les amphibiens	194
1.4 Principaux impacts potentiels sur les reptiles	196
1.5 Principaux impacts potentiels sur les oiseaux	197
1.6 Principaux impacts potentiels sur les mammifères terrestres	199
1.7 Principaux impacts potentiels sur les chiroptères	201
2 Mesures engagées par le maître d'ouvrage en faveur de l'environnement	203
2.1 Mesures d'évitement et de réduction	204
2.2 Démarche d'accompagnement et de suivi	253
2.3 Synthèse des coûts des mesures d'évitement, de réduction, d'accompagnement et de suivi	260
3 Impacts résiduels du projet sur les espèces protégées	262
3.1 Impacts résiduels sur les insectes	262
3.2 Impacts résiduels sur les amphibiens	263
3.3 Impacts résiduels sur les reptiles	265
3.4 Impacts résiduels sur les oiseaux	267
3.5 Impacts résiduels sur les mammifères terrestres	270
3.6 Impacts résiduels sur les chiroptères	273
3.7 Synthèse des impacts résiduels sur les espèces protégées	275
6 Stratégie de compensation des impacts résiduels notables	276

1	Présentation de la stratégie de compensation	277
1.1	Besoins compensatoires	277
1.2	Présentation des critères d'éligibilité	280
1.3	Méthode de travail et choix des sites	281
2	Présentation des sites de Lieusaint	284
3	Présentation du site de Tigery	284
4	Bilan des mesures de compensation	285
7	Conclusion	289
1.1	CERFA N° N° 13 614*01 (destruction, altération, ou dégradation des sites de reproduction ou d'aires de repos d'espèces animales protégées)	291
1.2	CERFA N° 13 616*01 (capture, enlèvement, destruction, perturbation intentionnelle de spécimens d'espèces animales protégées)	295
8	Bibliographie	299
1	Bibliographie générale	300
2	Bibliographie relative aux habitats naturels	300
3	BIBLIOGRAPHIE RELATIVE A LA FLORE	301
4	BIBLIOGRAPHIE RELATIVE AUX BRYOPHYTES	302
5	Bibliographie relative aux zones humides	302
6	BIBLIOGRAPHIE RELATIVE AUX INSECTES	303
7	BIBLIOGRAPHIE RELATIVE AUX AMPHIBIENS ET AUX REPTILES	304
8	BIBLIOGRAPHIE RELATIVE AUX OISEAUX	305
9	BIBLIOGRAPHIE RELATIVE AUX MAMMIFERES (HORS CHIROPTERES)	305
10	BIBLIOGRAPHIE RELATIVE AUX CHIROPTERES	306
9	Annexes	307

1

Introduction/Résumé



1 Introduction/Résumé

L'établissement public de Sénart aménage depuis 1996 la ZAC de la Pyramide à Lieusaint. Dans le cadre de la finalisation de cet aménagement, constitué par le quartier de l'Eau-vive phase 2 ancienne friche industrielle, l'EPA Sénart, a mandaté le bureau d'études Biotope pour réaliser un diagnostic faune flore en 2018, afin de déterminer les risques et les opportunités liés à la biodiversité et adapter le projet aux contraintes écologiques présentes sur le site. Afin de renforcer ce premier diagnostic volontaire, des inventaires complémentaires sur les chauves-souris ont été réalisés en 2019, ainsi que pour les amphibiens et l'avifaune hivernante en 2020. Une expertise relative aux zones humides a également été réalisée en 2018. De nouveaux inventaires ont dû être réalisés à l'automne 2019 afin d'adapter la méthodologie de délimitation des zones humides, en raison d'un changement de réglementation intervenu en juillet 2019.

L'objectif était de mieux identifier les espèces protégées présentes au sein de l'aire d'étude du projet et de renforcer l'état initial nécessaire pour constituer le dossier de demande de dérogation à l'interdiction de destruction des espèces protégées.

Ces différentes expertises ont permis de mettre en évidence la présence de **82 espèces protégées** au titre de leurs individus et/ou de leurs habitats au sein de la zone de projet :

- 9 espèces protégées d'insectes ;
- 4 espèces protégées d'amphibiens ;
- 3 espèces protégées de reptiles ;
- 59 espèces protégées d'oiseaux ;
- 3 espèces protégées de mammifères terrestres ;
- 4 espèces protégées de chiroptères.

A noter qu'aujourd'hui le quartier de l'Eau-vive phase 2, objet de la présente demande de dérogation s'inscrit dans un périmètre de ZAC plus large, qui lui a déjà fait l'objet d'une étude d'impact. L'opération de ZAC a été réalisée conformément au programme initialement envisagé dans le dossier de réalisation. L'achèvement est envisagé d'ici l'horizon 2024 et sera, lui aussi conforme au programme envisagé dans les dossiers de création et réalisation.

Afin d'aboutir l'opération, et eu égard aux données d'inventaires volontairement menées par l'EPA, ce dernier souhaite soumettre un dossier de dérogation au titre de l'article L411-2 du code de l'environnement. En effet, les différents textes de loi relatifs à la protection des espèces protégées stipulent qu'il est interdit de détruire, mutiler, déplacer, etc. ces espèces protégées. La réglementation implique également l'interdiction de détruire les sites de reproduction et les aires de repos de certaines espèces protégées.

Le projet présentant un **intérêt public majeur** et **aucune autre solution alternative n'étant plus satisfaisante**, Biotope a été missionné pour la réalisation du présent dossier de demande de dérogation au titre de l'article L. 411-2 du Code de l'Environnement.

Cette étude présente l'ensemble des critères pris en compte pour statuer sur le dossier de demande de dérogation au titre de l'Article L. 411-2 du Code de l'Environnement : présentation et justification du projet (intérêt public majeur), résumé des enjeux écologiques issu de l'état initial faune-flore et ciblé sur les espèces protégées, répartition et statuts de protection, rareté et menace de ces espèces, analyse des effets du projet vis-à-vis de ces espèces, définition des mesures d'évitement, de réduction, de compensation, d'accompagnement et de suivi et conclusion quant à l'importance des effets sur l'état de conservation des espèces protégées concernées par la présente demande.



2

Présentation générale de la demande

2 Présentation générale de la demande

1 Rappel du principe d'interdiction de destruction d'espèces protégées

Afin d'éviter la disparition d'espèces animales et végétales, un certain nombre d'interdictions sont édictées par l'article L. 411-1 du Code de l'environnement, qui dispose que :

« 1. - Lorsqu'un intérêt scientifique particulier ou que les nécessités de la préservation du patrimoine biologique justifient la conservation d'espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées, 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 du milieu particulier à ces espèces animales ou végétales ;

4° La destruction des sites contenant des fossiles permettant d'étudier l'histoire du monde vivant ainsi que les premières activités humaines et la destruction ou l'enlèvement des fossiles présents sur ces sites ».

Les espèces concernées par ces interdictions sont fixées par des listes nationales, prises par arrêtés conjoints du ministre chargé de la Protection de la Nature et du ministre chargé de l'Agriculture, soit, lorsqu'il s'agit d'espèces marines, du ministre chargé des pêches maritimes (article R. 411-1 du Code de l'environnement), et éventuellement par des listes régionales.

L'article R. 411-3 dispose que pour chaque espèce, ces arrêtés interministériels précisent : la nature des interdictions mentionnées aux articles L. 411-1 et L. 411-3 qui sont applicables, la durée de ces interdictions, les parties du territoire et les périodes de l'année où elles s'appliquent.

2 Présentation générale de la demande

Tableau 1 : Textes de loi sur la protection des espèces

Groupe	Niveau national	Niveau régional et/ou départemental
Insectes	Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (NOR : DEVN0752762A)	Arrêté du 22 juillet 1993 fixant la liste des insectes protégés en région Ile-de-France et complétant la liste nationale
Reptiles- Amphibiens	Arrêté du 19 novembre 2007 fixant la liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire (NOR : DEVN0766175A) 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 (NOR : ATEN9980224A)	(néant)
Oiseaux	Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire (NOR : DEVN0914202A) 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 (NOR : ATEN9980224A)	(néant)
Mammifères dont chauves- souris	Arrêté du 23 avril 2007 (modifié) fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (NOR : DEVN0752752A) 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 (NOR : ATEN9980224A)	(néant)

2 Présentation générale de la demande

2 Possibilité de dérogation à l'interdiction de destruction d'espèces protégées

L'article L. 411-2 du Code de l'environnement permet, dans les conditions déterminées par les articles R. 411-6 et suivants :

« 4° La délivrance de dérogation aux interdictions mentionnées aux 1°, 2° et 3° de l'article L. 411-1, à condition qu'il n'existe pas d'autre solution satisfaisante et que la dérogation ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle :

a) Dans l'intérêt de la protection de la faune et de la flore sauvages et de la conservation des habitats naturels ;

b) Pour prévenir des dommages importants notamment aux cultures, à l'élevage, aux forêts, aux pêcheries, aux eaux et à d'autres formes de propriété ;

c) Dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publiques ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et pour des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement ;

d) A des fins de recherche et d'éducation, de repeuplement et de réintroduction de ces espèces et pour des opérations de reproduction nécessaires à ces fins, y compris la propagation artificielle des plantes ;

e) Pour permettre, dans des conditions strictement contrôlées, d'une manière sélective et dans une mesure limitée, la prise ou la détention d'un nombre limité et spécifié de certains spécimens ».

La dérogation est accordée par arrêté préfectoral précisant les modalités d'exécution des opérations autorisées.

La décision est prise après avis du Conseil National pour la Protection de la Nature (CNPN) (article 3 de l'arrêté ministériel du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations définies au 4° de l'article L. 411-2 du Code de l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore protégées).

Les trois conditions incontournables à l'octroi d'une dérogation sont les suivantes :

- 1) la demande s'inscrit dans un projet fondé sur une raison impérative d'intérêt public majeur,
- 2) il n'existe pas d'autre solution plus satisfaisante,
- 3) la dérogation ne nuit pas au maintien de l'état de conservation favorable de l'espèce dans son aire de répartition naturelle.

Ainsi, l'autorisation de destruction ou de capture d'espèces animales et de destruction ou de prélèvement d'espèces végétales protégées ne peut être accordée à titre dérogatoire, qu'à la triple condition que le projet présente un intérêt public majeur, qu'aucune autre solution satisfaisante n'existe et qu'elle ne nuise pas au maintien des populations d'espèces protégées.

2 Présentation générale de la demande

3 Présentation du demandeur

Tableau 2 : Présentation du demandeur

Nom de la structure	Contact
Demandeur	Etablissement Public d'Aménagement de Sénart
Nom et qualité du demandeur	Aude DEBREIL, Directrice générale de l'Etablissement Public d'Aménagement Sénart.
Adresse	Avenue du 8 mai 1945 La Grange La Prévôté 77547 SAVIGNY-LE-TEMPLE
Nature des activités	Opération d'aménagement de collectivités territoriales

4 Objet de la demande de dérogation

Dans le cadre de la labélisation Ecoquartier de l'Eau-Vive, dernier secteur de développement de la ZAC de la Pyramide, un audit environnemental a été mené. A l'issue de cet audit, l'EPA a souhaité mener volontairement des diagnostics écologiques (pour les habitats naturels, la flore, la faune et les zones humides) sur le périmètre de la phase 2 de ce secteur, constitué d'une friche industrielle vouée à être reconvertie. Ce diagnostic écologique a conclu en l'existence d'impacts résiduels sur plusieurs espèces protégées après la mise en œuvre de mesures d'évitement et de réduction. Ainsi une demande de dérogation à l'interdiction de destruction d'espèces protégées s'avère nécessaire préalablement au démarrage des travaux.

La dérogation entre dans le cadre de la demande d'autorisation environnementale. L'autorisation environnementale tient lieu de dérogation au titre du 4° de l'article L. 411-2 du code de l'environnement, pour la destruction d'espèces faunistiques et floristiques protégées et l'altération ou la dégradation de leurs sites de reproduction ou d'aires de repos et de leur déplacement lié au projet.

2 Présentation générale de la demande

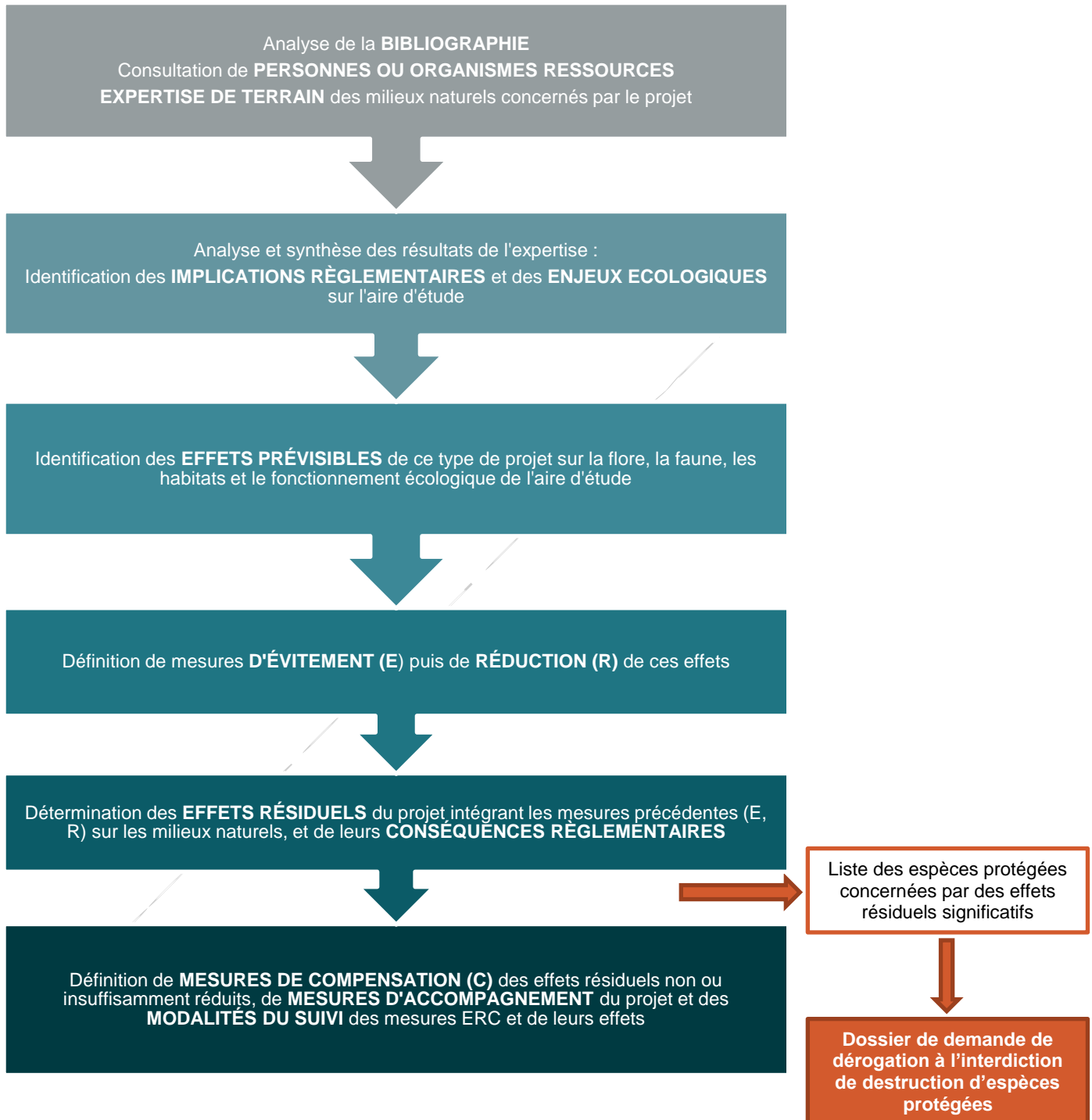


Figure 1 : Schéma de la démarche ERC : « Éviter puis Réduire puis Compenser » et insertion de la procédure de demande de dérogation à l'interdiction de destruction d'espèces protégées

3

Présentation et justification du projet

Cette partie a été rédigée à partir des éléments transmis par l'Etablissement Public d'Aménagement Sénart

3 Présentation et justification du projet

1 Présentation du projet

1.1 Localisation du projet

Le projet se situe sur la commune de Lieusaint (77127), dans le département de Seine-et-Marne en région Ile-de-France. Cette commune est localisée proche de la limite départementale entre la Seine-et-Marne et l'Essonne.



Localisation du périmètre du projet

Dossier CNPN
Projet d'aménagement à Lieusaint (77)

- Périmètre du projet
- Limites communales
- Limites départementales

Figure 2 : Localisation du périmètre du projet

3 Présentation et justification du projet

1.2 Localisation des projets à proximité

L'opération de l'Eau vive phase 2 est incluse dans la ZAC de la Pyramide. Elle a été mise en œuvre au travers de plusieurs séquences d'urbanisation depuis sa création avec :

- Livraison de 1 200 logements jusqu'au courant des années 2000 pour le secteur « historique » Pyramide, le plus au nord et longeant les bassins de la Pyramide et le ru des Hauldres,
- Le secteur de l'Eau Vive phase 1 a été livré à partir de 2014. Il compte près de 1500 logements au total, essentiellement en collectifs (jusqu'à R+4+C). Ce secteur a fait l'objet d'une labélisation Ecoquartier, étape 3 obtenu en 2017. Il intègre aussi un groupe scolaire, dont l'extension est en cours,
- Enfin le secteur de l'Eau Vive phase 2 dont la programmation est de 515 logements collectifs environ, dont 100 logements sociaux.

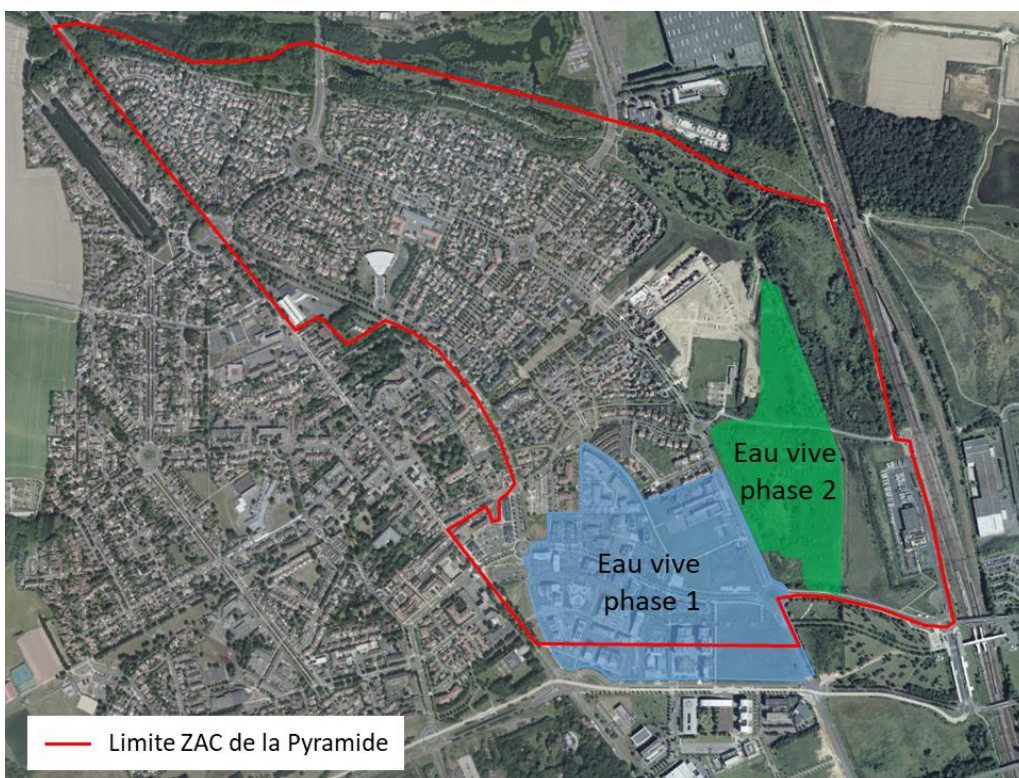


Figure 3 : Périmètre de la ZAC de la Pyramide ainsi que des quartiers de l'Eau-vive phase 1 et phase 2

3 Présentation et justification du projet

Le projet de l'Eau Vive phase 2 s'inscrit par ailleurs plus largement dans un périmètre de plusieurs ZAC déjà opérationnelles voire livrées et portées par l'EPA Sénart :



Figure 4 : Localisation des ZAC portées par l'EPA Sénart à proximité du projet

- Au sud du périmètre de l'opération phase 2, **la phase 3** de l'Eau-Vive dans laquelle ont été déplacés un lot de logement initialement prévu dans la phase 2, afin d'éviter les zones humides identifiées, ainsi qu'un lot mixte d'environ 5 000 m² SDP qui pourrait recevoir du bureau et de l'activité. Ce périmètre a été intégré dans le périmètre de diagnostics en termes de sondages zones humides et faune-flore, afin de prendre en compte les impacts cumulés de l'opération de la Pyramide. La réalisation opérationnelle de ce secteur est prévue postérieurement à la réalisation de l'Eau vive phase 2 (au-delà de 2023),
- Au sud la ZAC de la Pyramide :
 - o Située sur la commune de Lieusaint, **la ZAC du Levant** a été créée le 5 février 2002 et a fait l'objet d'un dossier de réalisation approuvé par le Préfet en 2007. L'opération se divise en deux secteurs de part et d'autre de la rue Paul Delouvrier. Sur le secteur sud, des entreprises avec des natures d'activités très variées, dont plusieurs à envergure internationale. Sur une superficie de 124 Ha, le programme consiste en la réalisation de 450.000 m² SDP dédiés principalement à l'activité. A ce jour, les principales viabilisations des lots ont été faites. Environ 37 Ha restent à commercialiser.

3 Présentation et justification du projet

- Enfin, **la ZAC Université-Gare** est située de part et d'autre du faisceau ferroviaire et à proximité de la gare de Lieusaint-Moissy et sur les deux communes du même nom. Elle a été créée à la même époque que la ZAC de la Pyramide (cf ci-dessus), soit le 18 novembre 1996. L'objectif principal du projet est d'assurer le développement d'un pôle universitaire accompagné d'activités tertiaires diverses autour de la gare. Il s'étend sur une superficie de 59,4 ha. La réalisation du projet a permis la création d'une Université d'envergure avec 64 700 m² SDP développés sur 8,17 ha. En accompagnement de cette université ont été créés ou sont en cours de commercialisation :
 - 20 000 m² SDP en résidences étudiantes,
 - 96 000 m² SDP d'activités économiques,
 - 99 000 m² SDP de bureaux
- Aujourd'hui cette ZAC a quasiment été livrée dans son intégralité, restant 5 lots à céder. A proximité de la gare.
- A noter que les ZAC Pyramide, Université Gare, Levant ont fait l'objet d'un arrêté unique portant sur la loi sur l'Eau, arrêté obtenu en 2003 puis renouvelé en 2011 pour une durée de 20 ans.

1.3 Historique

Le terrain de la ZAC de la Pyramide avait de longue date un usage principalement agricole, la gare de Brie-Comte-Robert se trouvait au sud du site, avec le chemin de fer à l'Est. En 1874, une usine de sucrerie s'installe alors au Sud-Est du site, sur l'actuel terrain de l'Eau Vive phase 2, la sucrerie est rachetée en 1941 par la famille Beghin. Les activités de l'usine étaient la distillerie et la sucrerie.

En 1949, la sucrerie s'étend au Nord et la partie Sud-Est du site est occupée par les bassins à boues de la sucrerie Beghin Say. La partie Nord reste agricole. En 1965, le site est occupé par les bassins de la sucrerie du nord au sud. Ces bassins ont été exploités jusqu'à l'arrêt de la sucrerie en 1989. Dans les années 1990, la sucrerie ferme et le site est démantelé par l'EPA Sénart, permettant d'achever la démolition de l'usine et d'ouvrir à l'urbanisation le terrain en l'intégrant dans le périmètre de la Zone d'Aménagement Concertée (ZAC) de la Pyramide.

La zone d'étude, appelé communément quartier de « l'Eau Vive phase 2 » est restée à l'état de friche depuis, laissant cours au développement d'une végétation fournie sur le site.

Le projet de la ZAC de la Pyramide a été créé en 1996 et a fait l'objet d'une autorisation en date du 18 novembre 1996. Le premier secteur de la ZAC a été livré dans les années 1990 et 2000, et représentait un total de 1200 logements.

Labellisé Ecoquartier étape 3, le secteur de l'Eau Vive phase 1 -situé au sud de la ZAC- a fait l'objet d'une première tranche opérationnelle livrée à partir du début des années 2010. Cet écoquartier est un élément déterminant de la densification urbaine du territoire avec un rythme moyen estimé de 150 logements/an. A moins de 500m de la gare RER de Lieusaint/Moissy-Cramayel, ce nouveau quartier urbain mixte vise à créer une articulation avec l'ancien bourg tout en valorisant son cadre de vie, l'environnement, la performance énergétique et les mobilités alternatives.

3 Présentation et justification du projet

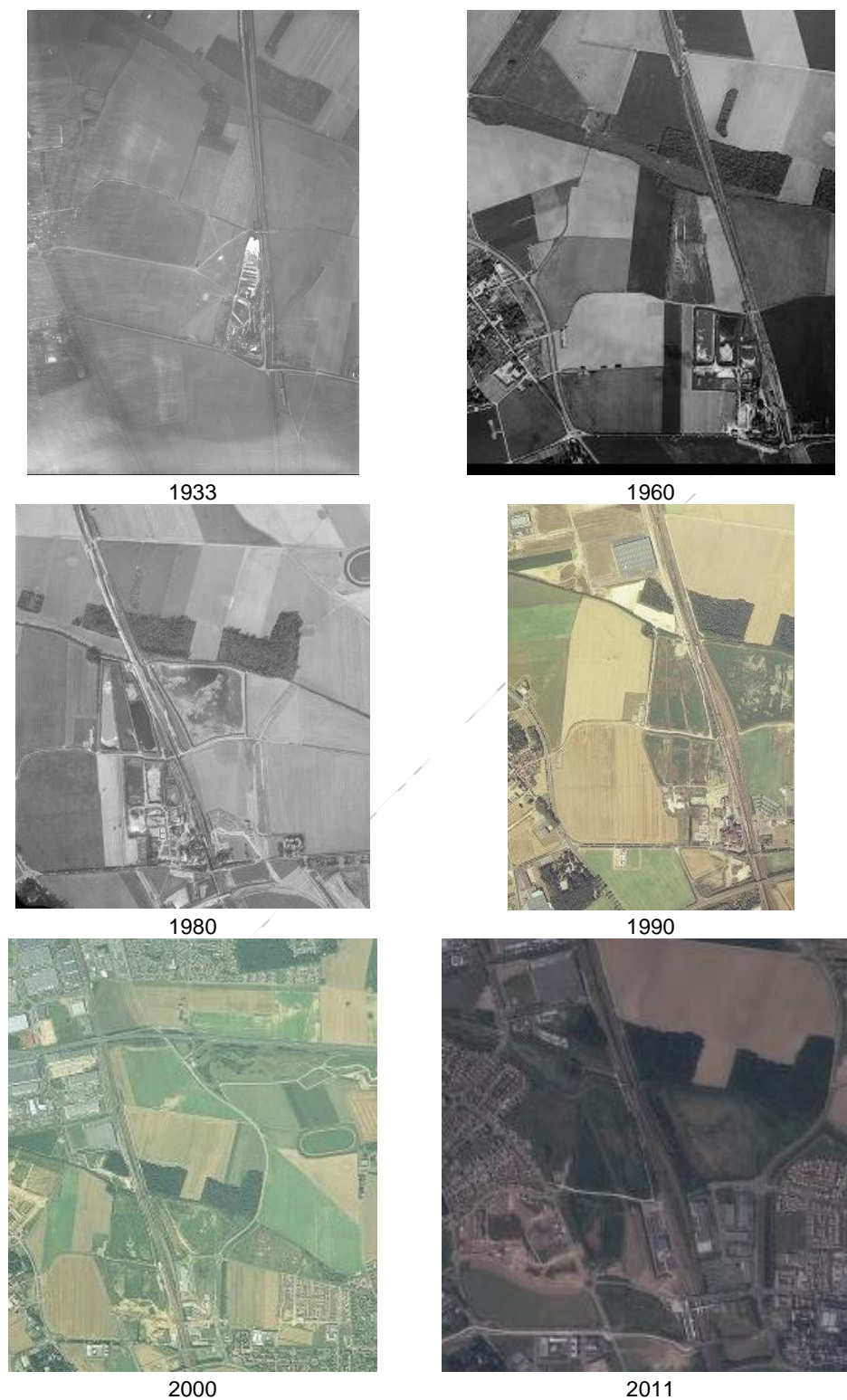


Figure 5 : Evolution de l'urbanisation à proximité de la gare

3 Présentation et justification du projet

1.4 Objectifs

Le projet urbain de l'Eau Vive phase 2 s'inscrit au sein de la ZAC de la Pyramide, dans la continuité de la phase 1 de l'écoquartier de l'Eau Vive à Lieusaint. Ainsi, la phase 2 vise à créer sur le site de 27 hectares, un quartier à dominante d'habitats. Ce projet d'aménagement aura pour but de finaliser l'articulation avec le tissu urbain existant du centre bourg historique de Lieusaint, tout en proposant un programme de logements, sur d'anciennes friches industrielles reconverties et à proximité immédiate de la gare RER D. L'enjeu est à la fois de proposer une densité acceptable (R+4 + combles au maximum) associée, comme cela a été fait sur la phase 1 de l'Ecoquartier à des espaces publics qui ne soient pas uniquement fonctionnels mais qui participent également à créer des lieux agréables à vivre et des espaces de représentation pour la ville.

Une large place a été laissée, dans les phases de conception à la concertation avec les habitants et association de la commune de Lieusaint. Ainsi, dès 2018, des ateliers ont été menés avec la ville et les habitants de l'Ecoquartier phase 1 pour préciser les enjeux en termes de développement durable sur la phase 2, objet du présent dossier. Ces enjeux sont les suivants :

- Un quartier favorable au « vivre ensemble », thématique portée par la ville de Lieusaint. Comme pour la phase 1, le programme retenu d'environ 515 logements dont (100 sociaux) vise à favoriser la vie de quartiers et les interactions entre habitants. Concrètement cela passe par :
 - o L'implantation dans chaque lot de logements d'un programme innovant en RDC : bibliothèque partagée, bicyclerie (avec présence d'un atelier de réparation), jardins partagés, conciergerie numérique
 - o L'ambition de réaliser un tiers-lieu, ouvert aux habitants du quartier et accolé à la résidence intergénérationnelle, favorisant l'animation du quartier et la création de liens entre voisins,
 - o Une étude sur la mise en place d'un service d'auto partage de véhicules électriques
- Des performances énergétiques des bâtiments au-dessus des standards réglementaires en vigueur au moment du dépôt des permis de construire, avec une imposition de RT 2012 – 20%,
- Un traitement du cœur des îlots privés avec une palette végétale favorisant les espèces locales. Pour 1 lot, le recours à une toiture végétalisée,
- Un plan masse évitant la plupart des zones humides présentes, proposant quasiment pour tous les logements des espaces extérieurs et pour plus de la moitié une double-orientation,
- Enfin, la priorité donnée au réemploi des terres de terrassement du site avec un objectif de réutilisation maximal des terres excavées sur site.

Un des objectifs est également d'inscrire le projet dans le contexte de la ville de Lieusaint et son architecture. Une attention est portée à ce que le projet s'intègre harmonieusement avec le quartier, au regard de sa volumétrie, du paysage, de la matérialité et des teintes utilisées pour le bâti.

Ainsi à titre illustratif, les premières perspectives présentées ci-après des futurs plots de logement permettent de mieux percevoir la forme urbaine qui a prévalu tout au long de la conception de l'opération : la recherche d'une architecture sobre, favorisant des espaces extérieurs généreux et avec une densité adaptée au site.

3 Présentation et justification du projet



Lot 4 – promoteur Legendre – vue depuis la rue de Jateau



Lot 2 – promoteur Kaufman & Broad – vue depuis la rue de Jateau



Lot 3 – Quartus – vue depuis le Bd. Olympe de Gouge



Lot 1 – Interconstruction

Figure 6 : Intentions architecturales du quartier de l'Eau Vive phase 2

3 Présentation et justification du projet



Figure 8 : Evolution du plan masse entre octobre 2019 et Décembre 2020

Concernant l'aspect économique, un effort important a été réalisé par l'EPA Sénart dans le cadre de ce processus itératif, notamment en doublant le coût des études de conception et en réduisant les recettes de cession de terrains (le programme cumulé de la phase 2 et 3 vient ainsi perdre 5 000 m² SDP de surfaces cessibles afin de mettre en œuvre les mesures de réduction notamment sur les zones humides).

En conséquent la réduction supplémentaire du programme de logements pour la phase 2 et 3 de l'opération ne peut être envisagée par le porteur du projet sans remettre en cause sa faisabilité.

1.5.2 Analyse des alternatives à l'échelle élargie

Le programme objet de la présente programmation est constitué de 515 logements, dont 100 à vocation sociale, ainsi que de la création d'un gymnase. L'emprise approximative nécessaire pour l'implantation de l'opération est d'environ 10 hectares.

Afin d'évaluer les éventuelles solutions alternatives d'implantation à l'échelle communale, un travail a été mené sur la base de la cartographie du foncier disponible sur lequel a été superposé le PLU communal.

Dans un premier temps, les fonciers classés en zone N, A ou AU2 n'ont pas été retenus dans l'analyse car ne représentant pas, du fait de leur destination, de solutions pertinentes en vue de recevoir de l'urbanisation à court terme.

Un travail plus fins pour les zones U et AU du PLU, situées à moins de 2 km du site, a été mené. Il résulte de ce travail les conclusions suivantes :

- **le centre bourg de Lieusaint** (zones **U1**, **U2** et **U3** du PLU) ne dispose pas d'emprises suffisamment importantes pour recevoir le programme. Les emprises disponibles, de l'ordre de quelques milliers de mètres carrés, sont souvent constituées d'espaces publics non mobilisables pour une telle opération,
- **d'importantes emprises foncières maîtrisées par l'Etat se trouvent dans le périmètre de ZAC Université Gare, du Levant et du Carré, situées entre 1 à 2 kilomètres du quartier de l'Eau vive phase 2.** Toutefois, ces ZAC n'envisagent pas dans leur programmation l'implantation de logements. Les fonciers disponibles situés en zones AU7, AU8 et AU9 du PLU ont vocation à recevoir des programmations à destination d'activité. Plus spécifiquement :
 - o **Zone AU7** « Il s'agit d'une zone de développement, située à proximité immédiate de la gare et en relative continuité avec les tissus en cours de constitution du quartier de la Pyramide. Elle se développe au nord de l'Avenue

3 Présentation et justification du projet

Paul Delouvrier jusqu'à l'autoroute A5a. Y sont autorisées, les activités tertiaires, les centres de recherche, les locaux d'enseignement, les locaux de formation, publics ou privés. Il est en de même pour les activités industrielles et technologiques ainsi que les services ou activités induites par ces fonctions (hôtels, restaurants et commerces en dessous des seuils de CDAC). Les activités à usage exclusif d'entrepôt et de logistique sont interdites. En matière de logement, seuls les logements de gardien, les résidences de type foyer ou étudiant sont autorisés. »

- **Zone AU7** : « Cette zone correspond à la partie nord de la ZAC du Levant. Il s'agit d'un secteur de développement destiné à recevoir des équipements publics ou privés d'infrastructure ou de superstructure, des activités tertiaires, des centres de recherche, des locaux d'enseignement, des locaux de formation, publics ou privés. La vocation de la zone est particulièrement adaptée aux équipements à caractère sportif, culturel ou récréatif. »
- **Zone AU9** : « Il s'agit d'une zone de développement à vocation économique, située pour partie au sud de l'avenue Paul Delouvrier entre l'autoroute A5a de part et d'autre de l'autoroute A5a, jusqu'à la zone 2AU. La zone correspond à la partie sud de la ZAC du Levant et à la partie est de la ZAC du Carré à proximité immédiate de l'autoroute. Y sont autorisées, les activités industrielles, technologiques, artisanales, tertiaires, centres de recherche publics ou privés, et les services ou activités induites par ces fonctions. Les activités à usage exclusif d'entrepôt, de logistique et les commerces y sont interdites. »

En cohérence avec cette destination, les programmes des équipements publics et les bilans financiers associés des ZAC Levant, Université gare et du Carré sur sa partie la plus à l'Est n'anticipent pas l'arrivée de nouveaux résidents (notamment via la création de groupes scolaires,...)

- **Sur le Carré Sénart, en zone AU 4 du PLU**, des emprises foncières maîtrisées par l'Etat et l'EPA sont encore disponibles. Aujourd'hui, faisant l'objet de conventions d'occupations précaires avec des exploitants agricoles, elles ont vocation à participer au développement du Carré Sénart dont le dossier de réalisation a été approuvé en 1997 en intégrant une part importante de logements. Le PLU en définit la destination comme suit :

« La zone correspond à la partie centrale du Carré. Il s'agit d'une zone en cours d'urbanisation, destinée à recevoir des équipements publics ou privés, des activités tertiaires ou de bureaux ainsi que des commerces et services. C'est la zone de développement du Carré qui doit s'articuler autour des grands éléments d'infrastructure qui y sont réalisés. Le logement peut y être admis. »

A l'échelle de l'opération d'intérêt national, ce secteur prévoit un développement résidentiel à moyen terme, en corrélation avec les développements d'équipements scolaires aujourd'hui non réalisés. A ce titre il ne peut être envisagé comme une alternative à l'implantation du projet.

- **Situé au Nord-Est de la commune de Lieusaint en limite de Moissy-Cramayel, le périmètre de la ZAC du Charme** dispose d'emprises foncières maîtrisées de plusieurs hectares. **Ce site est situé en secteur AU10** du PLU de Lieusaint :

« La zone correspond à une zone d'urbanisation future, non équipée, située au nord-est de la commune entre les voies ferrées et les territoires des communes limitrophes de Combs-la-Ville et Moissy-Cramayel. Sa vocation est d'accueillir l'implantation d'activités économiques prioritairement dans le domaine des éco-activités et des éco filières. »

3 Présentation et justification du projet

Comme pour les ZAC du Levant, Université Gare et du Carré pour son secteur Est, l'implantation de logements ne peut être considérée dans cette zone qui n'a pas prévu l'implantation des équipements associés nécessaires et ne disposant pas d'une desserte en transports collectifs de qualité.

- En dernier lieu, une emprise conséquente en zone 1AUXb du PLU est disponible sur la commune de Moissy-Cramayel, au sud de la gare. Cette emprise est bordée par la RD 402, axe disposant de 2 files de circulation par sens. Le secteur est identifié dans le PLU avec les destinations suivantes :

« Le secteur 1AUXb couvre les terrains situés entre la ferme de Chaintreaux et la voie Paul Delouvrier. Ce secteur, essentiellement dédié à l'accueil d'activités économiques, est destiné à recevoir des activités mixtes industrielles, artisanales, de bureaux, de services et de commerces »

Le périmètre ne fait aujourd'hui l'objet d'aucune autorisation d'urbanisme permettant d'en envisager le développement à court terme ainsi que les équipements publics associés. D'autre part, la destination identifiée dans le PLU ne permet pas d'y prévoir du logement.

3 Présentation et justification du projet

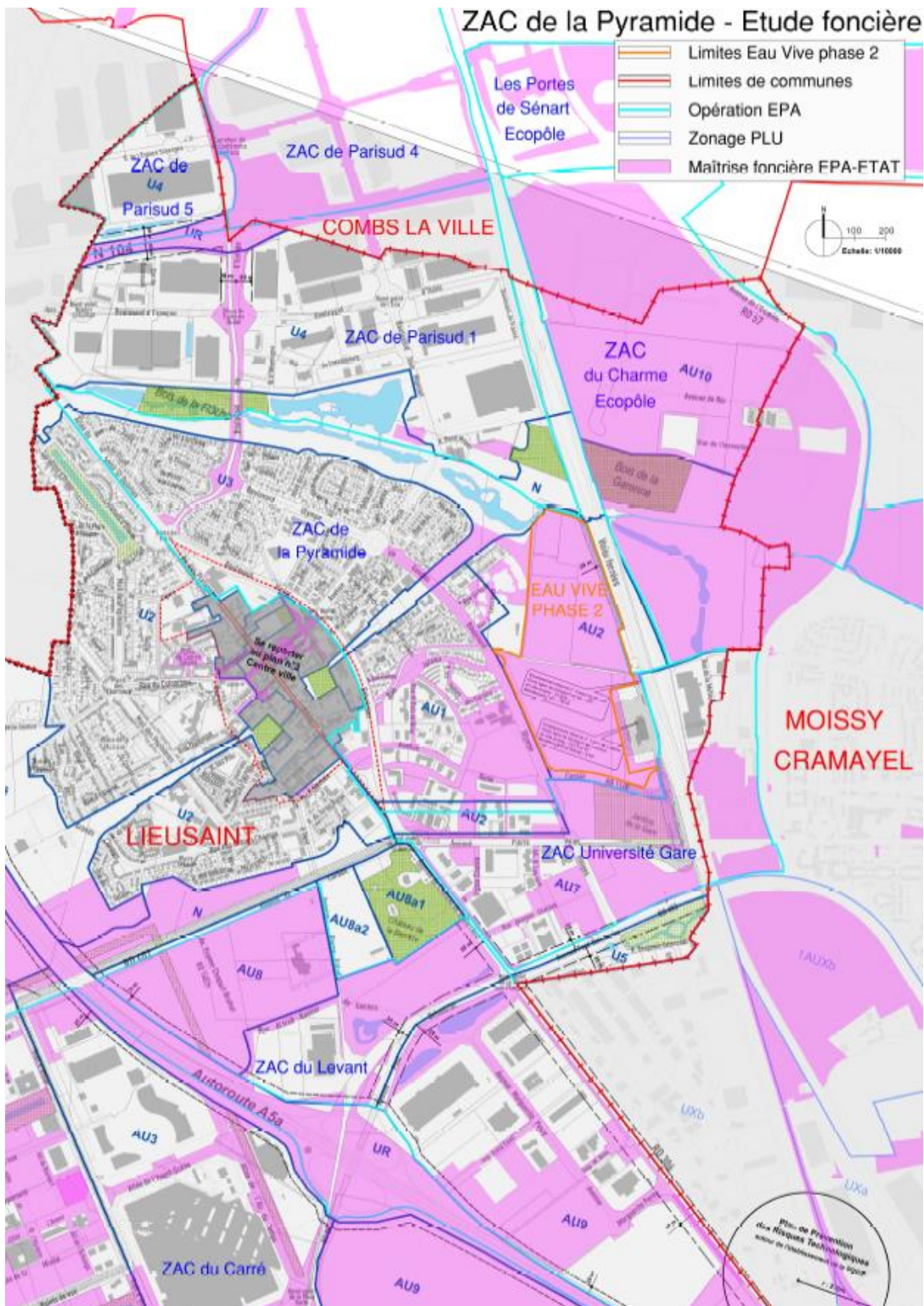


Figure 9 : Superposition maîtrise foncière et zonage PLU – source EPA Sénart

3 Présentation et justification du projet

1.5.3 Pertinence du site de l'Eau vive phase 2

L'achèvement d'une stratégie d'urbanisation planifiée

A contrario, la zone AU2, dans laquelle est située la phase 2 du quartier de l'Eau Vive, dispose de toutes les caractéristiques permettant l'implantation de l'opération. Ainsi le PLU de Lieusaint précise :

« Le premier secteur AU2, situé à l'est de la zone AU1, correspond à une partie restant à urbaniser de la ZAC de la Pyramide. Le deuxième secteur, au sud de la zone AU1 et au nord de l'avenue Pierre Point est à cheval sur la ZAC de la Pyramide et la ZAC Université-Gare. Les zones AU2 ont vocation à assurer dans le cadre de l'écoquartier de l'Eau Vive une bonne mixité entre le logement, l'enseignement, les bureaux et les services. Les opérations de construction et d'aménagement doivent présenter des caractéristiques prenant en compte des éléments de qualité environnementale. »

Dans le cadre de l'appel à projet 100 quartiers innovants porté par la Région Ile-de-France et dont la ville de Lieusaint a été lauréate en 2019, la commune a rappelé l'intérêt de finaliser l'urbanisation de la ZAC de la Pyramide et de poursuivre le développement de logements au sein de la commune. Notamment elle a mis en avant dans son dossier de candidature les points suivants :

- partie intégrante de l'opération d'intérêt national de Sénart toujours en cours (OIN), le développement de la commune est par nature une réponse aux besoins de logement de la région Île-de-France. Le SDRIF traduit cette situation en plaçant une grande partie du territoire et notamment celui de l'écoquartier de l'Eau vive en secteur à fort potentiel de densification avec un quadrillage à point de couleur « marron foncé ».
- avec la construction de l'écoquartier de l'Eau vive, le développement du tissu urbain en spirale autour du vieux bourg vient se refermer sur l'axe historique de la rue de Paris. Les nouveaux habitants n'y vivront pas en autarcie, ils fréquenteront comme tous les Lieusaintais, administration, commerces et services du cœur de ville, situés à moins d'un kilomètre. La coulée verte livrée dans le cadre de la phase 1 de l'Eau Vive et les chemins piétonniers et cycles prévus dans le cadre de la phase 2 assurent un accès pour tous vers la gare. Plus spécifiquement pour le futur habitant du quartier de l'Eau vive phase 2, c'est la possibilité de disposer des équipements publics financés par la collectivité et le bilan de la ZAC à proximité immédiate.

En effet, depuis 15 ans, afin de s'inscrire dans cette stratégie de développement autour du centre bourg la ville de Lieusaint ainsi que l'EPA ont fortement investi dans le développement d'équipements publics, anticipant les besoins tant de l'opération Eau Vive phase 1 et phase 2. On trouve :

- le groupe scolaire de l'Eau-Vive et son extension en cours financée en partie par l'EPA Sénart pour un montant 3.85 M€ HT. Ce groupe scolaire, recevant des élèves en provenance du quartier de l'Eau Vive phase 1 et de la Pyramide dispose actuellement de 14 classes. L'extension, dont les travaux sont en cours, permettra de passer à 21 classes afin d'anticiper l'apport de nouvelles populations apportées par l'Eau Vive phase 2,

3 Présentation et justification du projet



Figure 10 : Groupe scolaire de l'Eau Vive

- le gymnase associé au groupe scolaire (avec un objectif de disposer d'au moins 50% de matériaux biosourcés) montant d'investissement évalué à 6.8 M€ HT et qui fait l'objet d'un subventionnement dans le cadre des 100 quartiers innovants de la Région à hauteur de 2.02 M€ HT. Sa livraison est prévue à l'horizon 2023,
- la maison de la petite enfance, inaugurée en 2016 structure bois, eau chaude sanitaire photovoltaïque, toiture végétalisée, couverture et parement extérieur des murs en tuiles de Bourgogne, PAC. Livré en 2016, cet équipement a été rendu nécessaire par le développement de l'écoquartier.



Figure 11 : Maison de la petite enfance – photo commune de Lieusaint

3 Présentation et justification du projet

- o la médiathèque,



Figure 12 : Médiathèque– photo commune de Lieusaint

- o le centre culturel de la Marge



Figure 13 : Le centre culturel « La Marge » – photo commune de Lieusaint

- o les aires de jeux et le mail piéton livrés dans le cadre de l'eau vive phase 1.

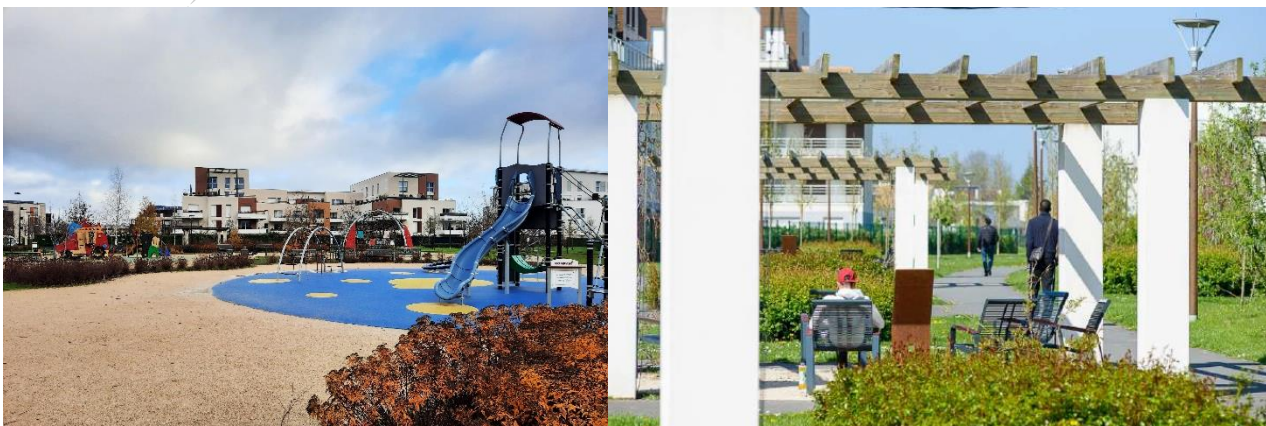


Figure 14 : Mail piéton et aires de jeux – eau vive phase 1 – photo EPA Sénart

3 Présentation et justification du projet



Figure 15 : Carte des équipements et des centralités à proximité du projet

Un secteur disposant d'une desserte optimale

L'urbanisation du secteur de l'eau vive phase 2 permet de disposer d'un quartier en greffe sur l'existant, disposant d'une très bonne accessibilité (dont ne disposent pas les autres emprises disponibles sur la commune). **Ainsi les habitants peuvent disposer à moins de 15 minutes à pied de nombreux équipements.** La gare est accessible en 5 min à pied, quant aux chemins de balade le long des bassins de la pyramide et du ru, ils pourront être rejoints en moins de 15 minutes.

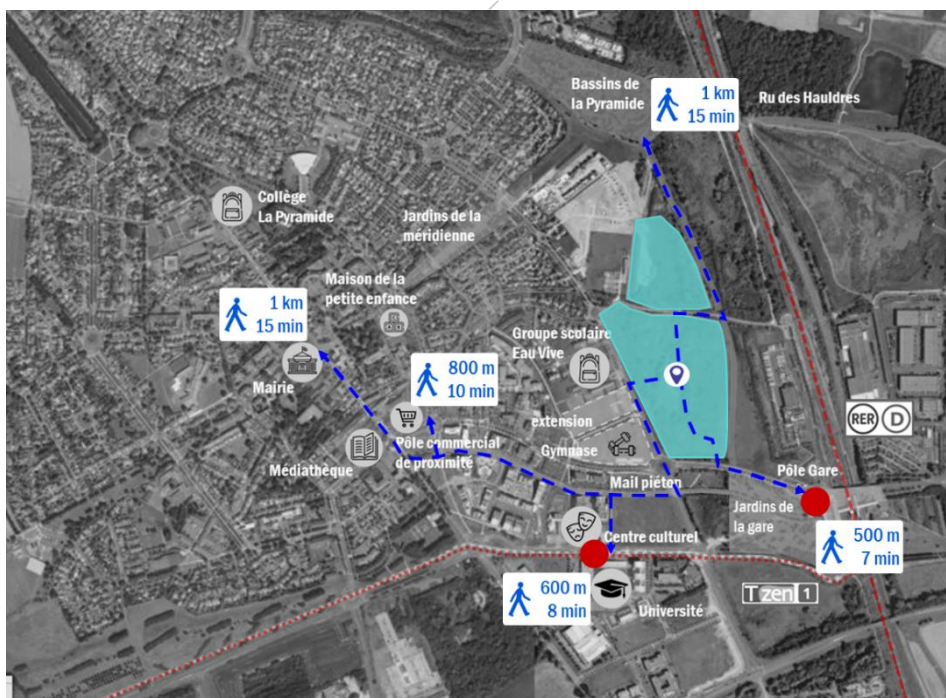


Figure 16 : Accessibilité piétonne depuis le quartier de l'Eau-vive phase 2

3 Présentation et justification du projet

Cette logique d'accessibilité aux transports en commun a été anticipée très en amont par l'EPA Sénart avec la livraison en 2011 du TZen 1 dont il a assuré la maîtrise d'ouvrage déléguée et qui dessert le sud du quartier de l'Eau Vive et dispose de son terminus sur le pôle gare de Lieusaint-Moissy. Préalablement, le pôle gare RER D de Lieusaint Moissy a été requalifié et livrée en 2000 avec la modernisation du bâtiment voyageur, la création d'un parking relais de 500 places, une passerelle couverte traversant les voies ferrées, ainsi qu'une gare routière côté Lieusaint. Cet important investissement de près de 20 M€ porté à l'époque par le STP (actuel IDFM) et financé par le SAN77 et les collectivités, anticipait les développements futurs en logement côté Moissy-Cramayel (sur le secteur Jateau), Lieusaint et l'arrivée de nombreux étudiants sur le pôle universitaire de l'UPEC.

Ce pôle gare sera complété en 2021 avec la mise en place dans le cadre de la nouvelle DSP Bus, de consignés Véligo (côté Lieusaint et Moissy) ainsi que d'abris vélos.



Figure 17 : Parvis de la gare - photo EPA Sénart



Figure 18 : Aménagements de la gare RER – photo EPA Sénart

3 Présentation et justification du projet

Cette analyse permet de conclure à l'absence de solutions alternatives pertinentes. Les fonciers résiduels de plusieurs hectares présents sur la commune disposent de vocations non compatibles avec l'implantation de logements. Les équipements associés (en particulier scolaires), permettant d'accompagner l'apport de population n'y ont pas été envisagés à proximité immédiate, et le zonage du PLU n'est pas compatible avec la destination « habitat ». En dernier lieu, les développements déjà engagés par l'EPA sur ces ZAC, essentiellement à vocation d'activité, n'apparaissent pas conciliables avec les enjeux urbains associés à un quartier de logements.

Le site pressenti du quartier de l'Eau vive phase 2 s'inscrit dans une cohérence d'ensemble à l'échelle de l'opération d'intérêt national. Ce développement, anticipé depuis la fin des années 1990 sur Lieusaint, intégré de longue date dans son PLU, s'inscrit dans logique de greffe - déjà initiée - avec le centre bourg historique et vers la gare RER. Il est l'aboutissement d'une opération d'ensemble dont les principaux équipements publics (école, gymnase, salle culturelle, médiathèque, commerces de proximité) ont déjà été livrés, rendant ce secteur le plus à même de recevoir à court terme un tel programme de logements.

1.6 Descriptif de l'aménagement retenu

Le contexte du site dans lequel s'inscrit le projet de l'Eau-vive phase 2 est très contrasté, entre le boulevard Olympe de Gouge existant, des zones résidentielles et pavillonnaires de l'Orée des Roseaux plus au nord, des points très attractifs comme la station de RER, le ru des Hauldres et son réseau de sentes piétonnes, mais également des zones de nuisances comme les voies ferrées, ainsi qu'un poste électrique à l'entrée de la rue de Jateau. Non loin du centre bourg historique de la commune, ce quartier doit venir finaliser l'extension à l'Est de la commune en lien avec la gare RER. L'enjeu est également de proposer un désenclavement de cette friche, qui certes dispose d'une localisation idéale mais souffre de coupures générées tant par le drain hydraulique à l'Est, mais également les voies ferrées. Cela passe par la création d'espaces publics adaptés à la densité, associés à des cheminements piétons et cyclistes qui amorceront des connexions vers les quartiers voisins.

3 Présentation et justification du projet



Figure 19 : Plan masse du projet d'Ecoquartier de l'Eau vive phase 2

3 Présentation et justification du projet

Le projet se constitue au total de 7 lots (lots 1, 2, 3A, 3B, 4, 5, lots constituant la phase 2 et le lot 6, constituant la phase 3). Il vise la construction de 515 logements dont une résidence intergénérationnelle de 100 logements sociaux pour la phase 2. Ces lots s'articulent autour des zones humides existantes qui ont été intégrées au plan masse, pour permettre d'allier ces poches de biodiversité au cœur du quartier. La phase 3, quant à elle prévoit de recevoir environ 5 000 m² d'activité et bureaux. L'ensemble des viabilisations et voiries seront réalisés dans le cadre de la phase 2.

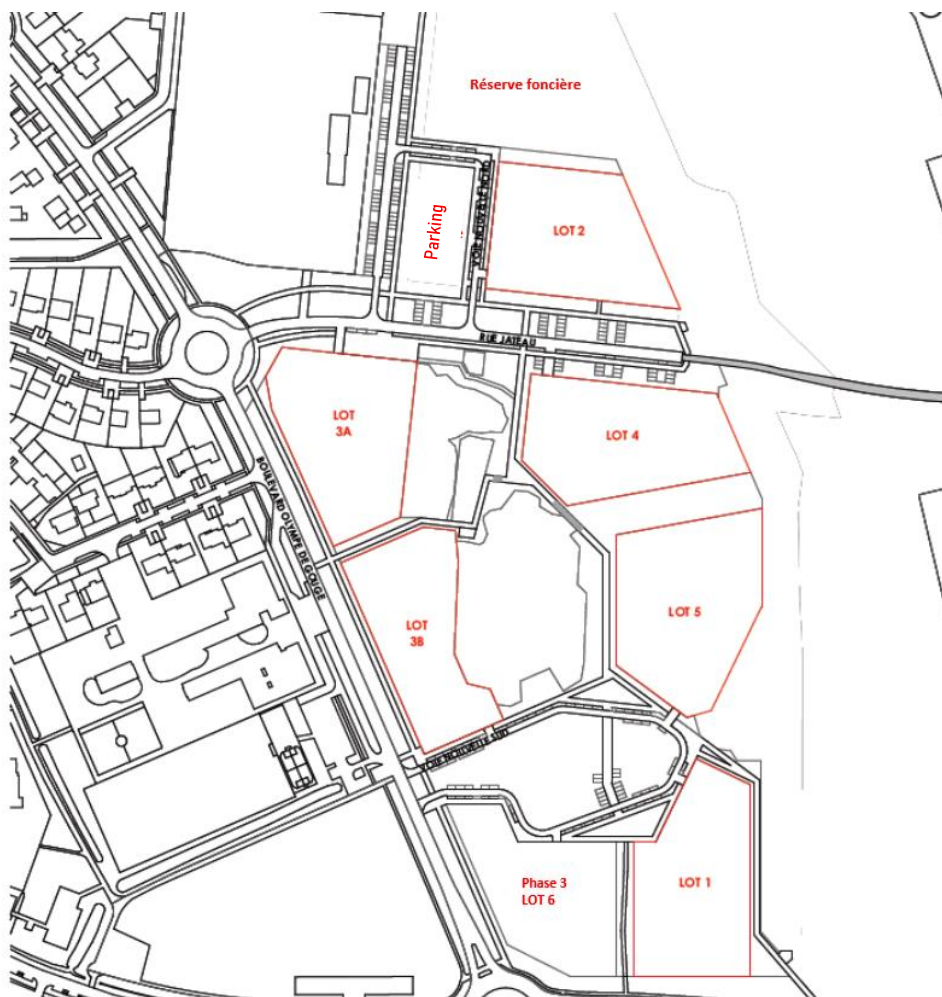


Figure 20 : Plan de découpage de l'opération

Le plan masse repose sur trois invariants :

- L'ECRIN, UN HORIZON VÉGÉTAL RENFORCÉ : S'ANCRER DANS UN TISSU URBAIN ET PAYSAGER EXISTANT

Le site existant est entouré d'une végétation importante, donnant l'impression de se situer au cœur d'un espace de nature. Le projet propose de renforcer cet horizon végétal afin de créer un écrin arboré pour le quartier. Une zone humide longe la limite à l'Est. **Cette zone humide, maintenue dans le projet, permettra non seulement de**

3 Présentation et justification du projet

gérer les eaux pluviales mais sera aussi un support important du développement paysager. Des percées visuelles seront aménagées pour amener vers cet espace naturel, qui permettra de mettre à distance le nouveau quartier des voies ferrées par le paysage.

- LA RUE JATEAU : UN JARDIN LINEAIRE, IDENTIFIER UNE ENTRÉE DE QUARTIER

La rue Jateau est le point d'entrée principal du quartier pour les véhicules. Cet espace, dont la largeur est importante - 45m - ne doit cependant pas être considéré comme un boulevard mais plutôt comme un jardin linéaire : la voie sera contenue au profit du jardin. Cette entrée de quartier sera matérialisée par une porte végétale, une séquence d'antichambre végétale inédite dans le paysage. Elle se caractérise par une densité de plantation importante pour créer un changement net d'ambiance paysagère et donner une valeur à cette entrée. Cette porte constitue un appel vers le nouveau quartier.

- UN COEUR DE QUARTIER PAYSAGER

Situées au centre du quartier, des zones humides de taille importante (pour une surface totale de plus de 2Ha) sont préservées afin d'y maintenir la végétation et la biodiversité.

Ce cœur de quartier paysager articule différents espaces publics autour de ces zones humides préservées : accompagné de la grande allée, d'une placette, du verger, d'une esplanade, d'une plaine de jeux et d'une aire de jeux pour les tous petits, ce cœur de quartier sera à la fois un espace de nature, un espace de culture et un espace de sociabilité. Des allées paysagères permettront à tous les habitants de s'y rendre et de le traverser. La déambulation y offrira des vues lointaines vers les lisières arborées du quartier. La grande allée parcourant ce cœur de quartier se prolongera à la fois au Nord, vers le quartier pavillonnaire et le Ru des Hauldres, et au Sud, vers la station de RER.

Ces trois invariants se déclinent dans le projet d'espace public de la façon suivante :

- **Une structuration des espaces publics autour des zones humides existantes.** Le centre du quartier sera dédié au maintien d'une importante poche humide avec un espace préservé de 50 m de large sur près de 200 de long. On retrouve également ce principe à l'Est avec le maintien d'un drain hydraulique existant, initialement voué à évacuer les eaux du site et s'étant transformé en zone humide ;
- **Un réseau de cheminements piétons pour désenclaver les îlots.** La préservation des espaces humides impose des barrières naturelles, créant des enclaves. Un cheminement piéton Nord-Sud, en balcon au-dessus des espaces préservés (environ 4 m en surplomb) assure le lien avec la gare RER D et donne à voir sur le paysage constitué des zones humides. De la même façon des espaces piétons est-ouest, sont aménagés et dégagent des vues sur le drain à l'Est ;
- **Des espaces dédiés à la voiture rationalisés.** Le stationnement sur le site a été au maximum masqué avec sur tous les lots des parkings enterrés voire semi-enterrés. Sur la voirie cela passe par la concentration du stationnement sur 2 poches au nord et au sud afin de limiter leur impact visuel sur les voiries.



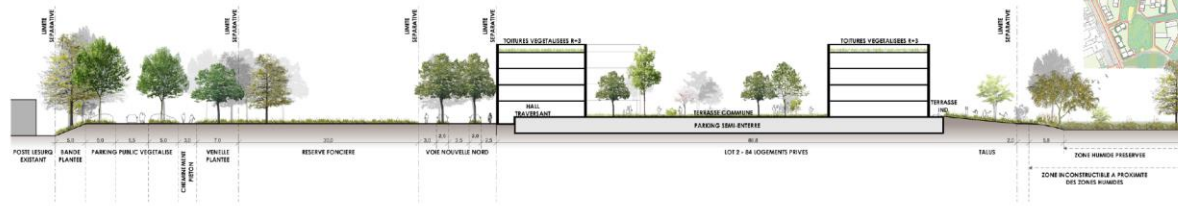
Figure 21 : Perspective de l'écoquartier de l'Eau Vive

*Dossier de demande de
dérégulation au titre de l'article
L411-2 du code de
l'environnement*

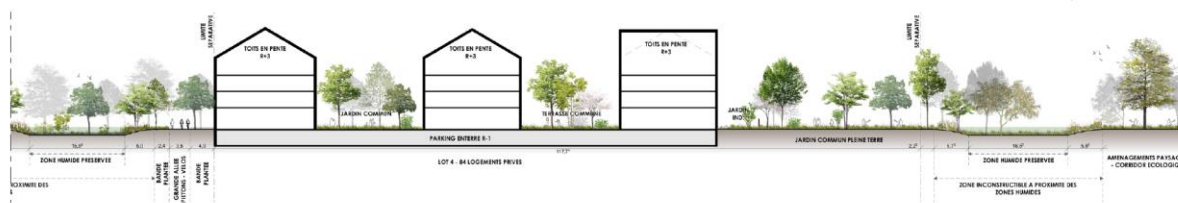
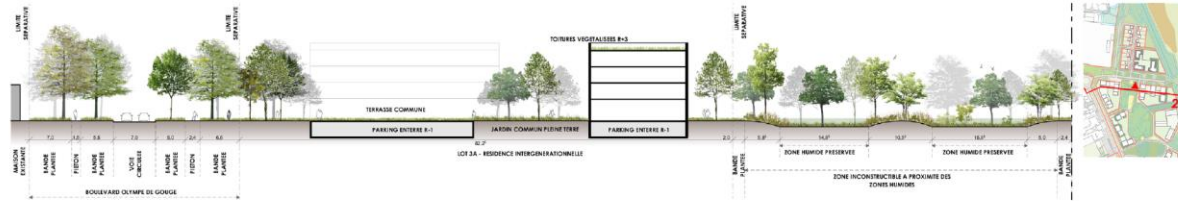


Présentation et justification du projet

COUPE TRANSVERSALE 1 : LE PARKING PUBLIC NORD, DEUX LOTS, LA VOIE NOUVELLE NORD, LA ZONE HUMIDE



COUPE TRANSVERSALE 2 : LE BOULEVARD, DEUX LOTS, LA GRANDE ALLEE, LES ZONES HUMIDES



COUPE LONGITUDINALE : LA RUE JATEAU, DEUX LOTS ET UNE VENELLE

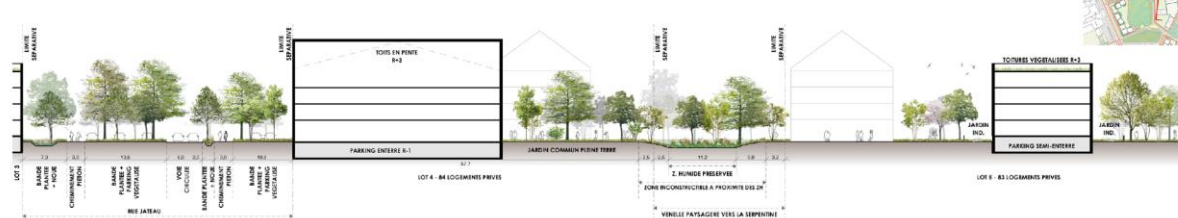


Figure 22 : Carnet de coupes

Dossier de demande de dérogation au titre de l'article L411-2 du code de l'environnement



3 Présentation et justification du projet

1.6.1 Phasage du projet

Le phasage du projet est le suivant :

- Travaux de la phase 2 : fin 2021 à fin 2023
 - o Réalisation de l'ensemble des terrassements, des voiries et réseaux principaux du quartier. L'objectif de démarrage de ces travaux est au 4^e trimestre 2021 pour une durée de 18 mois environ soit une fin au courant de l'année 2023. Dans un premier temps les travaux de réductions des impacts et les terrassements seraient réalisés sur 4 mois, puis ensuite la mise en place des réseaux et voiries sur 10 mois, enfin la plantation des espaces verts sur 4 mois ;
 - o En parallèle des travaux de VRD, démarrage au courant du 1^{er} trimestre 2022 des travaux des promoteurs pour les lots 2 et 4, suivis ensuite des lots 3a et 3b, 5 pour une durée estimée de 18 mois ;
- Phase 3 : 2023 à 2025 :
 - o Travaux promoteurs du lot 6 (mixte activité – bureau sur environ 5 000 m² de plancher)

3 Présentation et justification du projet

1.6.2 Traitement des déblais et remblais

S'agissant d'un Ecoquartier, l'EPA Sénart a souhaité mener une réflexion sur le réemploi du maximum de terres issues du terrassement des travaux. Cette approche permet de limiter notamment le flux de poids lourds durant le chantier et de supprimer les trajets entre le site et le centre de mise en décharge.

Ce travail a permis d'aboutir, sur total de près de 82 000 m³ de terres déplacées, à un réemploi d'au moins deux tiers. En plus du remblaiement des terrains cédés aux promoteurs, deux talus au nord et au sud du site seront retravaillés pour recevoir une partie des terres excédentaires.

En synthèse le plan de terrassement est présenté ci-dessous permettant de visualiser les principales zones impactées (en rouge les zones de remblais, en jaune celles de déblais).



3 Présentation et justification du projet



Figure 23 : Plan de terrassement – EPA Sénart – juin 2020

3 Présentation et justification du projet

1.6.3 Fonctionnalité hydrologique des zones humides

En plus de servir de support à la trame paysagère, les zones humides préservées sur le site ont également une vocation hydraulique. Conformément au dossier loi sur l'eau dont l'arrêté a été obtenu le 09 avril 2003, puis renouvelé le 24 mai 2011, le drain existant assure en effet un rôle de transit des débits régulés en amont de la ZAC de la Pyramide (ZAC du Levant et ZAC Université Gare, à Lieusaint) mais également de stockage de la pluie centennale.

Par ailleurs, l'objectif recherché dans l'aménagement des espaces publics est de maintenir au maximum le fonctionnement hydraulique existant « naturel » ayant donné lieu à la création spontanée de zones humides.

Ainsi les modalités de gestions des eaux pluviales sur le quartier sont les suivantes :

- Gestion de la pluie courante sur les parcelles privées avec rejet en surverse dans les zones humides à proximité. Selon leur typologie,
- De la même façon, gestion des pluies courantes sur l'espace public via des systèmes de noues. Des dispositifs d'épandages sont mis en place pour minimiser les pollutions accidentelles avant rejet dans les zones humides existantes,
- Selon le statut des zones humides (zone humide « autonome » ou zone humide où l'eau ne fait que transiter), adaptation des principes ci-dessus pour éviter tout phénomène de remontée trop importante du niveau des eaux.

Ce travail a abouti au découpage en 15 sous-bassins versant du périmètre de travaux. En fonction du niveau de pluie, des simulations du niveau des plus hautes eaux ont été réalisés. Elles sont présentées dans le dossier de porter à connaissance, déposé conjointement au présent dossier de dérogation.

3 Présentation et justification du projet



Figure 24 : Découpage en bassins versants et principes de gestion des eaux pluviales – EPA Sénart – juin 2020

3 Présentation et justification du projet

2 Justification de l'intérêt public majeur

2.1 Le besoin de création de logements dans le cadre de la ville nouvelle de Sénart

Depuis plus de 45 ans, l'EPA Sénart investit pour aménager le territoire de l'Opération d'Intérêt National comptant 10 communes. Un engagement au long cours initié dans le cadre de la loi d'orientation foncière de 1967, venant créer les 5 villes nouvelles de l'Île-de-France. L'OIN de Sénart, s'est donc construite dès le départ dans une logique de maîtrise de l'étalement urbain et de captation du futur développement urbain de la région.

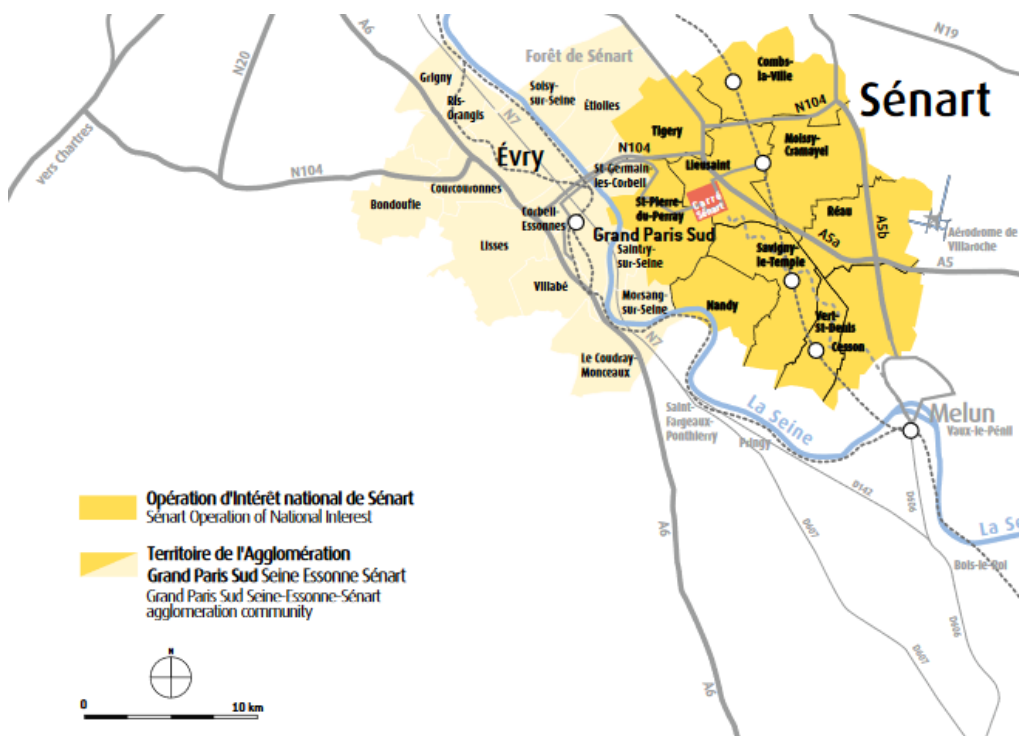


Figure 25 : Extrait du document de présentation de l'Opération d'Intérêt National de Sénart, Pôle de développement majeur du Grand Paris, *Sénart, Territoire de Grand Paris Sud (Seine, Essonne, Sénart)*.

Dès sa création, en 1973, l'établissement public a souhaité que le site forestier et agricole du plateau briard conserve ses vertus de paysage naturel. La notion d'équilibre a présidé au développement du territoire : équilibre entre espaces naturels et bâtis mais aussi entre habitat et emplois pour que la Ville Nouvelle ne soit pas une cité dortoir, génératrice de flux routiers et de relégation sociale.

Pour mener cette stratégie urbaine planifiée et régulée, l'Etat a très en amont acquis d'importantes emprises foncières. Cette maîtrise a permis de développer à un rythme mesuré concomitamment à la fois les logements ainsi que les emplois. Avec un objectif de création de 70 000 logements neufs par an dans la région Ile-de-France, l'OIN de Sénart via son EPA contribue à la résorption de ce retard avec la création de 600 logements par an et un objectif annuel d'implantation de 1 000 emplois.

3 Présentation et justification du projet

Cette politique urbaine, maîtrisée et anticipée se matérialise au travers d'environ une trentaine d'opérations actives, essentiellement en ZAC, réparties sur l'OIN ainsi que 2 sites hors OIN (secteur de Villaroche et secteur du Clos St-Louis à Dammarie-les-Lys)



Figure 26 : Carte des projets EPA Sénart sur le périmètre de l'OIN et à proximité – source EPA Sénart – décembre 2020

Aujourd'hui, sur les 12 000 ha que représentent les 10 communes de l'OIN, 1 500 ha sont encore maîtrisés par l'Etat.

Différents marqueurs caractérisent l'intervention de l'EPA sur l'OIN de Sénart :

- **L'intégration de l'hydraulique comme un élément du paysage**, avec une gestion des pluies centennales à l'échelle des opérations. L'EPA a fortement investi depuis sa création dans la renaturation des trois principaux rus du territoire. En particulier sur le secteur de l'Eau vive, le ru des Hauldres a fait l'objet d'un travail de renaturation lors de la création des

3 Présentation et justification du projet

bassins de la Pyramide qui sont aujourd'hui des lieux de promenades prisés des habitants de Lieusaint.



Figure 27 - Bassins de la Pyramide - photos EPA Sénart

- **Un développement équilibré** : le territoire accueille principalement des « primo-accédants », des familles jeunes aux revenus modestes. Cette population, une des plus jeunes de l'Île-de-France, est en forte croissance. Pour exemple, la commune de Lieusaint a connu le plus fort accroissement de population de toutes les communes de Seine-et-Marne, ces 3 dernières années (+26 %). En même temps, le péri-métropolitain exige de moduler les densités pour respecter les grands équilibres entre habitat et emploi, entre espaces naturels et espaces bâtis. L'enjeu est de préserver l'attractivité du cadre de vie pour attirer de nouvelles activités et une plus grande diversité de catégories socio-professionnelles. Ainsi sur l'Eau-vive phase 1, la recherche d'un équilibre entre densité et espace public a été menée en concertation avec les habitants et élus pour travailler une forme urbaine recevable par tous. C'est ce travail qui a été réitéré sur l'opération de l'eau vive phase 2 en proposant une densité relativement importante à l'échelle communale mais en contrepartie d'espaces de respirations généreux.

Ainsi, le projet de la ZAC de l'Eau Vive rentre dans le cadre cette opération d'envergure afin de répondre à des besoins de logements, qui restent forts dans ce territoire, constituant un bassin d'emplois et qui possède un grand potentiel de croissance.

2.2 Un site, résultant d'une stratégie urbaine de long terme et répondant aux besoins de densifications urbaines

Le projet d'Ecoquartier de l'Eau vive phase 2 répond à des enjeux de densité dans un secteur pourtant marqué majoritairement par l'habitat individuel. La demande de densité fait partie des objectifs demandé par l'Etat dans la conception de nouveaux quartiers d'habitation. Ce secteur de la commune de Lieusaint est identifié dans le SDRIF comme étant un secteur à fort potentiel de densification (cf. carte ci-dessous). Il résulte d'une stratégie de maîtrise foncière entamée il y a plusieurs décennies par l'EPA Sénart.

3 Présentation et justification du projet

2.2.1 Une maîtrise foncière corrélée avec le développement global de la ville nouvelle

En effet, après une première phase de développement de l'opération d'intérêt national, achevée en 1988, l'EPA Sénart est venu préciser son projet de développement, axé autour de 3 priorités :

- Tendre vers l'équilibre emplois / population,
- Doter l'OIN d'une centralité, ce qui sera fait par la suite dans les années 90 avec la création de la ZAC du Carré Sénart,
- Développer les infrastructures de transports, objectif qui sera atteint avec :
 - La mise en service en 1995 du RER D, qui permet depuis la gare de Lieusaint-Moissy de disposer d'une interconnexion avec les RER A et B,
 - L'A5 a également livrée en 1995,
 - Le pôle gare RER de Lieusaint-Moissy et son parking relais de 550 places, mis en service en 2000 suivi de la livraison en 2011 du TZEN 1.

C'est dans cette logique que le schéma directeur de Sénart approuvé en 1993 puis le SDRIF de 1994 ont été entérinés. Ils font de Lieusaint, alors peuplé d'un peu plus de 5 000 habitants, un lieu de développement privilégié afin d'opérer un lien avec la future centralité (le carré Sénart) et une connexion au centre bourg existant mais aussi afin de tirer parti au maximum des infrastructures de transports récemment livrées et programmées à court terme.

La ZAC de la Pyramide est créée par arrêté préfectoral du 18 novembre 1996 sur environ 140 Ha, concomitamment à la ZAC de l'Université gare située au sud de la commune de Lieusaint. Le programme prévoit initialement la création de 2 500 logements, de l'activité et du commerce ainsi que les équipements associés.

L'urbanisation se déroule ensuite à partir de la fin des années 1990 du nord-Ouest vers le sud de la ZAC, notamment afin de permettre la démolition et la dépollution du site de l'ancienne sucrerie Béghin Say, génératrice de nuisances pour les riverains (notamment olfactives). Actuellement, les dernières livraisons sont en cours sur le quartier de l'Eau vive phase 1, qui par ailleurs a été labélisé Ecoquartier étape 3 en 2017.

3 Présentation et justification du projet

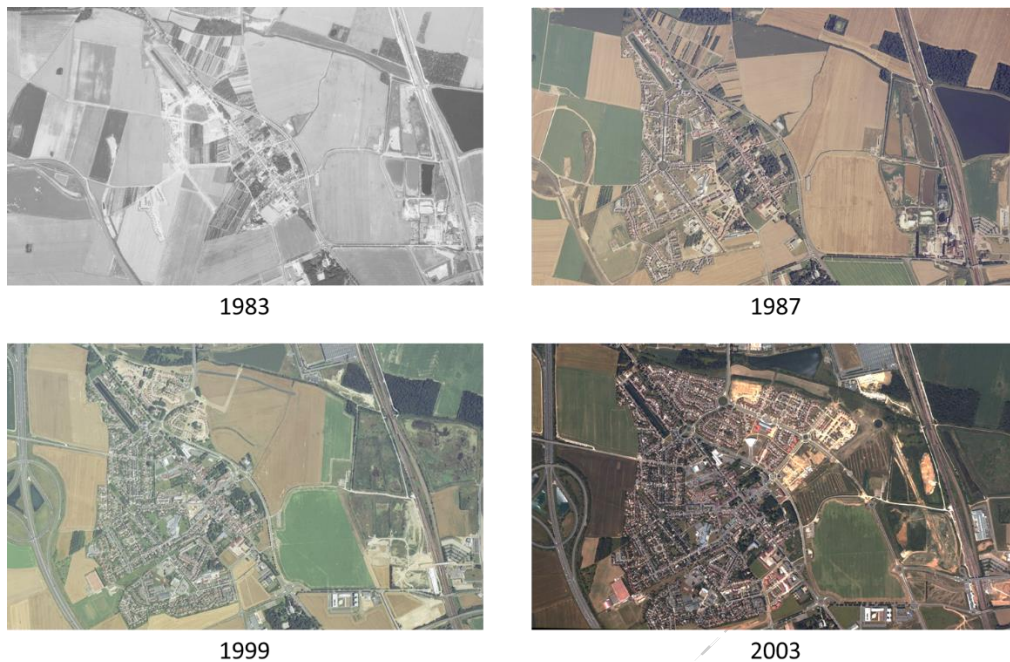


Figure 28 : Evolution de l'urbanisation en spirale de la ville de Lieusaint

2.2.2 Le site de l'Eau vive : un enjeu de reconversion de friche industrielle

L'étude d'impact de 1996 fait état de différentes destinations sur le périmètre de la ZAC de la Pyramide :

- Des espaces agricoles exploités, représentant la majorité de la superficie du site. Ces zones ont fait l'objet des premières urbanisations, dès le début des années 2000,
- Des espaces boisés en limites nord-ouest du site (vestiges de l'ancienne pépinière DUVAL, dont l'activité s'est arrêtée en 1991, délocalisée dont une partie des boisements ont été maintenus dans les aménagements) et en bordure du rû qui ont été requalifiés dans le cadre d'un projet de renaturation,
- Des espaces de friches industrielles, centrés sur le site de l'Eau vive phase 2, représentant près de 20 % de la superficie du périmètre de la ZAC (soit 41 ha), et composés notamment des bassins de décantation de la sucrerie Béghin Say. Ces bassins, disposant d'une profondeur initiale de 2 à 6m, ont été remblayés jusqu'à des hauteurs s'élevant entre le niveau du sol naturel et 8 mètres. La plus haute butte a été formée le long de la voie ferrée, au nord.

C'est aujourd'hui ce secteur qui fait l'objet du projet d'écoquartier Eau Vive phase 2. La sucrerie qui occupait auparavant le site a été construite en 1875. Le site était alors marqué par la présence de bassins de rétention permettant la décantation des produits de lessivage des betteraves chargés de particules fines. Ces bassins, nécessaires au fonctionnement du processus industriel de la sucrerie, sont notamment à l'origine de la contamination par de la matière organique des argiles limoneuses.

3 Présentation et justification du projet

2.2.3 L'acquisition du site Béghin Say et son démantèlement par l'EPA Sénart : une stratégie foncière anticipée de longue date

La présence de la sucrerie Béghin Say sur le territoire communal depuis le XIXe siècle, le long des voies ferrées, a façonné l'urbanisation de Lieusaint qui a tout d'abord démarré loin de ce secteur. En effet, le fonctionnement des installations de la sucrerie faisait l'objet de nombreuses plaintes de voisinage à la suite d'émanations pestilentielles, se produisant lors des campagnes sucrières. Ces nuisances rendaient inenvisageable tout développement urbain à proximité. De plus, l'accessibilité à la gare RER de Lieusaint-Moissy depuis le centre-bourg restait très dégradée du fait de cette enclave.

Après plus d'un siècle d'exploitation, en 1989, la société Béghin-Say a informé le Préfet de Seine-et-Marne de la décision de fermer son établissement de Lieusaint.

En 1990, l'EPA Sénart a alors lancé une procédure d'expropriation et s'est porté acquéreur du site devenu friche industrielle en vue d'en constituer une réserve foncière. L'opération fut déclarée d'utilité publique par un arrêté du 16 mai 1990 relatif à la constitution d'une réserve foncière « à l'Est de Lieusaint » et par un arrêté du 12 juillet 1990 constituant la réserve foncière « de l'entrée Est ». Par la suite, le transfert de l'ensemble de la propriété à l'EPA Sénart est intervenu par la voie de deux ordonnances du Juge de l'expropriation datées des 17 décembre 1990 et 31 janvier 1991.

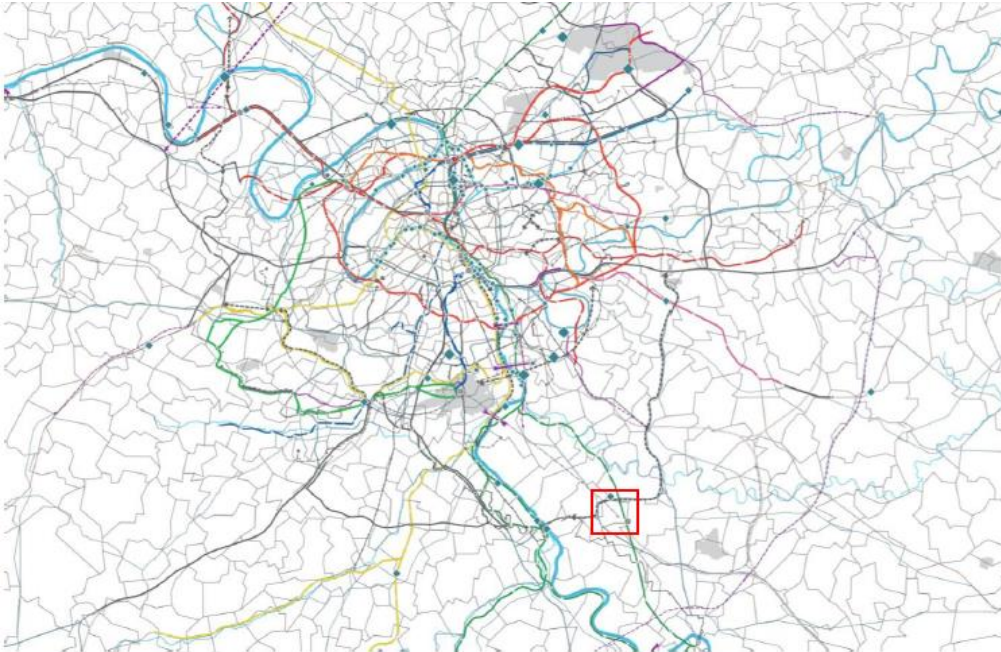
Après le jugement rendu par le Tribunal de Grande Instance concernant le montant de l'indemnité de dépossession foncière, l'EPA Sénart a engagé la démolition de la sucrerie en 1995 qui s'est achevée en 1997 avec le remblaiement des bassins. Afin d'assurer le drainage du site mais aussi limiter les intrusions, une campagne de travaux est menée au début des années 2000, créant un réseau de merlons ceinturant le site, ainsi qu'un canal assurant l'évacuation des eaux pluviales.

2.3 Répondre à la demande de logements à proximité de transports en commun

Le schéma directeur d'Ile-de-France (SDRIF) demande de répondre aux besoins de logements à proximité des transports en commun, et vise particulièrement les secteurs dans un périmètre de 500m autour des gares. A l'échelle de la commune de Lieusaint, ce site est particulièrement stratégique du fait de sa proximité directe avec la gare du RER D. La demande de logements à proximité de transports en commun est très forte dans le territoire de Sénart et l'Ecoquartier de l'Eau Vive vise à y répondre. Comme indiqué ci-avant, la ZAC de la Pyramide s'est développée dans une logique d'accompagnement par la desserte en transports collectifs : rénovation du pôle gare RER D en 2000, TZEN en 2011, desservant le sud de la ZAC et du quartier de l'Eau vive. La plupart des logements réalisés dans le cadre de ce nouveau quartier se situeront à moins de 10 min à pied de la gare.

3 Présentation et justification du projet

L'offre de logements à proximité de cet axe fort, permettant de relier Paris en 30 min et donnant accès au réseau de transport du Grand Paris (interconnexion avec la future ligne 15 Sud à la gare du Vert de Maison) permettra également d'accroître l'attractivité de la commune de



Lieusaint pour les populations actives, représentant un intérêt économique pour la ville non négligeable.

Figure 29 : Extrait de la carte de destination générale des territoires selon les 3 piliers du projet spatial régional (SDRIF).

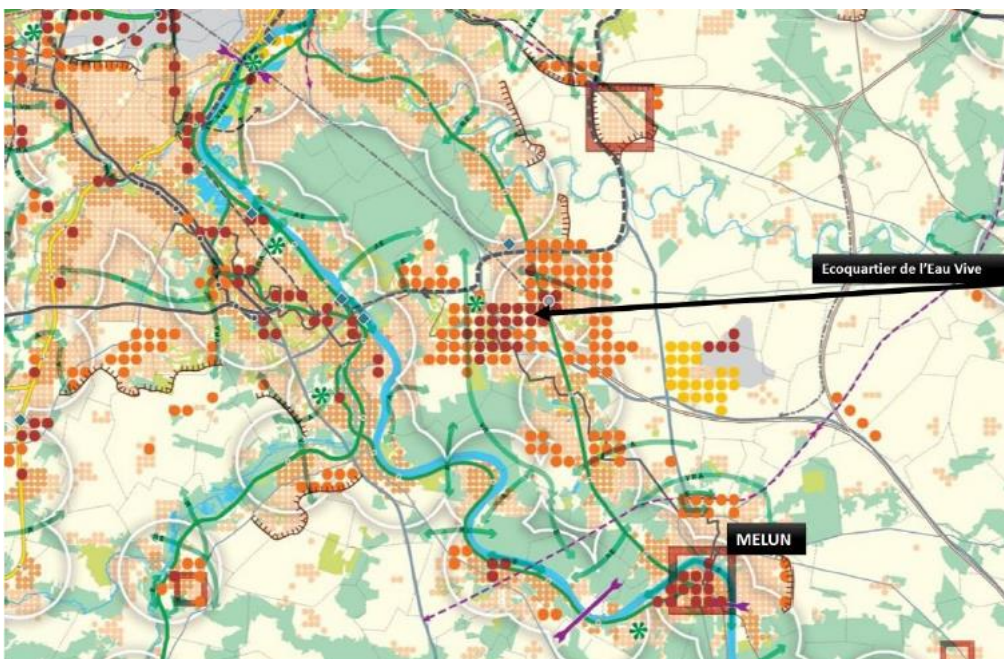


Figure 30 : Extrait de la carte de destinations générales des différentes parties du territoire (SDRIF)

3 Présentation et justification du projet

Le foncier support du projet repose sur une friche industrielle, à savoir le site d'une ancienne sucrerie qui a été démantelée, et les terres des bassins de décantation ont été remaniées sur toute la surface du projet. Cette zone n'est pas entretenue et est devenue une friche, laissant l'occasion aux dépôts sauvages de déchets de se multiplier sur le site. Aménager cet espace permet de donc de favoriser la densification des constructions dans les tissus urbains existants, mais également de valoriser ce secteur aujourd'hui considéré comme une enclave et une zone de délaissé.

Le plan masse final est le résultat d'une prise en compte poussée des enjeux environnementaux, par l'évitement quasi-total des zones humides présentes sur le site. Ce projet s'inscrit dans une démarche de préservation et d'entretien de zones naturelles. L'objectif du projet est de construire un Ecoquartier vertueux qui respecte la norme RT2012 -20%. En effet, le cahier des charges impose aux promoteurs de respecter des performances thermiques mais également de prendre en compte la biodiversité.

Enfin, un important travail d'intégration des enjeux environnementaux a été réalisé par l'EPA Sénart, aussi bien dans l'élaboration du plan masse (aboutissant à un évitement d'environ 5,5% sur les 65% d'habitats naturels non impactés par le projet), ainsi que dans l'élaboration de mesures d'évitement, de réduction et de compensation écologiques ambitieuses.

4

Synthèse du diagnostic
écologique

4 Synthèse du diagnostic écologique

1 Aspects méthodologiques

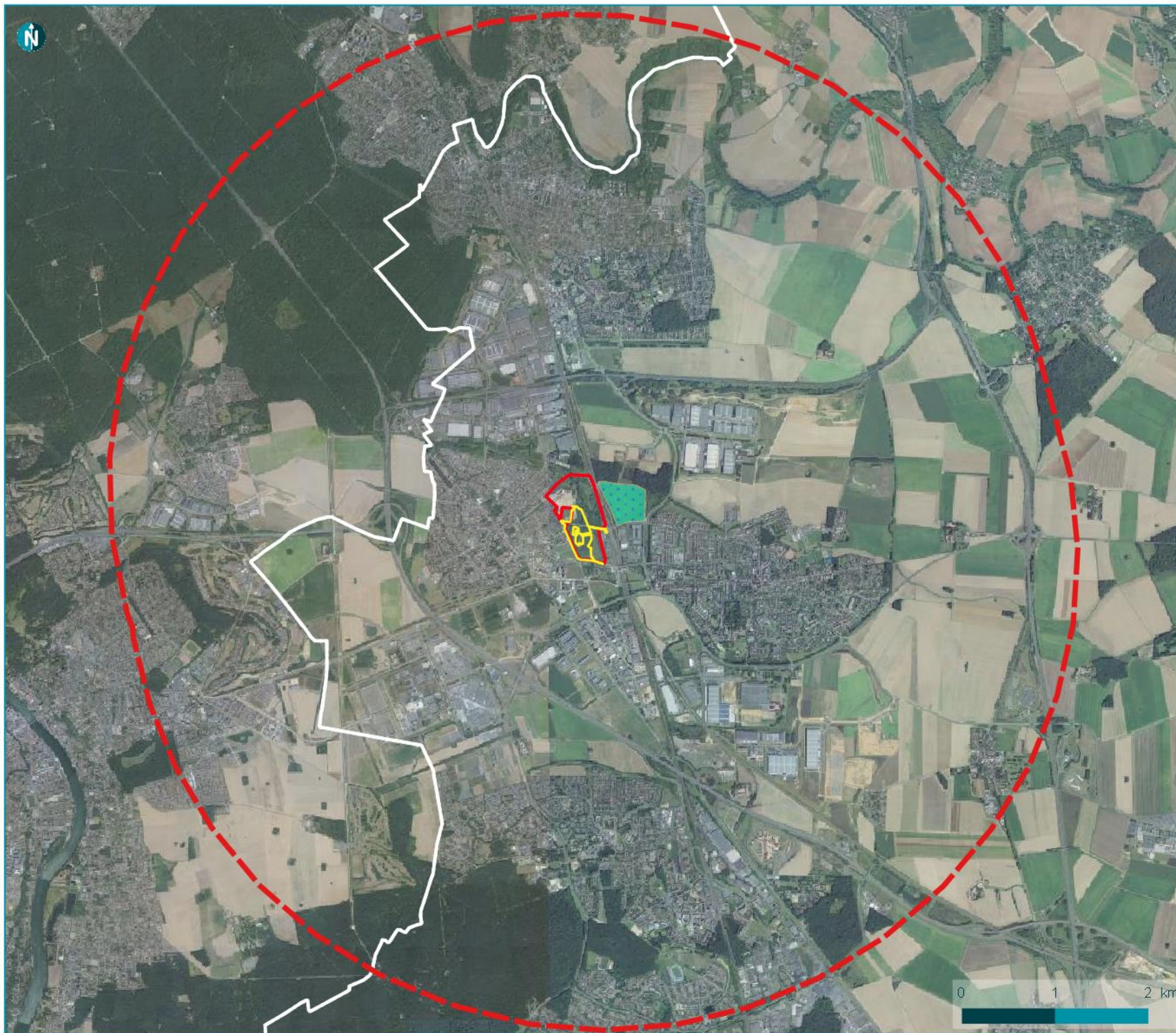
1.1 Aires d'études

La zone d'étude du tracé de la ZAC est située en limite Est de la commune de Lieusaint (77127), dans le département de la Seine-et-Marne, en Ile-de-France.

Différentes zones d'étude, susceptibles d'être concernées différemment par les effets du projet, ont été distinguées dans le cadre de cette expertise (cf. Tableau 3 : Aires d'étude du projet).

Tableau 3 : Aires d'étude du projet

Aires d'étude de l'expertise écologique	Principales caractéristiques et délimitation dans le cadre du projet
Emprise initiale du projet, aussi appelée aire d'étude immédiate	Il s'agit de l'emprise immédiate du futur projet d'aménagement. Cette zone comprend l'emprise des voies d'accès, des bâtis, des parkings...etc. Un inventaire des habitats naturels, des espèces animales et végétales observées a été dressé, et les informations issues de la bibliographie et des consultations ont été prises en compte. Les enjeux de conservation et les contraintes réglementaires ont été identifiés.
Aire d'étude rapprochée Elle intègre l'emprise initiale du projet	Il s'agit de la zone potentiellement affectée par d'autres effets que ceux d'emprise, notamment diverses perturbations pendant toute la durée des travaux (poussières, bruit, perturbations des écoulements souterrains, modifications hydrauliques...). Dans le cadre de cette étude, l'aire d'étude rapprochée comprend les espaces naturels situés à proximité. Elle n'inclut pas l'espace naturel du Bassin de la Motte car ce site se trouve isolé de l'aire d'étude rapprochée par une séparation physique due à la présence des voies ferrées. Sur celle-ci, un état initial complet des milieux naturels est réalisé, en particulier : <ul style="list-style-type: none"> • Un inventaire des espèces animales et végétales. De plus, une vigilance a été menée lors des inventaires réalisés pour l'avifaune, afin d'identifier l'utilisation de l'aire d'étude rapprochée par les espèces d'oiseaux présentes dans le bassin du ru des Hauldres à Lieusaint ; • Une cartographie des habitats et une délimitation des zones humides (sur le périmètre du projet) ; • Une analyse des fonctionnalités écologiques à l'échelle locale ; • Une identification des enjeux écologiques et des implications réglementaires. L'expertise s'appuie essentiellement sur des observations de terrain et de la bibliographie.
Aire d'étude éloignée (région naturelle d'implantation du projet) Elle intègre l'aire d'étude rapprochée	Analyse du positionnement du projet dans le fonctionnement écologique de la région naturelle d'implantation. Analyse des impacts cumulés avec d'autres projets. L'expertise s'appuie essentiellement sur des informations issues de la bibliographie et de la consultation d'acteurs ressources. Le Bassin de la Motte a notamment été pris en compte à cette échelle, en intégrant les nombreuses données bibliographiques relatives aux espèces fréquentant cette espace dans l'état initial. Il s'agit de la zone où des effets éloignés et induits peuvent être observés. Elle correspond à un tampon de 5 km autour de l'aire d'étude rapprochée, intégrant une partie de la forêt de Sénart et de la forêt de Rougeau.



Localisation des aires d'études

Dossier CNPN
Projet d'aménagement à Lieusaint (77)

-  Aire d'étude rapprochée
-  Aire d'étude éloignée
-  Périmètre du projet
-  Espace naturel du Bassin de la Motte
-  Limites départementales

0 1 2 km

4 Synthèse du diagnostic écologique

1.2 Équipe de travail

La constitution d'une équipe pluridisciplinaire a été nécessaire dans le cadre de cette étude.

Tableau 4 : Equipe projet

Domaines d'intervention	Intervenants de BIOTOPE	Qualité
Rédaction de l'étude	Juliette THIS	Cheffe de projet
Contrôle Qualité	Sylvain FROC / Renaud GARBE	Directeur d'étude - Responsable de l'agence / Directeur de projets
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 (Géonord)	Expert hydrobiologiste Expert pédologue
Expertise des chauves-souris	Léa BONNOT Alexandre HAQUART	Expert Fauniste – Chiroptérologue Expert Fauniste – Chiroptérologue

1.3 Méthodes d'acquisition des données

1.3.1 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 5 : Acteurs ressources consultés).

Tableau 5 : Acteurs ressources consultés

Organisme consulté	Source	Date des consultation / 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)	https://www.faune-iledefrance.org/	25/10/2018 20/08/2020	Données bibliographiques sur les groupes suivants : Reptiles, amphibiens, mammifères, oiseaux et insectes, mollusques
Agence régionale de la Biodiversité d'Ile-de-France	http://v2.cettia-idf.fr/	25/10/2018 20/08/2020	
Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN)	https://inpn.mnhn.fr/	25/10/2018 20/08/2020	
Plan Régional d'Action Chiroptères d'Ile-de-France	DRIEE Ile-de-France	12/08/2019	Espèces de chiroptères recensées à l'échelle communale

4 Synthèse du diagnostic écologique

Biotope	Base de données interne – Biotope Shuriken	12/08/2019	Données naturalistes sur les groupes suivants : Reptiles, amphibiens, mammifères, oiseaux et insectes.
Etude préalable à la définition d'un plan d'action de restauration de six espèces de mollusques menacés en Ile-de-France	DRIEE Ile-de-France	20/08/2020	Données naturalistes sur le groupe suivant : Mollusques. La Mulette épaisse (<i>Unio crassus</i>) est référencée au sein du ruisseau des Hauldres par cette étude. Toutefois, le ru des Hauldres est situé hors projet.

1.3.2 Prospections de terrain

Conformément à l'article R. 122-5 du Code de l'environnement portant réforme des études d'impact des projets de travaux, d'ouvrages et d'aménagement, le contenu de l'étude d'impact, et donc les prospections de terrain, sont « **proportionnés à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance de la nature des travaux, ouvrages et aménagements projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine** ».

Ainsi, les prospections ont concerné les groupes de faune et la flore les plus représentatifs de la biodiversité de l'aire d'étude rapprochée. Le nombre et les périodes de passage ont été adaptés au contexte plutôt naturel de l'aire d'étude rapprochée et aux enjeux écologiques pressentis.

Les dates de réalisation des expertises naturalistes sont récapitulées dans le tableau ci-dessous. Les conditions météorologiques sont également précisées car elles peuvent avoir une influence sur l'exhaustivité des inventaires, notamment relatifs à la faune.

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

Tableau 6 : Dates et conditions des prospections de terrain

Dates des inventaires	Commentaires
Inventaires des habitats naturels et de la flore (3 passages dédiés)	
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
Inventaires des zones humides (4 passages dédiés)	
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
Inventaires des insectes (3 passages dédiés)	
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
Inventaires des reptiles (2 passages dédiés)	

4 Synthèse du diagnostic écologique

Dates des inventaires	Commentaires
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
Inventaires des mammifères (2 passages dédiés)	
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
Inventaire des oiseaux en période hivernale (1 passage dédié)	
28/01/2020	Temps nuageux ; températures comprises entre 5 et 10 °C ; vent > 30 km
Inventaire des oiseaux en période internuptiale (1 passage dédié)	
20/08/2020	Temps nuageux à ensoleillé ; températures comprises entre 25 et 30°C, vent <10 km
Inventaires des oiseaux nicheurs (3 passages dédiés)	
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
Inventaire des amphibiens (2 passages dédiés)	
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
Inventaires des chauves-souris (1 passage dédié)	
17/06/2019	Ciel dégagé, vent faible

4 Synthèse du diagnostic écologique



Figure 31 : Représentation synthétique des périodes de prospections les plus favorables à l'expertise des différents groupes et des dates de passage réalisées (en 2018 : balise rouge, en 2019 : balise verte, en 2020 : balise bleue)

1.4 Méthodes d'inventaires

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 de ce rapport pour chacun des groupes étudiés.

Tableau 7 : Méthodes utilisées pour établir l'état initial - Généralités

<p>Méthodes utilisées pour l'étude des habitats naturels et de la flore et des zones humides</p>	<p>Habitats : relevés simples d'espèces végétales pour l'établissement d'un cortège permettant le rattachement aux habitats naturels semi-naturels ou artificiels listés dans les référentiels utilisés (CB, Eunis, PVF, Natura 2000). 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.</p>
---	---

4 Synthèse du diagnostic écologique

	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.
Méthodes utilisées pour l'étude des insectes	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).
Méthodes utilisées pour l'étude des amphibiens	Repérage diurne des milieux aquatiques favorables. Recherche nocturne par écoute des chants au niveau des milieux aquatiques favorables à la reproduction au sein de l'aire d'étude rapprochée. Capture des urodèles à l'aide d'une époussette. Les individus sont relâchés immédiatement après identification de l'espèce.
Méthodes utilisées pour les reptiles	Inventaire à vue des individus en phase de thermorégulation ou en soulevant les différentes caches (planches, tôles, bâches, etc.), soigneusement remises en place.
Méthodes utilisées pour les oiseaux	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.
Méthodes utilisées pour l'étude des mammifères terrestres	Inventaire à vue des individus et recherche d'indices de présence (terriers, excréments, poils, ossements, etc.).
Méthodes utilisées pour l'étude des chiroptères	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.
Difficultés scientifiques et techniques rencontrées sur l'aire d'étude :	
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.

4 Synthèse du diagnostic écologique

2 Contexte écologique du projet

2.1 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.

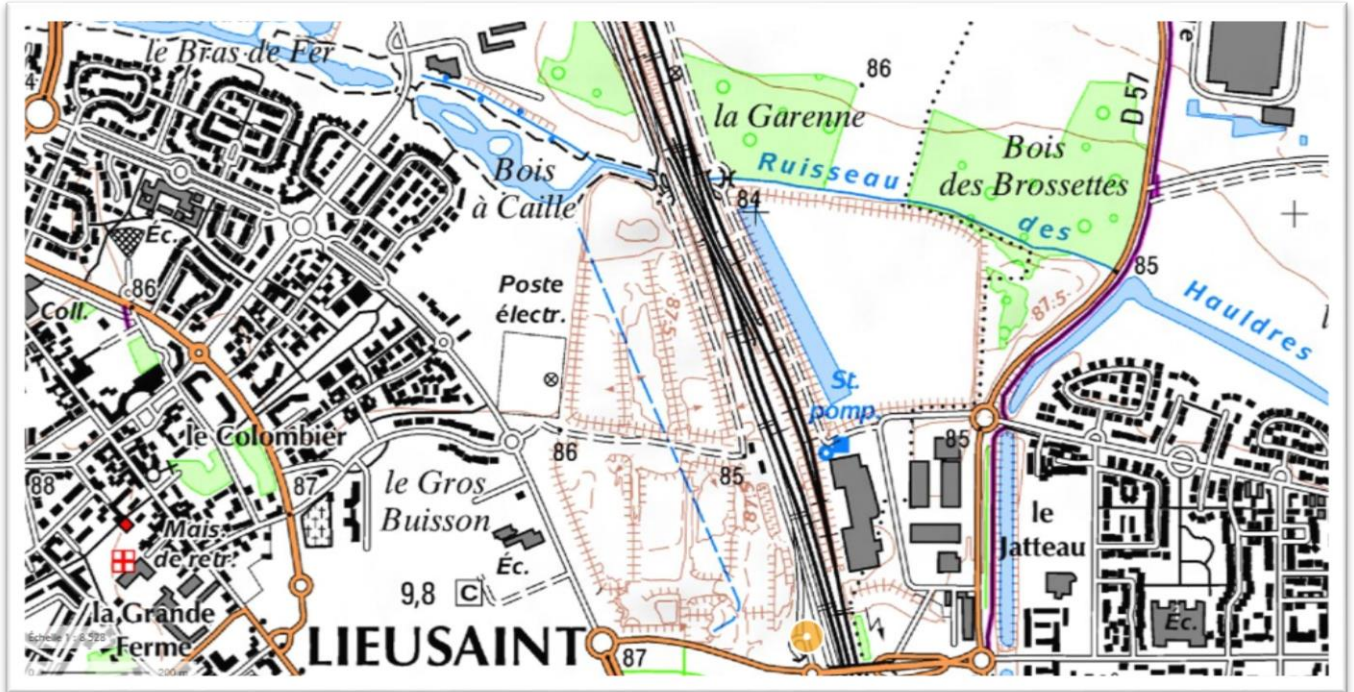
Les composantes essentielles du paysage sur l'aire d'étude rapprochée sont caractérisées par : une topographie marquée par la présence du ru des Hauldres au Nord, des prairies mésophiles ainsi que des friches dans lesquels semblent disséminés des bosquets, haies et fossés.

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).

4 Synthèse du diagnostic écologique



Carte 1 : Réseau topographique et hydrographique actuel © Géoportail



Carte 2 : Carte géologique de la zone ©Géoportail.

4 Synthèse du diagnostic écologique

2.2 Zonages du patrimoine naturel

Un inventaire des zonages du patrimoine naturel s'appliquant sur l'aire d'étude élargie a été effectué auprès des services administratifs de la DRIEE Ile-de-France (base de données Carmen).

Les tableaux suivants présentent les différents zonages du patrimoine naturel concernés par l'aire d'étude élargie, 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

Seuls sont retenus ici les zonages concernant spécifiquement les milieux naturels et la biodiversité, hors urbanisme.

Tableau 8 : Niveau d'interaction des zonages avec l'aire d'étude élargie

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 élargie mais n'est pas en interaction avec l'aire d'étude rapprochée

2.2.1 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.

Tableau 9 : 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

4 Synthèse du diagnostic écologique

2.2.2 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 10 : 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

2.2.3 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.

Tableau 11 : Autres zonages du patrimoine naturel situés dans l'aire d'étude éloignée

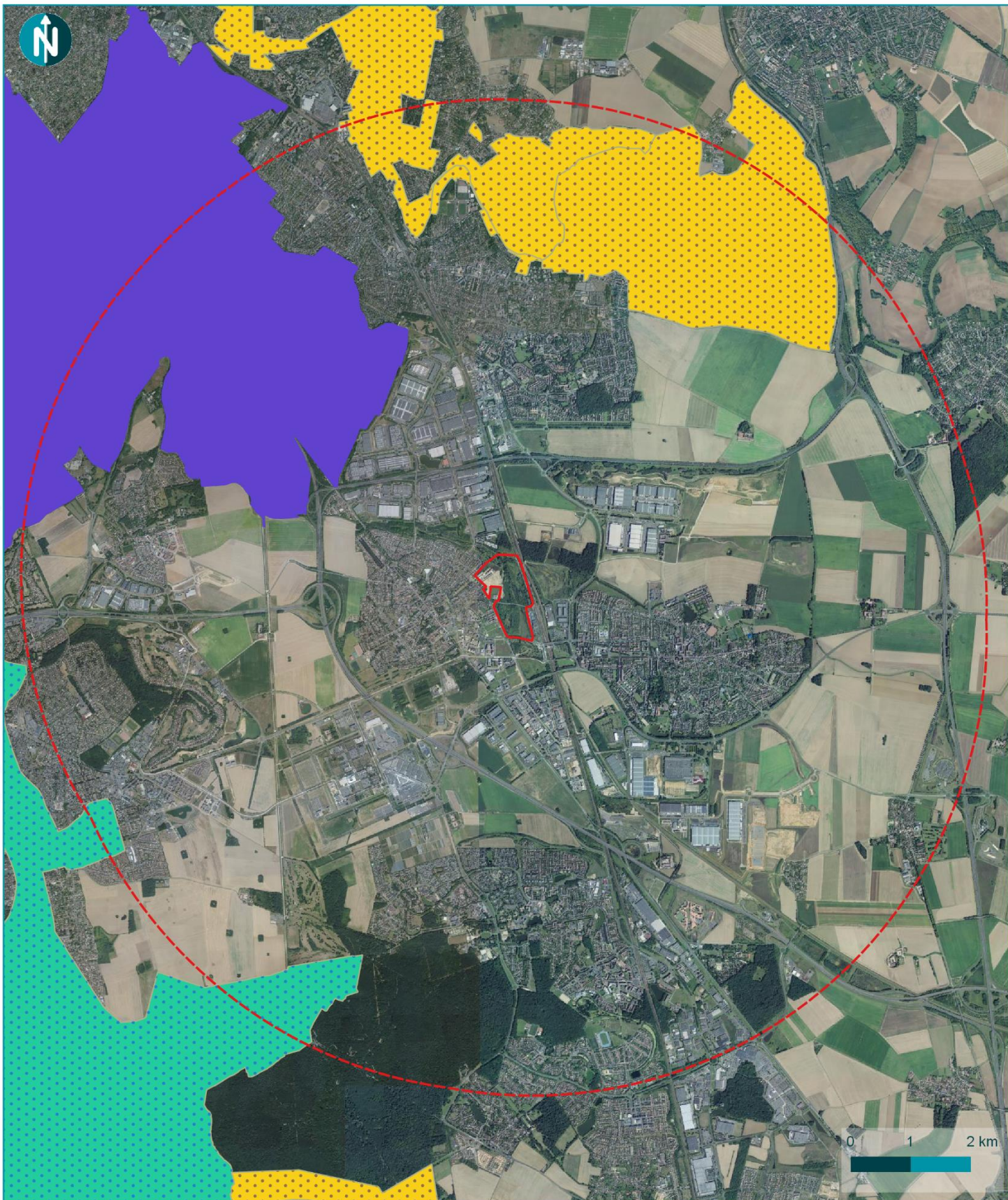
Autres zonages du patrimoine naturel	
Périmètre d'Intervention Foncière	
Périmètre Régional d'Intervention Foncière (PRIF) de Rougeau et de Bréviande	Environ 3,2 km au sud de l'aire d'étude
Espace Naturel Sensible	
Espace Naturel Sensible (ENS) de Seine-et-Marne : La Boucle de Villemeneux	Environ 3,5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

4 Synthèse du diagnostic écologique



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'Agriion gracieux, espèce déterminante ZNIEFF, venaient renforcer l'intérêt écologique du site.








Zonages réglementaires du patrimoine naturel

Dossier CNPN
Projet d'aménagement à Lieusaint (77)

-  Aire d'étude rapprochée
-  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 du patrimoine naturel

Pré-diagnostic écologique
Projet d'aménagement à Lieusaint (77)

Aires d'étude



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

Zonages du patrimoine naturel

Zonages d'inventaire

-  ZNIEFF de type 1
-  ZNIEFF de type 2

Autres zonages

-  Espaces naturels sensibles de Seine-et-Marne
-  Périmètres régionaux d'intervention foncière d'Ile-de-France

4 Synthèse du diagnostic écologique

2.3 Synthèse du contexte écologique du projet

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. Ainsi une vigilance a été menée lors des inventaires réalisés pour l'avifaune, afin d'identifier l'utilisation de l'aire d'étude rapprochée par les espèces d'oiseaux présentes dans le bassin du ru des Hauldres à Lieusaint.

L'aire d'étude rapprochée s'implante donc dans un contexte écologique relativement riche malgré un contexte de densification urbaine.

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.

4 Synthèse du diagnostic écologique

3 Habitats naturels et zones humides

3.1 Habitats naturels et types de végétations observées

Lors des inventaires de terrain, aucune flore protégée, patrimoniale ou invasive n'a été recensée. En revanche, plusieurs végétations ont été recensées sur l'aire d'étude. Seules les végétations d'intérêt floristique, humides et/ou *pro parte* sont décrites ci-dessous.

3.1.1 Friche

Code Corine Biotopes : 87.1 / Code Eunis : I1.53 / Code Natura 2000 : nc



Figure 32 : Complexes de végétation enrichie et de fourrés/roncier sur talus

Il s'agit de groupements herbacés pionniers qui colonisent les terrains délaissés. Ils se composent d'une flore dominée par des espèces annuelles et bisannuelles. Les graminées sont majoritaires complétées par des taxons nitrophiles (sol riche en bases) comme les fabacées (*Medicago arabica*, *Vicia cracca*, *Coronilla varia*, *Onobrychis viciifolia*, *Trifolium* spp. etc.). On retrouve également le Torilis des champs (*Torilis arvensis*), la Laitue sauvage (*Lactuca serriola*), la Picride fausse-vipérine (*Helminthotheca echioides*) ou la Matricaire inodore (*Tripleurospermum inodorum*). Le Fromental (*Arrhenatherum elatius*) qui structure les prairies de fauche est bien présent et laisse à penser que ces terrains enrichis tendent à évoluer vers des communautés de prairie de fauche en mélange avec des fourrés arbustifs. En effet, certaines parcelles sont en cours de fermeture par des ligneux (Ronces, Cornouiller sanguin, Prunellier et Aubépine notamment).

4 Synthèse du diagnostic écologique

Une partie de ces friches ont laissé la place à un lotissement construit ou en cours de construction. Actuellement, les espèces de friches s'expriment encore au niveau des futurs jardins des habitations individuelles, des parcelles non construites et des délaissés, hormis sur le secteur le plus au nord, dont la friche est tondue et a fait l'objet d'un aménagement paysager.



Figure 33 : Friche entretenue à proximité du lotissement

Par ailleurs, un fossé en eau temporairement est présent à l'est des friches. Seul le fond du fossé abrite des espèces caractéristiques de zones humides (cf 3.1.7). Cette végétation à caractère secondaire est très répandue en région parisienne. Aucune espèce protégée n'a été mise en évidence.

Enjeu floristique : Faible

Etat de conservation : non évaluée (végétation transitoire)

Intérêt patrimoniale (IDF, Dpt) : Aucun

Habitat humide au sens de la réglementation zones humides : *Pro parte*

4 Synthèse du diagnostic écologique

3.1.2 Prairie mésophile de fauche

Code Corine Biotopes : 38.22 / Code Eunis : E2.22 / Code Natura 2000 : 6510



Figure 34 : Végétation prairiale en bordure de chemin

Ces prairies sont dominées par des graminées marquées par une prépondérance du Fromental (*Arrhenatherum elatius*), 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 absence d'exploitation, ces prairies évoluent 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).

Outre sur les parcelles situées à l'ouest de la zone d'étude, cette végétation apparentée *Arrhenatheretea elatioris*, occupe également les talus et bermes de voies de communication sur l'ensemble de la zone d'étude. La diversité floristique est relativement pauvre. Aucune espèce patrimoniale n'y a été mise en évidence.

Enjeu floristique : Faible

Etat de conservation : Bon

Intérêt patrimoniale (IDF, Dpt) : Habitat d'intérêt communautaire

Habitat humide au sens de la réglementation zones humides : *Pro parte*

4 Synthèse du diagnostic écologique

3.1.3 Fourrés médio-européens et ronciers en mélange avec des groupements herbacés nitrophiles

Code Corine Biotopes : 31.81 x 37.72 / Code Eunis : F3.11 x E5.43 / Code Natura 2000 : nc



Figure 35 : Mosaïque de fourrés hauts et de groupements nitrophiles à Ortie ; bord de chemins colonisé par des ronces et des ligneux plus élevés

Il s'agit des formations ligneuses des lisières forestières, des bords de chemins, des terrains délaissés installées sur sol riche. Les espèces constitutives sont entre autres *Corylus avellana*, *Prunus spinosa*, *Cornus sanguinea*, *Acer pseudoplatanus*, *Crataegus monogyna*, et *Clematis vitalba* donnant un aspect compact à la végétation. Les ronciers (*Rubus* sp.) 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 (*Urtica dioica* et *Galega officinalis* sont très représentés sur le site par exemple)

Ces fourrés indiquent un caractère pionnier, de reconquête forestière (stade pré-forestier transitoire) et n'abritent pas d'espèces patrimoniales.

Enjeu floristique : Faible

Etat de conservation : Bon

Intérêt patrimoniale (IDF, Dpt) : aucun

Habitat humide au sens de la réglementation zones humides : *Pro parte*

4 Synthèse du diagnostic écologique

3.1.4 Saulaies arbustives

Code Corine Biotopes : 44.12 / Code Eunis : F9.12 / Code Natura 2000 : -



Figure 36 : Saulaie arbustive

En situation riveraine ces fourrés se structurent autour des saules (*Salix alba* et *Salix cinerea*). En sous-strate, ils sont complétés par d'autres arbustes ou arbres encore peu développés des ambiances fraîches (*Corylus avellana*, *Prunus avium*, *Populus nigra*) Une communauté de hautes herbes hygrophiles était ponctuellement présentes : *Iris pseudacorus*, *Juncus inflexus*, *Lythrum salicaria*, *Epilobium hirsutum* et *Mentha aquatica* entre autres. Aucun groupement à Bidens qui sont généralement plus remarquables et s'expriment sur les berges en pente douce exondées en fin d'été n'a été mis en évidence.

Ces saulaies constituent un linéaire continu sur les deux rives de la rivière.

Aucune espèce patrimoniale n'a été recensée.

Enjeu floristique : Modéré

Etat de conservation : Bon

Intérêt patrimoniale (IDF, Dpt) : aucun

Habitat humide au sens de la réglementation zones humides : Humide

4 Synthèse du diagnostic écologique

3.1.5 Bosquets à *Salix alba*

Code Corine Biotopes : 44.12 x 84.3 / Code Eunis : F9.12 x G5.2 / Code Natura 2000 : -



Figure 37 : Bosquets en contexte rudéralisé, se maintient à la faveur d'un terrain humide

Sur le terrain remanié et perturbé au sud de la zone d'étude, la topographie du terrain en cuvette par endroit offre un sol humide qui profite à l'installation du Saule blanc (*Salix alba*). Il forme des bosquets ponctuels de taille réduite sans réel intérêt sur le plan floristique mais qui témoigne néanmoins un caractère humide. Ces bosquets s'étagent sur une communauté de *Calamagrostis epigejos*, graminée coloniale des dépressions humides. Ceci souligne le nature humide du terrain localement.

Enjeu floristique : Faible

Etat de conservation : Dégradé

Intérêt patrimoniale (IDF, Dpt) : Aucun

Habitat humide au sens de la réglementation zones humides : Humide

4 Synthèse du diagnostic écologique

3.1.6 Groupements à Roseau, groupements à *Calamagrostis epigejos*

Code Corine Biotopes : 53.11 / Code Eunis : C3.21 / Code Natura 2000 : -



Figure 38 : Groupement à *Calamagrostis epigejos* (photo de gauche) ; groupement à Roseau (photo de droite)

Il s'agit de formations denses nettement dominées par le Roseau (*Phragmites australis*) qui occupent les linéaires le long de fossés/canaux ou se présentent sous forme de « tâches » à la faveur d'un terrain légèrement en cuvette qui retient suffisamment d'eau. Le comportement très colonial du Roseau laisse peu de place à l'expression d'autres héliophytes. A l'instar du Roseau et dans des conditions écologiques proches, le *Calamagrostis* commun (*Calamagrostis epigejos*) forme des peuplements quasi monospécifiques.

Ces groupements d'intérêt floristique réduit se concentrent, de manière localisée, au sud de la zone d'étude en terrain remanié.

Enjeu floristique : Faible

Etat de conservation : Mauvais

Intérêt patrimoniale (IDF, Dpt) : Non

Habitat humide au sens de la réglementation zones humides : Humide

4 Synthèse du diagnostic écologique

3.1.7 Fossé et saulaie arbustive

Code Corine Biotopes : 87.1 x 44.12 / Code Eunis : I1.53 x F9.12 / Code Natura 2000 : -



Figure 39 : Fossé en eau temporairement avec repousses de saules en fond de fossé

Les berges des fossés sont colonisées par des espèces de friche, telles la Picride fausse-vipérine (*H. echinoides*) ou l'Armoise commune (*A. vulgaris*) mais le fond de fossé abrite des espèces caractéristiques des milieux humides. On retrouve donc de jeunes individus de Saule blanc (*S. alba*) et de Saule cendré (*S. cinerea*) mais aussi, en strate herbacée, ponctuellement, le Roseau commun (*Phragmites australis*), la Menthe aquatique (*Mentha aquatica*), le Lycope d'Europe (*Lycopus europaeus*), le Jonc des crapauds (*Juncus bufonius*) ou la Baldingère (*Phalaris arundinacea*). L'ensemble de ces espèces représente un recouvrement supérieur à 50% de l'habitat considéré. Ainsi, de l'habitat « *Pro parte* », il passe à humide sur la base du relevé flore.

Enjeu floristique : Faible

Etat de conservation : Moyen

Intérêt patrimoniale (IDF, Dpt) : Non

Habitat humide au sens de la réglementation zones humides : Humide (Flore)

4 Synthèse du diagnostic écologique

3.1.8 Zone rudéralisée avec végétation nitrophile

Code Corine Biotopes : 87.2 / Code Eunis : E.5.14 / Code Natura 2000 : -



Figure 40 : Terrain rudéralisé au sud de la zone d'étude, présence de talus, de traces d'engins motorisés

Il s'agit d'un terrain fortement remanié au sud de la zone d'étude, anciennement exploité qui est désormais colonisé par une végétation nitrophile, rudérale typique des milieux secondaires des sols eutrophes (enrichis en bases). La flore est banale dépourvue d'intérêt floristique.

Enjeu floristique : Faible

Etat de conservation : Dégradé

Intérêt patrimoniale (IDF, Dpt) : Non

Habitat humide au sens de la réglementation zones humides : *Pro parte*

4 Synthèse du diagnostic écologique

3.2 Synthèse pour les végétations

8 grands types de végétations ont été recensés 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 caractéristiques 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.

4 Synthèse du diagnostic écologique

Tableau 12 : Synthèse des végétations sur l'aire d'étude et identification des habitats humides

Synthèse des végétations sur l'aire d'étude et identification des habitats humides												
Nom de l'habitat	Syntaxon(s)	Corine Biotopes	EUNIS	Natura 2000	Surface (ha)	Etat de conservation	% de la surface totale	Patrimonial en IDF / Dpt	Enjeu floristique	Habitats Humides (2019)	Flore humide (2019)	Critère « végétation » (2019)
Milieux aquatiques et humides												
Cours d'eau (2019) anciennement « fossé »	-	24	-	-	0,13	Dégradé/Mauvais	0,68	Non	Faible	Zone en eau	-	Zone en eau
Fossé et saulaie arbustive (fond de fossé)	-	87.1x44.12	F9.12	-	0,03	Moyen	0,14	Non	Faible	Pro parte	Oui	Oui
Groupements à Roseau et groupements à <i>Calamagrostis epigejos</i>	<i>Phragmitetalia australis</i>	53.11	C2.34	-	0,15	Dégradé	0,81	Non	Faible	Oui	Oui	Oui
Saulaies arbustives	<i>Salicion albae</i>	44.12	F9.12	-	0,37	Bon	2,02	Non	Modéré	Oui	Oui	Oui
Saulaies arbustives et groupement roseaux	<i>Salicion albae et Phragmitetalia australis</i>	44.12 et 53.11	F9.12 et C2.34	-	0,01	Dégradé	0,04	Non	Modéré	Oui	Oui	Oui
Bosquets à <i>Salix alba</i> et groupements à	<i>Salicion albae</i>	44.12 et 84.3	F9.12 et G5.2	-	0,18	Dégradé	1	Non	Faible	Oui	Oui	Oui

Dossier de demande de dérogation au titre de l'article L411-2 du code de l'environnement

4 Synthèse du diagnostic écologique

<i>calamagrostis epigejos</i>												
Végétations herbacées mésophiles												
Friche	<i>Galio aparines</i>	87.1	I1.53	-	2,09	Non évalué	11,36	Non	Faible	Pro parte	-	Pro parte
Friche et fourrés médio-européens	<i>Pruno-Rubion fruticosi</i>	87.1 et 31.81	I1.53 et F3.11	-	5,01	Bon	27,29	Non	Faible	Pro parte	-	Pro parte
Prairie mésophile de fauche	<i>Arrhenatheretea elatioris</i>	38.22	E2.22	6510	1,64	Bon	8,94	Oui	Faible	Pro parte	-	Pro parte
Zone rudéralisée avec végétation nitrophile	-	87.2	E.5.14	-	0,38	Non évalué	2,07	Non	Faible	Pro parte	-	Pro parte
Boisements et fourrés												
Fourrés médio-européens et ronciers	<i>Pruno-Rubion fruticosi</i>	87.1 et 31.81	F3.11	-	0,22	Bon	1,20	Non	Faible	Pro parte	-	Pro parte
Fourrés médio-européens et g h n	<i>Pruno-Rubion fruticosi et Galio</i>	31.81 et	F3.11 et									
Végétations humides et potentiellement humides sur la base de la réglementation du 26 juillet 2019												
Type		Surface (ha)			Compléments							
Humides		0,74			-							
Pro parte		17,29			Sondage pédologique							

Dossier de demande de dérogation au titre de l'article L411-2 du code de l'environnement



6201221027 - Tous droits réservés - Sources : Cartographie de l'INRAE - Cartographie - Biotopie 2020



Végétations

Délimitation des zones humides pour un projet d'aménagement à Lieusaint

Légende

- Périmètre d'étude
- Végétations**
- Cours d'eau
- Fourrés méditerranéens x groupements herbacés nitrophiles
- Fourrés méditerranéens x Ronciers
- Friche
- Friche x fourrés méditerranéens
- Prairie mésophile de fauche à Arrhenatherum elatius
- Zone rudéralisée avec végétation nitrophile
- Groupement à Calamagrostis epigejos
- Groupement à Roseau
- Groupement à Roseau x Friche
- Bosquet à Salix alba
- Bosquet à Salix alba x groupement à Calamagrostis epigejos
- Fossé et saulaie arbustive
- Saulaie arbustive
- Saulaie arbustive x groupement à Roseau
- Maisons individuelles et jardins privés
- Route, chemin



Carte 5 : Végétations (habitats naturels) de l'aire d'étude



© EPA SÉNART - Tous droits réservés - Sources : Cartographie de l'INRA, IGN, Carroy, 2008



Végétations humides

Délimitation des zones humides pour un projet d'aménagement à Lieusaint

Légende

- Périmètre d'étude
- Végétations humides**
- Humides
- Pro parte
- Route et chemins
- Fourrés médio-européens
- x groupements herbacés nitrophiles
- Zones imperméabilisées



Carte 6 : Végétations (habitats naturels) humides de l'aire d'étude



4 Pédologie

Plusieurs campagnes de sondages pédologiques ont été réalisées par Géonord et Biotope. Certaines ont été effectuées avant la mise en vigueur de la nouvelle réglementation des zones humides du 26 juillet 2019. Ainsi, une deuxième campagne a été menée à l'automne 2019 (22, 23, 24 et 25 octobre).

4.1 Résultats des prélèvements

147 prélèvements pédologiques ont été effectués (Cf. Cartes 7 et 8) :

- par le bureau d'étude Géonord (13), le 26 juin 2018 ;

- par le bureau d'étude Biotope, le 04 avril 2019 (8), le 02 juillet 2019 (12), du 22 au 25 octobre 2019 (99) et le 28 mai 2020 (15).

Le tableau des prélèvements avec leurs caractéristiques sont visibles en Annexes 5 et 6.

Sur ces 132 prélèvements :

- **45 prélèvements sont caractérisés comme humides ;**
- 64 prélèvements sont caractérisés comme non humides ;
- 23 prélèvements sont considérés comme indéterminés.

Sur la base des données pédologiques, une délimitation a été réalisée en tenant compte :

- de la localisation des habitats humides ;
- de la topographie du site ;
- des observations de terrain.





**Prélèvements
pédologiques**

Délimitation des zones humides pour un projet
d'aménagement à Lieusaint

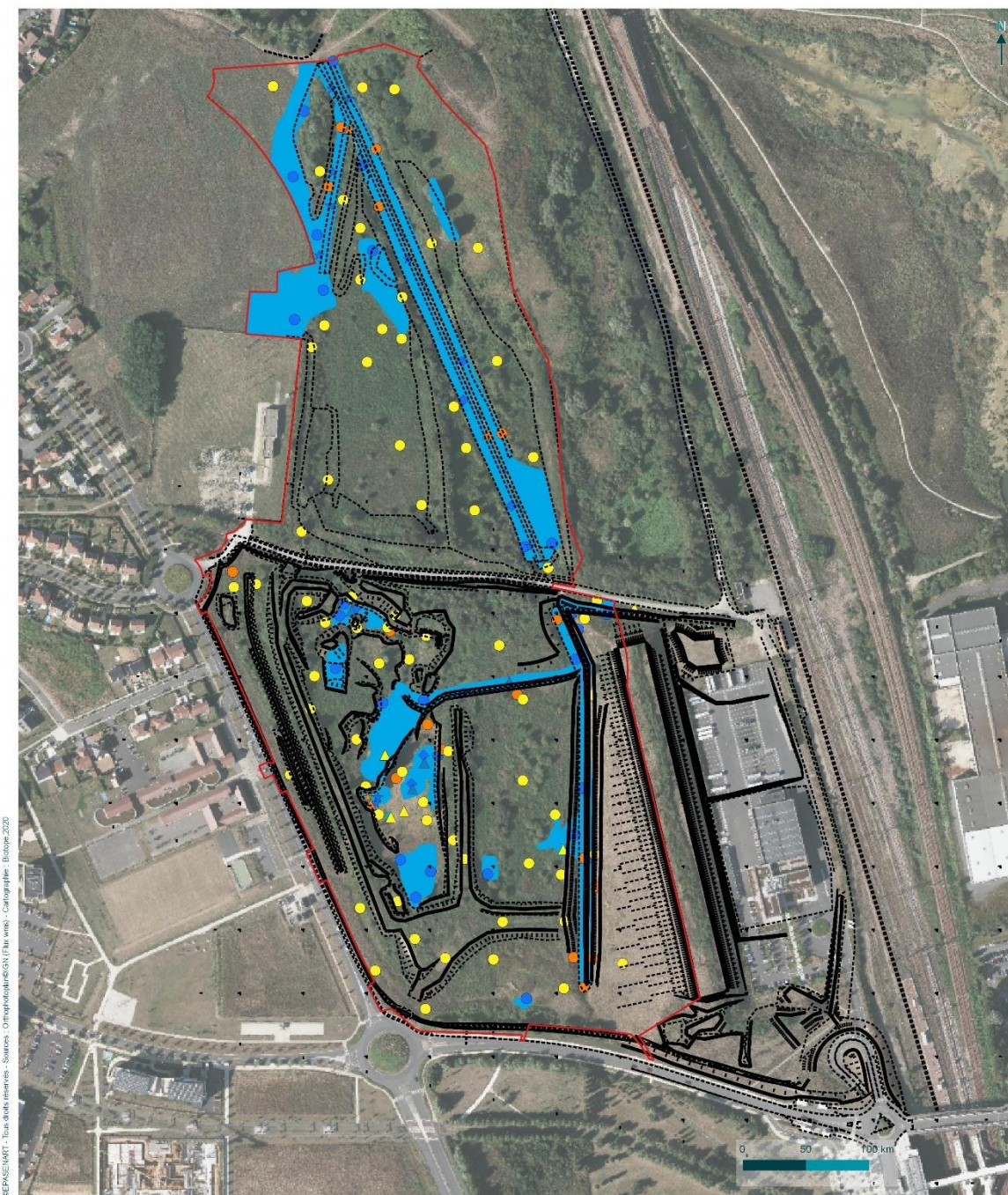
Légende


- Périmètre d'étude
- Sondages BIOTOPE 28/05/2020
- Humide
- Non humide
- Sondage BIOTOPE 22 au 25/10/2019
- Humide
- Non humide
- Indéterminé

- ★ Sondages BIOTOPE 02/07/2019
- ★ Humide
- ★ Indéterminé
- ◆ Sondages BIOTOPE 02/04/019
- ◆ Humide
- ▲ Sondages GEONORD 28/06/2018
- ▲ Humide
- ▲ Non humide
- ▲ Indéterminé



Carte 7 : Résultats des sondages pédologiques






Zones humides 2020

Délimitation des zones humides pour un projet
d'aménagement à Lieusaint

Légende

- Périmètre d'étude
- Zones humides
- Sondages BIOTOPE 28/05/2020
- Humide
- Non humide
- Sondage BIOTOPE 22 au 25/10/2019
- Humide
- Non humide
- Indéterminé

- ★ Sondages BIOTOPE 02/07/2019
- ★ Humide
- ★ Indéterminé
- ◆ Sondages BIOTOPE 02/04/019
- ◆ Humide
- ▲ Sondages GEONORD 28/06/2018
- ▲ Humide
- ▲ Non humide
- ▲ Indéterminé



Carte 8 : Zones humides et résultats des sondages pédologiques



Figure 41 : Exemple de délimitation des zones humides sur la base des habitats naturels, des sondages pédologiques, de la topographie et des observations de terrain



Figure 42 : Exemple de délimitation des zones humides sur la base des habitats naturels, des sondages pédologiques de la topographie et des observations de terrain

4 Synthèse du diagnostic écologique

4.2 Conclusion sur la méthode de délimitation des zones humides sur la base de la réglementation du 26 juillet 2019

Le croisement entre les végétations humides et les sols humides permet de caractériser 2,78 hectares de zones humides soit 15,15 % de l'aire d'étude.

En parallèle, 15,57 hectares sont considérés comme non humides.

Zones humides et potentiellement humides sur la base de la réglementation du 26 juillet 2019	
Type	Surface (ha)
Humides	2,78

Tableau 13 : Surface de zones humides



© EPASENART - Tous droits réservés - Sources : CHIRP/INRA/INRAE/INRA/INRAE - Cartographie : Biotopie, 2020



Légende

- Périmètre d'étude
- Zones humides

Zones humides 2020

Délimitation des zones humides pour un projet d'aménagement à Lieusaint



Carte 9 : Mise à jour de la cartographie des zones humides avérées selon la réglementation du 26 juillet 201



5 Faune

5.1 Insectes

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

5.1.1 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
Rhopalocères				
Flambé	<i>Iphiclides 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
Odonates				

Aesche 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 Assez Commun	2019	Considérée comme présente sur l'aire 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
Orthoptères				
Criquet ensanglanté	<i>Stethophyma grossum</i>	NT Assez Rare	2019	Considérée comme absente de l'aire d'étude
Mantes				
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 (IUCN 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 Aeschne, l'Azuré des cytises et la Grande Tortue.

5.1.2 Espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

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

49 espèces ont été observées lors des inventaires de terrain. Parmi ces espèces, 3 sont protégées :

- Flambé (*Iphiclides podalirius*)
- Conocéphale gracieux (*Conocephalus fuscus*)
- Cédipode turquoise (*Oedipoda caerulea*)

11 espèces non observées lors des inventaires de terrain mais considérées comme présentes sur l'aire d'étude rapprochée compte tenu des habitats disponibles, de la bibliographie et de notre connaissance de l'écologie de ces espèces. Parmi ces espèces, 6 sont protégées :

- Azuré des cytises (*Glaucopsyche alexis*)
- Grande Tortue (*Nymphalis polychloros*)
- Mante religieuse (*Mantis religiosa*)
- Agrion mignon (*Coenagrion scitulum*)
- Agrion nain (*Ischnura pumilio*)
- Grande Aeschne (*Aeschna grandis*)

La richesse entomologique est faible (23 % de la diversité totale du département de Seine-et-Marne (77)) malgré le contexte assez diversifié de l'aire d'étude qui regroupe des habitats aquatiques (Bassin de la Motte, étangs, ru, ornières...) et des zones ouvertes (friches, prairies mésophiles...). Toutefois, l'aire d'étude est localisée au sein d'un contexte assez urbanisé.

5.1.3 Habitats d'espèces et fonctionnalités des milieux

Les espèces réalisent leur cycle de vie (reproduction, nidification, alimentation, hivernage...) au sein d'habitats spécifiques. Les rhopalocères et les orthoptères ont su coloniser une grande diversité d'habitat allant des pelouses et friches herbacées aux milieux forestiers et boisés en passant par des habitats humides (prairies humides, marais, tourbières) et secs (pelouses calcicoles, zones sableuses, carrières). A la différence des deux taxons précédents, les odonates ont nécessairement besoin de milieux aquatiques pour pouvoir se reproduire, pondre

leurs œufs et faciliter le développement de leurs larves qui évoluent exclusivement en milieu aquatique stagnant à courant. Les espèces associées à un habitat forment un cortège d'espèces.

Les milieux ouverts herbacés

L'aire d'étude comprend de nombreux milieux herbacés thermophiles regroupant essentiellement des friches et des prairies de fauche. Ces milieux sont favorables aux rhopalocères des milieux ouverts et aux orthoptères recherchant des habitats herbeux secs et ensoleillés. Ces habitats accueillent des rhopalocères appartenant aux familles des Nymphalidés (fadets, vanesses...), Lycaenidés (azurés) et Piéridés (piérides) et des orthoptères appartenant aux familles des Acrididés (chorthippus) et Tettigoniidés (decticelles et sauterelles).

3 espèces patrimoniales sont liées aux habitats herbeux : l'Argus frêle, l'Azuré des cytises et l'Azuré porte-queue.

D'autre part, 3 espèces sont protégées au niveau régional au titre de l'article 1 de l'Arrêté interministériel du 22 juillet 1993 relatif à la liste des insectes protégés en région Ile-de-France, complétant la liste nationale. Ces espèces sont les suivantes : **l'Azuré des cytises, le Conocéphale gracieux et la Mante religieuse.**

En Ile-de-France, l'Azuré des cytises se rencontre au sein des végétations herbacées thermophiles telles que les landes, les fourrés, les ourlets forestiers, les végétations des prairies mésophiles et les pelouses. Cette espèce utilise comme plante-hôte diverses Légumineuses.



L'Azuré des cytises (hors site) - @Biotope

La Mante religieuse et le Conocéphale gracieux sont des espèces associées aux zones ouvertes herbeuses comprenant une strate herbacée suffisamment haute et développée. Ces espèces apprécient les broussailles, les friches, les prairies mésophiles de fauche, les pelouses sèches bien exposées au soleil.



Mante religieuse (hors site) - @Biotope



Conocéphale gracieux (hors site) - @Biotope

Figure 43 : Habitats ouverts herbacés favorables aux insectes sur l'aire d'étude rapprochée, photos prises sur site sauf mention contraire, © Biotope.



Prairie mésophile de fauche



Friche



Prairie mésophile de talus



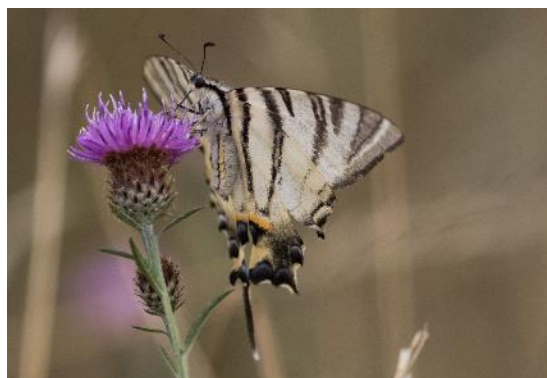
Friche

Les milieux buissonnants et semi-ouverts

L'aire d'étude comprend de nombreux habitats buissonnants et semi-ouverts rassemblant notamment des bosquets, des fourrés médio-européens, des ronciers et des saulaies arbustives. Les fourrés arbustifs recouvrent la quasi-totalité de l'aire d'étude. Ces habitats sont susceptibles d'accueillir plusieurs espèces frondicoles appréciant les micro-habitats et les écotones ensoleillés. Ces milieux hébergent des rhopalocères appartenant aux familles des Nymphalidés (fadets, vanesses, ...), Lycaenidés (azurés) et Piéridés (piérides) et des orthoptères appartenant aux familles des Tettigoniidés (decticelles et sauterelles).

2 espèces protégées au niveau régional sont liées à ces habitats : **le Flambé et la Grande Tortue.**

Le Flambé (*Iphiclides podalirius*) est une espèce de lépidoptères (papillons) de la famille des Papilionidae en Ile-de-France. Ces principaux milieux de vie sont les végétations des cultures et des friches, les végétations des landes et fourrés, les végétations forestières et les végétations herbacées des lisières forestières. Les plantes hôtes de sa chenille sont le prunellier, les cerisiers dont le cerisier à grappes, les aubépines et aussi les pêchers et les amandiers.



Flambé (hors site) - @Biotope

La Grande tortue (*Nymphalis polychloros*) est une espèce de lépidoptères de la famille des Nymphalidae. Cette espèce fréquente des milieux variés, notamment les bois clairs, les bosquets, les vergers et les clairières fleuries. Elle est peu attirée par les fleurs. En effet, elle affectionne d'avantage les écoulements de sève des arbres blessés. Ses plantes-hôtes sont divers arbres, notamment les ormes, les saules, les peupliers dont le tremble, le pommier cultivé, le poirier commun et divers autres feuillus.



Grande Tortue (hors site) - @T. ROUSSEL - Biotope

Figure 44 : Habitats semi-ouverts favorables aux insectes sur l'aire d'étude rapprochée, photos prises sur site sauf mention contraire, © Biotope.



Saulaie arbustive



Fourrés



Ronciers



Fourrés

Les milieux aquatiques

Les milieux aquatiques sont assez bien représentés au sein de l'aire d'étude et à proximité immédiate de celle-ci. L'aire d'étude est localisée à l'ouest de l'espace naturel du Bassin de la Motte, qui est une importante zone humide regroupant une certaine diversité en odonates. De même, l'aire d'étude regroupe plusieurs étangs semi-naturels au nord au niveau des lieux-dits « Bois à caille » et « le bras de fer ». D'autre part, la zone est traversée au nord par le ruisseau des Hauldres et par un petit ru du nord au sud. Enfin, l'aire d'étude rassemble quelques ornières et mouillères susceptibles d'abriter des espèces d'odonates liées aux milieux pionniers. Ces habitats accueillent essentiellement des odonates appartenant aux familles suivantes : Aeshnidae (aeschnes), Coenagrionidae (coénagrions), Libellulidae (libellules, orthétrums, sympétrum), Lestidae (lestes) et les Calopterygidae (caloptéryx).

5 espèces patrimoniales sont associées aux milieux aquatiques stagnants à faiblement courants : la Grande Aeschne, la Cordulie bronzée, la Naïade aux yeux rouges, l'Orthétrum bleuissant et le Caloptéryx vierge.

D'autre part, 3 espèces sont protégées à l'échelle régionale : **la Grande Aeschne, l'Agrion mignon et l'Agrion nain.**

La Grande Aeschne apprécie les pièces d'eau végétalisées et de bonne qualité d'au moins 10m² ou les grands cours d'eau lents. Elle privilégie les milieux aquatiques localisés en contexte forestier. Les individus volants sont rarement nombreux sur une même station. Les noyaux de population semblent assez fragmentés sur le territoire francilien.



Grande Aeschne (hors site) - @E. Hubert - Biotope

L'Agrion nain privilégie les pièces d'eau de toute taille, les fossés ou petits cours d'eau lents en stade végétatif pionnier avec une eau d'assez bonne qualité physico-chimique. L'espèce se maintient quelques années seulement sur un même site jusqu'à ce que la végétation se développe et évolue vers la fermeture du milieu. Les stations peuvent être stables dans le temps sur des petits suintements ou sur des rus très lents à faible dynamique végétale.



Agrion nain (hors site) - @ E. Hubert – Biotope

L'Agrion mignon apprécie tous les types de pièces d'eau peu végétalisées sur les rives mais bien ensoleillées, peu profondes et comprenant des herbiers aquatiques fournis et/ou des petits hélrophytes à tige tendre sur les bords. Cette espèce se rencontre assez souvent au sein de mares ouvertes forestières et/ou au sein de mares prairiales/agricoles comprenant des ceintures de végétation de type hélrophyte.



Agrion mignon (hors site) @E. Hubert – Biotope

Figure 45 : Habitats aquatiques favorables aux insectes sur l'aire d'étude rapprochée, photos prises sur site sauf mention contraire, © Biotope.



Espace naturel de la Motte (hors site)

Espace naturel de la Motte (hors site)



Ruisseau des Hauldres



Etangs



Etangs



Ru



Ornière



Ru

Les milieux pionniers et saxicoles

L'aire d'étude est recouverte par quelques friches anthropiques comprenant des sols perturbés et pionniers. Ces habitats hébergent des orthoptères appartenant à la famille des Acrididés (oedipodes).

Les milieux pionniers peu végétalisés abritent une espèce protégée au niveau régional : **l'Œdipode turquoise.**

Cette espèce est une des espèces les plus typiquement xérophile de la région. Elle apprécie les pelouses rases et clairsemées, les friches anthropiques, les terrains sablonneux et/ou rocaillieux jusqu'au réseau de chemins peu usités et les zones artificielles dénudées. Elle a une distribution globalement instable et fragmentée.



Edipode turquoise (hors site) - @Biotope

Figure 46 : Habitats pionniers favorables aux insectes sur l'aire d'étude rapprochée, photos prises sur site sauf mention contraire, © Biotope.



Zone rudéralisée



Zone rudéralisée



Chemin



Remblais

5.1.4 Zoom sur les insectes protégés

Le tableau suivant (cf. Tableau 12) 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.

L'aire d'étude héberge 9 espèces protégées à l'échelle régionale : **le Flambé, le Conocéphale gracieux, l'Oedipode turquoise, la Grande tortue, l'Azuré des cytises, la Mante religieuse, l'Agrion nain, l'Agrion mignon et la Grande Aesche.**

Il faut également mentionner la présence de 6 espèces patrimoniales supplémentaires au sein de l'aire d'étude : la Cordulie bronzée, la Naiade aux yeux rouges, l'Orthétrum bleissant, le Caloptéryx vierge, l'Argus frêle et l'Azuré porte-queue.

Tableau 14 : Statuts et enjeux écologiques des insectes protégés présents dans l'aire d'étude rapprochée

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu écologique	
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté		Régional	Au sein de l'aire d'étude rapprochée
Espèces protégées observées au sein de l'aire d'étude									
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. 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.	Faible	Faible
Oedipode turquoise <i>Oedipoda caerulea</i>	-	Art.1	-	LC	-	AC	<i>O. caerulea</i> est un des taxons les plus typiquement xérophile de la région : pelouse rase et clairsemée, terrain sablonneux et/ou rocailloux jusqu'au réseau de chemins peu usités et les zones artificielles dénudées. 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.	Faible	Faible
Flambé <i>Iphiclides podalirius</i>	-	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> . 1 individu a été observé au sein de l'aire d'étude au niveau des fourrés médio-européens localisés au centre.	Faible	Faible
Espèces protégées considérées comme présentes au sein de l'aire d'étude									
Azuré des cytises <i>Glaucopsyche alexis</i>	-	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. 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).	Moyen	Moyen
Grande Tortue <i>Nymphalis polychloros</i>	-	Art. 1	LC	LC	-	AC	La Grande Tortue est une espèce associée aux milieux boisés et arborés regroupant les bosquets, les vergers, les bois clairs et les clairières. Elle utilise	Faible	Faible

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu écologique	
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté		Régional	Au sein de l'aire d'étude rapprochée
							comme plantes-hôtes divers arbres, notamment les ormes, les saules, les peupliers dont le tremble, le pommier cultivé... Aucune observation n'a été faite au sein de l'aire d'étude en 2018. Néanmoins, les données bibliographiques mentionnent la présence de 1 individu au niveau des boisements localisés à l'ouest du bassin de la Motte (2018).		
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 xérophiles). 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). 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).	Faible	Faible
Grande Aesche <i>Aeshna grandis</i>	-	Art.1	LC	NT	Preuve d'autocht onie	PC	Elle apprécie les pièces d'eau végétalisées et de bonne qualité d'au moins 10 m2 ou les grands cours d'eau lents. Plutôt en contexte forestier. Les individus volants sont rarement nombreux sur une même station. Aucune observation n'a été faite au sein de l'aire d'étude en 2018. Néanmoins, les données bibliographiques mentionnent la présence 3 individus au niveau du bassin de la Motte (2019).	Faible	Faible
Agrion mignon <i>Coenagrion scitulum</i>	-	Art.1	LC	LC	-	PC	Tous types de pièces d'eau peu végétalisées sur les rives mais ensoleillée, peu profonde et avec des herbiers aquatiques fournis et/ou des petits hélophytes à tige tendre sur les bords. Distribution large même si sporadique dans notre région. Aucune observation n'a été faite au sein de l'aire d'étude en 2018. Néanmoins, les données bibliographiques mentionnent la présence 4 individus au niveau du bassin de la Motte (2018).	Faible	Faible
Agrion nain <i>Ischnura pumilio</i>	-	Art.1	LC	LC	-	AR	Pièce d'eau de toute taille, fossé ou petit cours d'eau lent en stade végétatif pionnier avec une eau d'assez bonne qualité physico-chimique. Aucune observation n'a été faite au sein de l'aire d'étude en 2018. Néanmoins, les données bibliographiques mentionnent la présence 2 individus au niveau du bassin de la Motte (2017).	Faible	Faible

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 : protection contre la destruction ou l'enlèvement des œufs, des larves et des nymphes, la destruction, la capture, l'enlèvement, la préparation aux fins de collections.

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

LRR : Liste rouge régionale des papillons de jour (Dewulf & Houard, 2016) / Liste rouge régionale des orthoptères (OPIE, 2018, à paraître)

Dét. ZNIEFF : DZ : espèce déterminante pour la modernisation des ZNIEFF en Ile de France (Siblet, 2017).

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

Figure 47 : Insectes protégés sur l'aire d'étude rapprochée, photos prises sur site sauf mention contraire, © Biotope.



Flambé (hors site)



Mante religieuse (hors site)



Conocéphale gracieux @E. HUBERT (hors site)



Cœdipode turquoise (hors site)



Azuré des cytises (hors site)



Grande Tortue @T. ROUSSEL (hors site)



Agrion nain @E. HUBERT (hors site)



Agrion mignon @E. HUBERT (hors site)



Grande Aesche @E. HUBERT (hors site)



Bilan des enjeux écologiques

Dossier CNPN
Projet d'aménagement à Lieusaint (77)

 Aire d'étude rapprochée


Odonates patrimoniaux

 Cordulie bronzée (La)

 Orthétrum brun (L)


 Aesche affine

Orthoptères patrimoniaux et/ou protégés

 Conocéphale gracieux

 Criquet marginé

 Decticelle carroyée

 Oedipode émeraude

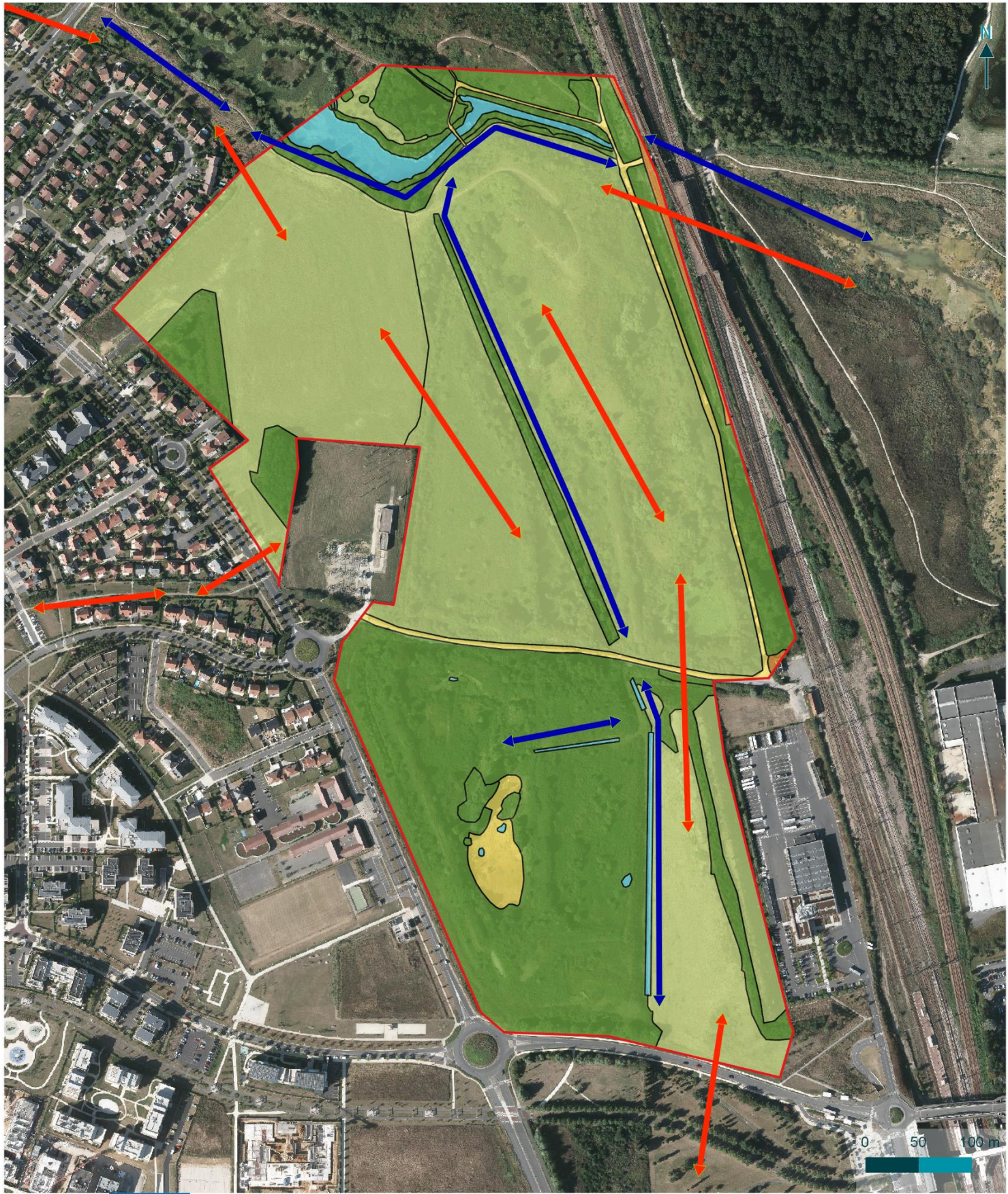
 OEdipode turquoise

Rhopaloceres patrimoniaux et/ou protégés

 Flambé (Le)

 Petit Mars changeant (Le)

© EPA SÉNART, 2018 - Tous droits réservés - Sources : ©IGN BD ORTHO (2016), Biotope (2018) - Cartographie : Biotope, 2020



Bilan des enjeux écologiques

Dossier CNPN
Projet d'aménagement à Lieusaint (77)

- Aire d'étude rapprochée
 - ↔ Zones de transit des insectes
 - ↔ Zones de transit des Odonates
- Habitats des insectes
- Cortège d'especes des milieux aquatiques
 - Cortège d'especes des milieux buissonnants et fruticees
 - Cortège d'especes des milieux ouverts herbacés
 - Cortège d'especes des milieux pionniers et saxicoles
 - Cortège d'especes ubiquistes



5.1.5 Bilan concernant les insectes et enjeux associés

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

- 49 espèces ont été observées lors des inventaires de terrain. Parmi ces espèces, 3 sont protégées :
 - Flambé (*Iphiclides podalirius*)
 - Conocéphale gracieux (*Conocephalus fuscus*)
 - Œdipode turquoise (*Oedipoda caerulescens*)
- 11 espèces non observées lors des inventaires de terrain mais considérées comme présentes sur l'aire d'étude rapprochée compte tenu des habitats disponibles, de la bibliographie et de notre connaissance de l'écologie de ces espèces. Parmi ces espèces, 6 sont protégées :
 - Azuré des cytises (*Glaucopsyche alexis*)
 - Grande Tortue (*Nymphalis polychloros*)
 - Mante religieuse (*Mantis religiosa*)
 - Agrion mignon (*Coenagrion scitulum*)
 - Agrion nain (*Ischnura pumilio*)
 - Grande Aeschne (*Aeschna grandis*)

Parmi elles, plusieurs présentent un caractère remarquable :

- 9 espèces d'insectes sont protégées ;
- 1 espèce constitue un enjeu écologique moyen : Azuré des cytises ;
- 8 espèces constituent un enjeu écologique faible ;

Les principaux secteurs à enjeux au sein de l'aire d'étude rapprochée concernent les friches, les fourrés méditerranéens et les prairies de fauche pour le groupe des rhopalocères et des orthoptères (Azuré des cytises, Flambé, Conocéphale gracieux, Mante religieuse). D'autre part, les milieux aquatiques (ornières, rus et étangs) sont favorables aux odonates protégés recensés sur l'aire d'étude (Agrion nain, Agrion mignon et Grande Aeschne).

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

5.2 Amphibiens

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

5.2.1 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 15 : 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.

5.2.2 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*

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.).

5.2.3 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 (hivernage et repos estival). Ces animaux empruntent par ailleurs des corridors de manière assez systématique pour se déplacer entre ces milieux.

Habitat de reproduction

Sur l'aire d'étude rapprochée, 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.

Figure 48 : Habitats aquatiques favorables à la reproduction amphibiens sur l'aire d'étude rapprochée, photos prises sur site sauf mention contraire, © Biotope.



Bassin de la Motte (hors site)



Ruisseau des Hauldres



Ru



Etang



Ornière

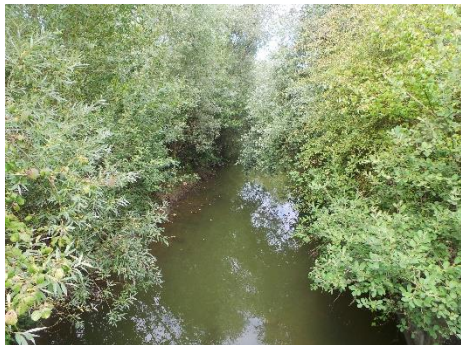


Ru

Habitat 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.

Figure 49 : Habitats boisés favorables aux amphibiens sur l'aire d'étude rapprochée, photos prises sur site sauf mention contraire, © Biotope.



Végétation rivulaire



Haie arbustive



Fourrés



Bois à Caille

5.2.4 Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables

Le tableau suivant (cf. Tableau 16) 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.

4 espèces protégées au niveau national sont présentes au sein de l'aire d'étude : **le Crapaud commun, la Grenouille rieuse, la Grenouille commune et le Triton palmé.**

Tableau 16 : Statuts et enjeux écologiques des amphibiens protégés présents dans l'aire d'étude rapprochée

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu écologique	
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté		Régional	Aire d'étude rapprochée
Espèces protégées observées au sein de l'aire d'étude									
Grenouille commune <i>Pelophylax lkesculentus</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. Observation de 36 individus au sein de l'aire d'étude au niveau de l'ensemble des milieux aquatiques.	Faible	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. Observation de 2 individus au sein de l'aire d'étude au niveau du ru traversant la zone du nord au sud.	Faible	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. 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.	Faible	Faible
Espèces protégées considérées comme présentes au sein de l'aire d'étude									
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. Aucune observation au sein de l'aire d'étude en 2018 et 2020. Néanmoins, quelques individus ont été recensés sur la commune en 2014.	Faible	Faible

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.

Figure 50 : Amphibiens protégés sur l'aire 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)

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



Bilan des enjeux écologiques


Dossier CNPN
Projet d'aménagement à Lieusaint (77)

 Aire d'étude rapprochée

Amphibiens patrimoniaux

 Triton palmé

 Grenouille commune



 Grenouille neuse





Bilan des enjeux écologiques

Dossier CNPN
Projet d'aménagement à Lieusaint (77)

-  Aire d'étude rapprochée
-  Zones de transit des amphibiens
- Habitats des amphibiens**
-  Habitat de reproduction des amphibiens
-  Habitat d'hivernage des amphibiens
-  Zone de transit
-  Habitat d'hivernage et/ou de transit des amphibiens

5.2.5 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.

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

5.3 Reptiles

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

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

5.3.1 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 17 : 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.

5.3.2 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 :
 - 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).

5.3.3 Habitats d'espèces et fonctionnalités des milieux

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

Habitat de thermorégulation - reproduction

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 herbacées 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.

Figure 51 : Habitats favorables aux reptiles sur l'aire d'étude rapprochée, photos prises sur site sauf mention contraire, © Biotope.



Etang de la Brosse (hors site)



Ornière



Chemin rural



Friche rudérale



Friche



Fourrés

5.3.4 Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables

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

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

Tableau 18 : Statuts et enjeux écologiques des reptiles protégés présents dans l'aire d'étude rapprochée

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu écologique	
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté		Régional	Aire d'étude rapprochée
Espèces protégées observées au sein de l'aire d'étude									
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. 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.	Faible	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. 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.	Faible	Faible
Orvet fragile <i>Anguis fragilis</i>	-	Art. 3	LC	-	-	C	Lézard apode qui affectionne la fraîcheur des fourrés et des boisements mais qui fréquente également les milieux plus ouverts et secs comme les lisières et les friches herbacées. En Île-de-France, il est présent de manière homogène sur l'ensemble des départements, Paris intra-muros compris. Aucune observation 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. 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.	Faible	Faible

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 52 : Reptiles protégés sur l'aire d'étude rapprochée, photos prises sur site sauf mention contraire, © Biotope.



Lézard des murailles (hors site)



Orvet fragile – photo prise sur site © J.Mézier



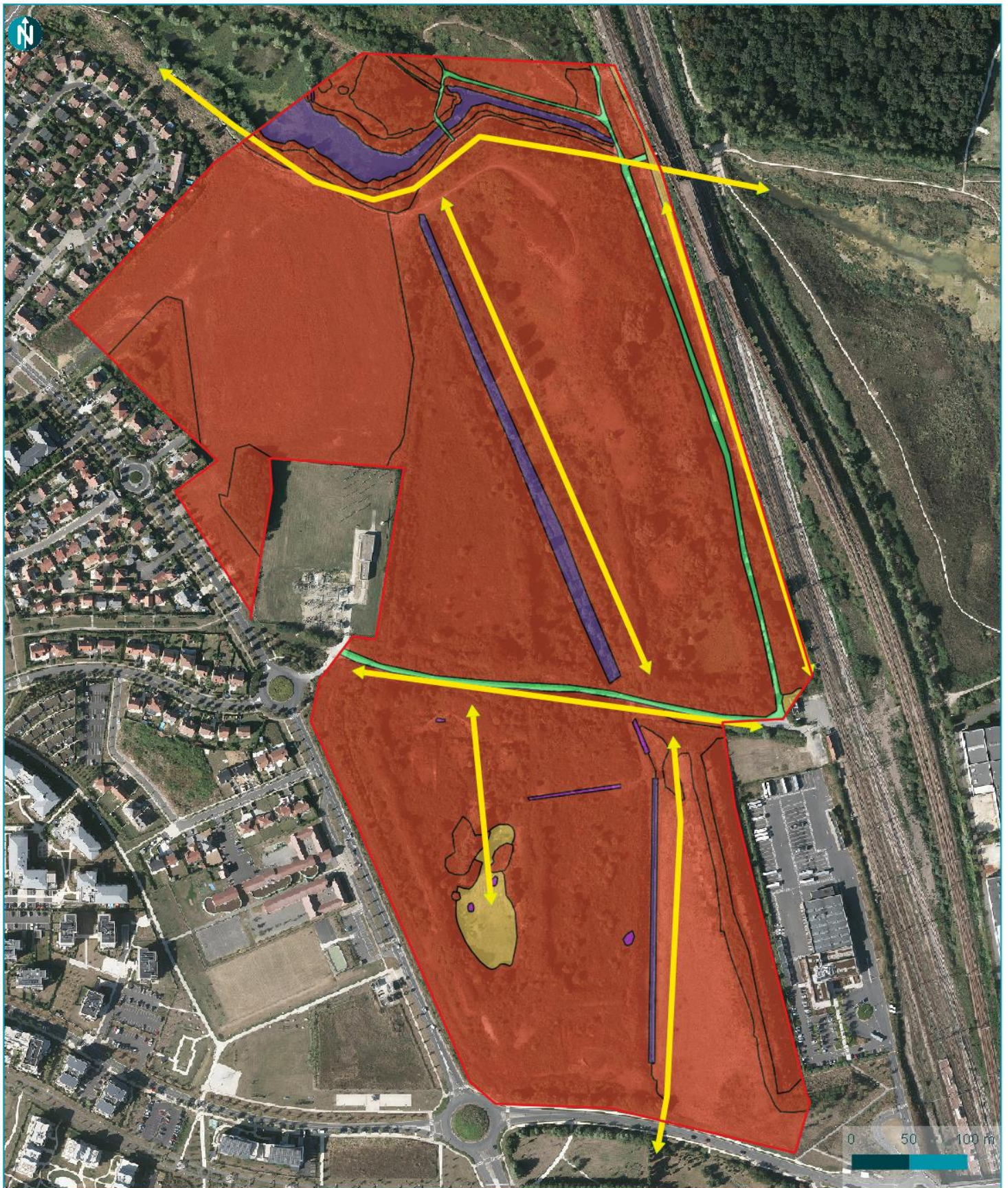
Couleuvre helvétique (hors site)



-  Aire d'étude rapprochée
-  Reptiles protégés
-  Couleuvre helvétique
-  Lézard des murailles
-  Orvet fragile


Localisation des espèces protégées de reptiles

Dossier CNPN
Projet d'aménagement à Lieusaint (77)




Bilan des enjeux écologiques


Pré-diagnostic écologique
Projet d'aménagement à Lieusaint (77)


 Aire d'étude rapprochée


Transits Espèces protégées

 Zones de transit des reptiles


Habitats des reptiles

 Zone d'alimentation de la Couleuvre à collier

 Zone de thermorégulation de la Couleuvre à collier

 Zone de thermorégulation du Lézard des murailles

 Zone de thermorégulation du Lézard des murailles et de l'Orvet fragile

 Zone de transit et de thermorégulation des reptiles

5.3.5 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.

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

5.4 Oiseaux

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

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

5.4.1 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 19 : 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>Perdrix perdrix</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

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Oiseaux	Protection	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Source	Commentaires
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	-	PN	VU	EN	Faune Île-de-France, 2020	Espèce considérée comme présente sur la zone
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.

5.4.2 Espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

En période de reproduction

61 espèces d'oiseaux sont présentes en période de reproduction dans l'aire d'étude rapprochée :

- 52 espèces ont été observées lors des inventaires de terrain :

- 43 espèces nicheuses sur l'aire d'étude rapprochée ;
- 9 espèces non nicheuses mais utilisant le site en transit ou en alimentation ;
- 9 espèces non observées lors des inventaires de terrain mais considérées comme présentes sur l'aire d'étude rapprochée compte tenu des habitats disponibles, de la bibliographie et de notre connaissance de l'écologie de ces espèces. Parmi ces espèces, 7 sont protégées à l'échelle nationale :
 - Bergeronnette printanière *Motacilla flava*
 - Bruant jaune *Emberiza citrinella*
 - Fauvette babillarde *Sylvia curruca*
 - Grèbe castagneux *Tachybaptus ruficollis*
 - Hirondelle de fenêtre *Delichon urbicum*
 - Mésange à longue queue *Aegithalos caudatus*
 - Pipit farlouse *Anthus pratensis*

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 et de la présence de l'espace naturel de la Motte à proximité. Les fourrés arbustifs présents sont relativement bien développés et accueillent une diversité d'espèces d'oiseaux. Enfin, la matrice paysagère est essentiellement agricole et urbaine.

En période internuptiale

34 espèces d'oiseaux sont présentes en période hivernale et migratoire (postnuptiale) dans l'aire d'étude rapprochée :

- 27 espèces sédentaires (présentes sur la zone tout au long de l'année) ou migratrice nicheuse sur l'aire d'étude rapprochée ;
- 7 espèces utilisant le site en transit et/ou en alimentation :
 - Aigrette garzette *Egretta garzetta*
 - Grand Cormoran *Phalacrocorax carbo*
 - Héron cendré *Ardea cinerea*
 - Martin-pêcheur d'Europe *Alcedo atthis*
 - Mouette rieuse *Chroicocephalus ridibundus*
 - Pipit spioncelle *Anthus spinoletta*
 - Sarcelle d'hiver *Anas crecca*

5.4.3 Habitats d'espèces et fonctionnalités des milieux

En période de reproduction

Il est possible de regrouper les espèces présentes – ou considérées comme telles - en six cortèges, en fonction des milieux qu'elles fréquentent préférentiellement, notamment en période de reproduction.

Tableau 20 : Synthèse des cortèges d'oiseaux en période de reproduction sur l'aire d'étude rapprochée

Cortège des oiseaux	Espèces nicheuses (dont protégées)	Espèces non nicheuses (dont protégées)	Milieu(x) fréquenté(s) par les cortèges
Milieus ouverts prairiaux	5 (3)	0 (0)	Friches et prairies de fauche
Milieus buissonnants et semi-ouverts	13 (12)	0 (0)	Haies, buissons et fourrés.
Milieus forestiers et boisés	13 (11)	0 (0)	Boisements, bosquets, grands parcs arborés.
Milieus anthropiques	5 (4)	1 (1)	Habitations, jardins.
Milieus humides	12 (7)	6 (5)	Etangs, ruisseaux, roselières
Cortège ubiquiste	6 (2)	0 (0)	Tout type d'habitats
Total	54 (39)	7 (6)	-

❖ *Les milieux ouverts herbacés*

Les milieux ouverts accueillent de faibles richesses avifaunistiques. Ces milieux sont assez bien représentés sur l'aire d'étude rapprochée mais comprennent essentiellement des friches herbacées de faible qualité écologique et ainsi peu favorables à la nidification et/ou l'alimentation des espèces.

Les friches servent de zones d'alimentation pour la plupart des oiseaux et peuvent accueillir des groupes de fringilles, de corvidés, d'Alouette des champs, de pigeons et étourneaux. La proximité de l'aire d'étude avec des zones urbaines et des parcs arborés favorise l'utilisation des friches comme territoires de chasse par les rapaces diurnes comme le Faucon crécerelle et les hirondelles (Hirondelle de fenêtre et Hirondelle rustique).

L'aire d'étude est recouverte par des friches mésophiles et des fourrés médio-européens favorables à la nidification et à l'alimentation des espèces patrimoniales suivantes : l'Alouette des champs, la Bergeronnette printanière, la Perdrix grise, le Pipit farlouse et le Tarier pâtre. De même, le cortège d'espèces des milieux ouverts hébergent **3 espèces protégées** au niveau national : **la Bergeronnette printanière, le Pipit farlouse et le Tarier pâtre.**

Tableau 21 : Oiseaux protégés des milieux ouverts présents sur l'aire d'étude

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Oiseaux	Protection	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Effectifs observés	Statut nicheur sur l'aire d'étude
Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i>	-	Art.3	LC	NT	6 individus (Faune ldf)	Nicheur possible
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	-	Art.3	VU	EN	1 couple (Faune ldf)	Nicheur possible
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	-	Art.3	NT	VU	8 individus dont au moins 2 jeunes	Nicheur certain

Le Pipit farlouse est une espèce associée au milieu ouvert herbacé tels que les friches, les prairies, les zones marécageuses, les prés humides, les talus herbeux et parfois au sein des terrains cultivés. Le pipit farlouse construit un nid en forme de coupe, constitué de tiges sèches, de mousse lâchement assemblées, le tout tapissé de crins. Elle le cache au sol sous une touffe de graminées, de bruyère ou de joncs.

Le Tarier pâtre est une espèce liée à divers milieux ouverts comme les landes, les prés, les friches en marge des cultures, mais également les prairies mésophiles et humides. La femelle bâtit son nid au sol ou juste au-dessus, au pied d'un buisson, dans une touffe d'herbe ou au milieu d'autres types de végétation épaisse. Le nid est une coupe sommaire d'herbes et de feuilles sèches garnie de poils et de plumes.



Pipit farlouse @A. Lambrechts (hors site)



Tarier pâtre @O. Josserand (hors site)

Figure 53 : Habitats ouverts favorables aux oiseaux nicheurs sur l'aire d'étude rapprochée, photos prises sur site sauf mention contraire, © Biotope.



Friche



Prairie de fauche (hors site)

❖ *Les milieux buissonnants et semi-ouverts*

Les zones buissonnantes sont assez bien représentées sur l'aire d'étude rapprochée. En effet, on distingue de nombreuses friches comprenant des fourrés médio-européens, des ronciers et des massifs de saulaies arbustives.

Les milieux buissonnants constituent d'importants sites de nidification pour de nombreuses espèces protégées tels les fringillidés (Chardonneret élégant, bruants, Linotte mélodieuse, pinsons) et les sylviidés (Fauvette babillarde, Fauvette grisette, Fauvette des jardins). Ces habitats proposent également une grande quantité de ressources alimentaires (graines, baies, insectes, larves...).

Ces milieux accueillent 11 espèces protégées et/ou patrimoniales en région Ile-de-France. Ces espèces sont les suivantes : le Bruant jaune, le Chardonneret élégant, la Linotte mélodieuse, le Moineau friquet, le Pouillot fitis, la Fauvette babillarde, le Serin cini, la Fauvette des jardins, l'Accenteur mouchet, la Tourterelle des bois et l'Hypolaïs polyglotte. D'autre part, le cortège d'espèces des milieux buissonnants et semi-ouverts abritent **12 espèces protégées** à l'échelle nationale. Ces espèces sont listées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 22 : Oiseaux protégés des milieux semi-ouverts présents sur l'aire d'étude

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Oiseaux	Protection	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Effectifs observés	Statut nicheur sur l'aire d'étude
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	-	Art.3	LC	NT	Au moins 7 individus	Nicheur certain
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	-	Art.3	VU	NT	2 couples	Nicheur possible
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	-	Art.3	VU	NT	Au moins 40 individus	Nicheur probable
Fauvette babillarde	<i>Sylvia curruca</i>	-	Art.3	LC	NT	1 couple	Nicheur possible
Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>	-	Art.3	NT	VU	4 couples	Nicheur probable
Fauvette grisetite	<i>Sylvia communis</i>	-	Art.3	LC	LC	>4 couples	Nicheur certain
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i>	-	Art.3	LC	NT	3 couples	Nicheur probable
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	-	Art.3	VU	VU	4 couples	Nicheur certain
Moineau friquet	<i>Passer montanus</i>	-	Art. 3	EN	EN	Au moins 3 individus dont 1 tentative d'accouplement	Nicheur probable
Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	-	Art.3	NT	EN	1 couple	Nicheur probable
Rosignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	-	Art.3	LC	LC	3 couples	Nicheur probable
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	-	Art.3	VU	EN	1 couple	Nicheur possible

La Fauvette des jardins apprécie les zones de bois clairs, les clairières, les coupes forestières, les haies arbustives et bocagères, les fourrés, les parcs arborés et les sous-bois touffus. C'est un oiseau assez farouche aux mœurs discrètes. Elle est difficile à observer sinon furtivement dans le feuillage (assez bas). Cette espèce niche proche du sol (1 à 3 mètres) dans une coupe de feuilles et d'herbes tapissées de matériaux plus doux.

La Linotte mélodieuse est une espèce à tendance grégaire associée aux milieux semi-ouverts tels que les landes buissonnantes, les prairies et pelouses mésophiles piquetées d'arbustes, les haies arbustives et les jeunes coupes forestières. Cette espèce construit son nid au sein d'un arbuste de petite taille à proximité du sol.

Le Pouillot fitis est associée aux zones ouvertes et semi-ouvertes regroupant quelques arbres de haut-jets ou grands buissons. Cette espèce apprécie également les jeunes coupes forestières, les boisements clairsemés, les bosquets, les parcs et les haies bocagères. Le Pouillot fitis construit son nid sur le sol, souvent au sein d'une dépression légère. Ce dernier est formé par une boule peu compacte d'herbes, de feuilles et de mousse garnie d'herbes plus fines, de plumes, de mousse et de poils.



Pouillot fitis @O. Josserand (hors site)



Fauvette des jardins @O. Josserand (hors site)



Linotte mélodieuse @O. Josserand (hors site)

Le Moineau friquet est une espèce caractéristique des villages, vieux vergers et des friches. Elle est absente des zones intensément cultivées.

On peut également le retrouver au niveau des lisières de boisements et de bosquets, des grandes haies longeant les prairies, des jardins d'habitations mais aussi au sein de cavités, sous les toitures, dans des zones généralement non densément urbanisées.

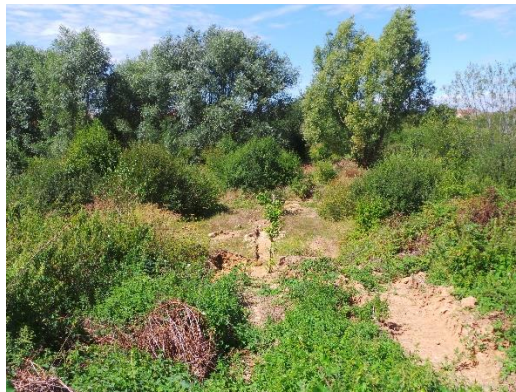


Moineau friquet @J. Mézier (photo prise sur site)

Figure 54 : Habitats semi-ouverts favorables aux oiseaux nicheurs sur l'aire d'étude rapprochée, photos prises sur site sauf mention contraire, © Biotope.



Saulaies arbustives



Fourrés médio-européens



Fourrés arbustifs



Haies buissonnantes (en arrière-plan) en bordure de friches et prairies

❖ Les milieux forestiers et arborés

Ce cortège est assez peu représenté sur l'aire d'étude rapprochée. En effet, les zones arborées sont principalement localisées au nord de l'aire d'étude le long du ruisseau des Hauldres et autour des étangs.

Les zones arborées fournissent principalement des habitats de reproduction pour les espèces concernées. Les espèces nichant au sein de ces boisements cherchent des ressources alimentaires au sein des milieux ouverts et semi-ouverts et également au niveau des lisières.

Ces milieux accueillent 3 espèces protégées et patrimoniales en région Ile-de-France : le Bouvreuil pivoine, la Mésange à longue queue et le Verdier d'Europe. D'autre part, le cortège d'espèces des habitats forestiers et arborés abritent **11 espèces protégées** à l'échelle nationale. Ces espèces sont listées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 23 : Oiseaux protégés des milieux forestiers présents sur l'aire d'étude

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Oiseaux	Protection	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Effectifs observés	Statut nicheur sur l'aire d'étude
Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	-	Art.3	VU	VU	1 couple	Nicheur possible
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>	-	Art.3	LC	LC	40 individus	Nicheur probable
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	-	Art.3	LC	LC	>5 couples	Nicheur certain
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	-	Art.3	LC	NT	Nombreux individus (Faune Idf)	Nicheur certain
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	-	Art.3	LC	LC	Nombreux individus	Nicheur certain
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	-	Art.3	LC	LC	Nombreux individus	Nicheur certain
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	-	Art.3	LC	LC	3 individus	Nicheur probable
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	-	Art.3	LC	LC	Nombreux individus	Nicheur certain
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	-	Art.3	LC	LC	3 couples	Nicheur possible
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	-	Art.3	LC	LC	Nombreux individus	Nicheur certain
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	-	Art.3	VU	VU	1 couple	Nicheur possible



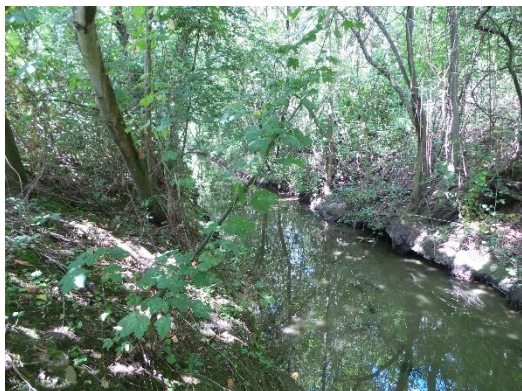
Bouvreuil pivoine @R. Garbe (hors site) Verdier d'Europe @R. Garbe (hors site)

Le Bouvreuil pivoine est une espèce associée aux zones boisées, conifères ou feuillus, comprenant un sous-bois dense. Il est également présent au sein des vergers, au niveau des parcs arborés et au sein des grands jardins comprenant des zones arborées. Le nid du Bouvreuil pivoine est construit sur la branche d'un arbre, dans un buisson ou un taillis. Le nid est fait de mousse, brindilles et lichens, et tapissé de poils, mousse et radicelles.

Le Verdier d'Europe est une espèce liée aux milieux arborés ouverts, feuillus ou mixtes. En période de reproduction, il recherche les endroits pourvus d'arbres et d'arbustes mais pas trop densément plantés, les lisières, coupes et régénérations forestières, les plantations, le bocage, les linéaires de type "haie arborée" le long de la voirie routière ou fluviale, les ripisylves des cours et plans d'eau, les parcs et jardins, les vergers, les cimetières...

Pour information, une espèce patrimoniale et protégée a été contactée à proximité immédiate de l'aire d'étude rapprochée lors des inventaires complémentaires, au niveau du boisement Nord proche de l'étang de l'espace naturel de la Motte : le Lorient d'Europe (*Oriolus oriolus*).

Figure 55 : Habitats boisés favorables aux oiseaux nicheurs sur l'aire d'étude rapprochée, photos prises sur site sauf mention contraire, © Biotope.



Bois aux Cailles



Lisières boisées

❖ *Les milieux humides et aquatiques*

Les milieux humides sont assez bien représentés au sein de l'aire d'étude. Cette dernière héberge plusieurs étangs semi-naturels, le ruisseau des Hauldres et le petit ru qui traverse la zone du nord au sud. D'autre part, l'aire d'étude est localisée à proximité immédiate de l'espace naturel de la Motte qui est recouvert par une large zone humide comprenant des roselières. Ces dernières sont favorables à la nidification des espèces paludicoles (roussettes, bruant des roseaux...). Les étangs sont également d'importantes zones d'alimentation pour les oiseaux aquatiques (Héron cendré, Aigrette garzette, Sterne pierregarin, Grand Cormoran...).

Le cortège des milieux aquatiques accueille 4 espèces protégées et/ou patrimoniales nicheuses : le Bruant des roseaux, le Grèbe castagneux, la Sterne pierregarin et le Fuligule milouin. Une petite population de Bernache du Canada, espèce exotique envahissante, a également été aperçue au sein de l'aire d'étude. Enfin, les milieux humides hébergent **12 espèces protégées** dont **5 sont non nicheuses** (repos, transit, alimentation) sur l'aire d'étude. Ces espèces sont listées dans le tableau ci-dessous :

Tableau 24 : Oiseaux protégés des milieux humides présents sur l'aire d'étude

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Oiseaux	Protection	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Effectifs observés	Statut nicheur sur l'aire d'étude
Oiseaux nichant sur l'aire d'étude ou à proximité immédiate							
Bruant des roseaux	<i>Emberiza schoeniclus</i>	-	PN	EN	EN	2 couples	Nicheur probable
Cygne tuberculé	<i>Cygnus olor</i>	-	Art.3	LC	LC	1 couple et 4 jeunes	Nicheur certain
Grèbe castagneux	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	-	Art.3	NT	NT	2 couples (Faune Idf)	Nicheur possible
Grèbe huppé	<i>Podiceps cristatus</i>	-	Art. 3	LC	LC	1 adulte et 2 jeunes	Nicheur certain
Rousserolle effarvate	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	-	Art. 3	LC	LC	3 mâles chanteurs (3 couples possibles)	Nicheur possible
Rousserolle verderolle	<i>Acrocephalus palustris</i>	-	Art.3	LC	LC	1 couple	Nicheur possible

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Oiseaux	Protection	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Effectifs observés	Statut nicheur sur l'aire d'étude
Sterne pierregarin	<i>Sterna hirundo</i>	An.I	Art.3	LC	VU	Au moins 6 individus. 1 couple certain.	Nicheur certain
Oiseaux non nicheurs utilisant l'aire d'étude en transit et/ou en alimentation							
Aigrette garzette	<i>Egretta garzetta</i>	An.I	Art.3	LC	NA	1 individu	Non nicheur
Grand Cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	-	Art.3	LC	LC	2 individus	Non nicheurs
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	-	Art.3	LC	LC	6 individus	Non nicheurs
Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	An.I	Art.3	VU	LC	1 individu	Non nicheur
Mouette rieuse	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	-	Art.3	NT	LC	30 individus	Non nicheurs

Le Bruant des roseaux est une espèce appartenant aux zones humides et plus particulièrement aux habitats constitués par les phragmitaies des étangs, lacs et bords de cours d'eau. Cette espèce peut également se rencontrer au sein de friches et prairies humides et hygrophiles mais également au niveau de cultures localisées à proximité d'un point d'eau. Le Bruant des roseaux construit son nid à même le sol ou proche du sol à partir de végétaux aquatiques (laïches, phragmites...).

Le Sterne pierregarin est une espèce associée aux milieux aquatiques côtiers et continentaux au niveau des rivières et des plans d'eau (lacs, étangs, bassins...). Cette espèce niche préférentiellement sur des îlots rocheux et/ou sableux localisés au milieu des étangs et des cours d'eau mais également sur les berges de ces derniers. Elle construit son nid sur le sol.



Bruant des roseaux @O.Josserand (hors site)



Sterne pierregarin @O.Josserand (hors site)

Figure 56 : Habitats humides favorables aux oiseaux nicheurs sur l'aire d'étude rapprochée, photos prises sur site sauf mention contraire, © Biotope.



Roselière (hors site)



Etang sur l'aire d'étude

Etang à proximité immédiate (hors site)



Etang sur l'aire d'étude

❖ Les milieux anthropiques

Les milieux anthropiques sont peu représentés au sein de l'aire d'étude et très présents en bordure de celle-ci. En effet, l'aire d'étude est bordée à l'ouest et au sud par des zones pavillonnaires et des logements et à l'est par la voie ferrée et une zone d'activité. Les espèces nichant au sein des zones urbaines et anthropiques se nourrissent au sein des milieux ouverts (prairies pâturées, prairies de fauche, champs) et buissonnants situés à proximité des habitations. De même, les surfaces en eau (étang, bassins) sont des zones propices pour la chasse (hirondelles).

Ces habitats accueillent **3 espèces protégées et patrimoniales nicheuses** : l'**Hirondelle rustique**, l'**Hirondelle de fenêtre** et le **Moineau domestique**.

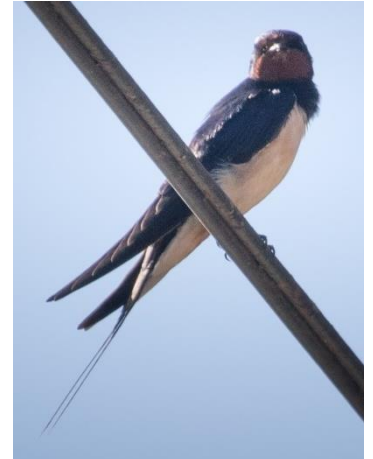
Tableau 25 : Oiseaux protégés des milieux anthropiques présents sur l'aire d'étude (et en bordure)

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Oiseaux	Protection	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Effectifs observés	Statut nicheur sur l'aire d'étude
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	-	Art.3	NT	NT	Nombreux individus	Nicheur possible
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	-	Art.3	NT	VU	3 individus	Nicheur possible
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	-	Art. 3	NT	LC	2 individus	Non nicheur sur la zone
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	-	Art.3	LC	VU	Plusieurs individus	Nicheur certain
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	-	Art. 3	LC	LC	2 individus dont 1 jeune	Nicheur certain
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	-	-	LC	LC	2 couples	Nicheur probable

Le Moineau domestique est une espèce anthropophile qui vit pratiquement partout où l'homme est présent et a construit des bâtiments. Il est présent au sein des villes et villages, des hameaux et des fermes isolées. Il lui faut un minimum de surfaces végétalisées où il pourra trouver sa nourriture, les matériaux du nid et se réfugier en cas de danger. Une forme d'idéal pour lui est le village rural traditionnel, entouré de zones agricoles à culture extensive et possédant en son sein ou dans son environnement immédiat jardins, vergers, haies, potagers, poulaillers, tas de fumier et de compost.



Moineau domestique @O. Josserand (hors site)



L'Hirondelle rustique est une espèce associée aux milieux anthropiques ruraux localisés à proximité d'espaces dégagés comme les terres agricoles et les zones humides au sein desquels elle pourra se nourrir.

Les plans d'eau jouent un rôle essentiel, d'une part pour la chasse en conditions climatiques difficiles et d'autre part pour y boire lors des périodes de canicule. Pour la reproduction, elle est très dépendante de l'homme et de ses constructions. Elle affectionne les fermes et les villages ruraux où elle trouve les espaces confinés (écuries, étables, granges, garages et autres lavoirs) où elle peut construire son nid. La condition est que ces espaces soient accessibles en tout temps.

Figure 57 : Habitats anthropiques favorables aux oiseaux nicheurs sur l'aire d'étude rapprochée, photos prises sur site sauf mention contraire, © Biotope.



Pont

❖ *Le cortège ubiquiste*

Le cortège ubiquiste regroupe des espèces communes, ubiquistes, parfois opportunistes et souvent capable de s'adapter à de nombreux habitat, y compris des milieux perturbés et anthropisés. Parmi ces espèces, **2 sont protégées et patrimoniales : le Faucon crécerelle et la Bergeronnette grise.**

Tableau 26 : Oiseaux protégés ubiquistes présents sur l'aire d'étude

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Oiseaux	Protection	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Effectifs observés	Statut nicheur sur l'aire d'étude
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	-	Art.3	LC	NT	1 couple	Nicheur possible
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	-	Art.3	NT	NT	1 couple	Nicheur possible

Le Faucon crécerelle est une espèce ubiquiste qui occupe les régions cultivées, les zones peu boisées, les landes et même les centres urbains denses. Cette espèce est généralement absente des grands massifs forestiers denses. Si le faucon crécerelle niche sur une paroi rocheuse, il ne construit pas de nid, et la ponte se fait dans un creux de 15 à 20 cm de diamètre sur le sol, à l'entrée d'une cavité naturelle, jamais à l'intérieur. Sinon, il utilise un vieux nid de corvidé, dans un arbre, ou dans les ruines d'un édifice.



Bergeronnette grise @Biotope (hors site) Faucon crécerelle @Biotope (hors site)

La Bergeronnette grise est une espèce ubiquiste occupe une large gamme d'habitats ouverts, qu'ils soient secs ou mieux, humides. En effet, sans être vraiment liée à l'eau, elle se trouve souvent à proximité de celle-ci. La condition principale est que l'espace soit bien dégagé, avec un accès facile au sol où se passe l'essentiel de son activité. C'est pourquoi elle apprécie les milieux agricoles, les abords dégagés des plans d'eau, les pelouses urbaines, les terrains vagues industriels, la voirie et les décharges. La Bergeronnette grise fait son nid dans une anfractuosité et ce dans des contextes très variés.

En période internuptiale

❖ Les milieux arborés et buissonnants

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

Les zones boisées sont fréquentées par les fringillidés (Pinson des arbres, Chardonneret élégant), les picidés (Pic épeiche et Pic vert), les mésanges, les turdidés, les corvidés pour l'alimentation. De même, ils sont utilisés pour le déplacement des espèces (formation d'ascendances thermiques) en période de migration. Elles permettent également d'offrir des sites de repos et d'alimentation pour de nombreuses espèces effectuant des migrations rampantes.

On notera également que les milieux boisés et buissonnants accueillent 18 espèces dont **15 sont protégées** au niveau national. 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.**

Tableau 27 : Oiseaux protégés des milieux boisés et buissonnants en période internuptiale

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Oiseaux	Protection	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Effectifs observés
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	-	Art.3	LC	NT	5 individus
Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	-	Art.3	VU	VU	2 individus
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	-	Art.3	VU	NT	2 individus
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	-	Art.3	LC	LC	Plusieurs individus
Fauvette grisettes	<i>Sylvia communis</i>	-	Art.3	LC	LC	Plusieurs individus
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	-	Art.3	LC	LC	1 individu

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Oiseaux	Protection	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Effectifs observés
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	-	Art.3	LC	LC	Plusieurs individus
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	-	Art.3	LC	LC	Plusieurs individus
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	-	Art.3	LC	LC	1 individu
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	-	Art.3	LC	LC	2 individus
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	-	Art.3	LC	LC	Plusieurs individus
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	-	Art.3	LC	LC	1 individu
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	-	Art.3	LC	LC	Plusieurs individus
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	-	Art.3	LC	LC	1 individu
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	-	Art.3	LC	LC	Plusieurs individus

❖ *Les milieux aquatiques*

Les milieux aquatiques (étangs, lacs, bassins, marais...) représentent généralement des zones de haltes importantes en période hivernale et migratoire.

En effet, ces milieux proposent une large quantité de ressources alimentaires (crustacés, mollusques, vers, poissons, amphibiens, herbiers aquatiques...) pour l'avifaune associée aux milieux aquatiques. Ces habitats peuvent également fournir des zones de tranquillité et de repos (roselières, herbiers, îlots, berges...) pour les espèces passant l'hiver en région Ile-de-France.

Les milieux aquatiques sont fréquentés en période hivernale par des rallidés (Foulque macroule, Poule d'eau...), des échassiers (hérons, aigrettes), des laridés (mouettes, goélands) et des anatidés (canards, grèbes, fuligules, sarcelles...). On notera également que les roselières localisées au niveau du bassin de la Motte accueillent quelques passereaux comme le Pipit spioncelle.

Les milieux aquatiques accueillent 12 espèces dont **7 sont protégées** au niveau national.

Tableau 28 : Oiseaux protégés des milieux humides en période hivernale

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Oiseaux	Protection	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Effectifs observés
Aigrette garzette	<i>Egretta garzetta</i>	An.I	Art.3	LC	NA	1 individu
Grand Cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	-	Art.3	LC	LC	5 individus
Grèbe castagneux	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	-	Art.3	NT	NT	1 individu
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	-	Art.3	LC	LC	4 individus
Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	An.I	Art.3	VU	LC	1 individu
Mouette rieuse	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	-	Art.3	NT	LC	5 individus
Pipit spioncelle	<i>Anthus spinoletta</i>	-	Art.3	LC		1 individu

❖ *Le cortège ubiquiste*

Les espèces ubiquistes sont communes, souvent opportunistes et capables de s'adapter à tout type de milieux y compris des habitats anthropisés et perturbés. Ce cortège accueille 4 espèces dont **1 protégée** au niveau national : le Faucon crécerelle.

Tableau 29 : Oiseaux protégés ubiquistes présents en période hivernale

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Oiseaux	Protection	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Effectifs observés
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	-	Art.3	NT	NT	2 individus

5.4.4 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.

Tableau 30 : 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 Régional	Enjeu écologique Local
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté départemental et régional			
Espèces protégées et patrimoniales observées sur l'aire d'étude									
Accenteur mouchet <i>Prunella modularis</i>	-	Art 3	LC	NT	-	TC	En période de reproduction : Affectionne les buissons et taillis, niche dans des habitats variées (jeunes boisements, clairières forestières, bocages, parcs, jardins en milieu urbains et péri urbains. Observation de 1 mâle chanteur au sein de l'aire d'étude. L'individu a été aperçu au niveau de fourrés, haies et zones buissonnantes. 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...).	Faible	Faible
							En période internuptiale : L'accenteur mouchet est une espèce sédentaire qui utilise les mêmes milieux tout au long de l'année. Observation de 5 individus au niveau d'une friche buissonnante	Faible	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. Observation de 2 individus au sein de l'aire d'étude.	Faible	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>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.</p> <p>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.</p>	Moyen	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>Observation de 2 individus au niveau des berges arborées de l'étang.</p>	Moyen	Moyen
Bruant des roseaux <i>Emberiza schoeniclus</i>	-	Art 3	EN	EN	-	PC	<p>En période de reproduction :</p> <p>Il occupe les roselières des bords d'étangs et les marais des fonds de vallée sans présence d'eau libre. Des bassins isolés avec roselières peuvent être utilisés. Une partie importante de la population régionale s'installe dans les cultures ou friches à proximité d'un fossé.</p> <p>Observation de 2 mâles chanteurs à proximité de l'aire d'étude au sein des roselières localisées sur le bassin de la Motte.</p> <p>Enjeu local faible car le Bruant des roseaux niche en dehors de l'aire d'étude rapprochée au niveau de l'espace naturel de la Motte. Il pourra néanmoins utiliser l'aire d'étude comme zone d'alimentation.</p> <p>Inventaires complémentaires juin 2020 : observation d'un mâle chanteur à proximité immédiate de l'aire d'étude rapprochée, au niveau des roselières de l'étang de l'espace naturel de la Motte.</p>	Fort	Faible

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'Île de France possède une responsabilité de conservation vis-à-vis de la France du fait de son statut non menacé en région.</p> <p>Observation de 11 individus au sein de l'aire d'étude au niveau des friches des fourrés arbustifs.</p> <p>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.</p>	Moyen	Moyen
							<p>En période internuptiale :</p> <p>Le Chardonneret élégant est une espèce migratrice partielle qui utilise les mêmes habitats tout au long de l'année.</p> <p>Observation de 6 individus au sein de l'aire d'étude au niveau des friches arbustives.</p>	Moyen	Moyen
Faucon crécerelle <i>Falco tinnunculus</i>	-	Art 3	LC	NT	-	PC	<p>En période internuptiale :</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>	Faible	Faible

Fauvette des jardins <i>Sylvia Borin</i>	-	Art 3	NT	VU	-	TC	En période de reproduction : Fréquente surtout les buissons bordant les étangs, clairière forestière et friches rurales, rare dans les jardins. Forte concentration apparente en Essonne et Yvelines. Observation de 4 mâles chanteurs sur l'aire d'étude. Les individus ont été principalement contactés au niveau des haies et massifs buissonnants. Inventaires complémentaires juin 2020 : un mâle chanteur contacté au niveau des fourrés arbustifs localisés au centre de l'aire d'étude rapprochée.	Moyen	Moyen
Grèbe castagneux <i>Tachybaptus ruficollis</i>	-	Art 3	LC	NT	X	PC	En période internuptiale : Le grèbe castagneux affectionne les étangs peu profonds et végétalisés, riche en larve aquatique. Peut se contenter de petites mares pour nicher, y compris en zone urbaines. Depuis 1990, l'espèce s'est adapté à de nouveaux milieux : Bassins de décantation et gravières le long des fleuves, ce qui explique la répartition vaste en IDF. Observation de 1 individu au sein de l'étang situé au nord de l'aire d'étude. Cette espèce est possiblement nicheuse au sein des bassins situés au nord.	Faible	Faible
Hirondelle rustique <i>Hirundo rustica</i>		Art 3	NT	VU	-	C	En période de reproduction : Espèce typique du milieu rurale, cependant, observation possible en milieu péri-urbain et même urbain où elle apprécie la proximité avec l'eau. Observation de 2 individus en vol au-dessus de l'aire d'étude. Cette espèce utilise les friches et les étangs comme zone d'alimentation. Enjeu local faible car cette espèce ne niche pas au sein de l'aire d'étude mais n'utilise les milieux que pour l'alimentation. D'autre part, seulement 2 individus ont été observés sur la zone. Inventaires complémentaires juin 2020 : observation d'au moins 3 individus en chasse au-dessus de l'étang de l'espace naturel de la Motte, à proximité immédiate de l'aire d'étude rapprochée.	Moyen	Faible

Hypolaïs polyglotte <i>Hippolais Polyglotta</i>	-	Art 3	LC	NT	-	C	En période de reproduction : Recherche principalement les milieux buissonnants : haies, friches, landes, le long des infrastructures de transport et des cours d'eau, sur les lieux de coupes de régénérations forestière et quelques jardins. Observation de 3 mâles chanteurs sur l'aire d'étude. Les individus ont été principalement contactés au niveau des haies et des fourrés arbustifs. Inventaires complémentaires juin 2020 : observation d'au moins 2 mâles chanteurs au niveau des fourrés arbustifs et friche de l'aire d'étude rapprochée.	Faible	Faible
Linotte mélodieuse <i>Carduelis cannabina</i>	-	Art 3	VU	VU	-	C	En période de reproduction : La Linotte mélodieuse est une espèce nicheuse de nombreux types de milieux ouverts et d'espaces présentant des buissons et arbrisseaux. Elle est particulièrement abondante dans les landes, les grandes coupes forestières, les zones agricoles bocagères et les surfaces en friches (zones agricoles). La Linotte est un symbole du déclin des espèces spécialistes des milieux agricoles. 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. 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.	Moyen	Moyen
Martin pêcheur d'Europe <i>Alcedo atthis</i>	An I	Art 3	VU	LC	X	PC	En période de reproduction : Le site de nidification nécessite la présence d'une berge verticale suffisamment friable, régulièrement régénérée par des immersions périodiques dans laquelle il creuse un terrier horizontal. Observation de 2 individus sur l'aire d'étude au niveau du ru des Hauldres et des bassins localisés au nord. Enjeu local moyen car cette espèce utilise l'aire d'étude que pour l'alimentation et le transit, mais elle est capable d'utiliser de nombreux milieux de substitution (y compris en contexte périurbain).	Moyen	Moyen

							<p>En période internuptiale :</p> <p>Cette espèce est associée au cours d'eau comprenant des berges arborées. Le site de nidification nécessite la présence d'une berge verticale suffisamment friable, régulièrement régénérée par des immersions périodiques dans laquelle il creuse un terrier horizontal.</p> <p>Observation de 1 individu au niveau du ru des Hauldres. Cette espèce est possiblement nicheuse au niveau des berges et ce cours d'eau et vient s'alimenter sur les étangs localisés au nord de l'aire d'étude.</p> <p>Enjeu local faible car cette espèce n'utilise l'aire d'étude que pour l'alimentation et le transit. D'autre part, un seul individu a été observé sur la zone.</p>	Moyen	Faible
Moineau friquet <i>Passer montanus</i>	-	Art. 3	EN	EN	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>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.</p> <p>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.</p>	Très fort	Très fort
Moineau domestique <i>Passer domesticus</i>	-	Art 3	LC	VU	-	TC	<p>En période de reproduction :</p> <p>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>Observation de 1 mâle chanteur au sein de l'aire d'étude au niveau des friches mésophiles.</p>	Moyen	Moyen

							<p>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.</p> <p>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.</p>		
<p>Pouillot fitis <i>Phylloscopus trochilus</i></p>	-	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>Observation de 1 mâle chanteur au sein de l'aire d'étude. L'individu a été observée au niveau d'une haie arbustive. Les milieux présents sur l'aire d'étude sont particulièrement favorables à cette espèce.</p> <p>Inventaires complémentaires juin 2020 : observation d'un mâle chanteur au niveau des fourrés arbustifs localisés au Sud de l'aire d'étude rapprochée.</p>	Fort	Fort
<p>Serin cini <i>Serinus serinus</i></p>	-	Art 3	VU	EN	-	C	<p>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).</p> <p>Observation de 1 mâle chanteur au sein de l'aire d'étude. L'individu a été observée au niveau d'une friche arbustive.</p>	Fort	Fort

<p>Sterne pierregarin <i>Sterna hirundo</i></p>	<p>An I</p>	<p>Art 3</p>	<p>LC</p>	<p>VU</p>	<p>X</p>	<p>PC</p>	<p>En période de reproduction : Elle fréquente les îlots des gravières, les plans d'eau munis d'îles ou radeaux en colonie mixte avec la Mouette rieuse. Elle chasse sur tous types de milieux aquatiques. Les effectifs nicheurs régionaux représentent 5% de la population continentale française. Observation de 1 couple nicheur certain sur le bassin de l'espace naturel de la Motte. Cette espèce utilise les étangs localisés au nord pour s'alimenter. Enjeu local faible car cette espèce niche en dehors de l'aire d'étude. Néanmoins, cette espèce chasse au niveau des étangs situés au nord de la zone. Inventaires complémentaires juin 2020 : observation d'au moins 5 individus en transit sur l'aire d'étude rapprochée. Par ailleurs, 1 couple nicheur certain a été observé sur le bassin de l'espace naturel de la Motte. Utilisation de l'aire d'étude rapprochée (étang localisé au Nord) comme zone de chasse.</p>	<p>Moyen</p>	<p>Faible</p>
<p>Tarier pâtre <i>Saxicola rubicola</i></p>	<p>-</p>	<p>Art 3</p>	<p>NT</p>	<p>VU</p>	<p>-</p>	<p>PC</p>	<p>En période de reproduction : Il recherche les espaces ouverts et semi-ouvert pour nicher. Il a besoin de strate arbustive et buissonnante, d'habitats herbacés hauts et bas. Cette mosaïque permet à l'espèce de fréquenter une large gamme de milieux comme des friches, jachères, landes, espaces agricoles bordés de haies. Les effectifs nicheurs nationaux ont chuté depuis 2001 de 28%. Observation de 1 mâle chanteur sur l'aire d'étude au sein des friches mésophiles. 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.</p>	<p>Moyen</p>	<p>Moyen</p>

Verdier d'Europe <i>Carduelis chloris</i>	-	Art 3	VU	VU	-	TC	En période de reproduction : Espèce des milieux ouverts et semi-ouverts comme les campagnes arborées, vergers, parcs urbains, jardins et les lisières forestières. Ses effectifs sont en chute libre en France (-45% depuis 2001). Observation de 2 mâles chanteurs à proximité de l'aire d'étude au niveau des zones boisées situées autour des étangs au nord. Enjeu local faible car cette espèce a été observée en dehors de l'aire d'étude. D'autre part, les milieux favorables au Verdier d'Europe sont essentiellement localisés au nord de la zone au niveau des zones arborées.	Moyen	Faible
Espèces protégées et patrimoniales considérées comme présentes sur l'aire d'étude									
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. Aucune observation sur l'aire d'étude en 2018 et 2019. 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.	Faible	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 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. 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.	Moyen	Moyen
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	Faible	Faible

							denses, les parcs, les jeunes plantations forestières ou les bosquets ruraux. 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.		
Hirondelle de fenêtre <i>Delichon urbicum</i>	-	Art 3	NT	NT	-	C	En IDF, niche uniquement sur les bâtiments, comportement grégaire. Plus abondante dans les villes/villages qui entourent les grands massifs forestiers pour chasser les insectes volants qui y sont plus présents. Espèce présente même dans les milieux les plus urbanisés. Aucune observation sur l'aire d'étude en 2018 et 2019. Néanmoins, les données bibliographiques mentionnent la présence d'une dizaine d'hirondelles en chasse au-dessus du bassin de la Motte. Cette espèce niche en dehors de l'aire d'étude mais peut utiliser cette dernière comme zone d'alimentation. Enjeu local faible car cette espèce niche en dehors de l'aire d'étude.	Moyen	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. 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.	Faible	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 industriels, espèce qui a fortement régressé. 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 Motte. Les friches	Fort	Moyen

							mésophiles situées sur l'aire d'étude sont favorables à la nidification de cette espèce.		
<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	Très faible

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

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

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

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

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

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

Figure 58 : Oiseaux remarquables sur l'aire d'étude rapprochée, photos prises sur site sauf mention contraire, © Biotope.



Chardonneret élégant (hors site)



Bergeronnette grise (hors site)



Bergeronnette printanière (hors site)



Bouvreuil pivoine (hors site)



Bruant jaune (hors site)



Bruant jaune (hors site)



Faucon crécerelle (hors site)



Fauvette des jardins (hors site)



Linotte mélodieuse (hors site)



Sterne pierregarin (hors site)



Tardif pâtre (hors site)



Verdier d'Europe (hors site)



Martin-pêcheur d'Europe (hors site)



Mésange à longue queue (hors site)



Moineau domestique (hors site)



Pipit farlouse (hors site)



Pouillot fitis (hors site)



Serin cini (hors site)



Accenteur mouchet (hors site)





Hypolaïs polyglotte (hors site)



Moineau friquet – photo prise sur site @J.Mézier

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



-  Aire d'étude rapprochée
-  Points d'écoute (IPA)


Carte méthodologique -
Oiseaux :
Localisation des points
d'écoutes
Dossier CNPN
Projet d'aménagement à Lieusaint (77)





Bilan des enjeux écologiques

Dossier CNPN
Projet d'aménagement à Lieusaint (77)

 Aire d'étude rapprochée
Oiseaux patrimoniaux

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



Bilan des enjeux écologiques

Dossier CNPN
Projet d'aménagement à Lieusaint (77)


 Aire d'étude rapprochée

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

 Moineau domestique

 Moineau friquet

 Tarier pâtre







Bilan des enjeux écologiques

Dossier CNPN
Projet d'aménagement à Lieusaint (77)

 Aire d'étude rapprochée

Habitats des oiseaux

-  Cortège d'espèces des milieux anthropiques
-  Cortège d'espèces des milieux buissonnants et semi-ouverts
-  Cortège d'espèces des milieux humides
-  Cortège d'espèces des milieux ouverts herbaces

5.4.5 Bilan concernant les oiseaux et enjeux associés

En période de reproduction

61 espèces d'oiseaux sont présentes en période de reproduction dans l'aire d'étude rapprochée :

- 52 espèces ont été observées lors des inventaires de terrain :
 - 43 espèces nicheuses sur l'aire d'étude rapprochée ;
 - 9 espèces non nicheuses mais utilisant le site en transit ou en alimentation ;
- 9 espèces non observées lors des inventaires de terrain mais considérées comme présentes sur l'aire d'étude rapprochée compte tenu des habitats disponibles, de la bibliographie et de notre connaissance de l'écologie de ces espèces. Parmi ces espèces, 7 sont protégées à l'échelle nationale :
 - Bergeronnette printanière *Motacilla flava*
 - Bruant jaune *Emberiza citrinella*
 - Fauvette babillarde *Sylvia curruca*
 - Grèbe castagneux *Tachybaptus ruficollis*
 - Hirondelle de fenêtre *Delichon urbicum*
 - Mésange à longue queue *Aegithalos caudatus*
 - Pipit farlouse *Anthus pratensis*

Parmi elles, plusieurs présentent un caractère remarquable :

- 45 espèces d'oiseaux sont protégées :
 - 36 espèces nicheuses ;
 - 9 espèces non nicheuses mais présentes ponctuellement en période de reproduction ;
- 3 espèces d'intérêt communautaire : Aigrette garzette, Sterne pierregarin et Martin-pêcheur d'Europe (Natura 2000, Directive Oiseaux) ;
- 4 espèces protégées avec un enjeu écologique local fort : Moineau friquet, Serin cini, Pouillot fitis et Pipit farlouse ;
- 5 espèces protégées avec un enjeu écologique local moyen : Bruant jaune, Tarier pâtre, Linotte mélodieuse, Fauvette des jardins et Chardonneret élégant ;
- 16 espèces protégées avec un enjeu écologique local faible : Accenteur mouchet, Bergeronnette grise, Bergeronnette printanière, Bouvreuil pivoine, Bruant des roseaux, Faucon crécerelle, Grèbe castagneux, Hirondelle rustique, Hypolaïs polyglotte, Martin-pêcheur, Moineau domestique, Sterne pierregarin, Verdier d'Europe, Fauvette babillarde, Hirondelle de fenêtre et Mésange à longue queue ;

Les principaux secteurs à enjeux au sein de l'aire d'étude rapprochée concernent les friches arbustives, prairies, et les zones buissonnantes (haies, fourrés, massifs...) localisées sur l'aire d'étude. D'autre part, plusieurs espèces protégées et patrimoniales associées au milieu aquatique (Martin-pêcheur, Sterne pierregarin...) utilisent l'aire d'étude comme zone d'alimentation et de chasse. Enfin, localement, les cavités localisées sous les toitures des nouvelles habitations au Nord peuvent servir à la nidification du Moineau friquet. Cette espèce apprécie la diversité des milieux présents au Nord-Ouest du site (nouvelles constructions) : habitations calmes, friches et haies arbustives.

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

En période internuptiale

34 espèces d'oiseaux sont présentes en période hivernale dans l'aire d'étude rapprochée :

- 27 espèces sédentaires (présentes sur la zone tout au long de l'année) sur l'aire d'étude rapprochée ;
- 7 espèces utilisant le site en transit et/ou en alimentation :
 - Aigrette garzette *Egretta garzetta*
 - Grand Cormoran *Phalacrocorax carbo*
 - Héron cendré *Ardea cinerea*
 - Martin-pêcheur d'Europe *Alcedo atthis*
 - Mouette rieuse *Chroicocephalus ridibundus*
 - Pipit spioncelle *Anthus spinoletta*
 - Sarcelle d'hiver *Anas crecca*

Parmi elles, plusieurs présentent un caractère remarquable :

- 23 espèces d'oiseaux sont protégées :
 - 18 espèces sédentaires ou migratrices partielles considérées comme nicheuses sur l'aire d'étude ;
 - 5 espèces utilisant l'aire d'étude en transit et/ou en alimentation ;
- 2 espèces d'intérêt communautaire : Aigrette garzette et Martin-pêcheur d'Europe ;
- 2 espèce protégée avec un enjeu écologique local moyen : Chardonneret élégant et Bouvreuil pivoine ;
- 3 espèces protégées avec un enjeu écologique local faible : Accenteur mouchet, Grèbe castagneux et Martin-pêcheur d'Europe ;

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. De même, les habitats semi-ouverts et buissonnants présentent un intérêt pour certaines espèces protégées et patrimoniales tels que le Bouvreuil pivoine et le Chardonneret élégant.

Au regard de ces éléments, l'aire d'étude rapprochée constitue un enjeu globalement faible et localement moyen pour les oiseaux en période internuptiale (hivernale et postnuptiale).

5.5 Mammifères terrestres

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

5.5.1 Analyse bibliographique

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

Au total, 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 31 : 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.

5.5.2 Espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

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.

5.5.3 Habitats d'espèces et fonctionnalité 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.

Figure 59 : Habitats favorables aux mammifères sur l'aire d'étude rapprochée, photos prises sur site sauf mention contraire, © Biotope.



Etang de la Motte (hors site)



Ru des Hauldres



Friche



Berges arborées

5.5.4 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.

Tableau 32 : Statuts et enjeux écologiques des mammifères protégés (hors chiroptères) présents dans l'aire d'étude rapprochée

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu écologique	
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté		Régional	Aire d'étude rapprochée
Crossope aquatique <i>Neomys fodiens</i>	-	Art 2	LC	-	X	RR	La Crossope aquatique passe une grande partie de ses périodes d'activité dans l'eau : elle s'observe donc sur les rives des cours d'eau, des fossés, des étangs, des mares et des marais, souvent en milieu forestier. Il semblerait que l'espèce privilégie les berges meubles, hautes et pentues, et la présence de hautes herbes lui permettant de se dissimuler. La Crossope aquatique a été détectée dans les Yvelines, en particulier sur le massif de Rambouillet, et dans la Vallée de la Seine. Quelques observations ponctuelles ont également été notées dans le Val d'Oise, en Seine-et-Marne et en petite couronne. 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). Enjeu local moyen car l'espèce restera cantonnée à l'étang de la Motte et au ru des Hauldres.	Fort	Moyen
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. 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).	Faible	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. 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).	Faible	Faible

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

LRN : Liste Rouge des espèces menacées en France, chapitres mammifères de France métropolitaine (UICN France, MNHN, SFEPM, 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, SFEPM, 2015) : E : exceptionnel ; RR : très rare ; R : rare ; AR : assez rare ; PC : peu commun ; AC : assez commun ; C : commun ; CC : très commun.

Figure 25 : Mammifères remarquables sur l'aire d'étude rapprochée, photos prises sur site sauf mention contraire, © Biotope.



Ecureuil roux (hors site)



Hérisson d'Europe (hors site)



Bilan des enjeux écologiques

Dossier CNPN
Projet d'aménagement à Lieusaint (77)

- Aire d'étude rapprochée
- Zones de transit des mammifères

Habitats des mammifères

- Habitat du Crossopode 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

5.5.5 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. Enfin, l'ensemble des milieux présents au sein de l'aire d'étude sont favorables au Hérisson d'Europe.

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

5.6 Chiroptères

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

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

5.6.1 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.

5.6.2 Espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

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. Au sein du reste de l'aire d'étude rapprochée, aucune zone favorable pour des gîtes à chiroptères n'est présente (arbres à cavités...). La majorité de l'aire d'étude rapprochée représente un territoire de chasse pour l'ensemble des espèces présentes (milieux buissonnants, friches).

5.6.3 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 de l'aire d'étude rapprochée, 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.



Boisement – possibilités de gîtes (hors site)



Bassin de la Motte – chasse et déplacement (hors site)

Figure 60 : Habitats favorables aux chiroptères sur l'aire d'étude rapprochée, photos prises sur site sauf mention contraire, © Biotope.

5.6.4 Statuts de protection et de rareté des chiroptères observés

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

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu écologique	
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté		Régional	Aire d'étude rapprochée
Pipistrelle commune <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	An IV	Art 2	NT	NT			<p>Cette espèce fréquente tous les types de milieux, même les zones fortement urbanisées. Pour la chasse, on note une préférence pour les zones humides, les jardins et parcs, puis les milieux forestiers et enfin les milieux agricoles. Peu lucifuge, elle est capable de s'alimenter autour des éclairages. Elle est active dans le premier quart d'heure qui suit le coucher du soleil. Les distances de prospection varient en fonction des milieux mais dépassent rarement quelques kilomètres. Très opportuniste, elle chasse les insectes volants, préférentiellement les Diptères mais aussi des Lépidoptères, Coléoptères, Trichoptères, Neuroptères, Cigales et Ephémères</p> <p>L'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.</p> <p>L'enjeu est moyen car l'activité est plus forte au niveau des zones humides.</p>	Moyen	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> <p>L'espèce a été contactée et observée en chasse au-dessus du plan d'eau.</p> <p>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.</p>	Très fort	Fort
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</p>	Moyen	Moyen

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu écologique	
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté		Régional	Aire d'étude rapprochée
							<p>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>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.</p>		
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 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, Hémérobiidés, Chrysopidés et aussi Ephéméroptères, Trichoptères ou Chironomes. Pour l'hibernation, l'espèce n'est pas cavernicole, elle occupe essentiellement des cavités arboricoles parfois mixtes avec la Noctule commune. En France, les gîtes de mise-bas sont rares mais on en découvre chaque année du Nord de la France à la Corse. Les nurseries en cavité arboricole, comptent habituellement de 20 à 40 femelles, parfois 100, et peuvent atteindre 150 dans les bâtiments.</p> <p>L'espèce a été 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.</p>	Moyen	Moyen
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.									

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, SFPEM & 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 61 : Chiroptères protégés sur l'aire d'étude rapprochée, photos prises sur site sauf mention contraire, © Biotope.



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

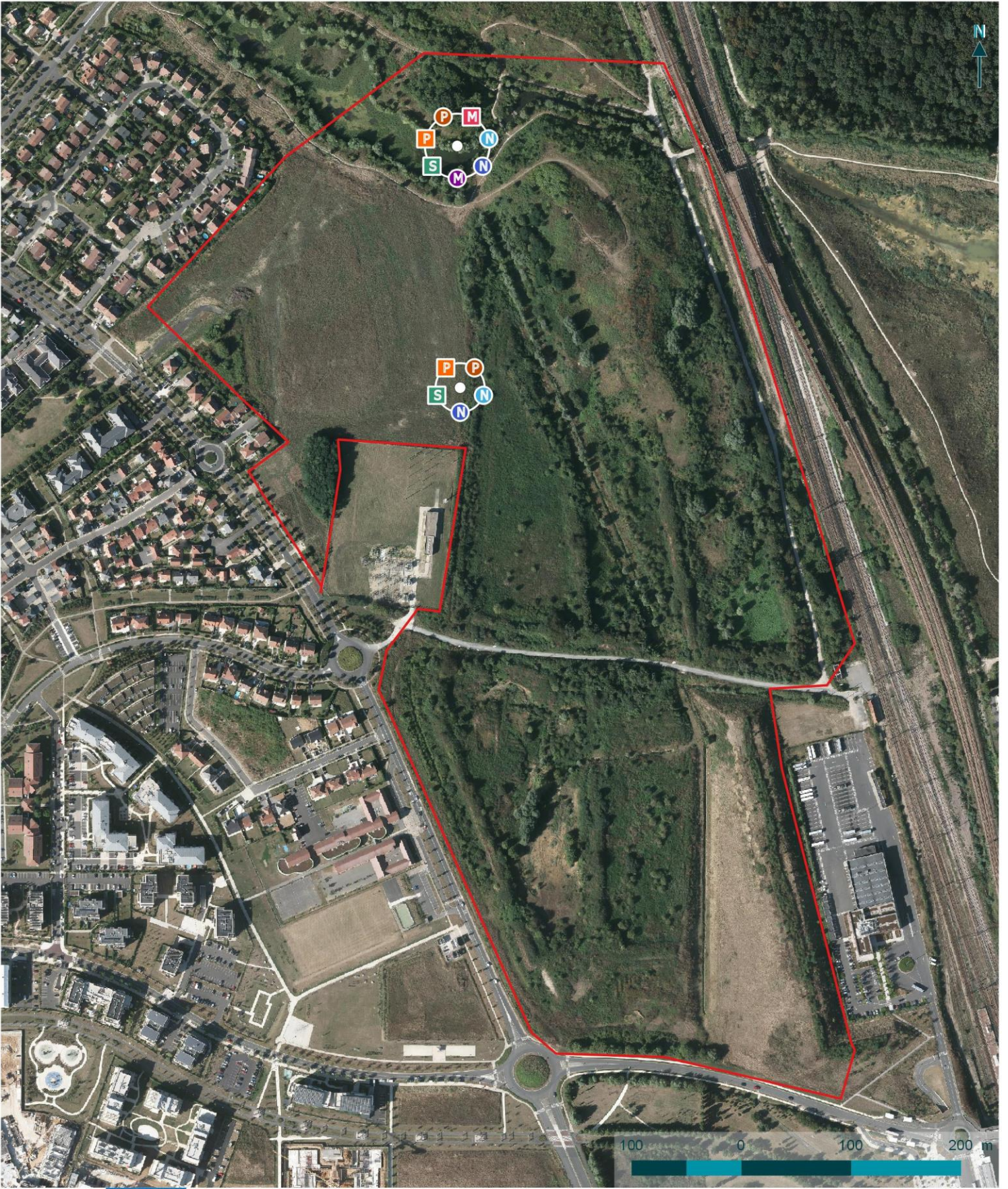


Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) (hors site)



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

© EPA SÉNART, 2019 - Tous droits réservés - Sources : ©IGN BD ORTHO® 5 m (2014) - Cartographie : Biotopé, 2019



Chiroptères

Inventaires chiroptères
Projet d'aménagement à Lieusaint (77)

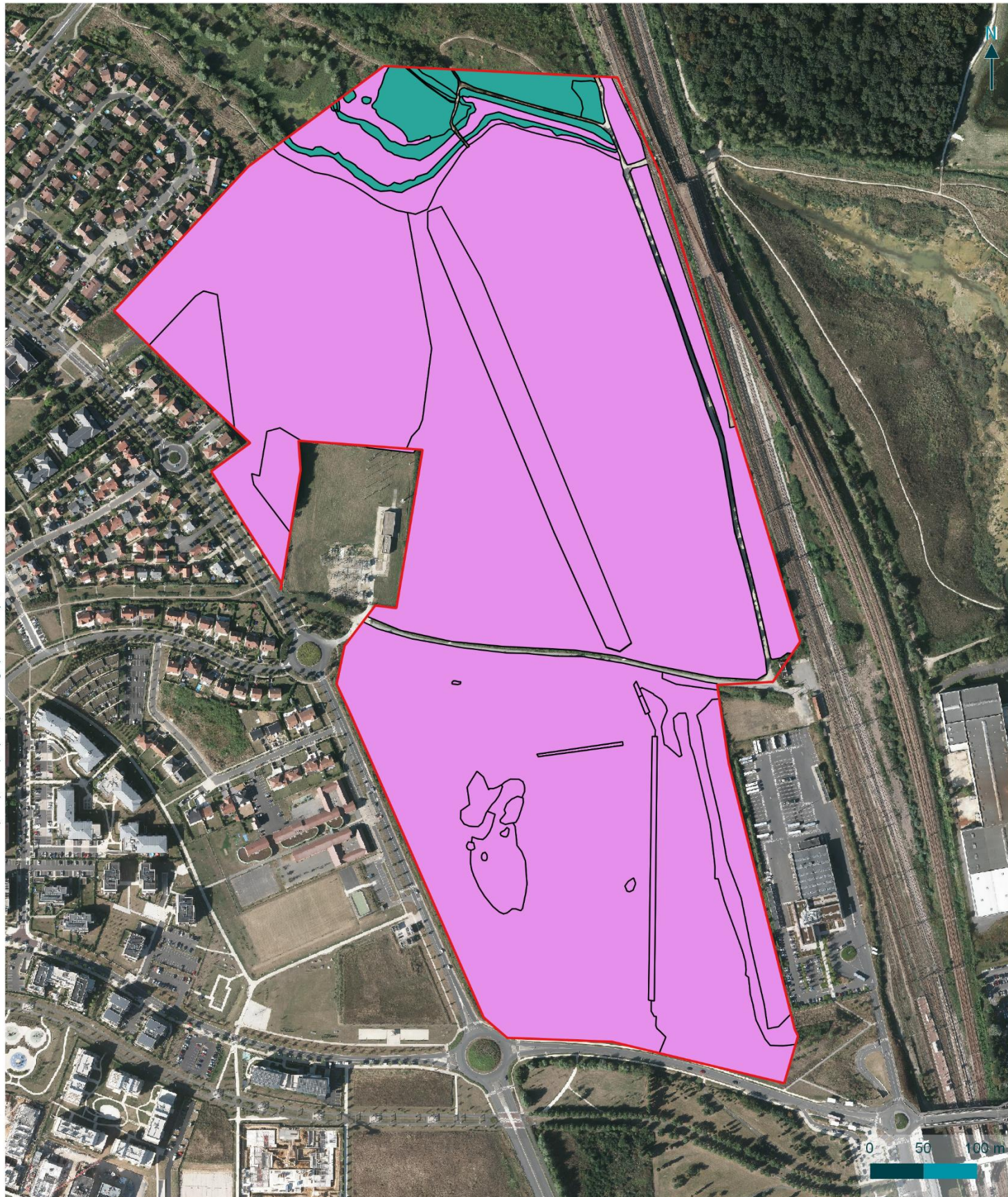
Espèces contactées par SM2




- N Noctule commune
- N Noctule de Leisler
- P Pipistrelle commune
- M Murin de Daubenton
- P PIPISTRELLES
- S SEROTULES
- M Petits MYOTIS

Aire d'étude rapprochée

- Point d'écoute
- Espèces présentes
- Espèces non déterminées





-  Aire d'étude rapprochée
- Habitats des chiroptères**
-  Zones de chasse
-  Zones de gîtes potentiels

Bilan des enjeux écologiques

Dossier CNPN
Projet d'aménagement à Lieusaint (77)

5.6.5 Bilan concernant les chiroptères et 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.

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.

6 Continuités et fonctionnalités écologiques

6.1 Position de l'aire d'étude rapprochée dans le fonctionnement écologique régional issu du Schéma Régional de Cohérence Ecologique d'Ile-de-France

L'aire d'étude rapprochée 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 de l'aire d'étude rapprochée.

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

Tableau 34 : Position de l'aire d'étude rapprochée par rapport aux continuités écologiques d'importance régionale

Sous-trame concernée	Composante du réseau écologique régional	Position au sein de l'aire d'étude rapprochée
Réservoirs de biodiversité		
Sous-trame 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
Corridors écologiques		
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.). L'aire d'étude rapprochée semble se situer au sein d'un réseau écologique régional relativement diversifié : 3 types de sous-frames présentent et assez peu éloignées de l'aire d'étude rapprochée (jusqu'à 3,3 km maximum).

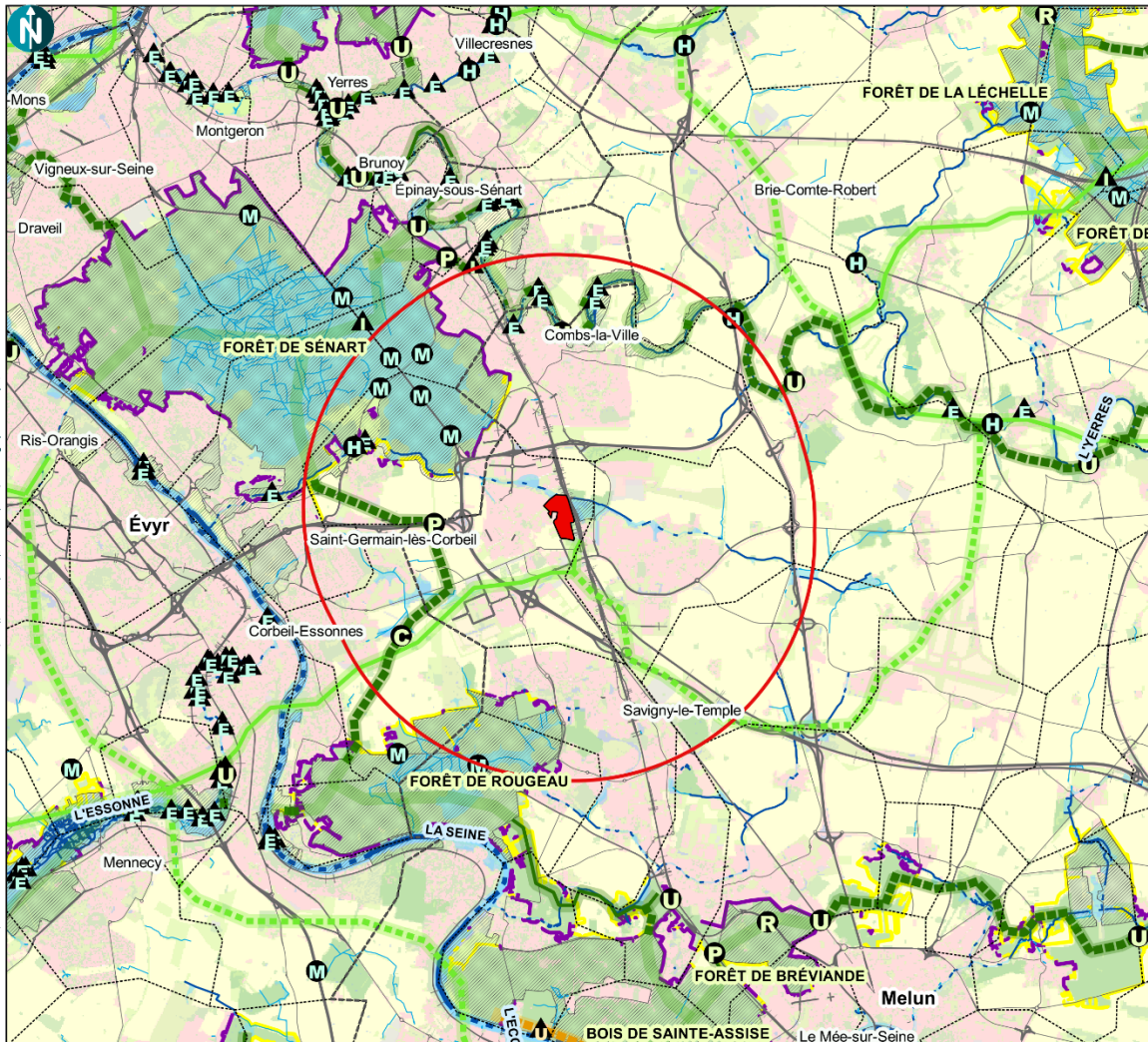
L'aire d'étude participe à la sous-trame bleue du fait de la présence du ru des Hauldres au nord constituant un corridor écologique et du bassin de la Motte à l'est constituant un réservoir de

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 rapprochée 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 Régionale de Cohérence Ecologique d'Ile-de-France. Des connexions sont possibles avec l'aire d'étude rapprochée 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 le projet.



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

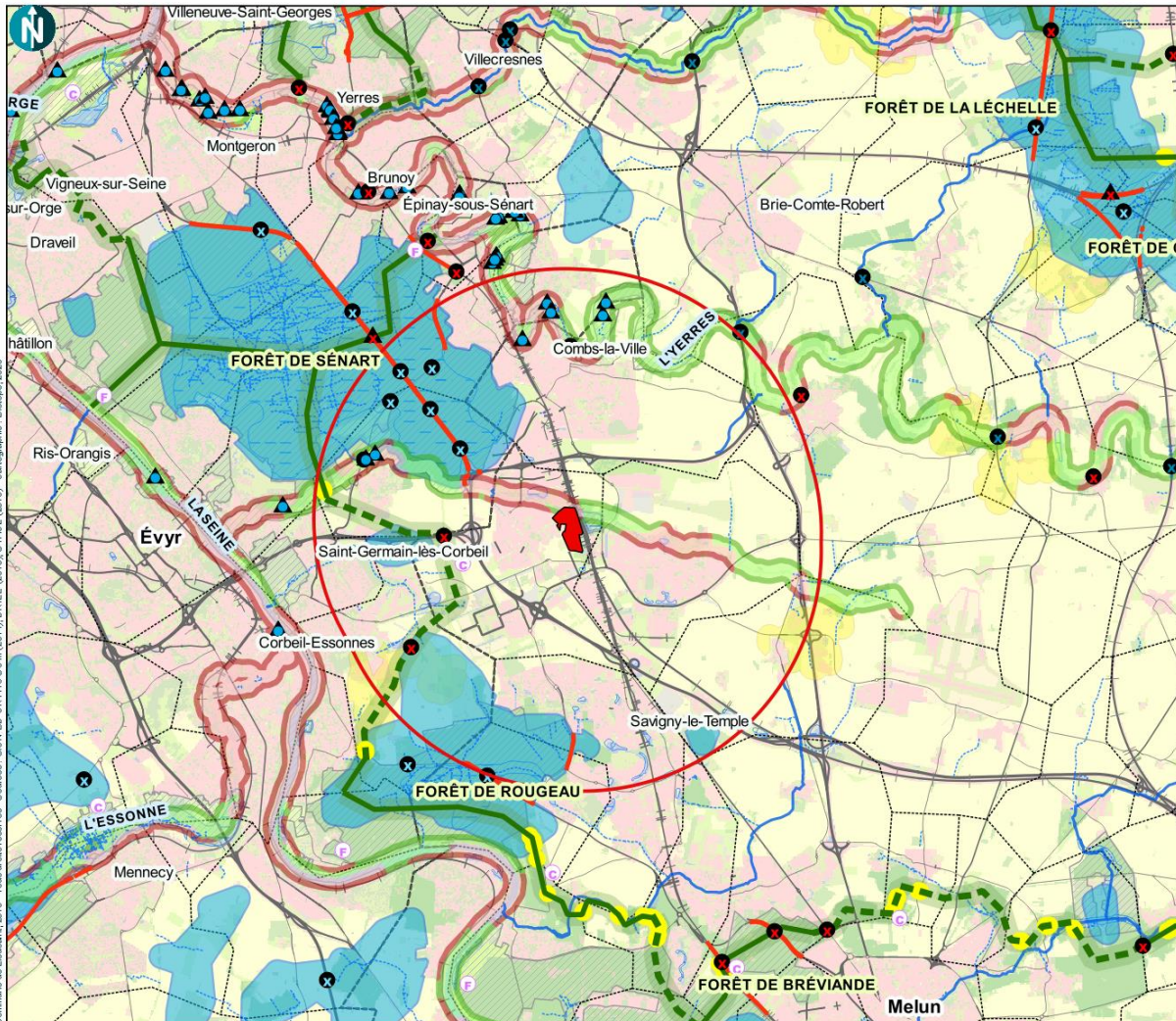
Réseau hydrographique

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



**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
- Mosaiques agricoles
- Milieux humides
- Réservoirs de biodiversité



**Objectifs de
préservation et de
restauration du SRCE
Idf**

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



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

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

Tableau 35 : Principaux milieux et éléments du paysage de l'aire d'étude rapprochée et rôle dans le fonctionnement écologique local

Milieux et éléments du paysage de l'aire d'étude rapprochée	Fonctionnalité à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée
Ru des Hauldres et étang	<p>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 :</p> <ul style="list-style-type: none"> - La reproduction des amphibiens ; - Le cycle de vie du cortège d'espèces d'oiseaux des milieux humides ; - Le cycle de vie des odonates ; - La zone d'alimentation de la Couleuvre à collier.
Zone de boisements au Nord	<p>Cette zone de boisement au sein 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 :</p> <ul style="list-style-type: none"> - La thermorégulation des reptiles ; - La constitution d'habitats favorables à l'Ecureuil roux ; - La constitution de lieux d'hivernage pour les amphibiens ; - La constitution de gîtes potentiels pour les chiroptères.
Zones humides	<p>Les 2.64 ha identifiés de zones humides sur l'aire d'étude rapprochée constituent des secteurs privilégiés pour un grand nombre d'espèces et leur cycle biologique (reproduction, chasse, transit, repos...).</p> <p>Ces milieux constitués de saulaies arbustives, de groupement à roseaux et de bosquets à <i>Salix alba</i> sont favorables à :</p> <ul style="list-style-type: none"> - La reproduction des amphibiens ; - La chasse des chiroptères ; - La thermorégulation du Lézard des murailles et de la Couleuvre à collier et l'alimentation de la Couleuvre à collier ; - L'alimentation, la reproduction et le repos du cortège d'espèces d'oiseaux des milieux aquatiques.
Friches, fourrés, zones buissonnantes et réseau de haies	<p>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.</p> <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"> - Habitats d'hivernage et de transit des amphibiens ;

- | | |
|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none">- Zones de transit et de thermorégulation des reptiles ;- Habitats du Hérisson d'Europe et zones de transit pour l'Ecureuil roux et le Hérisson d'Europe ;- Zones de reproduction, d'alimentation et de repos du cortège d'espèces d'insectes des milieux buissonnants et fruticées ;- Zones de chasse et de transit pour les chiroptères ;- Zones d'alimentation, de reproduction et de repos du cortège d'espèces d'oiseaux des milieux buissonnants et semi-ouverts. |
|--|---|

Les habitats naturels de l'aire d'étude rapprochée 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 dans l'aire d'étude rapprochée.

Les habitats naturels de l'aire d'étude rapprochée 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.

7 Synthèse des enjeux écologiques au sein de l'aire d'étude rapprochée

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.

Une carte de localisation et de synthèse des enjeux écologiques à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée est présentée ci-après.

Tableau 36 : Synthèse des enjeux écologiques sur l'aire d'étude rapprochée par groupe

Groupe biologique étudié	Enjeux écologiques sur l'aire d'étude rapprochée	Espèces protégées	Niveau d'enjeu écologique à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée
Flore	Aucune espèce protégée Aucune espèce patrimoniale.	Aucune espèce protégée	Négligeable
Insectes	Cortège des milieux humides et aquatique : 3 espèces représentant un enjeu faible : l'Agrion nain, Agrion mignon et Grande Aeschne	3 espèces protégées : Agrion nain, Agrion mignon, Grande Aeschne	Faible
	Cortège des milieux ouverts herbacés : 1 espèce protégée à enjeu moyen : l'Azurée des cytises 2 espèces protégées à enjeu faible : le Conocéphale gracieux et la Mante religieuse	3 espèces protégées : L'Azurée des cytises, le Conocéphale gracieux et la Mante religieuse	Moyen pour l'Azurée des cytises
	Cortège des milieux semi-ouverts et buissonnants : 2 espèces protégées à enjeu faible : Flambé et la Grande Tortue	2 espèces protégées : Flambé et Grande Tortue	Faible
	Cortège des milieux pionniers et saxicoles : 1 espèce protégée à enjeu faible : l'Œdipode turquoise	1 espèce protégée : L'Œdipode turquoise	Faible
	Coléoptères saproxyliques : Aucune espèce patrimoniale recensée	Aucune espèce protégée	Négligeable
Amphibiens	Diversité faible : 4 espèces protégées observées au sein de l'aire d'étude. 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.	4 espèces protégées : Crapaud commun, Triton palmé, Grenouille rieuse, Grenouille commune	Faible
Reptiles	Diversité faible : 3 espèces recensées sur l'aire d'étude Cortège des milieux ouverts à semi-ouverts :	3 espèces protégées : Orvet fragile, Couleuvre helvétique,	Faible

Groupe biologique étudié	Enjeux écologiques sur l'aire d'étude rapprochée	Espèces protégées	Niveau d'enjeu écologique à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée
	3 espèces à enjeu faible : la Couleuvre helvétique, le Lézard des murailles et l'Orvet fragile.	Lézard des murailles	
Oiseaux	<p>Diversité bonne : 85 espèces au sein de l'aire d'étude.</p> <p>59 espèces protégées</p> <p>En période de reproduction : 25 espèces à enjeu faible à fort</p> <p>Cortège des milieux ouverts et prairies 1 espèce à enjeu local faible : Bergeronnette printanière 2 espèces à enjeu local moyen : Pipit farlouse, Tarier pâtre</p> <p>Cortège des milieux buissonnants et semi-ouverts : 3 espèces à enjeu local faible : Accenteur mouchet, Fauvette babillarde, Hypolaïs polyglotte 4 espèces à enjeu local moyen : Bruant jaune, Chardonneret élégant, Fauvette des jardins, Linotte mélodieuse 2 espèces à enjeu local fort : Pouillot fitis et Serin cini. 1 espèce à enjeu local très fort : Moineau friquet</p> <p>Cortège des milieux forestiers et boisés : 2 espèces à enjeu local faible : Mésange à longue queue et Verdier d'Europe 1 espèce à enjeu local moyen : Bouvreuil pivoine</p> <p>Cortège des milieux anthropiques : 2 espèces à enjeu local faible : Hirondelle de fenêtre et Hirondelle rustique 1 espèce à enjeu local moyen : Moineau domestique</p> <p>Cortège des milieux humides : 3 espèces à enjeu local faible : Bruant des roseaux, Grèbe castagneux et Sterne pierregarin 1 espèce à enjeu local moyen : Martin pêcheur d'Europe</p> <p>Cortège ubiquiste : 2 espèces à enjeu local faible : Bergeronnette grise et Faucon crécerelle</p> <p>En période postnuptiale : 6 espèces à enjeu faible à moyen</p>	<p>59 espèces protégées dont :</p> <p>25 espèces patrimoniales en période de reproduction :</p> <p>Pouillot fitis, Serin cini, Pipit Farlouse, Chardonneret élégant, Fauvette des jardins, Linotte Mélodieuse, Accenteur mouchet, Bergeronnette grise, Bouvreuil pivoine, Bruant des roseaux, Faucon crécerelle, Grèbe castagneux, Hirondelle rustique, Hypolaïs polyglotte, Martin pêcheur d'Europe, Moineau domestique, Moineau friquet, Sterne pierregarin, Verdier d'Europe, Bergeronnette printanière, Fauvette babillarde, Hirondelle de fenêtre, Mésange à longue queue.</p>	<p>Faible pour 13 espèces d'oiseaux dont l'Accenteur mouchet et la Sterne pierregarin</p> <p>Moyen pour 9 espèces d'oiseaux dont le Chardonneret élégant et la Linotte mélodieuse.</p> <p>Fort pour le Pouillo fitis et le Serin cini</p> <p>Très fort pour Moineau friquet</p>

Groupe biologique étudié	Enjeux écologiques sur l'aire d'étude rapprochée	Espèces protégées	Niveau d'enjeu écologique à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée
	<p>Cortèges des milieux buissonnants et semi-ouverts, humides et ubiquiste :</p> <p>2 espèces à enjeu écologique local moyen : Chardonneret élégant et Bouvreuil pivoine ;</p> <p>4 espèces avec un enjeu écologique local faible : Accenteur mouchet, Faucon crécerelle, Grèbe castagneux et Martin-pêcheur d'Europe ;</p>	<p>6 espèces patrimoniales en période postnuptiale : Chardonneret élégant, Bouvreuil pivoine, Accenteur mouchet, Faucon crécerelle, Grèbe castagneux et Martin pêcheur d'Europe.</p>	<p>Moyen pour le Chardonneret élégant et le Bouvreuil pivoine</p> <p>Faible pour l'Accenteur mouchet, Faucon crécerelle, Grèbe castagneux, Martin pêcheur d'Europe.</p>
<p>Mammifères terrestres (hors chiroptères)</p>	<p>Diversité faible : 5 espèces recensées sur l'aire d'étude.</p> <p>Cortège des milieux humides : 1 espèce protégée représentant un enjeu local fort : le Crossope aquatique.</p> <p>Cortège des milieux boisés et semi-ouverts : 2 espèces protégées représentant un enjeu faible : le Hérisson d'Europe et l'Ecureuil roux.</p>	<p>3 espèces protégées : Crossope aquatique, Hérisson d'Europe, Ecureuil roux</p>	<p>Faible pour le Hérisson d'Europe et l'Ecureuil roux</p> <p>Fort au niveau du ru des Hauldres et des étangs au Nord pour la Crossope aquatique.</p>
<p>Chiroptères</p>	<p>Diversité faible : 4 espèces recensées.</p> <p>1 espèce protégée présente un enjeu local fort : Murin de Daubenton.</p> <p>3 espèces protégées présentent un enjeu local moyen : Pipistrelle commune, Noctule commune et Noctule de Leisler.</p>	<p>4 espèces protégées : Pipistrelle commune, Murin de Daubenton, Noctule commune, Noctule de Leisler,</p>	<p>Moyen au niveau de l'ensemble des zones humides présentes sur l'aire d'étude</p> <p>Fort au niveau du ru des Hauldres et des boisements associés</p>
<p>Continuités écologiques</p>	<p>4 grands types de continuités écologiques présentes sur le site :</p> <p>Ru des Hauldres et étangs</p>	<p>Types de taxons d'espèces protégées concernés :</p> <p>Amphibiens, chiroptères, oiseaux, mammifères, insectes, reptiles</p>	<p>Fort</p>

Groupe biologique étudié	Enjeux écologiques sur l'aire d'étude rapprochée	Espèces protégées	Niveau d'enjeu écologique à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée
	Zone de boisements au Nord	Oiseaux, chiroptères, mammifères terrestres, insectes, amphibiens	Fort
	Zones humides	Insectes, reptiles, oiseaux, chiroptères, mammifères terrestres, amphibiens	Moyen à fort
	Friches, fourrés, zones buissonnantes et réseau de haies	Reptiles, oiseaux, chiroptères, insectes, mammifères terrestres	Fort



Bilan des enjeux écologiques

Dossier CNPN
Projet d'aménagement à Lieusaint (77)

 Aire d'étude rapprochée

Niveau d'enjeu écologique

 Faible

 Moyen

 Fort

8 Espèces protégées et habitats d'espèces protégées concernés par la demande de dérogation

Groupe Faunistique	Espèces concernées	Protection		Demande de dérogation			
		Habitat	Spécimen	Destruction habitats	Capture ou enlèvement	Destruction de spécimen	Perturbation intentionnelle
Insectes (9 espèces)	Conocéphale gracieux (<i>Ruspolia nitidula</i>)						
	Flambé (<i>Iphiclides podalirius</i>)						
	Oedipode turquoise (<i>Oedipoda caerulescens</i>)						
	Mante religieuse (<i>Mantis religiosa</i>)						
	Azuré des cytises (<i>Glaucopsyche alexis</i>)		X			X	X
	Grande Tortue (<i>Nymphalis polychloros</i>)						
	Grande Aeshne (<i>Aeshna grandis</i>)						
	Agrion mignon (<i>Coenagrion scitulum</i>) Agrion nain (<i>Ischnura pumilio</i>)						
Amphibiens (4 espèces)	Grenouille commune (<i>Pelophylax kl. Esculentus</i>)						
	Triton palmé (<i>Lissotriton helveticus</i>)		X		X	X	X
	Grenouille rieuse (<i>Pelophylax ridibundus</i>)						
	Crapaud commun (<i>Bufo bufo</i>)						
Reptiles (3 espèces)	Couleuvre helvétique (<i>Natrix helvetica</i>)	X	X	X		X	X
	Lézard des murailles (<i>Podarcis muralis</i>)						
	Orvet fragile (<i>Anguis fragilis</i>)		X			X	X
Oiseaux (59 espèces)	Mésange à longue queue (<i>Aegithalos caudatus</i>)	X	X	X		X	X
	Pipit farlouse (<i>Anthus pratensis</i>)						
	Pouillot fitis (<i>Phylloscopus trochilus</i>)						
	Accenteur mouchet (<i>Prunella modulari</i>)						
	Verdier d'Europe (<i>Carduelis chloris</i>)						
	Fauvette des jardins (<i>Sylvia borin</i>)						
	Bruant des roseaux (<i>Emberiza schoeniclus</i>)						
	Grèbe castagneux (<i>Tachybaptus ruficollis</i>)						
	Martin pêcheur d'Europe (<i>Alcedo atthis</i>)						
	Sterne pierregarin (<i>Sterna hirundo</i>)						
	Linotte mélodieuse (<i>Carduelis cannabina</i>)						
	Chardonneret élégant (<i>Carduelis carduelis</i>)						
	Bruant jaune (<i>Emberiza citrinella</i>)						
	Hypolaïs polyglotte (<i>Hippolaïs polyglotta</i>)						
	Faucon crécerelle (<i>Falco tinnunculus</i>)						
	Fauvette babillarde (<i>Sylvia curruca</i>)						
	Bergeronnette printanière (<i>Motacilla flava</i>)						
	Serin cini (<i>Serinus serinus</i>)						
	Tarier pâtre (<i>Saxicola torquatus</i>)						
	Hirondelle de fenêtre (<i>Delichon urbicum</i>)						
Hirondelle rustique (<i>Hirundo rustica</i>)							
Bouvreuil pivoine (<i>Pyrrhula pyrrhula</i>)							
Moineau domestique (<i>Passer domesticus</i>)							

Groupe Faunistique	Espèces concernées	Protection		Demande de dérogation			
		Habitat	Spécimen	Destruction habitats	Capture ou enlèvement	Destruction de spécimen	Perturbation intentionnelle
	Moineau friquet (<i>Passer montanus</i>) Bergeronnette grise (<i>Motacilla alba</i>)						
Mammifères terrestres (3 espèces)	Hérisson d'Europe (<i>Erinaceus europaeus</i>) Ecureuil roux (<i>Sciurus vulgaris</i>) Crossope aquatique (<i>Neomys fodiens</i>)	X	X	X		X	X
Chiroptères (4 espèces)	Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>) Murin de Daubenton (<i>Myotis daubentonii</i>) Noctule commune (<i>Nyctalus noctula</i>) Noctule de Leisler (<i>Nyctalus leisleri</i>)	X	X	X		X	X

5

Effets prévisibles du projet
et mesures d'atténuation

1 Effets et impacts du projet sur les espèces protégées

Tout projet d'aménagement peut engendrer des impacts sur les milieux naturels et les espèces qui leur sont associées.

De manière générale, différents types d'effets sont évalués :

- Les effets temporaires dont les conséquences sont limitées dans le temps et réversibles une fois la perturbation terminée ;
- Les effets permanents dont les effets sont irréversibles. Ils peuvent être liés à l'emprise du projet ainsi qu'à la phase de travaux, d'entretien et de fonctionnement du projet.

Les effets temporaires et permanents peuvent eux-mêmes être divisés en deux autres catégories :

- Les effets directs, liés aux travaux touchant directement les habitats naturels ou les espèces ; on peut distinguer les effets dus à la réalisation même du projet et ceux liés à l'exploitation et à l'entretien de l'infrastructure ;
- Les effets indirects qui ne résultent pas directement des travaux ou du projet mais qui ont des conséquences sur les habitats naturels et les espèces et peuvent apparaître dans un délai plus ou moins long (eutrophisation due à un développement d'algues provoqué par la diminution des débits liée à un pompage, raréfaction d'un prédateur suite à un impact important sur ses proies, etc.).

Les effets pressentis du projet présentés ci-après sont des effets avérés pour certains (destruction d'habitats naturels et d'espèces, destruction d'individus) ou potentiels pour d'autres (détérioration des conditions d'habitats). Ils préfigurent quels pourraient être les impacts du projet en l'absence de mesures d'évitement et de réduction.

Les principaux impacts potentiels du projet, concernant la faune et les habitats naturels concernent :

- Destruction/altération d'habitats et de zones humides,
- Destruction de spécimens de faune,
- Développement d'espèces végétales invasives,
- Dérangement/perturbation visuelle et sonore des espèces animales,
- Diminution de l'espace vital des espèces,
- Pollution accidentelle des milieux terrestres et aquatiques,
- Interruption de biocorridors,
- Collision accidentelle de la faune en phase de travaux du projet

Les principales opérations qui pourraient générer ces impacts sont les suivantes :

- Travaux préalables de débroussaillage,
- Travaux préalables de terrassement,
- Travaux de construction de logements et des voies d'accès (circulation d'engins de chantier, apports des matériaux)
- Occupation des logements en phase d'exploitation (émissions sonores, pollution du sol, rejet d'eau pluviale préalablement traitée vers les zones humides existantes et conservées).

1.1 Principaux impacts potentiels sur les habitats naturels

Tableau 37 : Principaux impacts potentiels du projet sur les habitats naturels

Opérations	Principaux impacts potentiels	Habitat	Type d'effet
Phase travaux			
Destruction d'habitats	Impact potentiel direct et permanent	Fourrés médio-européens et groupements herbacées nitrophiles (Nord) Friches et fourrés médio-européens (Sud)	Cet effet résulte des travaux de débroussaillage, débroussaillage, décapage et terrassement nécessaire pour l'emprise sur les habitats naturels (accès chantier, zone de dépôt, etc.), du développement des espèces exotiques envahissantes, des perturbations hydrauliques...
Altération biochimique des milieux	Impact potentiel indirect et temporaire	Fourrés médio-européens et groupements herbacées nitrophiles (Nord) Friches et fourrés médio-européens (Sud) Zones humides (Sud)	Il s'agit notamment des risques d'effets par pollution des milieux lors des travaux (et secondairement, en phase d'entretien). Il peut s'agir de pollutions accidentelles par polluants chimiques (huiles, produits d'entretien...) ou par apports de matières en suspension (particules fines dues aux poussières générées) lors des travaux de terrassement notamment.
Phase d'exploitation			
Dégradation physique des habitats naturels	Impact direct et permanent	Fourrés médio-européens et groupements herbacées nitrophiles (Nord) Friches et fourrés médio-européens (Sud)	Cet effet résulte de l'entretien des milieux associés au projet
Dégradation des fonctionnalités écologiques	Impact direct et permanent	Fourrés médio-européens et groupements herbacées nitrophiles (Nord) Friches et fourrés médio-européens (Sud) Zones humides (Sud)	Cet effet concerne la rupture des corridors écologiques et la fragmentation des habitats notamment.
Altération biochimique des milieux	Impact indirect et temporaire	Fourrés médio-européens et groupements herbacées nitrophiles (Nord) Friches et fourrés médio-européens (Sud) Zones humides (Sud et Nord)	Il s'agit notamment des risques d'effets par pollution des milieux. Il peut s'agir de pollutions accidentelles par polluants chimiques (huiles, produits d'entretien...) ou par apports de matières en suspension (particules fines dues aux poussières générées) lors des travaux de terrassement notamment.

1.2 Principaux impacts potentiels sur les insectes

Tableau 38 : Principaux impacts potentiels du projet sur les insectes

Opérations	Principaux impacts potentiels	Insectes	Type d'effet
Phase travaux			
Destruction ou dégradation physique d'habitats d'espèces	Impact potentiel direct et permanent	Milieux pionniers et saxicoles : Azuré des cytises, Oedipode turquoise	<ul style="list-style-type: none"> Les pelouses rases et clairsemées, les friches anthropiques, les terrains sablonneux et/ou rocailleux jusqu'au réseau de chemins peu usités et les zones artificielles dénudées sont les habitats privilégiés de ces espèces. Il s'agit de l'effet des travaux de débroussaillage du projet.
		Milieux aquatiques : Grande Aeschne, Agrion mignon, Agrion nain	<ul style="list-style-type: none"> Les stations de ces espèces se situent au niveau des lieux-dits « Bois à caille » et « le bras de fer » au niveau du ru des Hauldres, mais également localisées au sein d'ornières et mouillères situées dans l'emprise projet. Les 3 espèces sont susceptibles d'utiliser les secteurs inclus dans l'emprise projet étant donné la similitude des habitats présents.
		Milieux ouverts herbacés : Conocéphale gracieux, Mante religieuse	<ul style="list-style-type: none"> De nombreux milieux herbacés thermophiles regroupant essentiellement des friches et des prairies de fauche sont présents au sein de l'emprise projet. Les travaux de débroussaillage seront les premiers impacts sur ces milieux.
		Milieux buissonnants et semi-ouverts : Flambé, Grande Tortue	<ul style="list-style-type: none"> Des bosquets, des fourrés médio-européens, des ronciers et des saulaies arbustives recouvrent la quasi-totalité de l'emprise du projet.
Destruction des individus	Impact potentiel direct et permanent	<ul style="list-style-type: none"> Toutes les espèces 	Cet effet résulte du débroussaillage et terrassement de l'emprise du projet, collision et écrasement avec les engins de chantier, piétinement...
Altération biochimique des milieux	Impact indirect et temporaire	<ul style="list-style-type: none"> Espèces inféodées aux milieux humides particulièrement 	Il s'agit notamment des risques d'effets par pollution des milieux lors des travaux (et secondairement, en phase d'entretien). Il peut s'agir de pollutions accidentelles par polluants chimiques (huiles, produits d'entretien...) ou par apports de matières en suspension (particules fines) lors des travaux de terrassement notamment.
Phase d'exploitation			
Dégradation physique d'habitats d'espèces	Impact potentiel direct et permanent	<ul style="list-style-type: none"> Espèces inféodées aux milieux humides particulièrement 	<p>Cet effet résulte de l'entretien des milieux associés au projet ou encore de la dégradation de milieux humides alentours par obstacle aux écoulements hydrauliques.</p> <ul style="list-style-type: none"> <u>L'Agrion mignon, l'Agrion nain et la Grande Aeschne</u>, des espèces liées aux milieux humides et aquatiques et situées à proximité immédiate de la future implantation des différents lots, pourraient subir un impact indirect tel que l'assèchement

			de leur milieu si une continuité hydraulique entre les zones humides n'est pas maintenue.
Destruction des individus	Impact potentiel direct et permanent	<ul style="list-style-type: none"> Toutes les espèces 	Il s'agit d'un effet par piétinement/écrasement d'individus au stade larvaire dans leurs milieux de vie par des véhicules (engins de travaux et véhicules des habitants au niveau des voies d'accès et parkings) ou les piétons. D'autre part, cet effet résulte également de l'entretien et du piétinement des milieux associés au projet.
Dégradation des fonctionnalités écologiques	Impact indirect et permanent	<ul style="list-style-type: none"> Toutes les espèces 	Cet effet concerne la rupture des corridors écologiques et la fragmentation des habitats. <ul style="list-style-type: none"> L'implantation du projet viendra fragmenter l'habitat des insectes remarquables notamment au niveau du lot 1 situé au Nord du site.
Altération biochimique des milieux	Impact indirect et temporaire	<ul style="list-style-type: none"> Espèces inféodées aux milieux humides particulièrement 	<ul style="list-style-type: none"> Il s'agit notamment des risques d'effets par pollution des milieux. Il peut s'agir de pollutions accidentelles par polluants chimiques (huiles, produits d'entretien...) ou par apports de matières en suspension (particules fines) ou encore de pollution lumineuse qui augmente le risque de destruction probable de certains insectes nocturnes, qui volent jusqu'à épuisement à proximité des sources lumineuses.

1.3 Principaux impacts potentiels sur les amphibiens

Tableau 39 : Principaux impacts potentiels du projet sur les amphibiens

Opérations	Principaux impacts potentiels	Amphibiens	Type d'effet
Phase travaux			
Destruction ou dégradation physique d'habitats d'espèces	Impact potentiel direct et permanent	Crapaud commun Grenouille commune Grenouille rieuse Triton palmé	Cet effet résulte de l'emprise sur les habitats naturels, les zones de reproduction, territoires de chasse, zones de transit, du développement des espèces exotiques envahissantes, des perturbations hydrauliques... <ul style="list-style-type: none"> Les sites privilégiés pour la reproduction tels que les étangs et ru situés au Nord du site ne seront pas impactés. Les fossés stagnants et ornières pourront être impactés de manière indirecte par le projet. En revanche, les zones d'hivernage et de transit pour ces espèces seront directement impactés par l'emprise du projet.
Destruction des individus	Impact potentiel direct et permanent		Cet effet résulte du débroussaillage et terrassement de l'emprise du projet, collision avec les engins de chantier, piétinement... <ul style="list-style-type: none"> Un risque de destruction accidentelle par écrasement est présent durant la phase de chantier notamment en période de migration prénuptiale (fin février à fin mars, voire jusque fin mai pour les tritons) et en période de dispersion des jeunes et des adultes (mai à juillet). Ainsi, il existe un risque moindre de destruction d'individus lors de travaux réalisés en hiver du fait de la faible mobilité des espèces qui restent confinées dans le sol forestier.
Altération biochimique des milieux	Impact indirect et temporaire		Il s'agit notamment des risques d'effets par pollution des milieux lors des travaux (et secondairement, en phase d'entretien). Il peut s'agir de pollutions accidentelles par polluants chimiques (huiles, produits d'entretien...) ou par apports de matières en suspension (particules fines) lors des travaux de terrassement notamment.
Phase d'exploitation			
Dégradation physique d'habitats d'espèces	Impact potentiel direct et permanent	Crapaud commun Grenouille commune Grenouille rieuse Triton palmé	Cet effet résulte de l'entretien des milieux associés au projet ou encore de la dégradation de milieux humides alentours par obstacle aux écoulements hydrauliques. Les milieux de reproduction (plan d'eau, ru, fossés et ornières, etc.) situés au Nord et hors emprise projet ne subiront pas d'impacts directs, mais pourront subir un impact indirect tel que leur assèchement par la route (notamment ceux situés à proximité des emprises du projet).
Destruction des individus	Impact potentiel direct et permanent		Il s'agit d'un effet par collision d'individus avec des véhicules en phase de migration prénuptiale (fin février à fin mars, voire jusque fin mai pour les tritons) et en période de dispersion des jeunes et des adultes (mai à juillet).
Dégradation des fonctionnalités écologiques	Impact indirect et permanent	Toutes les espèces	Un risque de rupture d'une voie de migration prénuptiale est à craindre. En effet, le diagnostic écologique a montré que le secteur situé au Sud du projet (au niveau des lots 4 et 5) abrite un axe de déplacement des amphibiens. Un second axe de déplacement a été identifié pour ces espèces au niveau du lot 1, notamment en

			bordure de l'emprise du projet. Ce second axe de déplacement pourrait être indirectement impacté.
Altération biochimique des milieux	Impact indirect et temporaire	Crapaud commun Grenouille commune Grenouille rieuse Triton palmé	Il s'agit notamment des risques d'effets par pollution des milieux. Il peut s'agir de pollutions accidentelles par polluants chimiques (huiles, produits d'entretien...) ou par apports de matières en suspension (particules fines) ou encore de pollution lumineuse

1.4 Principaux impacts potentiels sur les reptiles

Tableau 40 : Principaux impacts potentiels du projet sur les reptiles

Opérations	Principaux impacts potentiels	Reptiles	Type d'effet
Phase travaux			
Destruction ou dégradation physique d'habitats d'espèces	Impact potentiel direct et permanent	Couleuvre helvétique, Lézard des murailles, Orvet fragile	Cet effet résulte de l'emprise sur les habitats naturels, les zones de reproduction, territoires de chasse, zones de transit, du développement des espèces exotiques envahissantes, des perturbations hydrauliques... <ul style="list-style-type: none"> Les habitats favorables à ces espèces (écotones, micro-habitats ...etc.) pourraient être détruits lors des opérations de débroussaillage. L'emprise du projet recouvre quelques stations de présence du Lézard des murailles, une espèce qui utilise un très faible territoire. D'autres stations de Lézard de murailles, mais également de la Couleuvre helvétique se situent en bordure immédiate de la zone de chantier et risquent également d'être détruites.
Destruction des individus	Impact potentiel direct et permanent	Couleuvre helvétique, Lézard des murailles, Orvet fragile	Cet effet résulte du débroussaillage et terrassement de l'emprise du projet, collision et écrasement avec les engins de chantier, piétinement...
Altération biochimique des milieux	Impact indirect et temporaire	Les zones humides conservées (fossés, ornières et mouillères) mais cloisonnées entre plusieurs lots ou situées à proximité immédiate	Il s'agit notamment des risques d'effets par pollution des milieux lors des travaux (et secondairement, en phase d'entretien). Il peut s'agir de pollutions accidentelles par polluants chimiques (huiles, produits d'entretien...) ou par apports de matières en suspension (particules fines) lors des travaux de terrassement notamment.
Phase d'exploitation			
Dégradation physique d'habitats d'espèces	Impact potentiel direct et permanent	Toutes les espèces	Cet effet résulte de l'entretien des milieux associés au projet ou encore de la dégradation de milieux humides alentours par obstacle aux écoulements hydrauliques.
Destruction des individus	Impact potentiel direct et permanent	Toutes les espèces	Il s'agit d'un effet par collision d'individus de faune avec des véhicules. Cet effet résulte également de l'entretien et du piétinement des milieux associés au projet.
Dégradation des fonctionnalités écologiques	Impact indirect et permanent	Toutes les espèces	Cet effet concerne la rupture des corridors écologiques et la fragmentation des habitats. <ul style="list-style-type: none"> Le projet risque de provoquer la rupture d'un axe de déplacement pour ces espèces, notamment entre les lots 4 et 3a. Un second axe de déplacement des reptiles risque d'être perturbé : au niveau de la rue Jateau.
Altération biochimique des milieux	Impact indirect et temporaire	Toutes les espèces	Il s'agit notamment des risques d'effets par pollution des milieux. Il peut s'agir de pollutions accidentelles par polluants chimiques (huiles, produits d'entretien...) ou par apports de matières en suspension (particules fines) ou encore de pollution lumineuse.

1.5 Principaux impacts potentiels sur les oiseaux

Tableau 41 : Principaux impacts potentiels du projet sur les oiseaux

Opérations	Principaux impacts potentiels	Oiseaux	Type d'effet
Phase travaux			
Destruction ou dégradation physique d'habitats d'espèces	Impact potentiel direct et permanent	Toutes les espèces	<p>Cet effet résulte de l'emprise sur les habitats naturels, les zones de reproduction, territoires de chasse, zones de transit, du développement des espèces exotiques envahissantes, des perturbations hydrauliques...</p> <ul style="list-style-type: none"> La zone de chantier du projet abrite tous les types de cortèges (humides et aquatiques, ouverts herbacés, buissonnants et semi-ouverts, anthropiques, ubiquistes et forestiers et arborés). Le cortège d'oiseaux des milieux forestiers et arborés sera peu impacté car ces milieux sont quasiment absents au sein de l'emprise du projet.
Destruction des individus	Impact potentiel direct et permanent	Toutes les espèces	<p>Cet effet résulte du débroussaillage et terrassement de l'emprise du projet, collision avec les engins de chantier, piétinement...</p> <ul style="list-style-type: none"> Si les opérations de débroussaillage des secteurs de fourrés arbustifs, ainsi que de l'abattage des zones arborés sont réalisées en pleine période de couvainon et d'élevage, des jeunes, un risque de destruction de spécimens d'oiseaux non volants est possible (de mars à fin aout). En dehors de ces périodes, les impacts seront moindres et ne représenteront qu'une diminution de surface de l'habitat des différents cortèges d'oiseaux en période internuptiale.
Altération biochimique des milieux	Impact indirect et temporaire	Espèces qui nichent au sol ou celles se nourrissant d'insectes pouvant être impactés par ce type de dégradation	<p>Il s'agit notamment des risques d'effets par pollution des milieux lors des travaux (et secondairement, en phase d'entretien). Il peut s'agir de pollutions accidentelles par polluants chimiques (huiles, produits d'entretien...) ou par apports de matières en suspension (particules fines) lors des travaux de terrassement notamment.</p>
Perturbation	Impact indirect et temporaire	Toutes les espèces	<p>Il s'agit d'un effet par dérangement de la faune lors des travaux (perturbations sonores ou visuelles).</p> <p>Le déplacement et l'action des engins entraînent des vibrations, du bruit ou des perturbations visuelles (mouvements, lumière artificielle) pouvant présenter de fortes nuisances pour des espèces.</p> <ul style="list-style-type: none"> Lors du chantier et de l'exploitation de la route, les oiseaux nichant à proximité de la route risquent d'être perturbés par l'augmentation des niveaux sonores à proximité de la route.
Phase d'exploitation			
Dégradation physique d'habitats d'espèces	Impact potentiel direct et permanent	Toutes les espèces	<p>Cet effet résulte de l'entretien des milieux associés au projet.</p>

Perturbation	Impact indirect et permanent	Toutes les espèces	Il s'agit d'un effet par dérangement de la faune (perturbations sonores ou visuelles) du fait de l'utilisation du site par les futurs usagers. <ul style="list-style-type: none"> Les oiseaux nichant à proximité de la route et des futures voies d'accès aux différents logements risquent d'être perturbés par l'augmentation de fréquentation.
Destruction des individus	Impact potentiel direct et permanent	Toutes les espèces	Il s'agit d'un effet par collision d'individus de faune avec des véhicules. Cet effet résulte également de l'entretien et du piétinement des milieux associés au projet. <ul style="list-style-type: none"> En phase d'exploitation du projet, les oiseaux pourront être exposés à de la collision routière par la présence des futurs parkings et leur utilisation par les usagers.
Dégradation des fonctionnalités écologiques	Impact indirect et permanent	Toutes les espèces	Cet effet concerne la rupture des corridors écologiques et la fragmentation des habitats. <ul style="list-style-type: none"> Le déplacement d'oiseaux étant aérien, les zones de transit seront moins perturbées que les autres groupes taxonomiques.
Altération biochimique des milieux	Impact indirect et temporaire	Toutes les espèces	Il s'agit notamment des risques d'effets par pollution des milieux. Il peut s'agir de pollutions accidentelles par polluants chimiques (huiles, produits d'entretien...) ou par apports de matières en suspension (particules fines).

1.6 Principaux impacts potentiels sur les mammifères terrestres

Tableau 42 : Principaux impacts potentiels du projet sur les mammifères terrestres

Opérations	Principaux impacts potentiels	Mammifères terrestres	Type d'effet
Phase travaux			
Destruction ou dégradation physique d'habitats d'espèces	Impact potentiel direct permanent et	Ecureuil roux, Hérisson d'Europe	Cet effet résulte de l'emprise sur les habitats naturels, les zones de reproduction, territoires de chasse, zones de transit, du développement des espèces exotiques envahissantes, des perturbations hydrauliques... <ul style="list-style-type: none"> L'Écureuil roux et le Hérisson d'Europe verront une partie de leurs habitats détruits lors du débroussaillage.
Destruction des individus	Impact potentiel direct permanent et	Hérisson d'Europe,	Cet effet résulte du débroussaillage et terrassement de l'emprise du projet, collision avec les engins de chantier, piétinement... <ul style="list-style-type: none"> Cet effet aura surtout un impact sur le Hérisson d'Europe ayant tous les deux un faible potentiel de déplacement.
Altération biochimique des milieux	Impact indirect temporaire et	Ecureuil roux, Hérisson d'Europe, Crossope aquatique	Il s'agit notamment des risques d'effets par pollution des milieux lors des travaux (et secondairement, en phase d'entretien). Il peut s'agir de pollutions accidentelles par polluants chimiques (huiles, produits d'entretien...) ou par apports de matières en suspension (particules fines) lors des travaux de terrassement notamment. <ul style="list-style-type: none"> Cet effet aura surtout un impact sur le Crossope aquatique, qui vit et s'alimente principalement en bordure d'étangs, fossés inondés, mouillères ...etc.
Perturbation	Impact indirect temporaire et	Ecureuil roux, Hérisson d'Europe, Crossope aquatique	Il s'agit d'un effet par dérangement de la faune lors des travaux (perturbations sonores ou visuelles). Le déplacement et l'action des engins entraînent des vibrations, du bruit ou des perturbations visuelles (mouvements, lumière artificielle) pouvant présenter de fortes nuisances pour des espèces voire créer un effet barrière. <ul style="list-style-type: none"> Cet effet pourra être particulièrement fort au niveau des milieux humides conservés et enclavés entre les lots 3a, 3b, 4 et 5 (notamment pour les espèces ayant un faible potentiel de déplacement).
Phase d'exploitation			
Dégradation physique d'habitats d'espèces	Impact potentiel direct permanent et	Ecureuil roux, Hérisson d'Europe, Crossope aquatique	Cet effet résulte de l'entretien des milieux associés au projet.
Perturbation	Impact indirect permanent et	Ecureuil roux, Hérisson d'Europe, Crossope aquatique	Il s'agit d'un effet par dérangement de la faune (perturbations sonores ou visuelles) du fait de l'utilisation du site ou de l'infrastructure.
Destruction des individus	Impact potentiel	Ecureuil roux, Hérisson d'Europe,	Il s'agit d'un effet par collision d'individus de faune avec des véhicules. Cet effet résulte également de l'entretien et du piétinement des milieux associés au projet.

	direct et permanent	Crossope aquatique	<ul style="list-style-type: none"> Cet effet aura surtout un impact sur le Hérisson d'Europe au faible potentiel de déplacement.
Dégradation des fonctionnalités écologiques	Impact indirect et permanent	Ecureuil roux, Hérisson d'Europe, Crossope aquatique	<p>Cet effet concerne la rupture des corridors écologiques et la fragmentation des habitats.</p> <ul style="list-style-type: none"> En phase d'exploitation du projet, cette faune est également sujette au risque de collision routière au niveau des parkings et des voies d'accès aux différents lots, car en effet le déplacement des espèces est quotidien. L'habitat forestier de l'Écureuil roux sera conservé car situé au Nord (ru des Hauldres) Pour le Hérisson d'Europe et le Crossope aquatique, les axes de déplacements risquent d'être fortement perturbés, notamment au niveau des lots 3a, 3b, 4 et 5, mais également au niveau de la rue Jateau.
Altération biochimique des milieux	Impact indirect temporaire	Ecureuil roux, Hérisson d'Europe, Crossope aquatique	<p>Il s'agit notamment des risques d'effets par pollution des milieux. Il peut s'agir de pollutions accidentelles par polluants chimiques (huiles, produits d'entretien...) ou par apports de matières en suspension (particules fines).</p> <ul style="list-style-type: none"> Cet effet aura surtout un impact sur le Crossope aquatique, qui vit et s'alimente principalement en bordure d'étangs, fossés inondés, mouillères ...etc.

1.7 Principaux impacts potentiels sur les chiroptères

Tableau 43 : Principaux impacts potentiels du projet sur les chauves-souris

Opérations	Principaux impacts potentiels	Chauves-souris	Type d'effet
Phase travaux			
Destruction ou dégradation physique des zones de chasse des espèces	Impact potentiel direct et permanent	Pipistrelle commune, Noctule commune, Murin de Daubenton et Noctule de Leisler	Cet effet résulte de l'emprise sur les habitats naturels, les zones de reproduction, territoires de chasse, zones de transit, du développement des espèces exotiques envahissantes, des perturbations hydrauliques... <ul style="list-style-type: none"> Les habitats favorables au gîte des chiroptères se concentrent au niveau du ru des Hauldres et des boisements alluviaux associés, ils ne seront pas détruits par l'emprise du projet. En revanche, tous les milieux présents dans l'emprise du projet sont propices comme territoire de chasse des chiroptères.
Destruction des individus	Impact potentiel direct et permanent	Pipistrelle commune, Noctule commune, Murin de Daubenton et Noctule de Leisler	Cet effet résulte du débroussaillage et terrassement de l'emprise du projet, collision avec les engins de chantier, piétinement...
Altération biochimique des milieux	Impact indirect et temporaire	Espèces se nourrissant d'insectes pouvant être impactés par ce type de dégradation	Il s'agit notamment des risques d'effets par pollution des milieux lors des travaux (et secondairement, en phase d'entretien). Il peut s'agir de pollutions accidentelles par polluants chimiques (huiles, produits d'entretien...) ou par apports de matières en suspension (particules fines) lors des travaux de terrassement notamment.
Perturbation	Impact indirect et temporaire	Toutes les espèces	Il s'agit d'un effet par dérangement de la faune lors des travaux (perturbations sonores ou visuelles). Le déplacement et l'action des engins entraînent des vibrations, du bruit ou des perturbations visuelles (mouvements, lumière artificielle) pouvant présenter de fortes nuisances pour des espèces voire créer un effet barrière.
Phase d'exploitation			
Dégradation physique des zones de chasse des espèces	Impact potentiel direct et permanent	Toutes les espèces	Cet effet résulte de l'entretien des milieux associés au projet.
Perturbation	Impact indirect permanent	Toutes les espèces	Il s'agit d'un effet par dérangement de la faune (perturbations sonores ou visuelles) du fait de l'utilisation des logements, des parkings et différentes voies d'accès. <ul style="list-style-type: none"> L'utilisation par les chiroptères des zones humides conservées mais enclavées entre les lots 3a, 3b, 4 et 5, représentant des territoires de chasse privilégiés (présence d'insectes) sera impactée par les éclairages publics installés au sein des habitats (espèces lucifuges).
Destruction des individus	Impact potentiel	Toutes les espèces	Il s'agit d'un effet par collision d'individus de faune avec des véhicules. Cet effet résulte également de l'entretien et du piétinement des milieux associés au projet.

	direct et permanent		
Dégradation des fonctionnalités écologiques	Impact indirect et permanent	Toutes les espèces	<p>Cet effet concerne la rupture des corridors écologiques et la fragmentation des habitats.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les zones de chasse des Chiroptères seront fragmentées et réduites par l'emprise du projet d'aménagement. • En phase d'exploitation du projet, les chiroptères de bas vol (Pipistrelle commune principalement) sont particulièrement exposés au risque de collision routière.
Altération biochimique des milieux	Impact indirect et temporaire	Toutes les espèces	<p>Il s'agit notamment des risques d'effets par pollution des milieux. Il peut s'agir de pollutions accidentelles par polluants chimiques (huiles, produits d'entretien...) ou par apports de matières en suspension (particules fines).</p>

2 Mesures engagées par le maître d'ouvrage en faveur de l'environnement

Au regard des impacts potentiels du projet sur le patrimoine naturel, le porteur de projet s'est engagé à l'élaboration d'un panel de mesures d'évitement et de réduction d'impact visant à limiter les effets dommageables prévisibles.

Suivant la sensibilité des milieux et les possibilités laissées par le projet, trois niveaux de mesures ont été préconisés :

- Des mesures d'évitement des impacts : ces mesures visent à préserver des zones identifiées comme de très fort ou fort enjeu écologique et/ou à supprimer d'éventuels impacts du projet sur la faune et les habitats naturels du site.
- Des mesures de réduction des impacts : lorsque l'évitement d'un impact n'est pas possible, ni techniquement ni économiquement, le porteur de projet s'attachera à essayer de réduire les impacts du projet.
- Des mesures compensatoires des impacts : elles seront mises en place lorsque, suite à l'application des mesures d'évitement puis de réduction des impacts, un ou plusieurs impacts résiduels persistent. Elles peuvent être appliquées soit sur le site même du projet ou, si cela n'est pas possible, sur un autre site.

En complément des mesures d'évitement, de réduction et de compensation, des mesures d'accompagnement et de suivi ont été élaborées.

Les mesures ont été cartographiées, leurs mises en œuvre ont été planifiées et leurs coûts ont été estimés.

Afin de faciliter la lecture des mesures d'insertion environnementale, le code suivant a été appliqué :

Code	Type de mesure
ME	Mesure d'évitement
MR	Mesure de réduction
MER	Mesure d'évitement et de réduction
MA	Mesure d'accompagnement
MS	Mesure de suivi
MC	Mesure compensatoire
T	En phase travaux
E	En phase exploitation
TE	En phase travaux et d'exploitation

2.1 Mesures d'évitement et de réduction

Au regard des impacts potentiels du projet sur le patrimoine naturel, le porteur de projet s'est engagé à l'élaboration d'un panel de mesures d'évitement et de réduction d'impact visant à limiter les effets dommageables prévisibles.

Classiquement, plusieurs mesures de bonnes pratiques et d'adaptation de planning en phase de travaux sont développées. Elles permettent de minimiser voire d'éviter des impacts lors du chantier, aussi bien concernant les atteintes aux habitats que les perturbations ou risques de destruction de spécimens.

D'autres mesures, spécifiques au contexte du projet, ont été proposées pour éviter ou réduire les impacts.

Les différentes mesures d'évitement et réduction décrites ci-après ont été définies pour supprimer ou limiter les impacts du projet, prioritairement sur les espèces présentant les plus forts enjeux, impactées par le projet. Toutefois, ces mesures sont également bénéfiques pour l'ensemble des espèces des communautés biologiques locales.

De nombreuses adaptations ont été intégrées en phase de conception du projet d'aménagement. Ces adaptations constituent un pan important du travail de recherche du projet de moindre impact environnemental.

Les mesures sont toutes matérialisées par un code de type « XXN° » où « XX » spécifie le type de mesure et « N° » correspond au numéro de la mesure. Pour les mesures d'évitement, XX = ME et pour les mesures de réduction, XX = MR.



Le découpage de ces mesures est en accord avec le guide d'évaluation d'aide à la définition des mesures ERC (CEREMA, 2018)

Toutes les mesures d'évitement et réduction proposées sont synthétisées dans le Tableau 44.

Tableau 44 : Liste des mesures d'évitement et réduction

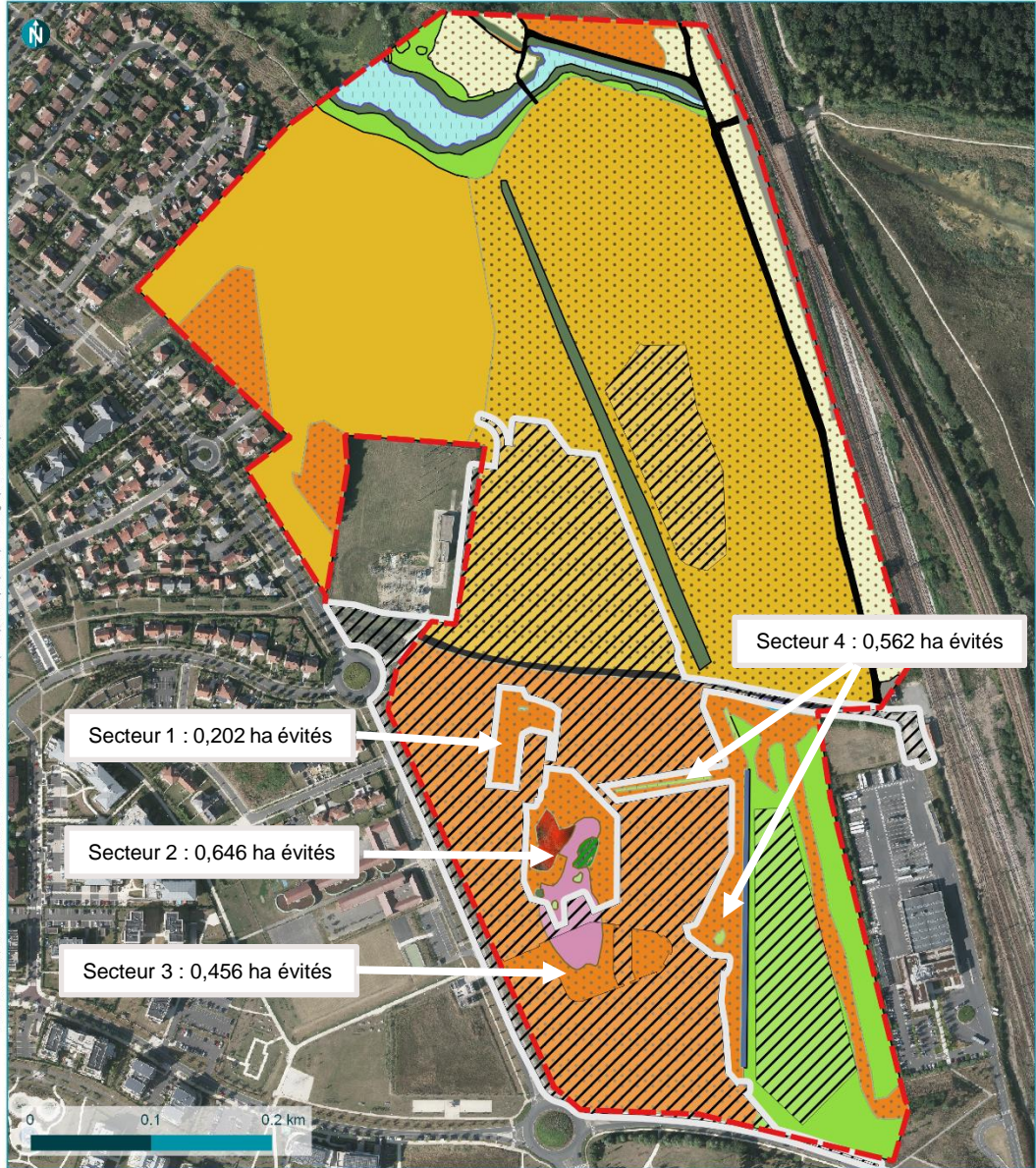
Code mesure	Intitulé mesure	Phase concernée
Mesures d'évitement		
ME1	Adaptation de l'emprise du projet en fonction des zones humides présentes	Travaux/Exploitation
ME2	Balisage préventif de stations d'espèces patrimoniales et mise en défens des zones humides par des barrières anti-retours	Travaux
ME3	Adaptation de la période travaux	Travaux
Mesures de réduction		
MR1	Assistance environnementale en phase travaux par un écologue	Travaux
MR2	Lutte contre les espèces végétales exotiques envahissantes	Travaux / exploitation
MR3	Limiter les risques des pollutions chroniques ou accidentelles en phase travaux	Travaux
MR4	Création d'abris pour la petite faune et valorisation des produits du débroussaillage et dégagement des emprises, création de haies à proximité des emprises travaux	Travaux
MR5	Interdiction de l'éclairage nocturne en phase de chantier et adaptation de l'éclairage nocturne au niveau du ru des Hauldres, des étangs et des zones humides identifiées	Travaux / Exploitation
MR6	Localisation des arbres à cavités et abattage spécifique selon les recommandations de l'expertise du Chiroptérologue	Travaux

Code mesure	Intitulé mesure	Phase concernée
MR7	Installation d'un pont modulaire temporaire et de filets de protection pour préserver les zones humides en phase travaux	Travaux
MR8	Gestion spécifique des milieux naturels favorables au Moineau friquet au niveau du secteur Nord	Travaux / exploitation

2.1.1 Présentation détaillée des mesures d'évitement

La stratégie d'évitement du projet portée par le maître d'ouvrage a été fortement développée, permettant de limiter de nombreux impacts sur la faune et les habitats naturels identifiés par le diagnostic écologique. **La disposition des 9 lots, ainsi que leurs voies d'accès ont été repensées dans leur intégralité afin d'éviter au maximum les impacts directs du projet sur les zones humides.**

ME1	Adaptation de l'emprise du projet en fonction des zones humides présentes
Objectif(s)	<p>Au niveau de l'ensemble des zones humides identifiées lors du diagnostic écologique (<i>une zone tampon de 3 à 5 m autour des zones humides est représentée sur l'AVP finalisé</i>) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Celles situées entre les lots 3a, 3b, 4 et 5 ; - Celle située entre les lots 3B, 5, 7 et 1 ; - Celles longeant les lots 1, 5, 4, 2 et 6B à l'Est du site. <p>Les emprises du projet ont évité au maximum d'impacter les zones humides présentes sur le site.</p> <p>Le maître d'ouvrage a adopté une stratégie d'évitement particulièrement poussée et aboutie au niveau de la conservation de ces espaces naturels, présentant des enjeux pour de nombreux groupes taxonomiques visés par la demande de dérogation. En effet, le plan de masse du projet d'aménagement a considérablement évolué au cours des différentes étapes d'avancement de celui-ci. L'AVP finalisé permet d'atteindre environ 65% d'habitats naturels non impactés dont environ 5,5% sont évités par le projet d'aménagement.</p>



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

Secteur 1 : 0,202 ha évités

Secteur 2 : 0,646 ha évités

Secteur 3 : 0,456 ha évités

Secteur 4 : 0,562 ha évités



Localisation des habitats naturels évités

Dossier CNPN
Projet d'aménagement à Lieusaint (77)

Aire d'étude rapprochée

Emprise projet

Destruction Directe
 Destruction Indirecte

Habitats naturels

Bosquet à Salix alba
 Bosquet à Salix alba x groupement à Calamagrostis epigejos
 Canal
 Fourrés médio-européens
 Fourrés médio-européens x groupements herbacés nitrophiles
 Route, chemin

Friche
 Friche x fourrés médio-européens
 Groupement à Calamagrostis epigejos
 Groupement à Roseau
 Prairie mésophile de fauche à Arrhenatherum elatius
 Ronciers
 Ronciers x prairie mésophile de fauche à Arrhenatherum elatius
 Saulaie arbustive
 Saulaie arbustive x groupement à Roseau
 Végétation immergée à Cératophylle
 Zone anthropique
 Zone rudéralisée avec végétation nitrophile

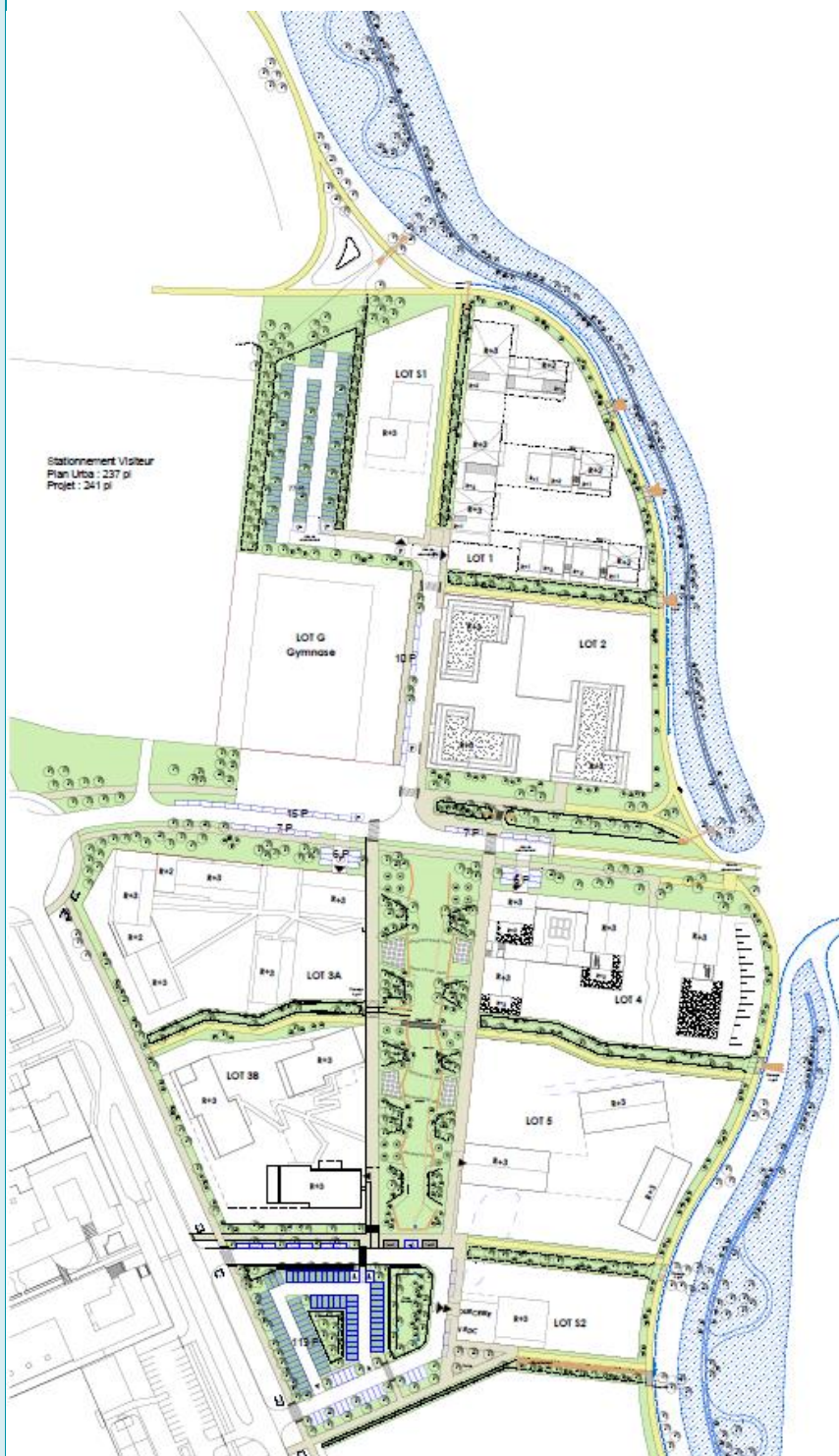


ME1

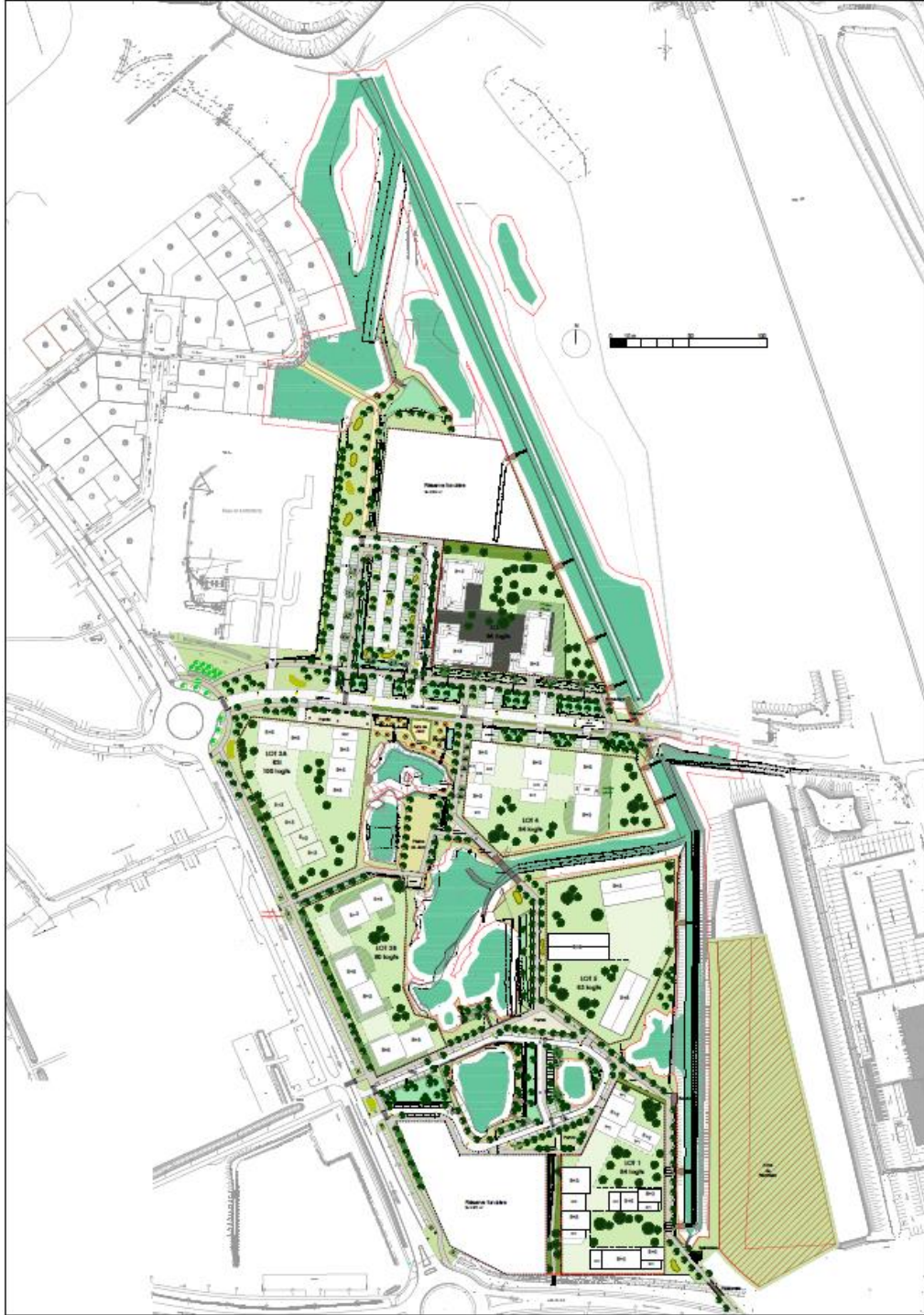
Adaptation de l'emprise du projet en fonction des zones humides présentes

Les différents AVP élaborés par l'EPA Sénart au cours de l'élaboration du projet sont présentés en Annexe 4, **les plans ci-dessous illustrent l'AVP initial et l'AVP final.**

Ci-dessous l'AVP du projet du 30 octobre 2018 :



Ci-dessous l'AVP finalisé du 3 décembre 2020 :





© IGN/BRGM - Données géométriques - Sources : Orthorectifié (1:25 000) - Cartographie : Biotopie (2020)



Zones humides 2020

Légende


- Périmètre d'étude
- Zones humides

Délimitation des zones humides pour un projet d'aménagement à Liéusaint



Communautés biologiques visées

Habitats naturels typique de zones humides tels que bosquets à *Salix alba*, saulaies arbustives et groupements à Roseau et groupement à *Calamagrostis epigejos* sur environ 2.6 ha. Habitats des espèces d'Odonates (Agrion mignon, Agrion nain, Grande Aesche), des amphibiens, de la Couleuvre helvétique, du Crossope aquatique et de certains oiseaux du cortège des milieux humides.

ME1 Adaptation de l'emprise du projet en fonction des zones humides présentes	
Localisation	<p>Voir plan masse ci-dessus : l'ensemble des zones humides identifiées par le diagnostic écologique.</p> 
Acteurs	<p>Entreprises en charge des travaux et écologue en charge de l'assistance environnementale. La maîtrise d'ouvrage s'engage à mettre en place cette mesure, qu'elle inclura dans ses marchés avec la maîtrise d'œuvre.</p>
Modalités de mise en œuvre	<p>Intégrées au projet en phase AVP.</p> <p>En phase travaux, d'autres mesures associées à l'évitement des zones humides permettront de limiter l'impact sur ces dernières, telles que :</p> <ul style="list-style-type: none"> - L'installation de 2 ponts modulaires temporaires et de filets de protection pour préserver les zones humides lors des déplacements de camions pour accéder aux terrains à remblayer (MR7) ; - L'application et le respect d'une bande de recul de 5 m autour de chacune des zones humides lors des opérations de débroussaillage et terrassement ; <p>En phase d'exploitation :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Des exutoires devront être retrouvés à l'état futur des zones humides afin de ne pas freiner l'écoulement de l'eau et ainsi ne pas augmenter le volume stocké dans les zones humides - L'aménagement prévoit une gestion des pluies courantes en zéro rejet pour gérer qualitativement les eaux de ruissellement ; - Zones d'épandage prévues en amont des zones humides pour dépolluer les eaux de ruissellement des futurs espaces publics ; <p>Le dossier Loi sur l'Eau du projet détaille d'avantage les mesures mises en place pour limiter l'impact sur les zones humides.</p> <p>A ce stade des discussions, il est envisagé les modalités de gestion suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zones humides, gestion par l'agglomération Grand Paris Sud au titre de sa compétence GEMAPI, - Espaces publics et espaces verts, y compris zone de 5 m de recul par rapport aux zones humides : une gestion communale.
Planning	<p>Cette mesure sera à appliquer pendant toute la durée des travaux sur les milieux conservés et hors emprises travaux, ainsi que pendant toute la durée d'exploitation du projet.</p>
Mesures associées	<p>ME2 Balisage préventif de stations d'espèces patrimoniales et mise en défens des zones humides par des barrières anti-retours</p> <p>ME3 Adaptation de la période travaux</p> <p>MR1 Assistance environnementale par un écologue en phase de travaux</p> <p>MR2 Lutte contre les espèces exotiques envahissantes</p> <p>MR3 Limiter les risques de pollutions chroniques ou accidentelles en phase de travaux</p> <p>MR4 Création d'abris pour la petite faune et valorisation des produits du débroussaillage et dégagement des emprises, création de haies à proximité des emprises travaux</p>

ME1	Adaptation de l'emprise du projet en fonction des zones humides présentes
	<p>MR5 Interdiction d'éclairage nocturne en phase de chantier et adaptation de l'éclairage nocturne au niveau du ru des Hauldres, des étangs et des zones humides identifiées</p> <p>MR6 Localisation des arbres à cavités et abattage spécifique selon les recommandations de l'expertise du chiroptérologue</p> <p>MR7 Installation d'un pont modulaire temporaire et de filets de protection</p> <p>MR8 Gestion spécifique des milieux naturels favorables au Moineau friquet au niveau du secteur Nord</p>

ME2 Balisage préventif de stations d'espèces patrimoniales et mise en défens des zones humides par des barrières anti-retours	
Objectif(s)	Aux abords de milieux naturels situés à proximité immédiate des emprises travaux et notamment ceux présentant des enjeux écologiques (zones humides, boisements, zones arbustives, ru et étangs). Les emprises du chantier seront limitées au maximum pour ne pas engendrer une consommation excessive de l'espace et par conséquent une augmentation de la destruction ou dégradation des milieux.
Communautés biologiques visées	Habitats naturels et notamment ceux présentant des enjeux écologiques (berges du ru, boisements alluviaux, zones humides, friches...etc) et espèces faunistiques inféodées à ces milieux
Localisation	L'ensemble des zones humides conservées, des berges du ru et des boisements alluviaux associés.
Acteurs	Entreprises en charge des travaux et écologue en charge de l'assistance environnementale
Modalités de mise en œuvre	<p>Afin d'éviter d'impacter les milieux naturels situés en bordure immédiate des zones de travaux, les entreprises qui interviendront sur le chantier veilleront à ne pas déborder de l'emprise du chantier.</p> <p>1) Balisage des zones à enjeux / station patrimoniale</p> <p>Pour ce faire, les zones de travaux, de circulation, de stockage, de lavage, d'approvisionnement (matériel, engins, terre, etc.), etc., seront matérialisées, en amont du début des travaux. Le balisage sera réalisé par un écologue, avec l'assistance des chefs des chantiers. Les chefs de chantier veilleront à ce qu'aucune intrusion n'ait lieu au-delà des secteurs balisés. Le balisage sera maintenu jusqu'à la fin des travaux sur zone. En cas de destruction ou dégradation du balisage, celui-ci sera refait.</p> <p>Ces balisages seront accompagnés de panneaux de sensibilisation cloués sur les piquets à destination des entreprises de travaux précisant les enjeux ciblés et les prescriptions associées.</p> <div data-bbox="405 1198 1212 1736" data-label="Image"> </div> <p>Exemple de panneau de sensibilisation pour une zone humide à enjeu fort © BIOTOPE</p> <p>Le balisage sera choisi de manière à être pérenne durant les travaux. L'utilisation d'une clôture à treillis présente l'avantage de pouvoir être doublé d'un grillage ou d'un filet empêchant le passage de la petite faune. Dans les zones présentant des enjeux (notamment pour la faune), des barrières spécifiques seront plaquées sur le bas des treillis à maille régulière sur 60 cm de hauteur environ. Cette barrière pourra être constituée d'un treillis soudé à mailles fines (6,5 x 6,5 mm), d'une bâche agricole ou d'une bâche de type filet PEHD à micro-mailles 185 g/m². Quel que soit le système utilisé, il devra respecter les préconisations suivantes :</p>

- Il doit être résistant à l'arrachement et à la déchirure ;
- Au sol, la bâche est enfoncée en profondeur sur 10 à 15 cm et ancrée grâce à la réalisation d'un piquetage par des sardines ;
- Un rabat en partie haute (bavolet du côté opposé au chantier) sera réalisé pour empêcher les animaux d'escalader.

Chaque bout de clôture sera orienté selon un angle à 90° pour empêcher la petite faune de passer (amphibiens notamment).

2) **Balisage spécifique au sein des zones à enjeux (au niveau de la passerelle notamment) en amont du projet et durant toute la durée des travaux pour réduire l'impact sur la petite faune (barrière anti-retour)**

Le principe de cette mesure est la mise en défens des emprises chantier pour la faune à faible capacité de fuite présente à proximité du projet. Cette mesure visera essentiellement les amphibiens mais sera également bénéfique pour certains reptiles et mammifères terrestres (Hérisson d'Europe notamment) recensés au sein de l'aire d'étude.

Ce dispositif sera constitué les panneaux en bois ou de bâches (lorsque la topographie du site est trop accidentée) fixés à des piquets de manière inclinée (30% de pente en direction des zones humides) constituant ainsi un franchissement possible et adapté au mode de déplacement des amphibiens ne perturbant pas leur reproduction. Par retour d'expérience, ces installations n'entraînent pas de gêne pour le déplacement des amphibiens puisque très perméables dans le sens boisement -> mare. Il est préconisé d'installer ce dispositif en hiver par temps froid en amont de la période de transit. Aucun débroussaillage ou fauche ne sera réalisée de manière à ne pas impacter le milieu. La localisation du dispositif sera définie en amont avec un écologue qui s'assurera que le dispositif suive les recommandations préconisées.

Ceci permettra d'éviter les risques de destruction d'individus pouvant potentiellement fréquenter les emprises de travaux.

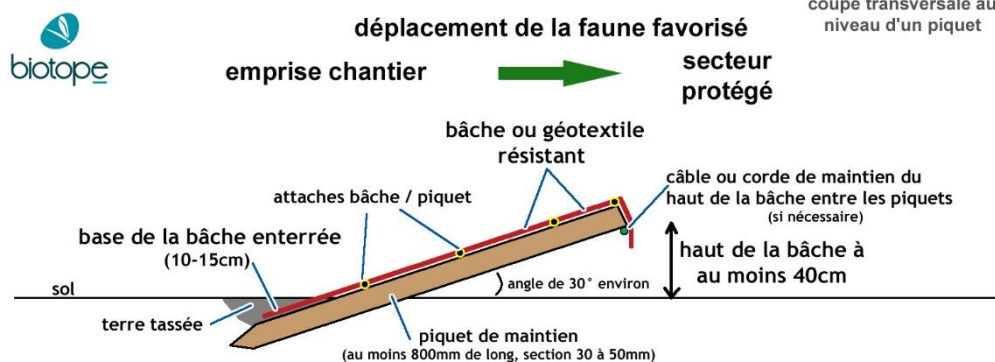
Le balisage sera choisi de manière à être pérenne durant les travaux. L'utilisation d'une clôture à treillis présente l'avantage de pouvoir être doublé d'un grillage ou d'un filet empêchant le passage de la petite faune. Dans les zones présentant des enjeux (notamment pour la faune), des barrières spécifiques seront plaquées sur le bas des treillis à maille régulière sur 60 cm de hauteur environ. Cette barrière pourra être constituée d'un treillis soudé à mailles fines (6,5 x 6,5 mm), d'une bâche agricole ou d'une bâche de type filet PEHD à micro-mailles 185 g/m². Quel que soit le système utilisé, il devra respecter les préconisations suivantes :

- Il doit être résistant à l'arrachement et à la déchirure ;
- Au sol, la bâche est enfoncée en profondeur sur 10 à 15 cm et ancrée grâce à la réalisation d'un piquetage par des sardines ;
- Un rabat en partie haute (bavolet du côté opposé au chantier) sera réalisé pour empêcher les animaux d'escalader.

Les schémas ci-dessous illustrent ce dispositif.



Schéma de principe d'une barrière anti-retour pour la petite faune



Il conviendra de :

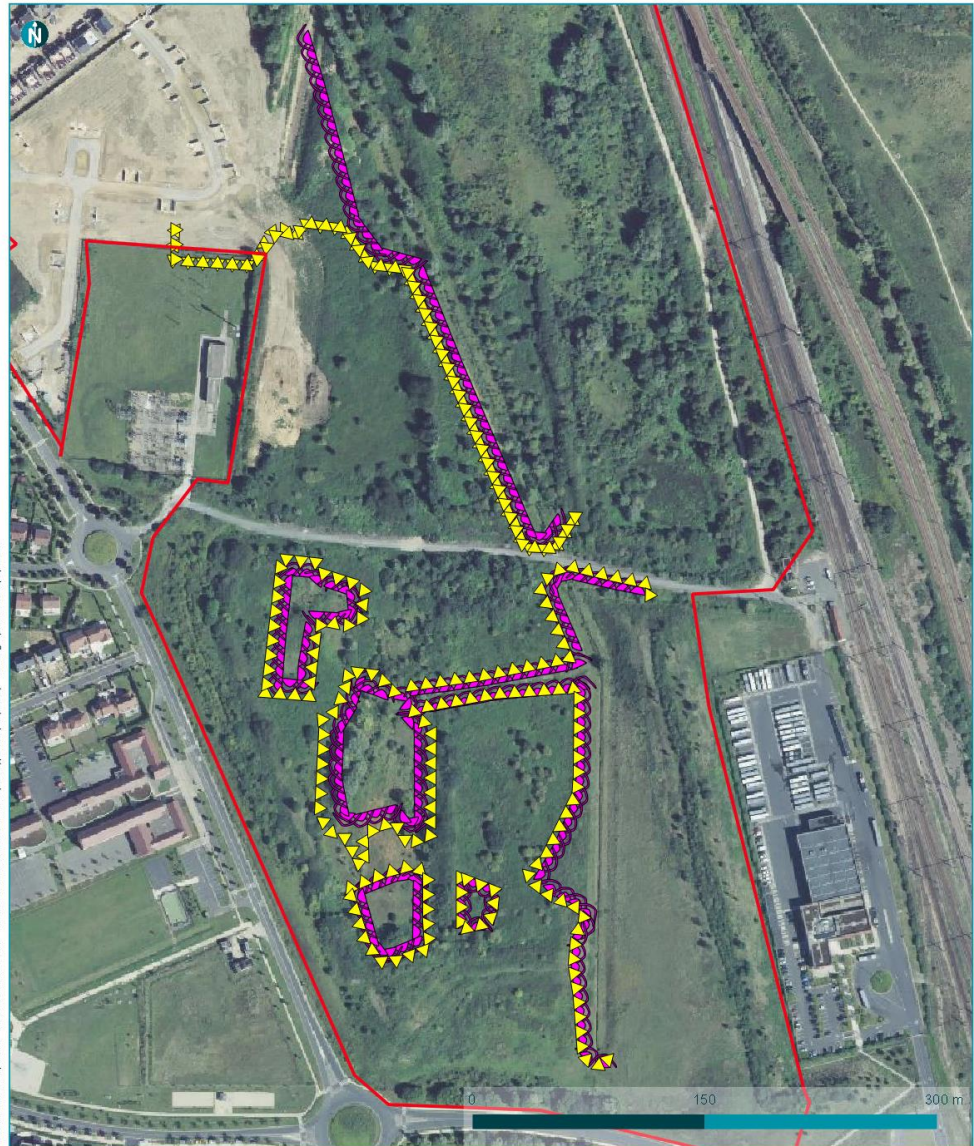
- réaliser une tranchée de 10 à 15 cm de profondeur à l'aide d'un outil tranchant, au socle de motoculteur, à la trancheuse ou à la micropelle ;
- planter des piquets bois 30x30x800mm tous les 2 m env. ou des piquets 50*50*800mm tous les 5m (inclinés pour les barrières anti-retour). Ils servent à attacher la bâche. Ils sont plantés de manière à être solidement ancrés ;
- accrocher sur ces piquets (à 40 cm de hauteur au moins) la bâche ou un géotextile de manière verticale pour les barrières verticales et de manière inclinée pour les barrières anti-retour (30% de pente en direction de l'extérieur de l'emprise chantier). La bâche ou le géotextile doit être résistant à l'arrachement et à la déchirure (>80g/m pour de la toile de paillage tissée PP, >90g/m² pour de la toile de paillage non tissée PP, 30g pour du voile d'hivernage). En l'absence d'espèces « grimpantes » une bâche en polypropylène tissé peut être utilisée. Les bâches agricoles en polypropylène, 1 ou 2µm et autres films plastiques fins qui se déchirent trop facilement sont à proscrire ;
- La bâche est fixée à ces piquets grâce à des agrafes robustes pour le bois (type 8 à 12 mm par exemple) ou tout autre système efficace (œillets, collants...). En effet, la bâche doit rester solidement ancrée au piquet sans ouverture possible durant toute la durée de la saison. La bâche peut utilement être attachée sur le sommet du piquet de manière à former un retour horizontal (bavolet du côté opposé au chantier) difficile à franchir par les espèces pouvant grimper sur la bâche ;
- veiller à ce que la bâche soit bien tendue entre 2 piquets, si nécessaire tendre un fil ou un câble ;
- enterrer la bâche à sa base dans le sol à une profondeur de 10-15 cm. Pour ce faire, descendre le pied de bâche dans la tranchée, et y déposer la terre dessus en remplissant la petite tranchée. Tasser la terre pour éviter que le pied de bâche ne se déterre ou que

ME2

Balisage préventif de stations d'espèces patrimoniales et mise en défens des zones humides par des barrières anti-retours

- les animaux empruntent des microcavités laissées entre les mottes de terres ;
- au niveau des fossés, trous d'eau et autres accidents topographiques, descendre la bâche jusqu'au terrain naturel et l'enterrer également. Elle peut être (si besoin) complétée par un bout de bâche complémentaire, une planche, ou tout autre dispositif empêchant les animaux de passer sous la barrière.

L'écologue en charge du suivi de chantier sera chargé de veiller au respect de cette mesure sur le chantier. Il assistera les intervenants pour la mise en place des barrières étanches ou semi-étanches et contrôlera ensuite régulièrement leur état.



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
























- Aire d'étude rapprochée
- Emprise projet / travaux
- ▲ Balísage préventif des zones à enjeux
- ⚡ Barrières anti-retours

Localisation des mesures de réduction
 Dossier CNPN
 Projet d'aménagement à Lieusaint (77)



Cette carte illustre l'emplacement du dispositif de balísage ainsi que de garde-corps/glissières anticollision pour la faune (jaune) pouvant aller sur les zones d'emprise du projet.

ME2	Balisage préventif de stations d'espèces patrimoniales et mise en défens des zones humides par des barrières anti-retours
Indications sur le coût	<p>Mise en place du dispositif : Matériel, transport, et pose (coûts à affiner selon le fournisseur et la configuration du terrain)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Balisage simple (piquets de bois et grillages) : 30€ HT/ml ● Clôture à mailles fines : 20€ HT/ml ● Accompagnement de l'entreprise de pose par un écologue = 1500 € HT ● Réalisation d'un constat d'action environnemental confirmant la bonne réalisation de la mesure = 700 € HT ● Installation sur environ 1970 mètres (7 sections) soit un coût total entre 35 000 € HT et 40 000 € HT. <p>Pour le balisage petite faune :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Installation de barrière entre 10 et 15€ / ml ● Accompagnement de l'entreprise de pose par un écologue = 1500 € HT ● Réalisation d'un constat d'action environnemental confirmant la bonne réalisation de la mesure = 700 € HT ● Installation sur environ 1970 mètres (7 sections) soit un coût total entre 22 000 € HT et 31 750 € HT <p>Entretien : les réparations entraînent des coûts liés à la mobilisation des ouvriers mais restent légères si une surveillance régulière est réalisée. Ces coûts sont à intégrer aux marchés des entreprises de travaux.</p>
Planning	Cette mesure sera à appliquer pendant toute la durée des travaux sur les milieux conservés et hors emprises travaux.
Suivis de la mesure	L'écologue en charge du suivi de chantier sera présent à la pose des barrières et vérifiera le maintien du balisage en place tout au long des travaux. En effet, cette mesure doit être conciliable avec la circulation des engins sur les voies d'accès en phase de travaux. Elle doit donc être validée par la MOE.
Mesures associées	<p>ME1 Adaptation de l'emprise du projet en fonction des zones humides présentes</p> <p>ME3 Adaptation de la période travaux</p> <p>MR1 Assistance environnementale par un écologue en phase de travaux</p> <p>MR2 Lutte contre les espèces exotiques envahissantes</p> <p>MR3 Limiter les risques de pollutions chroniques ou accidentelles en phase de travaux</p> <p>MR4 Création d'abris pour la petite faune et valorisation des produits du débroussaillage et dégagement des emprises, création de haies à proximité des emprises travaux</p> <p>MR5 Interdiction d'éclairage nocturne en phase de chantier et adaptation de l'éclairage nocturne au niveau du ru des Hauldres, des étangs et des zones humides identifiées</p> <p>MR6 Localisation des arbres à cavités et abattage spécifique selon les recommandations de l'expertise du chiroptérologue</p> <p>MR7 Installation d'un pont modulaire temporaire et de filets de protection</p> <p>MR8 Gestion spécifique des milieux naturels favorables au Moineau friquet au niveau du secteur Nord</p>

ME3		Adaptation de la période travaux																																																																																																																																																													
Objectif(s)	<p>Limitier le dérangement et réduire le risque de destruction d'un maximum d'individus et de nids en réalisant les travaux préparatoires avant les périodes de reproduction afin de rendre les zones de travaux défavorables aux espèces ciblées</p>																																																																																																																																																														
Communautés biologiques visées	<p>Insectes, Amphibiens, Reptiles, Oiseaux, Mammifères, Chiroptères</p>																																																																																																																																																														
Localisation	<p>Ensemble des secteurs concernés par les travaux de débroussaillage et de terrassement</p>																																																																																																																																																														
Acteurs	<p>Maître d'ouvrage/Maître d'œuvre : Adaptation du planning des travaux Entreprise en charge du débroussaillage : Respect des périodes autorisées Ecologue de chantier : Vérification de l'absence d'individus en amont des travaux, Vérification du respect de la mesure</p>																																																																																																																																																														
Modalités de mise en œuvre	<p>Les travaux de débroussaillage et de terrassement peuvent avoir un impact important sur les espèces concernées lorsqu'ils sont réalisés lors des périodes sensibles pour ces espèces (reproduction, élevage des jeunes ou période d'hibernation). Le tableau ci-dessous synthétise les périodes favorables à la réalisation de ces travaux pour les groupes d'espèces protégées et/ou patrimoniales susceptibles d'être impactés.</p>																																																																																																																																																														
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Groupes biologiques</th> <th>Janv.</th> <th>Fév.</th> <th>Mars</th> <th>Avril</th> <th>Mai</th> <th>Juin</th> <th>Juil.</th> <th>Août</th> <th>Sept.</th> <th>Oct.</th> <th>Nov.</th> <th>Déc.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Synthèse des périodes de travaux optimales</td> <td>Favorable sous conditions</td> <td colspan="7">Travaux proscrits</td> <td colspan="4">Favorable sous conditions</td> </tr> <tr> <td> INSECTES</td> <td>Favorable</td> <td>A éviter</td> <td colspan="5">Travaux proscrits</td> <td>A éviter</td> <td colspan="4">Favorable</td> </tr> <tr> <td> AMPHIBIENS</td> <td>Favorable sous conditions</td> <td colspan="5">Travaux proscrits</td> <td>A éviter</td> <td colspan="5">Favorable sous conditions</td> </tr> <tr> <td> REPTILES</td> <td>Favorable sous conditions</td> <td>A éviter</td> <td colspan="6">Travaux proscrits</td> <td colspan="4">Favorable sous conditions</td> </tr> <tr> <td> OISEAUX</td> <td colspan="3">Favorable</td> <td colspan="6">Travaux proscrits</td> <td colspan="3">Favorable</td> </tr> <tr> <td></td> <td colspan="3">Hivernants</td> <td colspan="6"></td> <td colspan="3">Migrateurs</td> </tr> <tr> <td> MAMMIFÈRES (hors chiroptères)</td> <td>Favorable</td> <td>A éviter</td> <td colspan="6">Travaux proscrits</td> <td colspan="4">Favorable</td> </tr> <tr> <td> CHIROPTÈRES</td> <td>Favorable sous conditions</td> <td>A éviter</td> <td colspan="5">Travaux proscrits</td> <td>A éviter</td> <td colspan="4">Favorable sous conditions</td> </tr> <tr> <td> MOLLUSQUES CRUSTACÉS POISSONS</td> <td>Favorable</td> <td>A éviter</td> <td colspan="6">Travaux proscrits</td> <td>A éviter</td> <td colspan="4">Favorable</td> </tr> <tr> <td>Groupes biologiques</td> <td>Janv.</td> <td>Fév.</td> <td>Mars</td> <td>Avril</td> <td>Mai</td> <td>Juin</td> <td>Juil.</td> <td>Août</td> <td>Sept.</td> <td>Oct.</td> <td>Nov.</td> <td>Déc.</td> </tr> <tr> <td></td> <td colspan="3">Période la plus favorable aux inventaires généraux faune/flore</td> <td colspan="3">Période principale</td> <td colspan="3">Période complémentaire</td> <td colspan="3">Extensions possibles</td> </tr> </tbody> </table>		Groupes biologiques	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Synthèse des périodes de travaux optimales	Favorable sous conditions	Travaux proscrits							Favorable sous conditions				 INSECTES	Favorable	A éviter	Travaux proscrits					A éviter	Favorable				 AMPHIBIENS	Favorable sous conditions	Travaux proscrits					A éviter	Favorable sous conditions					 REPTILES	Favorable sous conditions	A éviter	Travaux proscrits						Favorable sous conditions				 OISEAUX	Favorable			Travaux proscrits						Favorable				Hivernants									Migrateurs			 MAMMIFÈRES (hors chiroptères)	Favorable	A éviter	Travaux proscrits						Favorable				 CHIROPTÈRES	Favorable sous conditions	A éviter	Travaux proscrits					A éviter	Favorable sous conditions				 MOLLUSQUES CRUSTACÉS POISSONS	Favorable	A éviter	Travaux proscrits						A éviter	Favorable				Groupes biologiques	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.		Période la plus favorable aux inventaires généraux faune/flore			Période principale			Période complémentaire			Extensions possibles		
Groupes biologiques	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.																																																																																																																																																			
Synthèse des périodes de travaux optimales	Favorable sous conditions	Travaux proscrits							Favorable sous conditions																																																																																																																																																						
 INSECTES	Favorable	A éviter	Travaux proscrits					A éviter	Favorable																																																																																																																																																						
 AMPHIBIENS	Favorable sous conditions	Travaux proscrits					A éviter	Favorable sous conditions																																																																																																																																																							
 REPTILES	Favorable sous conditions	A éviter	Travaux proscrits						Favorable sous conditions																																																																																																																																																						
 OISEAUX	Favorable			Travaux proscrits						Favorable																																																																																																																																																					
	Hivernants									Migrateurs																																																																																																																																																					
 MAMMIFÈRES (hors chiroptères)	Favorable	A éviter	Travaux proscrits						Favorable																																																																																																																																																						
 CHIROPTÈRES	Favorable sous conditions	A éviter	Travaux proscrits					A éviter	Favorable sous conditions																																																																																																																																																						
 MOLLUSQUES CRUSTACÉS POISSONS	Favorable	A éviter	Travaux proscrits						A éviter	Favorable																																																																																																																																																					
Groupes biologiques	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.																																																																																																																																																			
	Période la plus favorable aux inventaires généraux faune/flore			Période principale			Période complémentaire			Extensions possibles																																																																																																																																																					
	<p>Cette mesure est une des mesures principales d'évitement des impacts. Il s'agit des périodes préconisées pour le début des travaux. Dans le cadre de ce projet, le planning optimal de travaux est intimement lié à la mise en œuvre d'autres mesures, le plus souvent de réduction.</p>																																																																																																																																																														
Indications sur le coût	<p>Aucun coût n'est associé à cette mesure. Il s'agit de prescriptions imposées par le MOA pour les entreprises travaux.</p>																																																																																																																																																														

ME3 Adaptation de la période travaux	
Planning	Cette mesure sera appliquée durant toute la phase des travaux. Elle sera adaptée dès que le MO sera en mesure de fournir un calendrier précis des travaux. L'EPA Sénart a déjà intégré cette contrainte dans son planning, puisqu'il n'est pas prévu de démarrer les travaux de terrassement sur le site avant le 1 ^{er} novembre 2021.
Suivis de la mesure	Vérification du respect de la mesure : <ul style="list-style-type: none"> • Passage d'un écologue au démarrage des travaux • Suivi des périodes de réalisation des travaux • Suivi des populations des espèces concernées
Mesures associées	ME1 Adaptation de l'emprise du projet en fonction des zones humides présentes ME2 Balisage préventif de stations d'espèces patrimoniales et mise en défens des zones humides par des barrières anti-retours MR1 Assistance environnementale par un écologue en phase de travaux MR2 Lutte contre les espèces exotiques envahissantes MR3 Limiter les risques de pollutions chroniques ou accidentelles en phase de travaux MR4 Création d'abris pour la petite faune et valorisation des produits du débroussaillage et dégagement des emprises, création de haies à proximité des emprises travaux MR5 Interdiction d'éclairage nocturne en phase de chantier et adaptation de l'éclairage nocturne au niveau du ru des Hauldres, des étangs et des zones humides identifiées MR6 Localisation des arbres à cavités et abattage spécifique selon les recommandations de l'expertise du chiroptérologue MR7 Installation d'un pont modulaire temporaire et de filets de protection MR8 Gestion spécifique des milieux naturels favorables au Moineau friquet au niveau du secteur Nord

2.1.2

Présentation détaillée des mesures de réduction

MR1 Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue	
Objectif(s)	Suivre le chantier pour s'assurer que les entreprises en charge des travaux limitent au maximum leurs effets sur les milieux naturels et que les mesures proposées soient respectées et mises en œuvre.
Communautés biologiques visées	Ensemble des habitats naturels, ensemble des groupes de faune et de flore
Localisation	Emprise chantier et projet
Acteurs	Écologue en charge de l'assistance environnementale
Modalités de mise en œuvre	<p>L'ingénieur-écologue en charge de l'assistance environnementale et du suivi écologique de chantier interviendra en appui à l'ingénieur environnement en amont et pendant le chantier :</p> <p>Phase préliminaire</p> <ul style="list-style-type: none"> • Suivi des habitats naturels et des espèces animales sur le terrain (mise à jour de l'état de référence et notamment de la localisation des éléments à enjeux), en appui à l'ingénieur environnement du chantier. • Rédaction du cahier des prescriptions écologiques, à destination des entreprises en charge des travaux. <p>Phase préparatoire du chantier</p> <ul style="list-style-type: none"> • Appui à l'ingénieur environnement chantier pour la sensibilisation des entreprises aux enjeux écologiques. Cette sensibilisation se fera dans le cadre de la formation / accueil général des entreprises et sera faite par l'ingénieur environnement (ou son suppléant), • Localisation des zones sensibles du point de vue écologique, situées à proximité de la zone de chantier et à baliser, • Appui de l'ingénieur environnement du chantier pour l'élaboration d'un programme d'exécution sur le volet biodiversité, • Analyse des plans fournis par les entreprises (zones de stockage, voies d'accès) en fonction des contraintes écologiques et appui de l'ingénieur environnement pour la validation des plans. <p>Phase chantier</p> <ul style="list-style-type: none"> • Appui à l'ingénieur environnement du chantier pour la sensibilisation continue des entreprises au respect des milieux naturels, • Suivi des espèces animales sur le terrain. Ce suivi concernera l'ensemble des zones sensibles identifiées à proximité du chantier mais aussi directement au sein de l'emprise des travaux, appui à l'ingénieur environnement pour la coordination, tout au long du chantier, avec le référent environnement des entreprises en charge des travaux, • Assistance pour l'éradication des espèces végétales envahissantes. • En fonction des difficultés rencontrées sur le terrain, proposition de nouvelles prescriptions ou révision de certaines prescriptions pour les futures consultations d'entreprises, • Vérification régulière sur le terrain du bon état des installations mises en place pour la protection des milieux naturels (balisage notamment),



©Biotope



MR1	Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue
	<ul style="list-style-type: none"> Assistance à l'ingénieur environnement du chantier pour définir les mesures de remise en état du site et suivi de la procédure de remise en état du site. <p>Dans le cadre du suivi écologique du chantier, des comptes-rendus seront réalisés par l'ingénieur-écologue en charge du suivi écologique.</p> <p>En conclusion, une telle assistance environnementale offre les avantages principaux suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> Une meilleure appréhension des effets du projet au fur et à mesure de l'évolution et de la précision de ce dernier ; La garantie du respect et de la mise en œuvre des différentes mesures d'atténuation proposées ; Une meilleure réactivité face à un certain nombre d'impacts difficiles à prévoir avant la phase chantier ou imprévisibles lors des phases d'étude et qui peuvent apparaître au cours des travaux.
Indications sur le coût	<p>Il sera nécessaire d'effectuer à minima 4 visites par l'écologue en phase préalable des travaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 passage pour la formation des entreprises intervenants aux enjeux écologiques présents et à la présentation des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement mises en place en phase chantier 1 passage pour l'installation du balisage et des zones de mise en défens (EEE incluses) ; 1 passage pour la vérification des arbres à cavités et de l'abattage spécifique ; 1 passage pour la localisation des espèces exotiques envahissantes ; <p>Durant la phase des travaux, il sera nécessaire d'effectuer 2 visites spécifiques par l'écologue (en dehors des visites de chantier régulière) :</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 passage pour l'installation des ponts modulaires temporaires et des filets de protection ; 1 passage pour la création d'abris pour la petite faune et valorisation des produits du débroussaillage et création de haies à proximité des travaux ; <p>Cette mesure devra être affinée dès que le MO sera en mesure de fournir un calendrier précis des travaux.</p> <p>Accompagnement de l'entreprise par un écologue = 700 € HT / jour (1 passage).</p> <p>Accompagnement en phase préalable et travaux par l'écologue = 4 200 € HT (6 visites à minima).</p>
Planning	<p>Assistance et suivi nécessaires en phase préalable du chantier et tout au long des travaux.</p> <p>Fréquence d'assistance variable au cours de l'évolution du chantier : présence plus soutenue dans les premières phases de chantier (impacts directs du chantier) et plus régulière au cours des travaux lourds et notamment les phases de terrassement.</p>
Suivis de la mesure	Comptes-rendus de visites de l'écologue, registre de consignation
Mesures associées	<p>ME1 Adaptation de l'emprise du projet en fonction des zones humides présentes</p> <p>ME2 Balisage préventif de stations d'espèces patrimoniales et mise en défens des zones humides par des barrières anti-retours</p> <p>ME3 Adaptation de la période travaux</p> <p>MR2 Lutte contre les espèces exotiques envahissantes</p> <p>MR3 Limiter les risques de pollutions chroniques ou accidentelles en phase de travaux</p> <p>MR4 Création d'abris pour la petite faune et valorisation des produits du débroussaillage et dégagement des emprises, création de haies à proximité des emprises travaux</p> <p>MR5 Interdiction d'éclairage nocturne en phase de chantier et adaptation de l'éclairage nocturne au niveau du ru des Hauldres, des étangs et des zones humides identifiées</p> <p>MR6 Localisation des arbres à cavités et abattage spécifique selon les recommandations de l'expertise du chiroptérologue</p> <p>MR7 Installation d'un pont modulaire temporaire et de filets de protection</p>

MR1	Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue
	MR8 Gestion spécifique des milieux naturels favorables au Moineau friquet au niveau du secteur Nord

MR2 Lutte contre les espèces végétales exotiques envahissantes	
Objectif(s)	Eliminer les espèces végétales exotiques envahissantes présentes et éviter leur implantation, leur développement et leur dispersion afin de réduire leurs impacts sur les milieux naturels et les espèces indigènes
Communautés biologiques visées	Tous groupes (faune et flore indigènes)
Localisation	Actions préventives : Ensemble des secteurs concernés par les travaux (emprises et voies d'accès)
Acteurs	MOA, entreprises, ingénieur environnement et écologue de chantier
Modalités de mise en œuvre	<p>1. <u>Gestion des stations existantes en amont des travaux</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Localisation des EEE :</u> Un repérage des EEE au sein des emprises chantier sera réalisé avant le démarrage des travaux afin d'évaluer les stations présentes. En effet, le commencement des travaux n'étant à l'heure actuelle pas encore définit, il sera nécessaire de prendre en compte l'évolution du site et la propagation des EEE pour assurer une réalisation optimale de la mesure. Une cartographie de localisation des stations sera alors réalisée et transmise aux entreprises de travaux pour intégration aux plans d'exécution. • <u>Délimitation des stations non impactées par le projet :</u> Les stations situées en marge de l'emprise projet qui pourraient être favorisées par le chantier et dont la destruction ne pourrait être conduite en intégralité seront balisées à l'aide de clôtures temporaires (grillages orange) et signalées avec des panneaux de sensibilisation. L'objectif est d'éviter la pénétration de personnes et d'engins sur le chantier et ainsi limiter la propagation des espèces concernées. • <u>Actions d'élimination des stations au sein de l'emprise chantier :</u> Les stations au sein de l'emprise chantier seront éradiquées avant le démarrage des travaux. Les méthodes seront adaptées à chaque type d'espèce, selon les préconisations ci-dessous. <p>Voici les méthodes à appliquer pour les espèces exotiques envahissantes les plus courantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Espèces à fort pouvoir invasif : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Renouée du Japon (<i>Reynoutria japonica</i>) : <p>Une coupe des stations présentes dans l'emprise chantier sera réalisée. Les fauches répétées affaiblissent la plante : elles seront réalisées 6 à 8 fois par an et ce, du mois de mai au mois d'octobre.</p> <p>Les stations les plus réduites avec de jeunes pieds seront arrachées manuellement, en prenant soin de déterrer tout le rhizome (encore assez jeune et donc encore peu profondément enfoui). En complément de la fauche, et afin de détruire les rhizomes enfouis dans le sol, la terre située au droit de la station sera excavée. Les déchets verts issus de la fauche seront mélangés à la terre végétale. Cette terre végétale sera traitée au cribleur-concasseur très fin pour détruire un maximum de fragments de l'espèce. Puis elle sera exportée afin d'être traitée en filière spécialisée.</p> <p>Possibilité d'un traitement de la terre à la chaux pour pouvoir la réutiliser en terre de remblai.</p> • Espèces terrestres herbacées : Solidages (<i>Solidago canadensis</i> et <i>Solidago gigantea</i>),

MR2	Lutte contre les espèces végétales exotiques envahissantes
	<p>Les zones concernées seront fauchées avant la fructification des EEE et la formation d'une banque de graines. 3 opérations de fauchage seront réalisées au mois de mai, juin et août. Les produits de fauche seront ensuite exportés vers un centre agréé pour incinération.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Espèces terrestres ligneuses : Robinier faux-acacia (<i>Robinia pseudoacacia</i>), Buddleia de David (<i>Buddleja davidii</i>), <p>Les individus les plus âgés seront abattus et dessouchés. Les semis et les jeunes individus peuvent être arrachés manuellement. Les résidus de coupe seront broyés. Le broyat sera épandu puis recouvert de terre végétale avec la réalisation d'un ensemencement (futur espace vert). Si le planning ne permet pas de mettre en place ce protocole, alors le broyat sera exporté en filière spécialisée.</p> <p>2. Actions préventives au cours du chantier</p> <p>La mise à nu et le remaniement des terrains lors des travaux peuvent favoriser l'implantation et le développement d'espèces exotiques envahissantes (EEE). Plusieurs actions préventives peuvent être mises en œuvre dans le cadre de la gestion du chantier afin de limiter ce risque.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Surveillance de l'écologie de chantier sur toute la durée du chantier : sensibilisation, repérage • Identification et signalisation des stations existantes et nouvelles tout au long du chantier : balisage avec signalisation • Nettoyage du matériel et des engins (en particulier godets, roues, chenilles) réalisé après chaque passage sur une zone contaminée. Une aire de nettoyage des chenilles peut être mise en place (nécessite un apport d'eau et un traitement des eaux). Pour les autres espèces, un nettoyage manuel à l'aide d'une pelle est suffisant. • Les terres contaminées feront l'objet d'une gestion spécifique. Les terres contaminées par la Renouée devront être exportées et gérées en filière spécialisée (gestion de terre polluée). Durant le transport la terre doit être contenue dans des systèmes clos (camions bâchés). Les autres terres ne seront pas exportées et seront réutilisées sur site afin d'éviter la propagation d'EEE. • Re-végétalisation rapide des surfaces mises à nu par des espèces herbacées, arbustives ou arborées indigènes compétitrices selon la palette végétale proposée.
Indications sur le coût	<p>Arrachage mécanique et ramassage des débris de Renouée et de Solidage : 1 à 5 €/m² traité Abattage et dessouchage des ligneux : 27 500€/ha. Criblage-concassage de la terre végétale : 150€/m³ Traitement de la terre végétale en filière spécialisée : 110€/t Traitement à la chaux de la terre végétale contaminée à la Renouée : transformation en terre de remblai Extraction, traitement et réutilisation sur site : 15€/t Extraction, traitement et export (déclassement en terre inerte) : 27€/t</p>
Planning	<p>Les opérations de gestion des EEE doivent être réalisés avant ou après la période de fructification des espèces se reproduisant par voie sexuée, afin d'éviter la dissémination de graines et ainsi le développement de nouvelles stations, entre octobre et mars.</p> <p>Le MOA devra passer un marché anticipé ou par un lot spécifique du marché de travaux de terrassement pour la gestion des EEE.</p>
Suivis de la mesure	<p>Vérification du respect de la mesure :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Respect des préconisations - Suivi des actions réalisées <p>Suivi des stations d'EEE : évolution des stations identifiées et repérage des nouvelles stations.</p>

MR2		Lutte contre les espèces végétales exotiques envahissantes
Mesures associées	ME1	Adaptation de l'emprise du projet en fonction des zones humides présentes
	ME2	Balisage préventif de stations d'espèces patrimoniales et mise en défens des zones humides par des barrières anti-retours
	ME3	Adaptation de la période travaux
	MR2	Lutte contre les espèces exotiques envahissantes
	MR3	Limiter les risques de pollutions chroniques ou accidentelles en phase de travaux
	MR4	Création d'abris pour la petite faune et valorisation des produits du débroussaillage et dégagement des emprises, création de haies à proximité des emprises travaux
	MR5	Interdiction d'éclairage nocturne en phase de chantier et adaptation de l'éclairage nocturne au niveau du ru des Hauldres, des étangs et des zones humides identifiées
	MR6	Localisation des arbres à cavités et abattage spécifique selon les recommandations de l'expertise du chiroptérologue
	MR7	Installation d'un pont modulaire temporaire et de filets de protection
	MR8	Gestion spécifique des milieux naturels favorables au Moineau friquet au niveau du secteur Nord

MR3 Limiter les risques des pollutions chroniques ou accidentelles en phase travaux	
Objectif(s)	L'objectif principal de cette mesure est de limiter au maximum les dégradations de milieux en phase travaux.
Communautés biologiques visées	Ensemble des habitats et ensemble de la flore et de la faune inféodée à ces milieux.
Localisation	Emprise chantier
Acteurs	Entreprises en charge des travaux.
Modalités de mise en œuvre	<p>Différentes dispositions permettant de limiter le risque de pollutions chroniques ou accidentelles en phase travaux seront mises en place :</p> <p>5) Dispositifs relatifs aux traitements des eaux</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les eaux usées de la base-vie sont traitées dans une fosse étanche régulièrement vidangée. • Les eaux de lavage des engins sont traitées (décantées et déshuilées) avant d'être rejetées. <p>6) Dispositifs relatifs aux engins et leur gestion</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les véhicules et engins de chantier doivent justifier d'un contrôle technique récent. • Ils doivent tous être équipés de kits de dépollution en cas de fuite de carburant, huile ou autre matériau. • Le nettoyage et l'entretien des engins de chantier se feront systématiquement hors du site du chantier, dans des structures adaptées. • Les aires de parking des engins seront également imperméables. • Le stockage des huiles et carburants est réalisé à la base-vie, le confinement et la maintenance du matériel se feront uniquement sur des emplacements aménagés à cet effet, loin de tout secteur écologiquement sensible. • La maintenance des engins se fait dans des structures adaptées hors site ou éventuellement sur la base-vie. • Les accès au chantier et aux zones de stockage sont interdits au public. <p>7) Gestion des déchets</p> <ul style="list-style-type: none"> • Une collecte sélective des déchets, avec poubelles et conteneurs, sera mise en place.



Figure 62. Tri sélectif des déchets de chantier

Les bonnes pratiques suivantes seront adoptées :

- Ne pas brûler de déchets sur site ;
- Mettre à disposition des bennes spécifiques pour chaque type de déchet (DIB, DID, DI). Elles seront étiquetées pour faciliter le tri par le personnel ;
- Ne pas enfouir ou utiliser en remblai les déchets banals et dangereux, débarrasser le site de tous les déchets qui auraient pu être emportés par le vent ou qui auraient pu être oubliés sur place ;
- Tenir la voie publique en état de propreté ;

MR3 Limiter les risques des pollutions chroniques ou accidentelles en phase travaux	
	<ul style="list-style-type: none"> ● Mettre en place des poubelles et bennes sur le site du chantier, adaptées aux besoins et à l'avancement du chantier ; ● Bâcher les bennes contenant des déchets sensibles au vent. ● Autres bonnes pratiques (liste non exhaustive) <ul style="list-style-type: none"> ● Réduire la vitesse de déplacement de tous les véhicules à 20km/h, ● Arroser les pistes pour lutter contre les levées de poussière, le cas échéant, ● Prévoir un système de nettoyage des engins afin de s'assurer de l'absence de végétaux invasifs sur les roues des engins ou dans les matériaux, ● Respecter les zones de chantier préalablement balisées, ● Respecter les horaires de chantier, <p>À cet effet, les responsables et les chefs de chantier seront sensibilisés aux bonnes pratiques habituelles en amont des travaux.</p>
Indications sur le coût	Le coût associé à cette mesure sera chiffré par les entreprises qui répondront aux appels d'offre des marchés de travaux.
Planning	Cette mesure sera appliquée pendant toute la phase travaux.
Suivis de la mesure	L'écologue en charge du suivi s'assurera que cette mesure soit bien respectée lors de la phase chantier.
Mesures associées	ME1 Adaptation de l'emprise du projet en fonction des zones humides présentes ME2 Balisage préventif de stations d'espèces patrimoniales et mise en défens des zones humides par des barrières anti-retours ME3 Adaptation de la période travaux MR2 Lutte contre les espèces exotiques envahissantes MR3 Limiter les risques de pollutions chroniques ou accidentelles en phase de travaux MR4 Création d'abris pour la petite faune et valorisation des produits du débroussaillage et dégagement des emprises, création de haies à proximité des emprises travaux MR5 Interdiction d'éclairage nocturne en phase de chantier et adaptation de l'éclairage nocturne au niveau du ru des Hauldres, des étangs et des zones humides identifiées MR6 Localisation des arbres à cavités et abattage spécifique selon les recommandations de l'expertise du chiroptérologue MR7 Installation d'un pont modulaire temporaire et de filets de protection MR8 Gestion spécifique des milieux naturels favorables au Moineau friquet au niveau du secteur Nord

MR4	Création d'abris pour la petite faune et valorisation des produits du débroussaillage et dégageement des emprises, création de haies à proximité des emprises travaux
Objectif(s)	<ul style="list-style-type: none"> ● Recréer des habitats de substitution favorables aux espèces de reptiles et de mammifères à proximité des secteurs de travaux pour permettre leur cantonnement en-dehors de l'emprise chantier (guidage paysager) et favoriser leur développement en phase exploitation. ● Augmenter l'offre d'habitats favorables aux reptiles et aux mammifères terrestres en phase d'exploitation.
Description de la mesure	<p>Malgré l'absence d'arbres morts ou à cavités actuellement sur le site, les milieux sont susceptibles d'évoluer rapidement. Ainsi si l'abattage d'arbres s'avère nécessaire, ceux ayant un intérêt pour la faune (bois mort au sol, bois mort ou sénescents sur pied, souches, etc.) seront dégagés, de même pour les résidus de débroussaillage. Ces derniers seront valorisés en bordure d'emprise des travaux.</p> <p>Ces arbres et ces restes de débroussaillage ainsi valorisés seront identifiés en amont des travaux d'abattage/dégagement par l'écologue de chantier. Une dizaine de structures biologiques sera ainsi valorisée pour réaliser des tas de bois ou des abris à base de restes de friches.</p> <p>Différents types de micro-habitats seront mis en place aux abords de l'emprise chantier notamment favorables aux reptiles et aux mammifères terrestres.</p> <p>Les abris présentent l'avantage d'être adaptés aux reptiles (Couleuvre helvétique, Lézard des murailles et Orvet fragile notamment) mais aussi aux amphibiens, aux mammifères ou encore aux insectes saproxylophages, et peuvent servir de zone d'hivernage mais également de zone de refuge pendant la période active. Ces abris prendront différentes formes : hibernaculum, site de ponte, tas de bois.</p> <p>Enfin, des tas de pierres ou de bois peuvent également être mis en place, notamment pour le Lézard des murailles qui peut l'utiliser comme zone de refuge.</p> <p>1) Création d'abris pour la petite faune</p> <p>a) Localisation précise des micro-habitats</p> <p>Ces micro-habitats doivent être implantés dans des endroits favorables aux espèces concernées, à savoir :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Exposés au soleil avec peu d'ombrage pour assurer un ensoleillement important, en évitant notamment de les implanter à proximité des grands arbres procurant beaucoup d'ombre. ● À l'abri du vent ● À proximité d'habitats favorables tels que les lisières, les haies, les ourlets herbeux qui peuvent constituer des supports de déplacement et peuvent permettre de connecter les micro-habitats entre eux. L'implantation à proximité d'un point d'eau permet également de favoriser la Couleuvre helvétique, en particulier pour les sites de ponte. <p>Ainsi, un inventaire sera réalisé par un expert fauniste avant la mise en place des micro-habitats afin de déterminer leur emplacement précis selon ces critères. Ils seront alors localisés précisément et la carte sera transmise aux entreprises de travaux. Une première localisation de principe a été réalisée (voir carte ci-dessous) qui nécessitera d'être ajustée en phase PRO.</p> <p>b) Mise en place</p> <p>Les micro-habitats seront réalisés en utilisant le matériel disponible sur place ou à proximité.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Les hibernaculums <ul style="list-style-type: none"> ● Creusement de la fosse sur 2m de profondeur et sur 2x3 m ; ● Remplissage par des matériaux divers (grosses pierres, parpaings, souches, amas de branches, bûches). Interdiction d'utiliser des matériaux issus du chantier potentiellement pollués ;

- Remplissage par du sable avec terrassement ;
- Couverture avec de la terre végétale avec un semis prairial et maintien d'un pierrier sommital ;

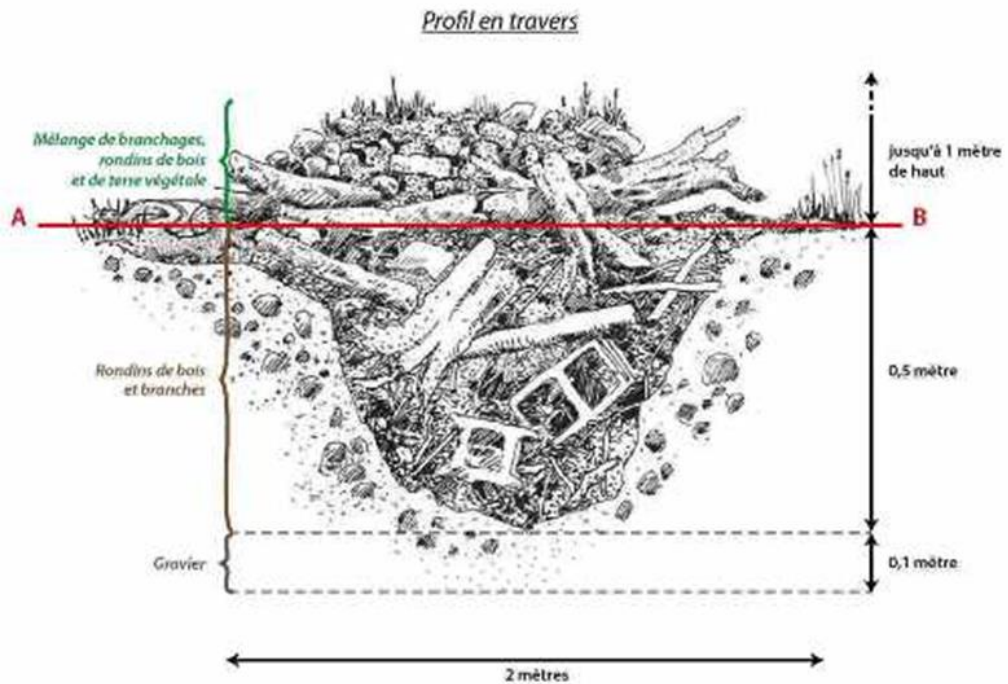


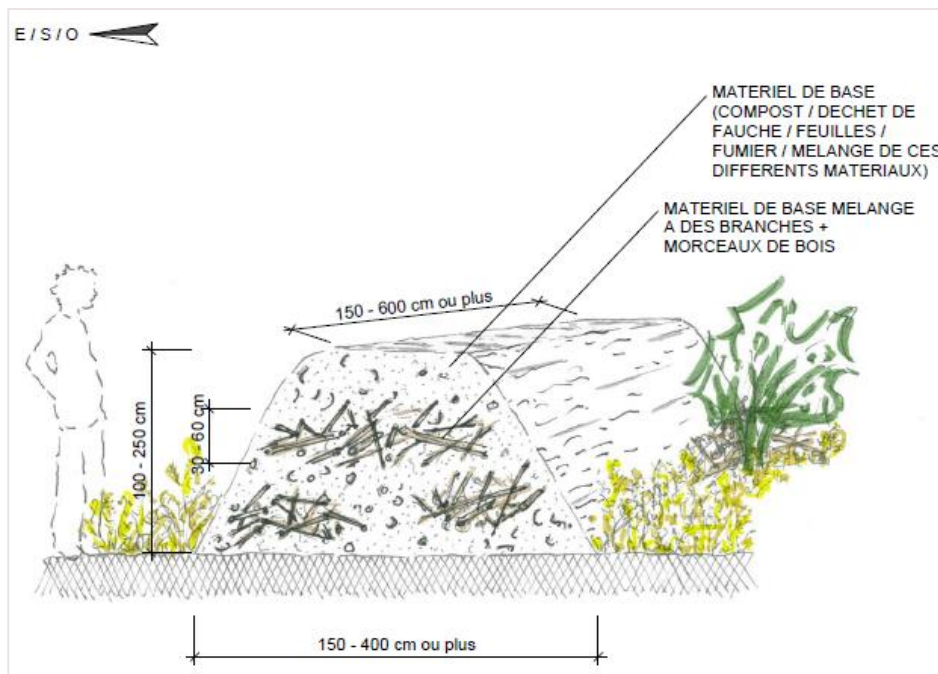
Schéma d'un hibernaculum à reptiles (Source : Atelier des Territoires)

Les hibernaculums présentent l'avantage d'être adaptés aux reptiles (Lézards et Orvet notamment) mais aussi aux mammifères, et peuvent servir de zone d'hivernage mais également de zone de refuge pendant la période active.

- Les sites de ponte

Les sites de ponte constitués de matière organique sont principalement utilisés par les serpents et en particulier la Couleuvre helvétique présente dans l'aire d'étude.

Ils sont constitués de tas de matière organique : en priorité compost de jardin ou produit de fauche de toutes sortes, feuilles ; fumier et sciure sont également possibles, voire éventuellement quelques branches. Ces différents composants peuvent être mélangés afin de varier les tailles. Plusieurs tas de différentes tailles seront créés par station. Lorsque la structure se compose de matériaux fins, insérer des branches ou des rameaux afin de faciliter l'accès aux reptiles et permettre une certaine ventilation.



Exemple d'un site de ponte composé de produits de la fauche (Source : Karch)

- Les tas de bois :

Du bois mort de tout type est utilisé : principalement petites et grosses branches, mais aussi bûches plus grosses, pièces de troncs, bois flotté ou souches d'arbres ainsi que plateaux racinaires.

Les tas de bois ne doivent pas être trop compacts et offrir des espaces suffisants, du matériel plus grossier sera intégré si nécessaire. Si des bûches sont utilisées, des piles de bois seront aménagées.



Exemple de tas de bois (Source : Village Nature - Biotope)



Pile de bois favorable au Lézard vivipare (Source : Source : Village Nature - Biotope)

Les types de micro-habitats à mettre en place sur chaque site sont précisés sur la carte de localisation selon les espèces et les habitats observés mais pourront être adaptés à la suite de l'inventaire réalisé par l'expert fauniste.

Chacun des micro-habitats créé sera balisé lors de la phase chantier pour assurer leur maintien et éviter qu'ils ne soient dégradés par les travaux.

c) Entretien

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 davantage 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 les remplacer, au minimum tous les 2 ans. On peut aussi rajouter chaque année des matériaux frais. De même, les tas de bois seront renouvelés par apport de matériel frais sur le dessus.

2) Création de haies à proximité des emprises travaux

Lors de l'inventaire réalisé par un expert fauniste, l'emplacement précis du réseau de haies sera déterminé. Cet emplacement sera alors localisé précisément et la carte sera transmise aux entreprises de travaux.

L'objectif de ces haies plantées est d'inciter la faune à rester en dehors des emprises des travaux, elles auront pour rôle de guide paysager. Pour être efficace, une haie plantée, destinée à devenir un guide paysager (5 à 6 m de haut), met, au minimum, cinq à dix ans avant de constituer un véritable guide et jouer son rôle. Les structures végétales doivent donc être plantées le plus tôt possible.

La palette végétale du réseau de haies est dimensionnée avec des essences locales adaptée au territoire et contexte pédologique. L'approvisionnement sera réalisé auprès de pépinières labellisées « végétal local ». Les essences arbustives sauvages locales se développeront spontanément sur le site. Il est donc recherché des essences ayant une certaine robustesse afin de densifier les futures haies et de venir compenser les pertes éventuelles.

Le tableau ci-dessous liste de manière non exhaustive des exemples d'essences à privilégier :

Strate arbustive
Aubépine à un style (<i>Crataegus monogyna</i>)
Amelanchier (<i>Amelanchier ovalis</i>)
Prunellier (<i>Prunus spinosa</i>)
Charme (<i>Carpinus betulus</i>)
Cornouiller sanguin (<i>Cornus sanguinea</i>)
Cornouiller mâle (<i>Cornus mas</i>)
Fusain d'Europe (<i>Euonymus Europaeus</i>)
Noisetier (<i>Corylus avellana</i>)
Orme champêtre (<i>Ulmus minor</i>)
Saule marsault (<i>Salix caprea</i>)*
Sureau noir (<i>Sambucus nigra</i>)
Viorne obier (<i>Viburnum opulus</i>) – Espèce type
Viorne lantane (<i>Viburnum lantana</i>)
Camérisier à balais (<i>Lonicera xylosteum</i>)

Il conviendra de planter hors période de gel (qui se situe entre octobre et mars).

	<p>3) Valorisation et transplantation des essences présentes sur site (optionnel)</p> <p>Le site actuel étant en grande majorité composé d'arbustes et d'arbrisseaux au sein des milieux semi-ouverts, il serait intéressant de réutiliser les individus en bonne santé et pouvant être transplantés. En effet, la réutilisation de ces individus permettrait de créer immédiatement des milieux favorables aux espèces cibles. Les avantages sont nombreux, tels que :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Essences replantées immédiatement favorables pour accueillir la faune (pas de temps de croissance nécessaire) ; - Moins de risque de pertes d'essences nouvellement plantées ; - Pas de coûts de transports car les individus sont déjà présents sur site ; - Moins de destruction d'essences indigènes pouvant être réutilisées à proximité des travaux ; <p>Il est toutefois nécessaire de réaliser un repérage (par un système de piquetage/marquage visible) bien en amont des travaux par une société paysagiste afin d'identifier quels individus peuvent être conservés et doivent être transplantés.</p> <p>Les secteurs de plantation des haies ont fait l'objet d'une localisation de principe (voir carte ci-dessous) mais nécessiteront d'être affinés lors de la phase PRO.</p> <p>Lors des travaux de débroussaillage, ces individus pré-identifiés seront délicatement déterrés pour être immédiatement replantés au sein des secteurs localisés. Si la transplantation des essences ne peut être effectuée directement après le déterrage, ces dernières devront être mises en jauge (secteurs identifiés à l'écart des travaux) et les racines devront être préparées (taille) et pralinées avant la plantation. Les individus seront également plombés à refus à la plantation (arrosage jusqu'à remplissage de la zone de cuvette de plantation).</p>
Impact évité par la mesure	<p>Cette mesure permet de revaloriser les arbres d'intérêt en les conservant en tas de bois ou en les utilisant en compost broyé pour créer des caches pour la petite faune, ainsi que valoriser les coupes et débroussaillage de friches : amphibiens, reptiles, micromammifères.</p>

Espèces et habitats ciblés par la mesure	<p>Cette mesure consiste à récupérer une partie des produits de débroussaillage et de débroussaillage des friches et des fourrés médio-européens situés dans l'emprise des travaux.</p> <p>Elle vise ainsi la petite faune pouvant utiliser les « arbres biologiques » comme cache, lieu d'hivernage, etc. (amphibiens et reptiles, micromammifères, etc.).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Amphibiens : cache en phase terrestre ; • Reptiles : Couleuvre helvétique, Lézard des murailles, Orvet fragile ; • Mammifères : Hérisson d'Europe ; • Oiseaux : cortège d'espèces des milieux buissonnants et semi-ouverts ; • Chiroptères : toutes les espèces
Localisation	<p>Cette mesure sera appliquée à proximité des emprises du chantier au niveau des zones humides conservées et à proximité du ru des Hauldres et des étangs situés au Nord.</p>



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



- Aire d'étude rapprochée
- Emprise projet / travaux
- Création d'abris pour la petite faune
- Création d'un réseau de haies

Localisation des mesures de réduction

Dossier CNPN
Projet d'aménagement à Lieusaint (77)



Acteurs

- Entreprise de travaux préparatoires : mise en place et entretien ;
- Expert fauniste : inventaire pour la localisation des micro-habitats et de la plantation des haies, accompagnement dans la mise en place de la mesure et suivi de la fonctionnalité ;
- Ecologue de chantier : Vérification du respect par les équipes de chantier (balisage) et de la mise en œuvre des actions d'entretien, suivi de la fonctionnalité.

Indications sur le coût	<ul style="list-style-type: none"> • Visite de site par un expert fauniste et validation des localisations des abris et de la plantation des haies : 950€/j ; • Mise en place des micro-habitats : réalisé par l'entreprise en charge du débroussaillage. Compter environ 500€/unité avec l'accompagnement d'un écologue 600€/j ; • Plantation des réseaux de haies : réalisé par une entreprise paysagiste. Compter environ 250€/ml avec l'accompagnement d'un écologue 600€/j ; • Entretien : Compter 1 journée par an pour l'entretien (abris et haies) • Valorisation et transplantation des essences présentes sur site : sera chiffré par les entreprises qui répondront aux appels d'offre des marchés de travaux (optionnel)
Planning	<ul style="list-style-type: none"> • Visite de site et validation des localisations des abris et des haies : entre avril et juin de l'année du débroussaillage, • Installation à prévoir lors du débroussaillage à savoir entre septembre et novembre, la fin de l'été étant idéale puisqu'après la période sensible de reproduction et permettant ainsi aux espèces de se reporter vers les micro-habitats de substitution créée pour la période d'hivernage. • Entretien selon les besoins identifiés par les suivis faune / flore – à réaliser en même temps que l'entreprise des milieux connexes pour réutiliser les produits de fauche.
Mesures associées	<p>ME2 Balisage préventif de stations d'espèces patrimoniales et mise en défens des zones humides par des barrières anti-retours</p> <p>ME3 Adaptation de la période travaux</p> <p>MR1 Assistance environnementale en phase travaux par un écologue</p> <p>MR2 Lutte contre les espèces exotiques envahissantes</p> <p>MR3 Limiter les risques de pollutions chroniques ou accidentelles en phase de travaux</p> <p>MR5 Interdiction d'éclairage nocturne en phase de chantier et adaptation de l'éclairage nocturne au niveau du ru des Hauldres, des étangs et des zones humides identifiées</p> <p>MR6 Localisation des arbres à cavités et abattage spécifique selon les recommandations de l'expertise du chiroptérologue</p> <p>MR7 Installation d'un pont modulaire temporaire et de filets de protection</p> <p>MR8 Gestion spécifique des milieux naturels favorables au Moineau friquet au niveau du secteur Nord</p>

MR5 Interdiction de l'éclairage nocturne en phase chantier et adaptation de l'éclairage nocturne au niveau du ru des Hauldres, des étangs et des zones humides identifiées	
Objectif(s)	Afin de limiter la pollution lumineuse et ses effets sur la faune, en phase de chantier l'éclairage nocturne sera interdit et en phase d'exploitation l'éclairage sera adapté au niveau des temps d'éclairage, de la couleur de l'éclairage, de l'orientation et de l'intensité lumineuse.
Communautés biologiques visées	Avifaune nocturne, insectes, chiroptères, mammifères nocturnes et crépusculaires
Localisation	Sur l'ensemble des voies d'accès contenues dans l'emprise projet (avec une attention particulière à proximité des zones humides identifiées et conservées par le projet).



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



Localisation des mesures de réduction
 Dossier CNPN
 Projet d'aménagement à Lieusaint (77)

- Aire d'étude rapprochée
- Emprise projet / travaux
- Interdiction éclairage nocturne (chantier)
 Adaptation éclairage nocturne (exploitation)
- Zones humides
- Humide



MR5 Interdiction de l'éclairage nocturne en phase chantier et adaptation de l'éclairage nocturne au niveau du ru des Hauldres, des étangs et des zones humides identifiées	
Acteurs	Entreprises en charge des travaux, maitre d'ouvrage
Modalités de mise en œuvre	<p>Cette mesure apparaîtra dans les cahiers des charges techniques (ou documents équivalents) des entreprises et sera affinée stade PRO du projet (avec le nombre de luminaires et typologies).</p> <p>En phase d'exploitation, entre avril et octobre, l'éclairage nocturne sera réduit voire éviter entre le coucher du soleil et minuit. Il est important d'intégrer des programmeurs via une horloge astronomique pour adapter l'éclairage aux heures réelles de la nuit et prendre en compte le changement d'heure. La présence de luminaires et l'intensité lumineuse seront adaptées aux usages.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Implantation de l'éclairage : <p>Chercher à réduire la densité des luminaires au niveau des zones humides là où se situent des corridors écologiques (berges et corridor boisé), en tâchant de tendre vers un espacement de 50m, afin de limiter l'aspect « spot ».</p> <ul style="list-style-type: none"> • Implanter les luminaires le plus loin possible des espaces naturels. <p>Prendre en compte le type de revêtement afin d'éviter un effet réfléchissant. Ainsi, il est préférable de choisir sous les luminaires des matériaux entraînant un faible réfléchissement vers le ciel. Par exemple, l'herbe possède un coefficient de réflexion beaucoup plus faible que le béton.</p> <p>L'éclairage des voiries devra suivre les caractéristiques des luminaires ci-dessous afin d'éviter les perturbations des espèces à l'intérieur et à l'extérieur de la zone projet.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Caractéristiques des luminaires à disposer sur l'ensemble des voies d'accès nécessitant un éclairage : <p>Les lampes ne doivent pas dépasser de leur structure métallique (réflecteur et vasque) pour limiter leur vision directe par les animaux (de même que les humains) et ainsi réduire les risques d'éblouissements ;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Limiter l'éclairement maximum < 5 lux autant que possible ; • Privilégier la plus faible hauteur de mât possible ; • L'ensemble des luminaires doivent avoir un ULOR = 0% ; • Orienter les réflecteurs de luminaires directement vers le sol, c'est-à-dire le plus verticalement possible ; <p>L'entreprise Innolumis qui propose des LED « Bat-Lamps » émettant une lumière orange avec un spectre étroit et une température de couleur autour de 1700 K. Ces lampes pourraient peut-être constituer un bon compromis entre les aspects positifs des LED c'est-à-dire un éclairage moderne (facilement pilotable et économe en énergie) ; et un éclairage peu perturbant pour la faune : lumière orange monochromatique (comme l'était le Sodium basse Pression)..</p> <p>Luminaires conseillés : LED « Bat-Lamps » de Innolumis ou Mini 300 Stealth LED BGP333 post mounted luminaire de Philips Lightning.</p>



Figure 63 : exemple de luminaires à Led "bat-friendly"



Fitting material Aluminium, LM6 quality
 Finishing Antifouling powder coating (dirt repellent)
 Fitting colour All RAL colours available, RAL 7035 standard
 Optics materials Safety glass and aluminium (miro6)

Driver MeanWell® / CLQ Quad Output
 Dimmable Yes, 0 - 10 V (from 14 W)
 Recommended dimmers Dynadimmer, Liandimmer, SDU, OLC, PLM
 Power 9 to 31 W
 Power factor > 0.95
 Connector Connector for a 3 or 5 conductor cable
 Protection class I and II
 Source 100 - 240 VAC 50/60Hz
 Ambient temperature -40 to +50 °C

Number of light compartments 4
 LEDs per compartment 10 x amber

Light current	System power
9 W: 760 lumen	9 W
14 W: 1020 lumen	16 W
22 W: 1300 lumen	24 W
31 W: 2000 lumen	33 W

Colour point x/y = 0.6004 / 0.3956
 Wavelength 592-594 nm

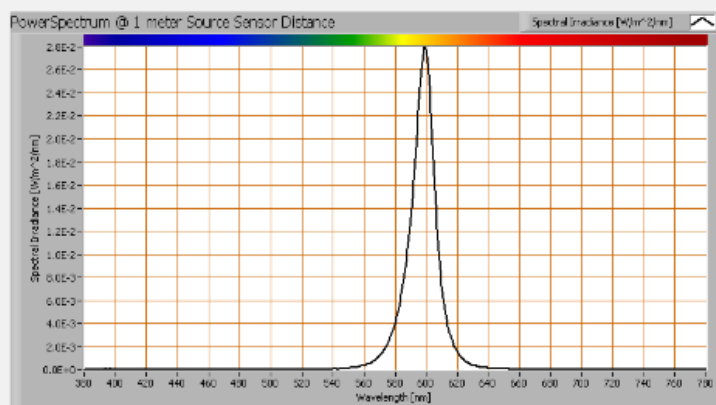


Figure 64 : LED « Bat-Lamps » de Innolumis

MR5

Interdiction de l'éclairage nocturne en phase chantier et adaptation de l'éclairage nocturne au niveau du ru des Hauldres, des étangs et des zones humides identifiées



Figure 65 : Mini 300 Stealth LED BGP333 post mounted luminaire de Philips Lighting



Figure 66. Plus la lumière est focalisée sur sa cible, moins elle affecte les espèces : le cas présenté à gauche est donc à proscrire – ©Longcore, 2016

Indications sur le coût

Cette mesure sera affinée lors du PRO pour préciser les coûts associés

Planning

Mesure à respecter lors de la phase travaux et à faire perdurer en phase d'exploitation

Suivis de la mesure

La mesure sera suivie par l'écologue lors du suivi de chantier (R01 : « Mettre en place une assistance environnementale par un écologue en phase travaux ») et en phase d'exploitation (S01 : « Assurer un suivi écologique suite à la mise en œuvre du projet »).

Mesures associées

- ME1 Adaptation de l'emprise du projet en fonction des zones humides présentes
- ME2 Balisage préventif de stations d'espèces patrimoniales et mise en défens des zones humides par des barrières anti-retours
- ME3 Adaptation de la période travaux
- MR1 Assistance environnementale en phase travaux par un écologue
- MR2 Lutte contre les espèces exotiques envahissantes
- MR3 Limiter les risques de pollutions chroniques ou accidentelles en phase de travaux
- MR4 Création d'abris pour la petite faune et valorisation des produits du débroussaillage et dégagement des emprises, création de haies à proximité des emprises travaux
- MR6 Localisation des arbres à cavités et abattage spécifique selon les recommandations de l'expertise du chiroptérologue
- MR7 Installation d'un pont modulaire temporaire et de filets de protection
- MR8 Gestion spécifique des milieux naturels favorables au Moineau friquet au niveau du secteur Nord

MR6 Localisation des arbres à cavités et abattage spécifique selon les recommandations de l'expertise du Chiroptérologue	
Objectif(s)	Réduire le risque de destruction des individus en gîtes arboricoles
Communautés biologiques visées	Chiroptères, oiseaux, mammifères
Localisation	Au sein des secteurs potentiellement boisés situés dans l'emprise du projet
Acteurs	MOA, Entreprise travaux et écologie
Modalités de mise en œuvre	<p>Suite aux inventaires de terrain, aucun boisement n'a été recensé au sein de l'aire d'étude rapprochée. Toutefois, les milieux naturels évoluant rapidement et par précaution vis-à-vis des délais des travaux, un repérage des arbres gîtes potentiels devra être réalisé en amont des travaux.</p> <p>1) Repérage des arbres gîtes potentiels</p> <p>Les gîtes arboricoles peuvent être utilisés à différentes périodes de l'année. En hiver, les cavités peuvent accueillir des chauves-souris en hibernation alors qu'en été, il peut s'agir de colonies de mises-bas ou d'individus isolés. Les gîtes arboricoles sont divers. Il peut s'agir de loges de pics, de fissures, de gélivures, de caries, de branches cassés, d'écorce décollée et toute autre cavité, au niveau du tronc ou du houppier, sur un arbre mort ou vivant, jeune ou mature...</p> <p>Dans le cadre de cet inventaire, la prospection des gîtes des chauves-souris consiste en une recherche active, de jour, des cavités arboricoles <i>a priori</i> favorables au gîte.</p> <p>Les prospections de ces différents gîtes nécessitent de mettre en place une méthodologie particulière :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Une inspection des boisements en hiver (période de visibilité optimale, lorsque les arbres n'ont pas de feuilles) pour repérer les cavités : pointage GPS, description de la cavité à partir d'une fiche de terrain (point suivant), inspection de la cavité lorsqu'elle est accessible sans équipement / matériel spécifique et marquage.





Exemples de cavités repérées par un expert Chiroptérologue lors de l'inspection de boisements (sur site © BIOTOPE)

- Le Chiroptérologue en charge de l'inventaire des cavités effectuera un **contrôle des cavités à hauteur d'homme** à l'aide d'un endoscope/caméra thermique/miroir retourné selon la cavité.



Exemple d'une inspection des cavités à l'aide d'un endoscope (hors aire d'étude -© BIOTOPE)

- Suite à son diagnostic (contrôle de la cavité à hauteur d'homme ou identification d'une cavité potentielle en hauteur), le Chiroptérologue effectuera un premier **marquage des arbres** qui nécessiteront une visite de contrôle ultérieure permettant d'infirmer ou d'affirmer la présence d'espèces, selon la typologie suivante :



Gîte potentiel
(fort potentiel)



Gîte potentiel
(potentiel
moyen)



Occupation avérée
(abattage
spécifique)



Exemple de marquage d'arbres (hors aire d'étude - © BIOTOPE)



Marquage d'un arbre moyennement favorable (sur site © BIOTOPE)



Marquage d'un arbre fortement favorable (sur site © BIOTOPE)

- Une **fiche de terrain** spécifique permettant une description de la cavité sera utilisée, selon le format proposé ci-après :

Commune	Lat.	Long.	ID	N° GPS	N° Parcelle	Essence	Diam. arbre	Type cavité	Hauteur cav.	Situation	Etat	Potential.	Lierre	Commentaire
	48.134168	4.408576	1	1		Chêne pédonculé	100	Branche cassée	8	Hors tracé	Bon	Faible	Non	Arbre déjà marqué
	48.134520	4.409126	2	2		Érable champêtre	110	Tronc creux	2	Tracé	Moyen	Forte	Non	
	48.134834	4.408557	3	3		Chêne pédonculé	70	Bourlé de cicatrization	/	Tracé	Bon	Faible	Oui	

Exemple de fiche de rendu spécifique concernant l'inspection des boisements (© BIOTOPE)

Les informations suivantes seront répertoriées dans la fiche technique :

- Commune
- Orientation
- Latitude / Longitude / point GPS
- Situation
- Identifiant
- Vérification de présence
- N° Parcelle
- Potentialité d'accueil
- Essence
- Présence de lierre
- Diamètre de l'arbre
- Commentaire (notamment besoin d'une visite de contrôle de la cavité / méthode préconisée pour l'abattage d'arbre)
- Type de cavité
- Hauteur de la cavité

2) Abattage spécifique

Suite à cette visite de contrôle, le tableau sera complété selon les observations obtenues. A ce stade, si des chiroptères s'avèrent être présents au sein du boisement à défricher, des prescriptions particulières pour l'abattage d'arbres à cavités seront proposées. De plus, le Chiroptérologue en charge de la visite de contrôle complètera le marquage sur l'arbre par un triangle retourné plein de manière à spécifier qu'un abattage spécifique est prévu pour cet arbre.

Cette mesure est réalisable sous réserve de **compatibilité avec l'arrêté de dérogation à la destruction d'espèces protégées**. D'autre part, les résultats du diagnostic sont susceptibles de faire évoluer les prescriptions formulées ci-dessous.

Dans le cadre où l'inventaire et/ou la visite de contrôle auraient mis en évidence la présence de chiroptères dans une ou plusieurs cavités, le mode opératoire suivant est proposé :

- Le démontage précautionneux de l'arbre par un bucheron élagueur, en présence de l'écologue et/ou du Chiroptérologue. Les parties aériennes à cavité favorable seront démontées et descendues avec soin jusqu'au sol puis vérifiées à terre avec un endoscope ;
- Les parties de l'arbre démontées sont laissées 48h minimum au sol.

Pour l'abattage de ces arbres, chaque opération doit être maîtrisée pour préserver les chiroptères. Les deux techniques d'abattages proposées (abattage par démontage mécanique et démontage manuel assisté) sont précisées par la suite. Ces techniques d'abattages ont d'ores et déjà été testées et conçues en accord avec divers organismes et associations environnementales.

Abattage contrôlé par démontage mécanique

Il s'agit d'abattre mécaniquement un arbre en le posant précautionneusement à terre et le laisser au sol, l'entrée face au ciel pour que les individus puissent s'échapper, pendant 48 heures pour permettre aux chauves-souris de quitter les gîtes.

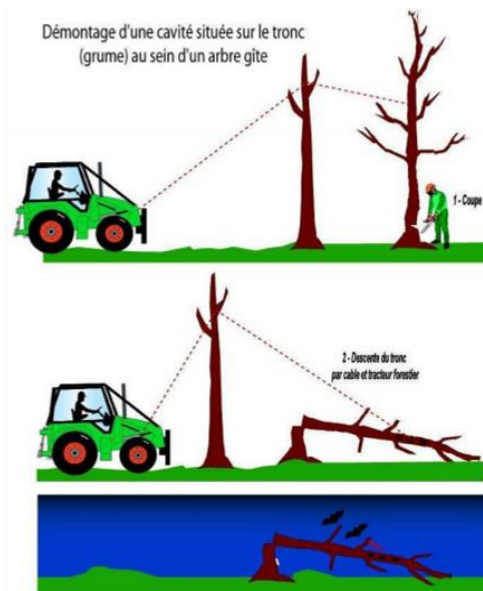


Figure 67 : Schéma présentant les précautions à prendre en cas d'abattage par démontage mécanique (© BIOTOPE)



Abattage par démontage manuel assisté

Il s'agit de couper l'arbre manuellement morceau par morceau, de déposer chaque branche ou tronc concerné après sa coupe à l'aide de cordes et le laisser au sol, l'entrée face au ciel pour que les individus puissent s'échapper, pendant 48 heures pour permettre aux chauves-souris de quitter les gîtes non colmatés (renforcement d'écorces).



Figure 68 : Schéma présentant les précautions à prendre en cas d'abattage par démontage manuel assisté (© BIOTOPE)

La pelle peut être présente au cas où il serait nécessaire d'accompagner le tronc d'un arbre pour l'abattage.

- L'élagueur/grimpeur évalue l'arbre,
- L'élagueur / grimpeur hisse une corde dans le houppier à l'aide d'un sac à lancer qu'il envoie au-dessus d'une charpentièr,
- Il s'accroche ensuite à la corde qu'il sécurise à l'aide de mousquetons et grimpe dans le houppier,
- Il sécurise sa position avec une deuxième corde qu'il fixe autour d'une charpentièr, après chaque déplacement dans le houppier et avant de commencer le travail,
- Le grimpeur commence par évaluer les cavités présentes,
- Le grimpeur débite morceau par morceau l'arbre entier en accord avec l'écologue et le chef de chantier,
- Chaque branche coupée est attachée par une corde pour l'accompagner au sol. On appelle cette technique démontage par rétention,
- Les produits d'abattage sont inspectés par le chiroptérologue au fur et à mesure des coupes,
- Durant 24 à 48h, le bois et les branches démontées seront disposées au sol de manière que les cavités soient orientées vers le haut afin de faciliter l'envol des chauves-souris
- Débardage.

Indications sur le coût

2000€ HT par passage pour la vérification des arbres à cavités par grimpe pour 10 arbres maximal par jour selon les difficultés d'accès
2000€ HT pour l'abattage pour 5 arbres par jour

Coût de l'abattage par démontage manuel assisté à faire chiffrer par les entreprises de débroussaillage

Planning

La vérification et le débroussaillage doivent être fait sur septembre / octobre.

MR6 Localisation des arbres à cavités et abattage spécifique selon les recommandations de l'expertise du Chiroptérologue	
Suivis de la mesure	Chargé d'études faune et écologique de chantier lors du débroussaillage
Mesures associées	<p>ME1 Adaptation de l'emprise du projet en fonction des zones humides présentes</p> <p>ME2 Balisage préventif de stations d'espèces patrimoniales et mise en défens des zones humides par des barrières anti-retours</p> <p>ME3 Adaptation de la période travaux</p> <p>MR2 Lutte contre les espèces exotiques envahissantes</p> <p>MR3 Limiter les risques de pollutions chroniques ou accidentelles en phase de travaux</p> <p>MR4 Création d'abris pour la petite faune et valorisation des produits du débroussaillage et dégagement des emprises, création de haies à proximité des emprises travaux</p> <p>MR5 Interdiction d'éclairage nocturne en phase de chantier et adaptation de l'éclairage nocturne au niveau du ru des Hauldres, des étangs et des zones humides identifiées</p> <p>MR7 Installation d'un pont modulaire temporaire et de filets de protection</p> <p>MR8 Gestion spécifique des milieux naturels favorables au Moineau friquet au niveau du secteur Nord</p>

MR7 Installation d'un pont modulaire temporaire et de filets de protection

Objectif(s) Réduire l'impact sur les zones humides lors du passage des camions pour réaliser les travaux de déblais/remblais des terres lors de la phase chantier.

Communautés biologiques visées Amphibiens, Oiseaux, Insectes, Reptiles, Mammifères et Chiroptères

Localisation Au niveau du secteur de franchissement des zones humides au Nord.



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





Localisation des mesures de réduction

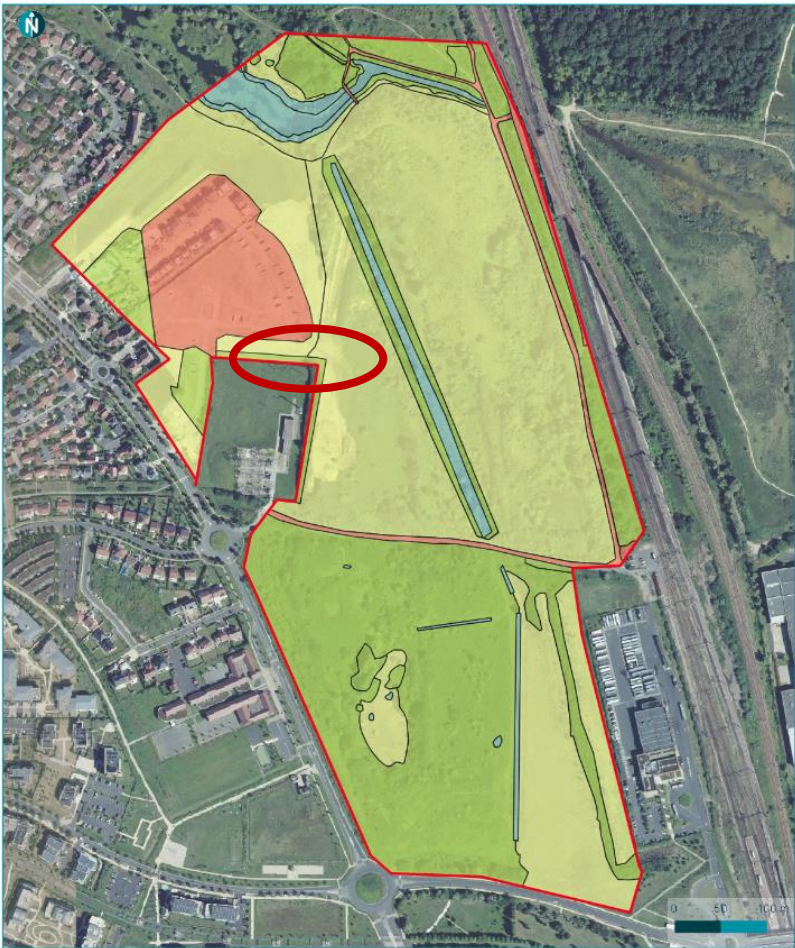


Dossier CNPN
Projet d'aménagement à Lieusaint (77)

- Aire d'étude rapprochée
 - Emprise projet / travaux
 - Installation d'un pont modulaire temporaire et de filets de protection
- Zones humides**
- Humide



MR7 Installation d'un pont modulaire temporaire et de filets de protection	
Acteurs	MOA, Entreprises travaux et écologie
Modalités de mise en œuvre	<ul style="list-style-type: none"> Création d'un ouvrage provisoire en amont du chantier : <p>L'ouvrage provisoire peut être posé à la grue permettant le passage des engins au-dessus des zones humides. Il existe plusieurs types de ponts modulaires capables de supporter une circulation quotidienne (ponts à poutres). Selon le profil et la topographie du site où ils seront installés, les rampes d'accès et de sorties peuvent être adaptées. Il est préconisé d'installer une surface antidérapante pour la sécurité des usagers durant la phase de travaux. Largeur moyenne : entre 1,5 m et 3 m Longueur moyenne : entre 9 m et 20 m</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>(Exemple de pont modulaire hors site)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>(Exemple de pont modulaire type Mabey bridge hors site, traversant un cours d'eau)</p> </div> </div> <p>Des systèmes de bâches/filets de protection seront installés sous le pont modulaire afin d'éviter la chute de matière dans les zones humides lors des passages des camions. Si des filets sont privilégiés, les mailles de ces derniers devront être suffisamment fines pour empêcher les matériaux de les traverser (gravas, terres, pierres).</p> <p>Le pont et les bâches/filets de protection seront désinstallés à la fin de la période des travaux.</p> <p>Concernant la zone Sud, les camions transiteront entre le fossé et l'avenue René Cassin, ce qui permettra d'éviter le franchissement des zones humides sur ce secteur.</p>
Indications sur le coût	Variable selon l'entreprise mandataire choisi par le maître d'ouvrage et selon la solution de pont retenue.
Planning	L'installation du pont et des filets de protection doit se faire en amont de la phase de travaux. Démontage réalisé à la fin des travaux.
Suivis de la mesure	MOA, entreprise de chantier et écologie de chantier.
Mesures associées	ME1 Adaptation de l'emprise du projet en fonction des zones humides présentes ME2 Balisage préventif de stations d'espèces patrimoniales et mise en défens des zones humides par des barrières anti-retours ME3 Adaptation de la période travaux MR2 Lutte contre les espèces exotiques envahissantes MR3 Limiter les risques de pollutions chroniques ou accidentelles en phase de travaux MR4 Création d'abris pour la petite faune et valorisation des produits du débroussaillage et dégagement des emprises, création de haies à proximité des emprises travaux MR5 Interdiction d'éclairage nocturne en phase de chantier et adaptation de l'éclairage nocturne au niveau du ru des Hauldres, des étangs et des zones humides identifiées

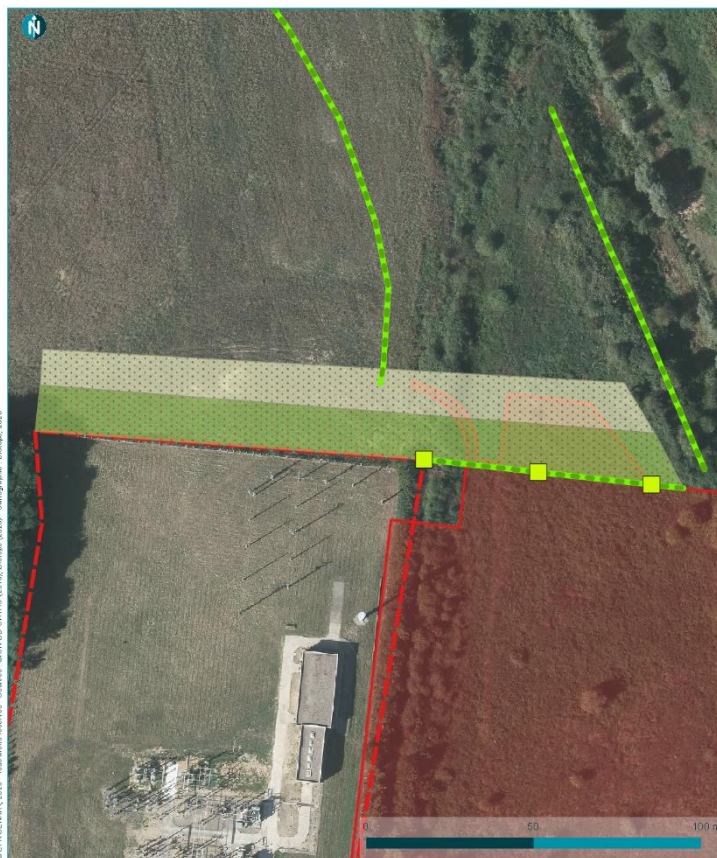
MR7	Installation d'un pont modulaire temporaire et de filets de protection
	MR6 Localisation des arbres à cavités et abattage spécifique selon les recommandations de l'expertise du chiroptérologue MR8 Gestion spécifique des milieux naturels favorables au Moineau friquet au niveau du secteur Nord

MR8	Gestion spécifique des milieux naturels favorables au Moineau friquet au niveau du secteur Nord
Objectif(s)	Maintenir la présence du Moineau friquet durant les travaux et la phase d'exploitation du projet
Communautés biologiques visées	Oiseaux (Moineau friquet) et le cortège des espèces des milieux semi-ouverts et buissonnants
Localisation	 <p>L'espèce niche au sein des habitations nouvellement construites au Nord du futur projet. Elle s'alimente et se déplace au sein des haies buissonnantes longeant la parcelle située hors de l'aire d'étude, ainsi que dans les milieux ouverts herbacés à proximité.</p> <p>La combinaison de ces trois types de milieux en fait une espèce exigeante du point de vue écologique. Une gestion adaptée des milieux naturels conservés au Nord du projet devra donc être appliquée dès la phase de chantier et durant l'exploitation du projet pour maintenir la population présente sur site.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;">  <p>Bilan des enjeux écologiques</p> <p>Dossier CNPN Projet d'aménagement à Lieusaint (77)</p> </div> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px;"> <p>■ Aire d'étude rapprochée</p> <p>Habitats des oiseaux</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Cortège d'espèces des milieux anthropiques ■ Cortège d'espèces des milieux buissonnants et semi-ouverts ■ Cortège d'espèces des milieux humides ■ Cortège d'espèces des milieux ouverts herbacés </div> <div style="text-align: right;">  </div> </div>

MR8 Gestion spécifique des milieux naturels favorables au Moineau friquet au niveau du secteur Nord

Acteurs MOA, Entreprises travaux et écologie

Modalités de mise en œuvre



© EPA SÉNART, 2021 - Tous droits réservés - Sources : © DRH BPO OPTIMO (2019), Buisson (2020) - Cartographie : Bionek, 2021



Localisation des mesures de réduction

Dossier CNPN
Projet d'aménagement à Lisusart (77)

	Aire d'étude rapprochée
	Emprise projet / travaux
	Création d'un réseau de haies
	Localisation de nichoirs
Mesure de gestion adaptée	
	Fauche plus régulière
	Fauche tardive annuelle



1) Gestion adaptée des milieux naturels favorables à l'espèce :

Les milieux naturels conservés par le projet, situés au Nord des futurs lots 6A et 6B devront faire l'objet d'une gestion des espaces verts particulière. La friche actuellement en cours de fermeture devra être gérée afin d'aboutir à la création d'une bande herbacée à proximité du futur projet.

Pour cela une fauche tardive annuelle devra être pratiquée, accompagnée d'une fauche un peu plus régulière (2 à 3 fois par an) sur une partie ciblée du secteur afin de créer des strates de prairies. La germination des essences végétales pourra se diversifier au sein de la future bande herbacée permettant de créer une zone d'alimentation propice à l'espèce.

2) Valorisation des haies buissonnantes situées dans l'emprise projet :

Les essences pouvant être réutilisées le long des futurs lots (6A et 6B) pour créer un réseau de haies buissonnantes favorables à l'espèces seront transplantées (même procédé que pour la mesure MR4).

3) Installation de nichoirs à Moineau friquet

L'objectif est de maintenir la population déjà présente au sein du site, y compris en phase d'exploitation. Ainsi, des nichoirs spécifiques à Moineau friquet devront être installés sur les façades des futurs bâtis des lots situés au Nord (lots 6A et 6B).

MR8 Gestion spécifique des milieux naturels favorables au Moineau friquet au niveau du secteur Nord



Exemple de nichoirs pour les Moineaux domestiques – LPO (ref : JO0020)



Exemple de nichoirs pour les Moineaux domestiques – Vivara (ref : 80126)

L'espèce vit et se déplace par groupe d'individus (colonie), ainsi les nichoirs pourront être disposés à proximité les uns des autres (3 à 4 nichoirs regroupés au sein d'un même secteur, sans être collés). Les nichoirs à Moineau domestique fonctionnent également pour le Moineau friquet (l'ouverture du nichoir devant être entre 28 et 32 mm). Les préconisations d'installation et d'entretien des nichoirs sont les mêmes que celles développées au sein de la mesure d'accompagnement MA1.

Cette mesure devra être intégrée au plan de gestion des secteurs urbanisés réalisé par ATM.

Indications sur le coût
 Installation de nichoirs : entre 25 et 35 € par nichoir
 Fauche d'une surface supérieure à 100 m² (manuelle) : 0,05 € HT/m², soit environ 250 € HT pour 5000 m²
 Fauche d'une surface supérieure à 100m² (avec tracteur et barre de coupe) : 0,23 € HT/m² soit environ 1150 € HT pour 5000 m².
 Valorisation et transplantation des essences présentes sur site : sera chiffré par les entreprises qui répondront aux appels d'offre des marchés de travaux (option)

Planning
 La transplantation des essences des haies buissonnantes déjà présentes sur site devra être réalisée dès le début des travaux de débroussaillage.
 La gestion adaptée des milieux naturels conservés sera appliquée durant toute l'exploitation du projet.
 L'installation des nichoirs sera réalisée dès que la construction du bâti des lots (6A et 6B) sera terminée (en respectant les périodes propices).

Suivis de la mesure
 MOA, entreprise de chantier et écologue de chantier.

- Mesures associées**
- ME1 Adaptation de l'emprise du projet en fonction des zones humides présentes
 - ME2 Balisage préventif de stations d'espèces patrimoniales et mise en défens des zones humides par des barrières anti-retours
 - ME3 Adaptation de la période travaux
 - MR2 Lutte contre les espèces exotiques envahissantes
 - MR3 Limiter les risques de pollutions chroniques ou accidentelles en phase de travaux
 - MR4 Création d'abris pour la petite faune et valorisation des produits du débroussaillage et dégagement des emprises, création de haies à proximité des emprises travaux
 - MR5 Interdiction d'éclairage nocturne en phase de chantier et adaptation de l'éclairage nocturne au niveau du ru des Hauldres, des étangs et des zones humides identifiées
 - MR6 Localisation des arbres à cavités et abattage spécifique selon les recommandations de l'expertise du chiroptérologue
 - MR7 Installation d'un pont modulaire temporaire et de filets de protection

2.1.3 Chronologie de mise en œuvre

Certaines mesures se doivent d'être mise en œuvre selon une chronologie particulière pour qu'elles soient effectives. Elles seront, dans tous les cas suivis, par un écologue en phase travaux.

Le planning prévisionnel de l'opération, réalisé par l'EPA Sénart, est présenté en Annexe 8.



ME1	Adaptation de l'emprise du projet en fonction des zones humides présentes	Travaux/Exploitation
ME2	Balisage préventif de stations d'espèces patrimoniales et mise en défens des zones humides par des barrières anti-retours	Travaux
ME3	Adaptation de la période travaux	Travaux
MR1	Assistance environnementale en phase travaux par un écologue	Travaux
MR2	Lutte contre les espèces végétales exotiques envahissantes	Travaux / exploitation
MR3	Limiter les risques des pollutions chroniques ou accidentelles en phase travaux	Travaux
MR4	Création d'abris pour la petite faune et valorisation des produits du débroussaillage et dégagement des emprises, création de haies à proximité des emprises travaux	Travaux
MR5	Interdiction de l'éclairage nocturne en phase de chantier et adaptation de l'éclairage nocturne au niveau du ru des Hauldres, des étangs et des zones humides identifiées	Travaux / exploitation
MR6	Localisation des arbres à cavités et abattage spécifique selon les recommandations de l'expertise du Chiroptérologue	Travaux
MR7	Installation d'un pont modulaire temporaire et de filets de protection pour préserver les zones humides en phase travaux	Travaux
MR8	Gestion spécifique des milieux naturels favorables au Moineau friquet au niveau du secteur Nord	Travaux/Exploitation

2.2 Démarche d'accompagnement et de suivi

Toutes les mesures d'accompagnement et de suivi proposées sont synthétisées dans le tableau ci-dessous. Afin de s'assurer de l'efficacité des mesures proposées et de favoriser la biodiversité présente, nous proposons également un suivi des espèces protégées faisant l'objet de la demande de dérogation.

Tableau 45 : Liste des mesures d'accompagnement

Code mesure	Intitulé mesure	Phase concernée
Mesures d'accompagnement		
MA1	Pose de nichoirs à chauves-souris et oiseaux	Exploitation

Tableau 46 : Liste des mesures de suivi

Code mesure	Intitulé mesure	Phase concernée
Mesures de suivi		
MS1	Suivi de la flore et de la faune des milieux humides à enjeux localisés au sein du projet durant la phase d'exploitation et élaboration d'un plan de gestion (30 ans)	Travaux / Exploitation
MS2	Suivi écologique de l'ouvrage hydraulique installé au niveau de la rue Jateau	Travaux / Exploitation

2.2.1 Présentation détaillée des mesures d'accompagnement

MA1		Pose de nichoirs à chauves-souris et oiseaux
Objectif(s)		Favoriser l'installation sur l'aire d'étude de l'avifaune et des chiroptères par la mise en place de nichoirs et gîtes artificiels.
Description de la mesure		<p>L'installation des nichoirs nécessite de respecter un certain nombre de conditions pour garantir leur efficacité.</p> <ul style="list-style-type: none"> 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). 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. <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>

MA1 Pose de nichoirs à chauves-souris et oiseaux

- Pour l'installation des gîtes à chiroptères :

Il existe plusieurs sortes de gîtes à chauves-souris. Ils peuvent être en bois ou en béton, cylindriques ou plats. Les études de comportements ont démontré qu'à chaque espèce correspondait un type de gîte.

La période propice pour l'installation des gîtes est de préférence au début du printemps pour qu'ils servent d'abris diurnes aux groupes de mâles ou de site de rassemblement de femelle pour élever leurs jeunes.

Il est nécessaire de les installer sur les troncs d'arbres, pylônes dans un endroit clair et bien dégagé de tout obstacle, à au moins 3m du sol (au-delà de 4 m la tranquillité du gîte est assurée). Il faut orienter les gîtes vers le nord ou l'est pour un usage estival. La densité de gîtes recherchée est de 1 à 2 par hectare.

- Pour l'entretien des gîtes à chiroptères :

L'entretien doit être régulier (tous les ans) et les gîtes doivent être nettoyés en automne ou en fin d'hiver. Le nettoyage peut s'effectuer à l'aide d'une brosse, balayette afin d'évacuer les résidus de guano. Les nichoirs seront accrochés par une entreprise spécialisée.



Exemple de nichoirs à chiroptères, Parc du Sausset – Seine Saint-Denis, ©Biotope

Espèces et habitats ciblés par la mesure	Avifaune et chiroptères
Indications sur le coût	<ul style="list-style-type: none"> • Fabrication des nids ou des gîtes par des scolaires ou des associations naturalistes locales : de nombreux sites Internet expliquent leur fabrication • Achat de nichoirs ou de gîtes : 20 à 50 € l'unité, 1 journée pour l'installation d'une 10aine de structures • Certaines entreprises d'espaces verts réalisent la prestation de maintenance de ce type d'installation : 2 jours pour 10 nichoirs pour le nettoyage (suivi hivernal) et la maintenance.
Localisation	Lots 6A, 6B, 6C, 2, 3A, 4, 3B, 5, 7 et 1, ainsi que les secteurs paysagers (square et aires de jeux)
Acteurs engagements et	<ul style="list-style-type: none"> • Maître d'ouvrage/Maître d'œuvre • Écologue de chantier : Vérification de l'installation des nichoirs et gîtes après leur pose (lors des suivis)

2.2.2

Présentation détaillée des mesures de suivi

MS1 Suivi des milieux humides à enjeux localisés au sein du projet durant la phase d'exploitation et élaboration d'un plan de gestion (30 ans)	
Objectif(s)	<ul style="list-style-type: none"> • S'assurer du bon état des milieux humides présents et conservés par le projet, • Vérifier l'efficacité des mesures
Description de la mesure	<p>Afin de vérifier le maintien des espèces au sein des milieux naturels et plus spécifiquement des zones humides évitées par le projet, mais aussi afin d'évaluer les nouveaux comportements de la faune vis-à-vis des aménagements, des voies d'accès, des parkings, des aires de jeux, un suivi de la faune et de la flore et des milieux naturels et des aménagements (abris pour la petite faune, réseau de haies, nichoirs et gîtes) sera réalisé sur une période de 30 ans incluant la phase de chantier.</p> <p><u>En phase chantier</u></p> <p>Afin de vérifier le maintien des espèces remarquables inventoriées à proximité de la zone de chantier, un suivi de la faune et de la flore sera réalisé sur, et aux environs immédiats de la zone de chantier. Ce suivi pourra débuter dès les premières opérations de terrassements.</p> <p>Ce suivi visera notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Flore invasive, - Œdipode turquoise, Flambé, Conocéphale gracieux, Azuré des cytises - Grenouille commune, Grenouille rieuse, Crapaud commun, Triton palmé ; - Pipistrelle commune, Noctule commune, Murin de Daubenton, Noctule de Leisler, - Couleuvre helvétique, Lézard des murailles, Orvet fragile, - Moineau friquet, Moineau domestique, Accenteur mouchet, Pouillot fitis, Serin cini <p>En cas d'observation particulière (migration d'amphibiens par exemple), ce suivi aura pour vocation d'ajuster le chantier. De plus en cas d'observation fortuite d'individus par l'écologue durant la phase de chantier, il sera en mesure de les manipuler à la main pour réaliser une capture temporaire et un relâcher à proximité. En cas d'observation de développement d'espèces végétales invasives, même minime, un plan de lutte sera mis en œuvre (arrachage des parties aériennes et souterraines, mis en sac et en décharge pour incinération).</p> <p>Un rapport de suivi des mesures sera transmis chaque année durant les années de chantier à l'EPA Sénart, à la DDT 77 et à la DRIEE.</p> <p><u>En phase d'exploitation</u></p> <p>Le suivi de la faune et de la flore aura pour objectif de vérifier le maintien des espèces remarquables inventoriées à proximité des aménagements du projet et plus particulièrement du maintien au niveau des zones humides conservées. Il aura pour objectif de vérifier également la non-apparition de végétaux exotiques invasifs.</p>

MS1 Suivi des milieux humides à enjeux localisés au sein du projet durant la phase d'exploitation et élaboration d'un plan de gestion (30 ans)	
	<p>En cas d'observation de développement d'espèces végétales invasives, même minime, un plan de lutte sera mis en œuvre (arrachage des parties aériennes et souterraines, mis en sac et en décharge pour incinération) par l'exploitant.</p> <p>Ce suivi aura pour objectif d'évaluer l'utilisation et l'entretien des aménagements réalisés en faveur de la faune et de la flore.</p> <p>Des méthodes classiques d'inventaires pourront être déployées ainsi qu'une surveillance par l'installation de pièges photos/vidéos au niveau des secteurs de fréquentation de la faune.</p> <p>Ce suivi sera réalisé par une entité naturaliste compétente à raison de 3 passages annuels.</p> <p>Un rapport de suivi sera transmis chaque année sous forme d'un plan de gestion à l'EPA Sénart, à la DDT 77 et à la DRIEE.</p>
Espèces et habitats ciblés par la mesure	<p>Toutes les espèces de faune et flore (dont celles inventoriées pour l'élaboration du dossier CNPN).</p> <p>Un suivi de la fonctionnalité des zones humides conservées par le projet (<i>selon la méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides par l'ONEMA</i>) pourra être envisagé à la condition que le Dossier Loi sur l'Eau prévoit une analyse des fonctions des zones humides en amont du projet.</p>
Localisation	<p>Toute la zone de chantier est potentiellement concernée par le suivi de l'application des mesures d'insertion environnementale, ainsi que les habitats naturels conservés par le projet (zones humides) ou situés à proximité.</p>
Indication sur le coût	<p>Phase chantier : 3 passages de 600 € HT par passage</p> <p>Phase exploitation : selon l'entreprise choisie par le maître d'ouvrage pour réaliser le suivi durant 30 ans (préconisation de 3 passages minimum par an).</p>
Acteurs et engagements	<ul style="list-style-type: none"> • Maître d'ouvrage/Maître d'œuvre : intégration des préconisations aux DCE des entreprises de travaux avec présence d'un écologue dans le groupement ou marché spécifique à lancer. • Écologue de chantier : Vérification du respect des préconisations et sensibilisation des entreprises.

MS2 Suivi écologique de l'ouvrage hydraulique installé au niveau de la rue Jateau

- Objectif(s)**
- S'assurer de l'absence d'impact de l'ouvrage hydraulique sur la petite faune (amphibiens et Couleuvre helvétique)
 - Vérifier l'efficacité des mesures d'adaptation de l'ouvrage dans sa conception initiale.

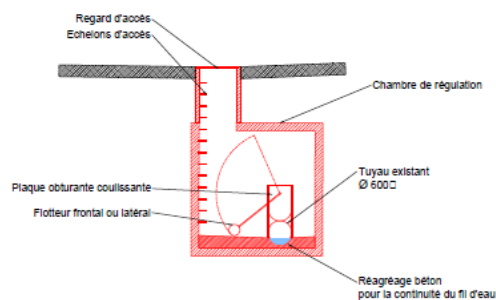
Description de la mesure

Afin de vérifier que l'ouvrage hydraulique installé sous la rue Jateau ne nuise pas aux espèces susceptibles de l'emprunter, mais aussi d'évaluer les nouveaux comportements de la faune vis-à-vis de ce nouvel aménagement, un suivi de l'ouvrage mais également ses abords immédiats sera réalisé sur une période de 30 ans incluant la phase de chantier.

En phase chantier et exploitation :

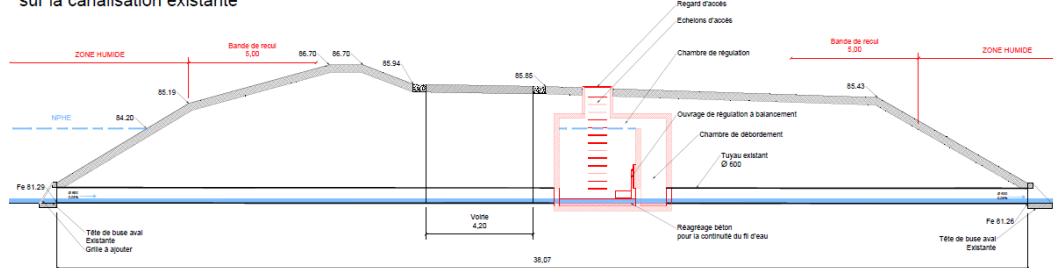
La description complète de l'ouvrage est réalisée dans la Dossier Loi sur l'eau (réalisé par ATM).

Coupe 01 - transversale sur ouvrage de régulation



Exemple d'une coupe transversale du futur ouvrage de régulation (source : Agence ATM)

Coupe 02 - longitudinale sur la canalisation existante



Exemple d'une coupe longitudinale sur la canalisation existante (source : Agence ATM)

Peu de temps après son installation et durant la durée d'exploitation, un écologue réalisera un passage entre mars et avril afin de :

- Vérifier l'absence de mortalité directement au sein de l'ouvrage (nécessitant une ouverture de l'ouvrage en question pour y accéder). Cela se concrétise par l'observation ou non d'individus morts au sein de l'ouvrage.
- Evaluer le comportement des individus situés à proximité de l'ouvrage (utilisation de l'ouvrage pour se cacher ou traverser la rue Jateau ou évitement total de l'ouvrage)

Ce suivi visera notamment :

- Grenouille commune, Grenouille rieuse, Crapaud commun, Triton palmé ;

MS2 Suivi écologique de l'ouvrage hydraulique installé au niveau de la rue Jateau	
	<p>- Couleuvre helvétique,</p> <p>Des méthodes classiques d'inventaires pourront être déployées. Une surveillance par l'installation de pièges photos/vidéos au niveau des deux entrées/sorties de l'ouvrage hydraulique pourra être mise en place en complément.</p> <p>Ce suivi sera réalisé par une entité naturaliste compétente à raison de 3 passages annuels entre février et avril.</p> <p>Un rapport de suivi sera transmis chaque année sous forme d'un plan de gestion à l'EPA Sénart, à la DDT 77 et à la DRIEE.</p>
Espèces et habitats ciblés par la mesure	Grenouille commune, Grenouille rieuse, Crapaud commun, Triton palmé et Couleuvre helvétique (inventoriés lors des inventaires réalisés pour l'élaboration du dossier CNPN). Les autres espèces d'amphibiens, reptiles et mammifères susceptibles d'être présentes.
Localisation	L'ouvrage hydraulique qui sera installé sous la rue Jateau, ainsi que ses abords immédiats (milieux humides).
Indication sur le coût	Phase chantier : 3 passages de 600 € HT après l'installation de l'ouvrage soit 1 800 € HT au total. Phase exploitation : selon l'entreprise choisie par le maître d'ouvrage pour réaliser le suivi durant 30 ans (préconisation de 3 passages par an).
Acteurs et engagements	<ul style="list-style-type: none"> Maître d'ouvrage/Maître d'œuvre : intégration des préconisations aux DCE des entreprises de travaux avec présence d'un écologue dans le groupement ou marché spécifique à lancer. Écologue de chantier : Vérification du respect des préconisations et sensibilisation des entreprises.

2.3 Synthèse des coûts des mesures d'évitement, de réduction, d'accompagnement et de suivi

Code	Intitulé mesure	Période d'application	Coûts associés
ME1	Adaptation de l'emprise du projet en fonction des zones humides présentes	Travaux/Exploitation	Pas de coûts associés
ME2	Balisage préventif de stations d'espèces patrimoniales et mise en défens des zones humides par des barrières anti-retours	Travaux	Entre 57 000 et 71 750 € HT pour 7 sections installées
ME3	Adaptation de la période travaux	Travaux	Pas de coûts associés
MR1	Assistance environnementale en phase travaux par un écologue	Travaux	Environ 4200 € HT
MR2	Lutte contre les espèces végétales exotiques envahissantes	Travaux / exploitation	Coût global non définissable en l'absence de données relatives aux EEE (Mesure chiffrée par type d'action)
MR3	Limiter les risques des pollutions chroniques ou accidentelles en phase travaux	Travaux	Coûts non définis
MR4	Création d'abris pour la petite faune et valorisation des produits du débroussaillage et dégagement des emprises, création de haies à proximité des emprises travaux	Travaux	Environ 290 900 € HT (Hors entretien)
MR5	Interdiction de l'éclairage nocturne en phase de chantier et adaptation de l'éclairage nocturne au niveau du ru des Hauldres, des étangs et des zones humides identifiées	Travaux / exploitation	Coûts non définis
MR6	Localisation des arbres à cavités et abattage spécifique selon les recommandations de l'expertise du Chiroptérologue	Travaux	Environ 4000 € HT (Pour une moyenne de vérification de 10 arbres et l'abattage de 5 arbres)
MR7	Installation de 2 ponts modulaires temporaires et de filets de protection pour préserver les zones humides en phase travaux	Travaux	Coûts non définis
MR8	Gestion spécifique des milieux naturels favorables au Moineau friquet au niveau du secteur Nord	Travaux/Exploitation	Environ 1700 € HT
MA1	Pose de nichoirs à chauves-souris et oiseaux	Exploitation	Environ 950 € HT (Pose d'une dizaine de structure)
MS1	Suivi de la flore et de la faune des milieux humides à enjeux localisés au sein du projet durant la phase d'exploitation et élaboration d'un plan de gestion (30 ans)	Travaux/Exploitation	Environ 1800 € HT (Phase chantier)
MS2	Suivi écologique de l'ouvrage hydraulique installé au niveau de la rue Jateau	Travaux/Exploitation	Environ 1800 € HT (Phase chantier)
Aléas			22 550 € HT

Total

Environ 474 300 € HT

3 Impacts résiduels du projet sur les espèces protégées

3.1 Impacts résiduels sur les insectes

Espèce concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Besoin compensatoire (L. 411-2)
Azuré des cytises (enjeu moyen) Conocéphale gracieux / Flambé / Œdipode turquoise / Mante religieuse / Grande Tortue / Grande Aeschne / Agrion mignon / Agrion nain (enjeu faible)	Destruction ou dégradation physique	Travaux Exploitation	ME1-Adaptation de l'emprise du projet en fonction des zones humides présentes MR4-Création d'abris pour la petite faune et valorisation des produits du débroussaillage et dégagement des emprises, création de haies à proximité des emprises travaux MR7 - Installation de 2 ponts modulaires temporaires et de filets de protection	Négligeable pour les Milieux humides et aquatiques (Agrion mignon, Agrion nain, Grande Aeschne)	Non
				Faible pour les Milieux ouverts herbacés (5 ha) (Conocéphale gracieux, Mante religieuse)	Oui
				Faible pour Milieux semi-ouverts et buissonnants (5,6 ha) (Azuré des cytises)	Oui
				Faible pour les Milieux pionniers et saxicoles (0.3 ha) (Œdipode turquoise)	Oui
	Destruction des individus	Travaux Exploitation	ME1-Adaptation de l'emprise du projet en fonction des zones humides présentes MR4-Création d'abris pour la petite faune et valorisation des produits du débroussaillage et dégagement des emprises, création de haies à proximité des emprises travaux MR7 - Installation de 2 ponts modulaires temporaires et de filets de protection	Faible pour les Milieux ouverts herbacés et semi-ouverts et buissonnants	Oui
Négligeable pour les milieux humides et aquatiques et pionniers et saxicoles	Non				
	Altération biochimique des milieux	Travaux Exploitation	MR3 - Limiter les risques des pollutions chroniques ou accidentelles en phase travaux	Négligeable	Non
Dégradation des fonctionnalités écologiques	Exploitation	ME1-Adaptation de l'emprise du projet en fonction des zones humides présentes MS1 - Suivi des milieux humides à enjeux localisés au sein du projet durant la phase d'exploitation et	Faible 5,6 ha d'habitats de milieux semi-ouverts et buissonnants seront impactés par le projet et réduiront les axes de déplacement potentiels (Azuré des cytises)	Oui	



Espèce concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Besoin compensatoire (L. 411-2)
			élaboration d'un plan de gestion (30 ans)	5 ha d'habitats des milieux ouverts herbacés seront impactés et réduiront les axes de déplacements potentiels (Conocéphale gracieux, Mante religieuse)	
	Perturbation	Travaux Exploitation	ME3 - Adaptation de la période travaux	Faible	Oui

3.2 Impacts résiduels sur les amphibiens

Espèce concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Besoin compensatoire (L. 411-2)
Crapaud commun Grenouille rieuse Triton palmé Grenouille commune (Enjeu faible)	Destruction ou dégradation physique	Travaux	ME1 - Adaptation de l'emprise du projet en fonction des zones humides présentes ME3 - Adaptation de la période travaux MR4 - Création d'abris pour la petite faune et valorisation des produits du débroussaillage et dégagement des emprises, création de haies à proximité des emprises travaux MR6-Localisation des arbres à cavités et abattage spécifique selon les recommandations de l'expertise du chiroptérologue MR7 - Installation de 2 ponts modulaires temporaires et de filets de protection	Faible 8,6 ha d'habitats d'hivernage impactés par le projet 2.4 ha de zones de transit impactés par le projet	Oui
				Négligeable car aucun habitat de reproduction impacté	Non
		Exploitation	ME1 - Adaptation de l'emprise du projet en fonction des zones humides présentes	Négligeable	Non
	Destruction des individus	Travaux Exploitation	ME3 Adaptation de la période travaux	Négligeable	Non



Espèce concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Besoin compensatoire (L. 411-2)
			ME2 - Balisage préventif de stations d'espèces patrimoniales et mise en défens des zones humides par des barrières anti-retours MR7 - Installation de 2 ponts modulaires temporaires et de filets de protection		
	Perturbation	Travaux Exploitation	ME3 Adaptation de la période travaux ME2 - Balisage préventif de stations d'espèces patrimoniales et mise en défens des zones humides par des barrières anti-retours	Faible	Oui
	Altération biochimique des milieux	Travaux	MR3 - Limiter les risques des pollutions chroniques ou accidentelles en phase travaux	Négligeable	Non
	Dégradation des fonctionnalités écologiques	Exploitation	ME1-Adaptation de l'emprise du projet en fonction des zones humides présentes MS1 - Suivi des milieux humides à enjeux localisés au sein du projet durant la phase d'exploitation et élaboration d'un plan de gestion (30 ans) MR4 - Création d'abris pour la petite faune et valorisation des produits du débroussaillage et dégagement des emprises, création de haies à proximité des emprises travaux	Faible	Oui



3.3 Impacts résiduels sur les reptiles

Espèce concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Besoin compensatoire (L. 411-2)
Couleuvre helvétique Lézard des murailles Orvet fragile (enjeu faible)	Destruction ou dégradation physique	Travaux	ME2 - Balisage préventif de stations d'espèces patrimoniales et mise en défens des zones humides par des barrières anti-retours MR1 Assistance environnementale en phase travaux par un écologue MR4 - Création d'abris pour la petite faune et valorisation des produits du débroussaillage et dégagement des emprises, création de haies à proximité des emprises travaux MR7 - Installation de 2 ponts modulaires temporaires et de filets de protection	Faible 8 ha d'habitats favorables au Lézard des murailles et à l'Orvet fragile détruits (zones de transit et de thermorégulation)	Oui
		Exploitation	MR4 - Création d'abris pour la petite faune et valorisation des produits du débroussaillage et dégagement des emprises, création de haies à proximité des emprises travaux	Négligeable pour les habitats de la Couleuvre helvétique (zone d'alimentation)	Non
	Destruction des individus	Travaux	ME2 Adaptation de la période travaux MR1 Assistance environnementale en phase travaux par un écologue ME2 - Balisage préventif de stations d'espèces patrimoniales et mise en défens des zones humides par des barrières anti-retours MR4 - Création d'abris pour la petite faune et valorisation des produits du débroussaillage et dégagement des emprises, création de haies à proximité des emprises travaux	Faible	Oui



Espèce concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Besoin compensatoire (L. 411-2)
			MR7 - Installation de 2 ponts modulaires temporaires et de filets de protection		
	Altération biochimique des milieux	Travaux	MR4 Limiter les risques des pollutions chroniques ou accidentelles en phase travaux MR1 Assistance environnementale en phase travaux par un écologue	Négligeable	Non
	Perturbation	Travaux Exploitation	MR4 - Création d'abris pour la petite faune et valorisation des produits du débroussaillage et dégagement des emprises, création de haies à proximité des emprises travaux MR7 - Installation de 2 ponts modulaires temporaires et de filets de protection	Négligeable	
	Dégradation des fonctionnalités écologiques	Exploitation	ME1-Adaptation de l'emprise du projet en fonction des zones humides présentes MR4 - Création d'abris pour la petite faune et valorisation des produits du débroussaillage et dégagement des emprises, création de haies à proximité des emprises travaux MS1 - Suivi des milieux humides à enjeux localisés au sein du projet durant la phase d'exploitation et élaboration d'un plan de gestion (30 ans)	Faible	Oui
	Destruction des individus	Exploitation	MR4 - Création d'abris pour la petite faune et valorisation des produits du débroussaillage et dégagement des emprises, création de haies à proximité des emprises travaux	Négligeable	Non



3.4 Impacts résiduels sur les oiseaux

Espèce concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Besoin compensatoire (L. 411-2)
9 espèces patrimoniales à enjeu moyen (Le Chardonneret élégant, le Bouvreuil pivoine, la Fauvette des jardins, la Linotte Mélodieuse, le Martin pêcheur d'Europe, le Moineau domestique, le Tarier pâtre, le Bruant jaune, et le Pipit farlouse.), 2 espèces à enjeu fort (le Pouillot fitis et le Serin cini) 1 espèce à enjeu très fort (le Moineau friquet) et 5 cortèges d'espèces différents	Destruction ou dégradation physique		ME1-Adaptation de l'emprise du projet en fonction des zones humides présentes ME2 Balisage préventif de stations d'espèces patrimoniales et mise en défens des zones humides par des barrières anti-retours MR1 Assistance environnementale en phase travaux par un écologue MR4 - Création d'abris pour la petite faune et valorisation des produits du débroussaillage et dégagement des emprises, création de haies à proximité des emprises travaux MR7 - Installation de 2 ponts modulaires temporaires et de filets de protection MR8 - Gestion spécifique des milieux naturels favorables au Moineau friquet au niveau du secteur Nord	Fort 5,6 ha pour les Milieux buissonnants et semi-ouverts favorables pour 9 espèces d'oiseaux protégées et nicheuses au sein de l'aire d'étude (dont Pouillot fitis et cerin cini)	Oui
				Faible pour le Moineau friquet	
				Faible 6,9 ha pour les Milieux ouverts herbacés	Oui
				Faible 1 ha pour les Milieux anthropiques	Oui
				Négligeable pour les Milieux arborés et forestiers	Non
				Négligeable pour les Milieux humides	Non
	Destruction des individus	Travaux	ME3 Adaptation de la période travaux MR5 - Interdiction de l'éclairage nocturne en phase de chantier et adaptation de l'éclairage nocturne au niveau du ru des Hauldres, des étangs et des zones humides identifiées MR8 - Gestion spécifique des milieux naturels favorables au Moineau friquet au niveau du secteur Nord	Négligeable	Non

Espèce concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Besoin compensatoire (L. 411-2)
	Altération biochimique des milieux	Travaux	MR3 Limiter les risques des pollutions chroniques ou accidentelles en phase travaux	Faible	Oui
	Perturbation	Travaux	ME3 Adaptation de la période travaux MR1 Assistance environnementale en phase travaux par un écologue MR4 - Création d'abris pour la petite faune et valorisation des produits du débroussaillage et dégagement des emprises, création de haies à proximité des emprises travaux MR7 - Installation de 2 ponts modulaires temporaires et de filets de protection MR8 - Gestion spécifique des milieux naturels favorables au Moineau friquet au niveau du secteur Nord	Fort pour les milieux buissonnants et semi-ouverts	Oui
				Faible pour les milieux ouverts herbacés et anthropiques	Oui
				Négligeable pour les milieux humides et arborés et boisés	Non
		Exploitation	MR5 - Adaptation de l'éclairage nocturne au niveau du ru des Hauldres, des étangs et des zones humides identifiées MR6 - Localisation des arbres à cavités et abattage spécifique selon les recommandations de l'expertise du Chiroptérologue MR8 - Gestion spécifique des milieux naturels favorables au Moineau friquet au niveau du secteur Nord	Faible	Non
Dégradation des fonctionnalités écologiques	Travaux Exploitation	MR6 - Adaptation de l'éclairage nocturne au niveau du ru des Hauldres, des étangs et des zones humides identifiées MR8 - Gestion spécifique des milieux naturels favorables au Moineau friquet au niveau du secteur Nord	Faible	Oui	

Espèce concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Besoin compensatoire (L. 411-2)
			MA1 - Pose de nichoirs à chauve-souris et oiseaux		
	Destruction des individus	Travaux Exploitation	MR1 Assistance environnementale en phase travaux par un écologue MR8 - Gestion spécifique des milieux naturels favorables au Moineau friquet au niveau du secteur Nord MS1 - Suivi des milieux humides à enjeux localisés au sein du projet durant la phase d'exploitation et élaboration d'un plan de gestion (30 ans)	Faible	Non

3.5 Impacts résiduels sur les mammifères terrestres

Espèce concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Besoin compensatoire (L. 411-2)
<p>2 espèces patrimoniales à enjeu faible : Ecureuil roux Hérisson d'Europe</p> <p>1 espèce à enjeu fort : Crossope aquatique</p>	Destruction ou dégradation physique	ou Travaux	ME2 Balisage préventif et mise en défens de stations d'espèces patrimoniales	Faible 9,5 ha d'habitats pour le Hérisson d'Europe et de zones de transits favorables pour le Hérisson d'Europe et l'Ecureuil roux impactés	Oui
			MR1 Assistance environnementale en phase travaux par un écologue		
	MR4 - Création d'abris pour la petite faune et valorisation des produits du débroussaillage et dégagement des emprises, création de haies à proximité des emprises travaux	Négligeable pour la Crossope aquatique (Les milieux humides favorables au Crossope aquatique seront conservés)	Non		
	Destruction des individus	Travaux	ME2 Adaptation de la période travaux MR1 Assistance environnementale en phase travaux par un écologue ME2 Balisage préventif de stations d'espèces patrimoniales et mise en défens des zones humides par des barrières anti-retours MR4 - Création d'abris pour la petite faune et valorisation des produits du débroussaillage et dégagement	Négligeable	Non

Espèce concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Besoin compensatoire (L. 411-2)
			des emprises, création de haies à proximité des emprises travaux MR7 - Installation de 2 ponts modulaires temporaires et de filets de protection		
	Altération biochimique des milieux	Travaux	MR3 Limiter les risques des pollutions chroniques ou accidentelles en phase travaux	Négligeable	Non
	Perturbation	Travaux	ME2 Adaptation de la période travaux ME2 Balisage préventif de stations d'espèces patrimoniales et mise en défens des zones humides par des barrières anti-retours MR4 - Création d'abris pour la petite faune et valorisation des produits du débroussaillage et dégagement des emprises, création de haies à proximité des emprises travaux MR1 - Assistance environnementale en phase travaux par un écologue MR7 - Installation de 2 ponts modulaires temporaires et de filets de protection	Faible pour le Hérisson d'Europe et l'Ecureuil roux Négligeable pour le Crossope aquatique	Oui Non
	Dégradation des fonctionnalités écologiques	Exploitation	MS1 - Suivi des milieux humides à enjeux localisés au sein du projet durant la phase d'exploitation et élaboration d'un plan de gestion (30 ans) MR4 - Création d'abris pour la petite faune et valorisation des produits du débroussaillage et dégagement des emprises, création de haies à proximité des emprises travaux	Faible Les espèces visées ayant un faible potentiel de dispersion, leurs axes de déplacement seront impactés par le projet.	Oui
	Destruction des individus	Exploitation	MS1 - Suivi des milieux humides à enjeux localisés au sein du projet durant la phase d'exploitation et	Faible	Oui

Espèce concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Besoin compensatoire (L. 411-2)
			élaboration d'un plan de gestion (30 ans)		

3.6 Impacts résiduels sur les chiroptères

Espèce concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Besoin compensatoire (L. 411-2)
1 espèce en enjeu fort : Murin de Daubenton 3 espèces en enjeu moyen : Pipistrelle commune, Noctule de Leisler et Noctule commune	Destruction ou dégradation physique	Travaux	ME1-Adaptation de l'emprise du projet en fonction des zones humides présentes ME2 Balisage préventif de stations d'espèces patrimoniales et mise en défens des zones humides par des barrières anti-retours MR1 Assistance environnementale en phase travaux par un écologue MR4 - Création d'abris pour la petite faune et valorisation des produits du débroussaillage et dégagement des emprises, création de haies à proximité des emprises travaux MR5 - Interdiction de l'éclairage nocturne en phase de chantier et adaptation de l'éclairage nocturne au niveau du ru des Hauldres, des étangs et des zones humides identifiées MR6 - Localisation des arbres à cavités et abattage spécifique selon les recommandations de l'expertise du Chiroptérologue	Moyen 9,5 ha d'habitats de chasse Le ru des Hauldres, les boisements alluviaux situés au Nord du projet resteront intacts (Aucun habitats/gîtes détruits)	Oui
	Destruction des individus	Travaux	ME2 Adaptation de la période travaux MR1 Assistance environnementale en phase travaux par un écologue MR6 - Localisation des arbres à cavités et abattage spécifique selon les recommandations de l'expertise du Chiroptérologue	Faible	Oui

Espèce concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Besoin compensatoire (L. 411-2)
	Altération biochimique des milieux	Travaux	MR3 Limiter les risques des pollutions chroniques ou accidentelles en phase travaux	Négligeable	Non
	Perturbation	Conception Travaux/Exploitation	MR5 - Interdiction de l'éclairage nocturne en phase de chantier et adaptation de l'éclairage nocturne au niveau du ru des Hauldres, des étangs et des zones humides identifiées MR6 - Localisation des arbres à cavités et abattage spécifique selon les recommandations de l'expertise du Chiroptérologue	Négligeable	Non
	Dégradation des fonctionnalités écologiques	Conception/Exploitation	ME1-Adaptation de l'emprise du projet en fonction des zones humides présentes MR5 - Interdiction de l'éclairage nocturne en phase de chantier et adaptation de l'éclairage nocturne au niveau du ru des Hauldres, des étangs et des zones humides identifiées MA1 - Pose de nichoirs à chauve-souris et oiseaux	Faible	Oui
	Destruction des individus	Conception/Exploitation	MS1 - Suivi des milieux humides à enjeux localisés au sein du projet durant la phase d'exploitation et élaboration d'un plan de gestion (30 ans)	Faible Le risque de destruction par collision est considéré comme étant de 3 sur 5 (5 étant le risque le plus élevé). Ce risque étant représenté par la hausse de fréquentation due aux usagers du futur projet. Mais l'accès au secteur au Nord restera préservé par des chemins piétonniers.	Oui

3.7 Synthèse des impacts résiduels sur les espèces protégées

Entité considérée	Impacts résiduels
Insectes	Les impacts résiduels faibles à moyens du fait de la destruction des habitats d'espèces sont rappelés ci-dessous :
	<ul style="list-style-type: none"> • 5,6 ha de milieux buissonnants et fruticées favorables à l'Azuré des cytises
	<ul style="list-style-type: none"> • 5 ha d'habitats favorables aux espèces des milieux ouverts herbacés impactés (Conocéphale gracieux, Mante religieuse)
Amphibiens	Les impacts résiduels faibles du fait de la destruction des habitats d'espèces sont rappelés ci-dessous :
	<ul style="list-style-type: none"> • 8,6 ha d'habitats d'hivernage impactés (pas d'habitat de reproduction impacté)
	<ul style="list-style-type: none"> • 2,4 ha de zones de transit impactés
Reptiles	Les impacts résiduels moyens du fait de la destruction des habitats d'espèces sont rappelés ci-dessous :
	<ul style="list-style-type: none"> • 8 ha d'habitats favorables au Lézard des murailles et à l'Orvet fragile détruits (zones de transit et de thermorégulation)
Oiseaux	Les impacts résiduels moyens à forts du fait de la destruction des habitats d'espèces concernent 16 ha d'habitats d'espèces favorables à l'alimentation, repos et reproduction des espèces qui se répartissent comme suit :
	<ul style="list-style-type: none"> • 5,6 ha pour les milieux buissonnants et semi-ouverts favorables pour 11 espèces d'oiseaux protégées et nicheuses au sein de l'aire d'étude (dont Pouillot fitis et cerin cini)
	<ul style="list-style-type: none"> • 6,9 ha pour les milieux ouverts herbacés
	<ul style="list-style-type: none"> • 1 ha pour les milieux anthropiques
Mammifères terrestres	Les impacts résiduels faibles à moyens du fait de la destruction des habitats d'espèces sont rappelés ci-dessous :
	<ul style="list-style-type: none"> • 9,5 ha d'habitats pour le Hérisson d'Europe et de zones de transits favorables pour l'Ecureuil roux
Chiroptères	Les impacts résiduels faibles à moyens du fait de la destruction des habitats d'espèces sont rappelés ci-dessous :
	<ul style="list-style-type: none"> • 9,5 ha d'habitats favorables à la chasse et au transit (ouverts, boisés, milieux humides, friches, ronciers ...etc).

L'ensemble de ces impacts résiduels impliquent donc une compensation au sens de l'article L411-2 du code de l'environnement, dont les modalités restent à définir. Le besoin compensatoire sera à *minima* égale aux surfaces impactées en ce qui concerne la perte d'habitats.



Stratégie de compensation
des impacts résiduels notables

1 Présentation de la stratégie de compensation

La compensation écologique se définit comme un ensemble d'actions en faveur des milieux naturels, permettant de contrebalancer les dommages causés par la réalisation d'un projet qui n'ont pu être suffisamment évités ou réduits. Ces actions, appelées mesures compensatoires, doivent générer un gain écologique au moins égal à la perte n'ayant pu être évitée ou réduite, afin d'atteindre une absence de perte nette de biodiversité.

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.

1.1 Besoins compensatoires

1.1.1 Méthodologie d'évaluation du besoin de compensation

Le besoin compensatoire dimensionne la réponse à apporter afin d'atteindre une absence de perte nette de biodiversité. Il définit ainsi un objectif à atteindre au travers de la stratégie de compensation.

Dans le cadre du présent dossier, la méthode choisie pour définir le besoin de compensation est une approche surfacique. Les objectifs du programme de compensation sont ainsi définis sur la base de surfaces d'habitats d'espèces sur lesquels seront définies des mesures de préservation, de gestion et de restauration à l'origine d'une plus-value écologique. L'habitat est en effet l'entrée la plus appropriée pour apporter une réponse compensatoire : les pertes de biodiversité sont très majoritairement liées à des pertes d'habitats d'espèces (intégrant les pertes indirectes d'habitats d'espèces par délaissement d'un habitat subissant un dérangement trop important ou encore perte de fonctionnalité d'un habitat lié à un rabattement de nappe par exemple).

Ces surfaces sont évaluées sur la base de l'application d'un coefficient de compensation supérieur ou égal à 1 appliqué aux habitats et habitats d'espèces concernés par un impact résiduel notable. Ce coefficient de compensation est défini sur la base de l'enjeu écologique de l'habitat. Cet enjeu écologique (défini à l'issue du diagnostic écologique) apparaît comme intégrateur de la diversité spécifique observée, de la patrimonialité des espèces dont il est le support, de son rôle dans le cycle de vie de ces espèces mais aussi de sa participation au réseau écologique régional et local. Il apporte ainsi une vision fonctionnelle à l'habitat considéré. Nous parlerons par la suite d'un besoin de compensation dimensionné au travers d'une "surface qualifiée".

Le tableau suivant explicite le lien établi entre l'enjeu écologique de l'élément considéré et le coefficient de compensation défini.

Méthode d'évaluation du coefficient de compensation

	Niveau d'enjeu écologique			
	Faible	Moyen	Fort	Très fort
Coefficient de compensation	1	1,5	2	3

Le coefficient de compensation ainsi défini est appliqué à chaque habitat concerné par une perte nette de biodiversité, de telle sorte que la réponse compensatoire soit adaptée et proportionnée. L'approche surfacique est ainsi abordée sous un angle fonctionnel afin de répondre à la réglementation en vigueur et notamment à un point fondamental énoncé dans le cadre de la loi n° 2016-1087 du 8 août 2016 pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages : **l'objectif d'absence de perte nette, voire de gain de biodiversité.**

1.1.2 Evaluation du besoin de compensation

Le chapitre précédent a mis en évidence l'existence d'impacts résiduels significatifs concernant les habitats naturels, la flore, les insectes, les amphibiens, les reptiles, les oiseaux et les chiroptères.

Le besoin de compensation est évalué sur la base de la quantification de ces impacts résiduels corrélée au niveau d'enjeu associé à ces entités.

Le tableau ci-dessous détaille :

- Les impacts résiduels évalués à l'issue de la démarche d'évitement et de réduction. Ces impacts résiduels sont évalués en unité de surface (ha) ;
- Le niveau d'enjeu associé à l'entité considérée ;
- Le coefficient de compensation associé. Celui-ci est directement corrélé au niveau d'enjeu de de l'entité considéré. Un coefficient de 1 est associé à un habitat d'enjeu faible. Un coefficient de 1,5 est associé à un habitat d'enjeu moyen. Un coefficient de 2 est associé à un habitat d'enjeu fort.
- Le besoin de compensation résultant égal à l'impact résiduel multiplié par le coefficient de compensation. Le besoin de compensation est donc lui-même exprimé en unité de surface (ha).

Entité considérée	Impacts résiduels (Surface)	Niveau d'enjeu	Coefficient de compensation	Besoin de compensation (surface)
Insectes	Les impacts résiduels faibles à moyens du fait de la destruction des habitats d'espèces génèrent les besoins de compensation suivants :			
	5,6 ha de milieux buissonnants et fruticées favorables à l'Azuré des cytises	Moyen	1,5	8,4 ha d'habitats de type fruticées favorables à l'Azuré des cytises
	5 ha d'habitats favorables aux espèces des milieux ouverts herbacés impactés (Conocéphale gracieux, Mante religieuse)	Faible	1	5 ha d'habitats favorables aux espèces des milieux ouverts herbacés impactés : friches, pelouses sèches, pelouses mésophiles de fauche
	0,3 ha d'habitats types pour les espèces des milieux pionniers et saxicoles (Cédipode turquoise)	Faible	1	0,3 ha d'habitats types pour les espèces des milieux pionniers et saxicoles : friches anthropiques, pelouses rases, terrains sablonneux
Amphibiens	Les impacts résiduels faibles du fait de la destruction des habitats d'espèces génèrent les besoins de compensation suivants :			
	8,6 ha d'habitats d'hivernage impactés	Faible	1	8,6 ha d'habitats d'hivernage : fourrés et groupements arbustifs

Entité considérée	Impacts résiduels (Surface)	Niveau d'enjeu	Coefficient de compensation	Besoin de compensation (surface)
	2,4 ha de zones de transit impactées	Faible	1	2,4 ha de zones de transit : fourrés et groupements arbustifs
Reptiles	Les impacts résiduels faibles à moyens du fait de la destruction des habitats d'espèces génèrent les besoins de compensation suivants :			
	8,4 ha d'habitats favorables au Lézard des murailles et à l'Orvet fragile détruits (zones de transit et de thermorégulation)	Faible	1	8,4 ha d'habitats favorables au Lézard des murailles et à l'Orvet fragile (zones de transit et de thermorégulation) : lisières arbustives et boisées, fourrés et talus herbacées
Oiseaux	Les impacts résiduels moyens du fait de la destruction des habitats d'espèces génèrent des besoins compensation à hauteur de 10,80 ha d'habitats d'espèces favorables à l'alimentation, repos et reproduction des espèces qui se répartissent comme suit :			
	5,6 ha pour les milieux buissonnants et semi-ouverts favorables pour 11 espèces d'oiseaux protégées et nicheuses au sein de l'aire d'étude (dont Pouillot fitis et cerin cini)	Fort	2	11,2 ha pour les milieux buissonnants et semi-ouverts (friches arbustives)
	6,9 ha pour les milieux ouverts herbacés	Faible	1	6,9 ha pour les milieux ouverts herbacés
	1 ha pour les milieux anthropiques	Faible	1	1 ha pour les milieux anthropiques
Mammifères terrestres	Les impacts résiduels faibles à moyens du fait de la destruction des habitats d'espèces génèrent les besoins de compensation suivants :			
	9,5 ha d'habitats et de zones de transits favorables pour le Hérisson d'Europe et l'Ecureuil roux	Faible	1	9,5 ha d'habitats et de zones de transit : haies, fourrés, bosquets
Chiroptères	Les impacts résiduels faibles à moyens du fait de la destruction des habitats d'espèces génèrent les besoins de compensation suivants :			
	9,5 ha d'habitats favorables à la chasse et au transit (ouverts, boisés, milieux humides, friches, ronciers ...etc).	Moyen	1.5	14,3 ha d'habitats favorables à la chasse et au transit : milieux ouverts et boisés, milieux humides, friches, ronciers

1.2 Présentation des critères d'éligibilité

Plusieurs critères doivent être étudiés pour évaluer de l'éligibilité d'une mesure de compensation. Ils sont présentés dans le tableau ci-dessous.

- **Critères d'éligibilité d'une mesure de compensation**

Critère d'éligibilité	Définition
Additionnalité	Les mesures compensatoires doivent être additionnelles aux actions publiques existantes ou prévues en matière de protection de l'environnement (plan de protection d'espèces, instauration d'un espace protégé, programme de mesure de la directive-cadre sur l'eau, trame verte et bleue, etc.). Elles peuvent conforter ces actions publiques, mais ne pas s'y substituer.
Proximité géographique	Les mesures de compensation doivent être mises en œuvre à proximité des impacts causés par le projet afin d'atteindre une absence de perte nette de biodiversité à une échelle écologique cohérente au regard des espèces concernées.
Faisabilité	Le maître d'ouvrage doit évaluer la faisabilité de mise en œuvre des mesures de compensation. Cette faisabilité doit notamment s'étudier au travers d'une évaluation des coûts, d'une analyse de la faisabilité technique, d'une analyse des procédures administratives le cas échéant nécessaires, d'une identification des acteurs et des partenariats à mettre en place ou encore d'une analyse du planning de mise en œuvre des mesures.
Pérennité	Les mesures de compensation doivent être effectives pendant toute la durée des atteintes. Leur pérennité doit donc être assurée et justifiée.
Equivalence écologique	Ce principe d'équivalence écologique été réaffirmée dans la loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages du 8 août 2016 dans la mesure où les mesures de compensation doivent permettre d'atteindre une absence de perte nette de biodiversité voire un gain net. Cette équivalence écologique implique avant tout une dimension écologique (mêmes composantes naturelles que celles impactées) mais également une dimension fonctionnelle (fonctionnalité des composantes naturelles recherchées) et temporelle (le site impacté dans le cadre du projet ne doit pas avoir subi de dommages irréversibles avant que les mesures compensatoires ne soient mises en place).

1.3 Méthode de travail et choix des sites

2 sites de compensation ont été identifiés pour répondre aux besoins de compensation prédéfinis :

- Deux secteurs in situ situés à proximité directe du projet d'aménagement à Lieusaint ;
- Un secteur ex situ situé sur la commune de Tigery à environ 2 km du projet d'aménagement.

Ces sites de compensation ont été sélectionnés sur la base des critères de validation suivants :

- Une proximité géographique par rapport aux impacts induits par le projet ;
- Une faisabilité technique et une sécurisation foncière des sites ;
- Un contexte écologique favorable et en adéquation avec les enjeux de l'aire d'étude et les impacts induits par le projet.

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

La carte suivante localise ces deux sites de compensation par rapport au projet.

Le tableau ci-dessous précise les objectifs visés par chacun des sites de compensation.




Entité considérée	Besoin de compensation (surface)	Objectif de restauration des habitats et habitats d'espèces sur les sites de Lieusaint	Objectif de restauration des habitats et habitats d'espèces sur le site de Tigery
Insectes	8,4 ha d'habitats de type fruticées favorables à l'Azuré des cytises	X	X
	5 ha d'habitats favorables aux espèces des milieux ouverts herbacés impactés : friches, pelouses sèches, pelouses mésophiles de fauche	X	X
	0,3 ha d'habitats types pour les espèces des milieux pionniers et saxicoles : friches anthropiques, pelouses rases, terrains sablonneux	X	X
Amphibiens	8,6 ha d'habitats d'hivernage : fourrés et groupements arbustifs	X	X
	2,4 ha de zones de transit : fourrés et groupements arbustifs	X	X
Reptiles	8,4 ha d'habitats favorables au Lézard des murailles et à l'Orvet fragile (zones de transit et de thermorégulation) : lisières arbustives et boisées, fourrés et talus herbacées	X	X
Oiseaux	11,2 ha pour les milieux buissonnants et semi-ouverts (friches arbustives)	X	X
	6,9 ha pour les milieux ouverts herbacés	X	X
	1 ha pour les milieux anthropiques	X	

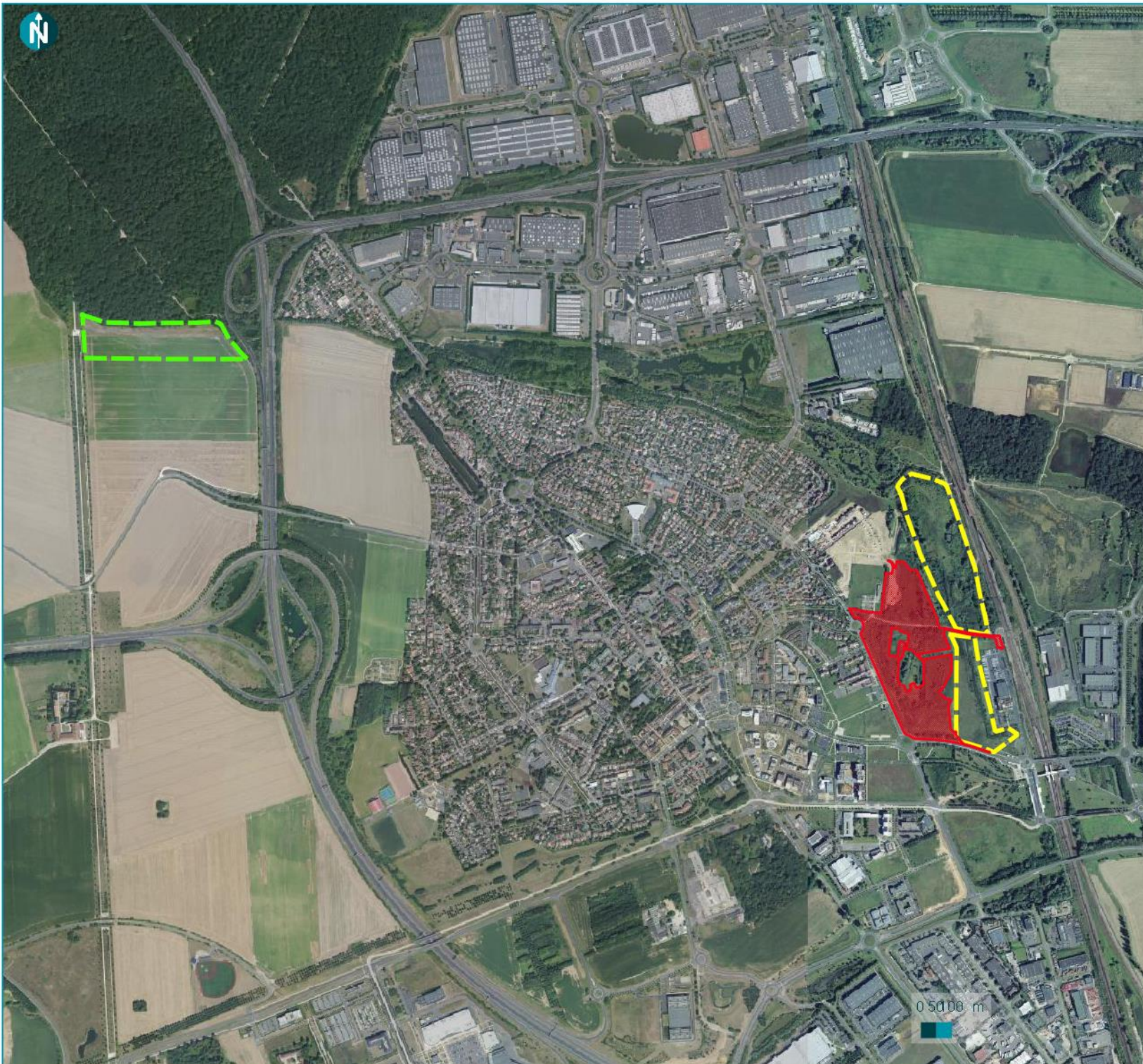
Entité considérée	Besoin de compensation (surface)	Objectif de restauration des habitats et habitats d'espèces sur les sites de Lieusaint	Objectif de restauration des habitats et habitats d'espèces sur le site de Tigery
Mammifères (hors chiroptères)	9,5 ha d'habitats et de zones de transit : haies, fourrés, bosquets	X	X
Chiroptères	14,3 ha d'habitats favorables à la chasse et au transit : milieux ouverts et boisés, milieux humides, friches, ronciers	X	X



Localisation des sites de compensation vis-à-vis de l'emprise du projet

Dossier CNPN
Projet d'aménagement à Lieusaint (77)

-  Aire d'étude du site de Tigery
-  Aires d'études des sites de Lieusaint
-  Aire de périmètre du projet d'aménagement



2 Présentation des sites de Lieusaint

Les sites de compensation se situent sur la commune de Lieusaint dans le département de Seine et Marne (77). Les deux sites sont situés à proximité immédiate du futur projet d'aménagement de Lieusaint Ils se situent 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.

Les composantes essentielles des sites de compensation 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.

Le tableau ci-dessous précise les critères de validité de ce site de compensation.

Additionnalité
Les deux sites 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.
Proximité géographique
Ces 2 secteurs 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.
Faisabilité administrative et technique
La faisabilité de la mesure de compensation se traduit par la sécurisation de la compensation entre les différents acteurs concernés par les secteurs potentiels. Les 2 secteurs resteront propriété de l'EPA Sénart une fois les travaux débutés et les lots vendus.
Pérennité
Une convention de gestion va être signée entre l'EPA Sénart et la Commune de Lieusaint. Un accord de principe a été signé entre les deux parties en date du 08 mars 2021 pour assurer la gestion des deux sites in situ durant 30 ans (voir Annexe 9).

3 Présentation du site de Tigery

Le site de compensation se situe sur la commune de Tigery dans le département de l'Essonne (91). Il est situé en bordure de la forêt de Sénart et à proximité de la Francilienne.

Le site est en majorité composé de cultures (3,54 ha) ou de prairies fauchées (1,53 ha), il constitue actuellement un secteur peu attractif du point de vue écologique et sans mesures de restauration et de gestion, tend à le rester.

Le tableau ci-dessous précise les critères de validité de ce site de compensation.

Additionnalité
Le site de Tigery n'est concerné par aucun inventaire du patrimoine naturel. La forêt de Sénart, située en bordure immédiate du site de compensation est classée à la fois comme forêt de protection du point de vue réglementaire, mais également comme ZNIEFF de Type II. Les mesures de compensation s'appliquent en dehors de ces zonages, l'additionnalité est donc bien démontrée pour ce secteur.

Proximité géographique
Ce secteur potentiel de compensation est situé à environ 2 km seulement des impacts provoqués par le projet d'aménagement de la ZAC de la Pyramide, et se trouve dans la continuité du ru des Hauldres qui assure une liaison fonctionnelle avec le secteur du projet. Le principe de proximité géographique est donc démontré.
Faisabilité administrative et technique
La faisabilité de la mesure de compensation se traduit par la sécurisation de la compensation entre les différents acteurs concernés par les secteurs potentiels. Le site de compensation restera propriété de l'EPA Sénart. Le futur gestionnaire identifié du site de compensation est pour le moment l'Agence des Espaces Verts.
Pérennité
Des négociations ont été initiées en mars 2021 entre l'EPA Sénart et l'Agence des Espaces Verts (AEV) pour la gestion du site de Tigery. En effet, l'AEV est déjà gestionnaire de l'Allée royale située à proximité directe du site de compensation. Une convention de gestion du site entre l'AEV et l'EPA Sénart est en cours de discussion.

4 Bilan des mesures de compensation

Les différentes mesures de compensation ont été définies pour compenser les impacts du projet, prioritairement sur les espèces les plus patrimoniales et les plus exigeantes d'un point de vue écologique. À noter que ces mesures sont également bénéfiques pour l'ensemble des espèces des communautés biologiques locales.

Il s'agit d'un engagement ferme du porteur de projet.

Les mesures de suivi permettant de garantir la bonne mise en œuvre de la compensation ont également été prévues dans le cadre des plans de gestion réalisés et annexés au présent dossier.

La mise en œuvre des mesures de compensation et leur suivi permettent de contrebalancer les impacts résiduels du projet et de garantir que le projet n'entraîne pas de dégradation de l'état de conservation des populations de faune à l'échelle locale.

Tableau 47 : Bilan de l'équivalence écologique grâce à la compensation sur Lieusaint et Tigery

Entité considérée	Besoin de compensation (surface)	Objectif de restauration des habitats et habitats d'espèces sur les sites de Lieusaint (surface estimée arrondie)	Objectif de restauration des habitats et habitats d'espèces sur le site de Tigery (surface estimée arrondie)
Insectes	8,4 ha d'habitats de type fruticées favorables à l'Azuré des cytises	1,8 ha de prairie naturelle 1,9 ha de réouverture de milieu semi-ouverts 0,4 ha d'arbres fruitiers plantés Total : Environ 4.1 ha	1,93 ha de verger 0,74 ha de prairie naturelle Total : Environ 2,67 ha

Entité considérée	Besoin de compensation (surface)	Objectif de restauration des habitats et habitats d'espèces sur les sites de Lieusaint (surface estimée arrondie)	Objectif de restauration des habitats et habitats d'espèces sur le site de Tigery (surface estimée arrondie)
	5 ha d'habitats favorables aux espèces des milieux ouverts herbacés impactés : friches, pelouses sèches, pelouses mésophiles de fauche	1,8 ha de prairie naturelle 1,9 ha de réouverture de milieux semi-ouverts 0,4 ha d'arbres fruitiers plantés Total : Environ 4.1 ha	0,74 ha de prairie naturelle Total : environ 0.74 ha
	0,3 ha d'habitats types pour les espèces des milieux pionniers et saxicoles : friches anthropiques, pelouses rases, terrains sablonneux	20 pierriers 365 m ² de chemins sablonneux Total : Environ 0.04 ha	2 200 m ² de chemins sablonneux 4 pierriers Total : Environ 0.23 ha
Amphibiens	8,6 ha d'habitats d'hivernage : fourrés et groupements arbustifs	2,3 ha de fourrés, bosquets et arbustes créés 1,9 ha de réouverture de milieux semi-ouverts 4,2 ha de fourrés médio-européens, ronciers et fourrés restaurés 20 hibernaculums Total : Environ 8.5 ha	2,09 ha de zone arbustive 0,28 ha de fourrés arbustifs et ronciers 10 hibernaculums Total : Environ 2.4 ha
	2,4 ha de zones de transit : fourrés et groupements arbustifs	2,3 ha de fourrés, bosquets et arbustes créés 1,9 ha de réouverture de milieux semi-ouverts 4,2 ha de fourrés médio-européens, ronciers et fourrés restaurés 20 hibernaculums Total : Environ 8.5 ha	2,09 ha de zone arbustive 0,28 ha de fourrés arbustifs et ronciers restaurés 10 hibernaculums Total : Environ 2.4 ha
Reptiles	8,4 ha d'habitats favorables au Lézard des murailles et à l'Orvet fragile (zones de transit et de thermorégulation) : lisières arbustives et boisées, fourrés et talus herbacées	1,8 ha de prairie naturelle 20 pierriers 1,9 ha de réouverture de milieux semi-ouverts 4,2 ha de fourrés médio-européens, ronciers et fourrés restaurés	2,09 ha de zone arbustive 1,93 ha de verger 0,28 ha de fourrés arbustifs et ronciers restaurés 10 hibernaculums 4 pierriers 2 200 m ² de chemins sablonneux

Entité considérée	Besoin de compensation (surface)	Objectif de restauration des habitats et habitats d'espèces sur les sites de Lieusaint (surface estimée arrondie)	Objectif de restauration des habitats et habitats d'espèces sur le site de Tigery (surface estimée arrondie)
		2,3 ha de fourrés, bosquets et arbustes créés 0,4 ha d'arbres fruitiers plantés 365 m ² de chemins sablonneux 20 hibernaculums Total : Environ 10 ha	Total : Environ 4.5 ha
Oiseaux	11,2 ha pour les milieux buissonnants et semi-ouverts (friches arbustives)	4,2 ha de fourrés médio-européens, ronciers et fourrés restaurés 2,3 ha de fourrés, bosquets et arbustes créés 0,4 ha d'arbres fruitiers plantés Total : Environ 7 ha	2,09 ha de zone arbustive 1,93 ha de verger Total : Environ 4.01
	6,9 ha pour les milieux ouverts herbacés	1,8 ha de prairie naturelle 1,9 ha de réouverture de milieu semi-ouverts Total : Environ 3.7 ha	0,74 ha de prairie naturelle Total : Environ 0.74 ha
	1 ha pour les milieux anthropiques	10 nichoirs	
Mammifères (hors chiroptères)	9,5 ha d'habitats et de zones de transit : haies, fourrés, bosquets	1,8 ha de prairie naturelle 1,9 ha de réouverture de milieu semi-ouverts 4,2 ha de fourrés médio-européens, ronciers et fourrés restaurés 2,3 ha de fourrés, bosquets et arbustes créés 0,4 ha d'arbres fruitiers plantés 20 hibernaculums Total : Environ 10.6 ha	2,09 ha de zone arbustive 1,93 ha de verger 0,28 ha de fourrés arbustifs et ronciers restaurés 10 hibernaculums Total : Environ 4.3 ha
Chiroptères	14,3 ha d'habitats favorables à la chasse et au transit : milieux ouverts et boisés, milieux humides, friches, ronciers	1,8 ha de prairie naturelle 1,9 ha de réouverture de milieu semi-ouverts	2,09 ha de zone arbustive 1,93 ha de verger 0,28 ha de fourrés arbustifs et ronciers restaurés

Entité considérée	Besoin de compensation (surface)	Objectif de restauration des habitats et habitats d'espèces sur les sites de Lieusaint (surface estimée arrondie)	Objectif de restauration des habitats et habitats d'espèces sur le site de Tigery (surface estimée arrondie)
		4,2 ha de fourrés médio-européens, ronciers et fourrés restaurés 2,3 ha de fourrés, bosquets et arbustes créés 0,4 ha d'arbres fruitiers plantés Total : Environ 10.6 ha	Total : Environ 4.3 ha



Conclusion

7 Conclusion

L'autorisation de destruction ou de capture d'espèces protégées et d'habitats d'espèces protégées ne peut être accordée à titre dérogatoire, qu'à la triple condition suivante :

- 1) Qu'aucune autre solution satisfaisante n'existe ;
- 2) Que le projet s'inscrive dans un cas particulier, ici présente un intérêt public majeur ;
- 3) Que la dérogation ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations d'espèces protégées.

Les deux premières conditions ont fait l'objet d'une justification de la part du maître d'ouvrage dans le chapitre relatif à la présentation et la justification du projet.

Concernant la troisième condition, il s'agit d'évaluer si le projet est susceptible de nuire ou non « *au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle* » (Article L. 411-2 du Code de l'Environnement).

Sur la base des enjeux et des effets identifiés sur les espèces protégées présentes sur l'aire d'étude, des mesures d'atténuation ont été proposées. Leur bonne mise en œuvre permettra d'éviter et réduire plusieurs des impacts induits par le projet. Toutefois, des impacts résiduels persistent notamment par perte d'habitats d'espèces. Ces impacts engendrent des besoins de compensation sur les groupes suivants : insectes, amphibiens, reptiles, oiseaux, mammifères terrestres et chiroptères.

Dans ce contexte, des mesures de compensation ont été définies en conséquence. Elles sont localisées sur 2 sites de compensation distincts. Ces mesures de compensation permettent d'atteindre l'équivalence écologique. Ainsi le projet n'est pas de nature à nuire au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations d'espèces protégées identifiées sur l'aire d'étude.

Compte tenu des enjeux mis en évidence et des mesures mises en œuvre, il s'avère que le projet n'est pas de nature à nuire au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations d'espèces protégées identifiées à l'échelle locale.

7 Conclusion

1.1 CERFA N° N° 13 614*01 (destruction, altération, ou dégradation des sites de reproduction ou d'aires de repos d'espèces animales protégées)



N° 13 614*01

**DEMANDE DE DÉROGATION
POUR LA DESTRUCTION, L'ALTÉRATION, OU LA DÉGRADATION
DE SITES DE REPRODUCTION OU D'AIRES DE REPOS D'ANIMAUX D'ESPÈCES ANIMALES PROTÉGÉES**

Titre I du livre IV du code de l'environnement

Arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations
définies au 4° de l'article L. 411-2 du code l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées

A. VOTRE IDENTITÉ

Nom et Prénom : /
ou Dénomination (pour les personnes morales) : Etablissement Public d'Aménagement de Sénart
Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) : Aude DEBREIL (Directrice générale)
Adresse : Avenue du 8 mai 1945, La Grange Prévôté, 77547 SAVIGNY-LE-TEMPLE

Nature des activités : Développement des infrastructures de logements
Qualification : /

B. QUELS SONT LES SITES DE REPRODUCTION ET LES AIRES DE REPOS DÉTRUITS, ALTÉRÉS OU DÉGRADÉS

ESPÈCE ANIMALE CONCERNÉE Nom scientifique Nom commun	Description (1)
Oiseaux : 59 espèces	Voir dossier de demande de dérogation joint à ce CERFA

7 Conclusion

<p>Mésange à longue queue (<i>Aegithalos caudatus</i>) Pipit farlouse (<i>Anthus pratensis</i>) Pouillot fitis (<i>Phylloscopus trochilus</i>) Accenteur mouchet (<i>Prunella modulari</i>) Verdier d'Europe (<i>Carduelis chloris</i>) Fauvette des jardins (<i>Sylvia borin</i>) Bruant des roseaux (<i>Emberiza schoeniclus</i>) Grèbe castagneux (<i>Tachybaptus ruficollis</i>) Martin pêcheur d'Europe (<i>Alcedo atthis</i>) Sterne pierregarin (<i>Sterna hirundo</i>) Linotte mélodieuse (<i>Carduelis cannabina</i>) Chardonneret élégant (<i>Carduelis carduelis</i>) Bruant jaune (<i>Emberiza citrinella</i>) Hypolaïs polyglotte (<i>Hippolais polyglotta</i>) Faucon crécerelle (<i>Falco tinnunculus</i>) Fauvette babillarde (<i>Sylvia curruca</i>) Bergeronnette printanière (<i>Motacilla flava</i>) Serin cini (<i>Serinus serinus</i>) Tarier pâtre (<i>Saxicola torquatus</i>) Hirondelle de fenêtre (<i>Delichon urbicum</i>) Hirondelle rustique (<i>Hirundo rustica</i>) Bouvreuil pivoine (<i>Pyrrhula pyrrhula</i>) Moineau domestique (<i>Passer domesticus</i>) Moineau friquet (<i>Passer montanus</i>) Bergeronnette grise (<i>Motacilla alba</i>)</p>	
<p>Reptiles : 2 espèces</p>	<p>Voir dossier de demande de dérogation joint à ce CERFA</p>
<p>Couleuvre helvétique (<i>Natrix helvetica</i>) Lézard des murailles (<i>Podarcis muralis</i>)</p>	
<p>Mammifères : 7 espèces</p>	<p>Voir dossier de demande de dérogation joint à ce CERFA</p>
<p>Hérisson d'Europe (<i>Erinaceus europaeus</i>) Ecureuil roux (<i>Sciurus vulgaris</i>) Crossope aquatique (<i>Neomys fodiens</i>) Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>) Murin de Daubenton (<i>Myotis daubentonii</i>) Noctule commune (<i>Nyctalus noctula</i>) Noctule de Leisler (<i>Nyctalus leisleri</i>)</p>	

(1) préciser les éléments physiques et biologiques des sites de reproduction et aires de repos auxquels il est porté atteinte

C. QUELLE EST LA FINALITÉ DE LA DESTRUCTION, DE L'ALTÉRATION OU DE LA DÉGRADATION *

7 Conclusion

Protection de la faune ou de la flore	X	Prévention de dommages aux forêts
Sauvetage de spécimens		Prévention de dommages aux eaux
Conservation des habitats	X	Prévention de dommages à la propriété
Etude écologique		Protection de la santé publique
Etude scientifique autre		Protection de la sécurité publique
Prévention de dommages à l'élevage		Motif d'intérêt public majeur
Prévention de dommages aux pêcheries		Détention en petites quantités
Prévention de dommages aux cultures		Autres

Préciser l'action générale dans laquelle s'inscrit l'opération, l'objectif, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou nationale : **Projet de la ZAC de la Pyramide, quartier de l'Eau Vive (phase 2)**

Voir l'ensemble des explications dans le dossier de demande de dérogation joint à ce CERFA

Suite sur papier libre

D. QUELLES SONT LA NATURE ET LES MODALITÉS DE DESTRUCTION, D'ALTÉRATION OU DE DÉGRADATION *

Destruction	X	Préciser : Destruction, altération ou dégradation d'habitats de repos et de reproduction d'espèces protégés par les travaux liés au projet de la ZAC de la Pyramide, quartier de l'Eau Vive (Phase 2).
Altération	X	Préciser : /
Dégradation	X	Préciser : /

Voir l'ensemble des explications dans le dossier de demande de dérogation joint à ce CERFA.

Suite sur papier libre

E. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNES ENCADRANT LES OPÉRATIONS *

Formation initiale en biologie animale	X	Préciser : Ecologues spécialisés sur la faune (Bureau d'études)
Formation continue en biologie animale	X	Préciser : Ecologues spécialisés sur la faune (Bureau d'études)
Autre formation		Préciser : /

F. QUELLE EST LA PÉRIODE OU LA DATE DE DESTRUCTION, D'ALTÉRATION OU DE DÉGRADATION

Préciser la période : **voir planning prévisionnel dans le dossier de demande de dérogation joint à ce CERFA**
ou la date : /

G. QUELS SONT LES LIEUX DE DESTRUCTION, D'ALTÉRATION OU DE DÉGRADATION

Régions administratives : Ile-de-France
Départements : Seine et Marne
Commune : Lieusaint

H. EN ACCOMPAGNEMENT DE LA DESTRUCTION, DE L'ALTÉRATION OU DE LA DÉGRADATION, QUELLES SONT LES MESURES PRÉVUES POUR LE MAINTIEN DE L'ESPÈCE CONCERNÉE DANS UN ÉTAT DE CONSERVATION FAVORABLE *

7 Conclusion

Reconstitution de sites de reproduction et aires de repos
Mesures de protection réglementaires
Mesures contractuelles de gestion de l'espace
Renforcement des populations de l'espèce
Autres mesures

X Préciser : **Mesures préventives en phase**

chantier et en phase exploitation pour éviter et réduire les impacts par destruction d'habitats d'espèces, destruction et perturbation d'individus (Voir l'ensemble des explications dans le dossier de demande de dérogation joint à ce CERFA)

Préciser éventuellement à l'aide de cartes ou de plans les mesures prises pour éviter tout impact défavorable sur la population de l'espèce concernée : **Voir l'ensemble des explications dans le dossier de demande de dérogation joint à ce CERFA.**

Suite sur papier libre

I. COMMENT SERA ÉTABLI LE COMPTE RENDU DE L'OPÉRATION

Bilan d'opérations antérieures (s'il y a lieu) : **Voir l'ensemble des explications dans le dossier de demande de dérogation joint à ce CERFA.**

Modalités de compte rendu des opérations à réaliser : **Voir l'ensemble des explications dans le dossier de demande de dérogation joint à ce CERFA.**

* cocher les cases correspondantes

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux données nominatives portées dans ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour ces données auprès des services préfectoraux.

Fait à
le
Votre signature

7 Conclusion

1.2 CERFA N° 13 616*01 (capture, enlèvement, destruction, perturbation intentionnelle de spécimens d'espèces animales protégées)



N° 13 616*01

DEMANDE DE DÉROGATION
POUR LA CAPTURE OU L'ENLÈVEMENT*
 LA DESTRUCTION*
 LA PERTURBATION INTENTIONNELLE*
DE SPÉCIMENS D'ESPÈCES ANIMALES PROTÉGÉES

* cocher la case correspondant à l'opération faisant l'objet de la demande

Titre I du livre IV du code de l'environnement
Arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations
définies au 4° de l'article L. 411-2 du code de l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées

A. VOTRE IDENTITÉ	
Nom et Prénom : /	
ou Dénomination (pour les personnes morales) : Etablissement Public d'Aménagement de Sénart	
Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) : Aude DEBREIL (Directrice générale)	
Adresse : Avenue du 8 mai 1945, La Grange Prévôté, 77547 SAVIGNY-LE-TEMPLE	
Nature des activités : Développement des infrastructures de logements	
Qualification : /	

B. QUELS SONT LES SPÉCIMENS CONCERNÉS PAR L'OPÉRATION		
Nom scientifique Nom commun	Quantité	Description (1)
Insectes : 9 espèces		
Conocéphale gracieux (<i>Ruspolia nitidula</i>) Flambé (<i>Iphiclides podalirius</i>) Oedipode turquoise (<i>Oedipoda caerulea</i>) Mante religieuse (<i>Mantis religiosa</i>) Azuré des cytises (<i>Glaucopsyche alexis</i>) Grande Tortue (<i>Nymphalis polychloros</i>) Grande Aeshne (<i>Aeshna grandis</i>) Agrion mignon (<i>Coenagrion scitulum</i>) Agrion nain (<i>Ischnura pumilio</i>)		Voir dossier de demande de dérogation joint à ce CERFA
Amphibiens : 5 espèces		
Grenouille agile (<i>Rana dalmatina</i>) Grenouille commune (<i>Pelophylax kl. Esculentus</i>) Triton palmé (<i>Lissotriton helveticus</i>) Grenouille rieuse (<i>Pelophylax ridibundus</i>) Crapaud commun (<i>Bufo bufo</i>)		Voir dossier de demande de dérogation joint à ce CERFA
Reptiles : 3 espèces		
Couleuvre helvétique (<i>Natrix helvetica</i>) Lézard des murailles (<i>Podarcis muralis</i>) Orvet fragile (<i>Anguis fragilis</i>)		Voir dossier de demande de dérogation joint à ce CERFA



7 Conclusion

Oiseaux : 59 espèces protégées Voir dossier de demande de dérogation joint à ce CERFA		
Mammifères : 12 espèces		
Hérisson d'Europe (<i>Erinaceus europaeus</i>) Ecureuil roux (<i>Sciurus vulgaris</i>) Crossope aquatique (<i>Neomys fodiens</i>) Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>) Murin de Daubenton (<i>Myotis daubentonii</i>) Noctule commune (<i>Nyctalus noctula</i>) Noctule de Leisler (<i>Nyctalus leisleri</i>)		Voir dossier de demande de dérogation joint à ce CERFA

(1) nature des spécimens, sexe, signes particuliers

C. QUELLE EST LA FINALITÉ DE L'OPÉRATION *		
Protection de la faune ou de la flore	X	Prévention de dommages aux forêts
Sauvetage de spécimens		Prévention de dommages aux eaux
Conservation des habitats	X	Prévention de dommages à la propriété
Etude écologique		Protection de la santé publique
Etude scientifique autre		Protection de la sécurité publique
Prévention de dommages à l'élevage		Motif d'intérêt public majeur
Prévention de dommages aux pêcheries		Détention en petites quantités
Prévention de dommages aux cultures		Autres
Préciser l'action générale dans laquelle s'inscrit l'opération, l'objectif, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou nationale : Projet de la ZAC de la Pyramide, quartier de l'Eau Vive (phase 2)		
Voir l'ensemble des explications dans le dossier de demande de dérogation joint à ce CERFA		
Suite sur papier libre		
D. QUELLES SONT LES MODALITÉS ET LES TECHNIQUES DE L'OPÉRATION *		
(renseigner l'une des rubriques suivantes en fonction de l'opération considérée)		
D1. CAPTURE OU ENLEVÈMENT *		
Capture définitive		Préciser la destination des animaux capturés : /
Capture temporaire	X	avec relâcher sur place X avec relâcher différé
S'il y a lieu, préciser les conditions de conservation des animaux avant le relâcher : Conservation d'amphibiens durant quelques heures		
S'il y a lieu, préciser la date, le lieu et les conditions de relâcher : Relâcher à 100 m du lieu de capture		
Capture manuelle	X	Capture au filet
Capture avec épuisette	X	Pièges Préciser : /
Autres moyens de capture Préciser : /		
Utilisation de sources lumineuses		Préciser : /
Utilisation d'émissions sonores		Préciser : /
Modalités de marquage des animaux (description et justification) : /		
Suite sur papier libre		
D2. DESTRUCTION *		

7 Conclusion

Destruction des nids	Préciser :
Destruction des œufs	Préciser : /
Destruction des animaux	<input checked="" type="checkbox"/> Par animaux prédateurs Préciser : /
	Par pièges létaux Préciser : /
	Par capture et euthanasie Préciser : /
	Par armes de chasse Préciser : /
Autres moyens de destruction	Préciser : Travaux d'abattage, débroussaillage et de décapage

Suite sur papier libre

D3. PERTURBATION INTENTIONNELLE *

Utilisation d'animaux sauvages prédateurs	Préciser : /
Utilisation d'animaux domestiques	Préciser : /
Utilisation de sources lumineuses	Préciser : /
Utilisation d'émissions sonores	Préciser : /
Utilisation de moyens pyrotechniques	Préciser : /
Utilisation d'armes de tir	Préciser : /
Utilisation d'autres moyens de perturbation intentionnelle	<input checked="" type="checkbox"/> Préciser : Perturbations sonores et visuelles lors des travaux

Suite sur papier libre

E. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNES CHARGÉES DE L'OPÉRATION *

Formation initiale en biologie animale	<input checked="" type="checkbox"/>	Préciser : Ecologues spécialisés sur la faune (Bureau d'études)
Formation continue en biologie animale	<input checked="" type="checkbox"/>	Préciser : Ecologues spécialisés sur la faune (Bureau d'études)
Autre formation		Préciser : /

F. QUELLE EST LA PÉRIODE OU LA DATE DE L'OPÉRATION

Préciser la période : **voir planning prévisionnel dans le dossier de demande de dérogation**
ou la date : /

G. QUELS SONT LES LIEUX DE L'OPÉRATION

Régions administratives : Ile-de-France
Départements : Seine et Marne
Commune : Lieusaint

H. EN ACCOMPAGNEMENT DE L'OPÉRATION, QUELLES SONT LES MESURES PRÉVUES POUR LE MAINTIEN DE L'ESPÈCE CONCERNÉE DANS UN ÉTAT DE CONSERVATION FAVORABLE *

Relâcher des animaux capturés	Mesures de protection réglementaires
Renforcement des populations de l'espèce	Mesures contractuelles de gestion de l'espace

Préciser éventuellement à l'aide de cartes ou de plans les mesures prises pour éviter tout impact défavorable sur la population de l'espèce concernée :

Voir l'ensemble des explications dans le dossier de demande de dérogation joint à ce CERFA.

Suite sur papier libre

I. COMMENT SERA ÉTABLI LE COMPTE RENDU DE L'OPÉRATION

Bilan d'opérations antérieures (s'il y a lieu) : **Voir l'ensemble des explications dans le dossier de demande de dérogation joint à ce CERFA.**

Modalités de compte rendu des opérations à réaliser : **Voir l'ensemble des explications dans le dossier de demande de dérogation joint à ce CERFA.**

* cocher les cases correspondantes

7 Conclusion

<p>La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux données nominatives portées dans ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour ces données auprès des services préfectoraux.</p>	<p>Fait à le Votre signature</p>
---	--



8

Bibliographie



1 Bibliographie générale

- ✓ BIOTOPE, 2002 - LA PRISE EN COMPTE DES MILIEUX NATURELS DANS LES ETUDES D'IMPACT - GUIDE PRATIQUE. DIREN MIDI PYRENEES. 53 P.
- ✓ CARSIGNOL J., BILLON V., CHEVALIER D., LAMARQUE F., LANISART M., OWALLER M., JOLY P., GUENOT E., THIEVENT P. & FOURNIER P., 2005 - GUIDE TECHNIQUE – AMENAGEMENTS ET MESURES POUR LA PETITE FAUNE. AURILLAC, SETRA, 264 P.
- ✓ AUTORITÉ ENVIRONNEMENTALE DU CONSEIL GÉNÉRAL DE L'ENVIRONNEMENT ET DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, 2016 - NOTE DE L'AUTORITE ENVIRONNEMENTALE SUR LES EVALUATIONS DES INCIDENCES NATURA 2000 - NOTE DE L'AE N° 2015-N-03 ADOPTEE LORS DE LA SEANCE DU 16 MARS 2016. 28 P.

Sites Internet

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

2 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.
- ✓ BENSETTITI 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.
- ✓ BENSETTITI 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.
- ✓ BENSETTITI F., GAUDILLAT V. & QUERE E., 2002A - « CAHIERS D'HABITATS » NATURA 2000. CONNAISSANCE ET GESTION DES HABITATS ET DES ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE. TOME 6 - ESPECES VEGETALES. MATE/MAP/MNHN. ÉD. LA DOCUMENTATION FRANÇAISE, PARIS, 271 P.
- ✓ BISSARDON M., GUIBAL L. & RAMEAU J.-C., 1997 - CORINE BIOTOPES, VERSION ORIGINALE. TYPES D'HABITATS FRANÇAIS. ENGREF-ATEN, 217 P.

- ✓ COMMISSION EUROPEENNE DG ENVIRONNEMENT, 2013 - MANUEL D'INTERPRETATION DES HABITATS DE L'UNION EUROPEENNE – EUR 28. 144 P.
- ✓ GUBBAY S., SANDERS N., HAYNES T., JANSSEN J., RODWELL JR., NIETO S., GARCIA CRIADO M., BEAL S., BORG J., KENNEDY M., MICU D., OTERO M., SAUNDERS G., CALIX M., AIROLDI L., ALEXANDROV VV., ALCAZAR E., DE ANDALUCIA J., BABBINI L., BAKRAN-PETRICIOLI T., BALLESTEROS E., BENARES ESPANA E., BARICHE M., BASTOS E., BASSO D., BAT L., BATELLI C., BAZAIRI H., BIANCHI CN., BITAR G., BO M., BRAZIER P., BUSH L., CANESE S., CATRENSE SP., CEFALI ME., CERRANO C., CHEMELLO R., CHERNYSHEVA EB., CONNOR D., COOK R., DANKERS N., DARR A., DAVIS AR., DOLENC-ORBANIĆ N., DUBOIS S., ESPINO F., FLORES MOYA A., FORD J., FOULQUIE M., FOWLER S., FOURT M., FRASCHETTI S., FULLER I., FÜRHAUPTER K., GALIL B., GEROVASILEIOU V., GIANGRANDE A., GIUSEPPE C., GORIUP P., GRALL J., GRAVINA MF., GUELMAMI A., GÜREŞEN A., HADJIOANNOU L., HALDIN JM., HALL-SPENCER JM., HARMELIN JG., HAROUN-TABRAE R., HARRIES D., HERKÛL 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., TEREPTYEV 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., SSMYANK 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 ILLUSTRÉ), TOME 1 : PLAINE ET COLLINES. INSTITUT POUR LE DEVELOPPEMENT FORESTIER, 1 785 P.

3 BIBLIOGRAPHIE RELATIVE A LA FLORE

- ✓ BILZ M., KELL S.P., MAXTED N. & LANSDOWN R.V., 2011 - EUROPEAN RED LIST OF VASCULAR PLANTS. LUXEMBOURG: PUBLICATIONS OFFICE OF THE EUROPEAN UNION. 130 P.
- ✓ BOURNERIAS M., PRAT D. ET AL. (COLLECTIF DE LA SOCIETE FRANÇAISE D'ORCHIDOPHILIE), 2005 – LES ORCHIDEES DE FRANCE, BELGIQUE ET LUXEMBOURG. DEUXIEME EDITION, BIOTOPE, MEZE, (COLLECTION PARTHENOPE), 504 P.

- ✓ COSTE H., 1900-1906 - FLORE DESCRIPTIVE ET ILLUSTRÉE DE LA FRANCE, DE LA CORSE ET DES CONTRÉES LIMITOPHES, 3 TOMES. NOUVEAU TIRAGE 1998. LIBRAIRIE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE ALBERT BLANCHARD, PARIS. [I] : 416 P., [II] : 627 P., [III] : 807 P.
- ✓ EGGENBERG S. & MÖHL A., 2008 - FLORA VEGETATIVA. UN GUIDE POUR DÉTERMINER LES PLANTES DE SUISSE À L'ÉTAT VÉGÉTATIF. ROSSOLIS, BUSSIGNY, 680 P.
- ✓ GONARD A., 2010 - RENONCULACÉES DE FRANCE – FLORE ILLUSTRÉE EN COULEURS. SBCO, NOUVELLE SÉRIE, NUMÉRO SPÉCIAL N°35. 492 P.
- ✓ JAUZEIN P., 1995 – FLORE DES CHAMPS CULTIVÉS. 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 MENACÉE DE FRANCE. TOME I : ESPÈCES PRIORITAIRES. COLLECTION PATRIMOINES NATURELS – VOLUME N°20, SÉRIE PATRIMOINE GÉNÉTIQUE. MUSEUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL DE PORQUEROLLES, MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ; INSTITUT D'ÉCOLOGIE ET DE GESTION DE LA BIODIVERSITÉ, SERVICE DU PATRIMOINE NATUREL. PARIS. 486 P. + ANNEXES.
- ✓ PRELLI R., 2002 – LES FOUGÈRES ET PLANTES ALLIÉES 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 MÉDITERRANÉENNE CONTINENTALE. CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL MÉDITERRANÉEN DE PORQUEROLLES. NATURALIA PUBLICATIONS, 2 078 P.
- ✓ UICN FRANCE, MNHN, FCBN & SFO, 2009 - LA LISTE ROUGE DES ESPÈCES MENACÉES EN FRANCE - CHAPITRE ORCHIDÉES DE FRANCE MÉTROPOLITAINE. PARIS, FRANCE. 12 P.
- ✓ UICN FRANCE, FCBN & MNHN, 2012 - LA LISTE ROUGE DES ESPÈCES MENACÉES EN FRANCE - CHAPITRE FLORE VASCULAIRE DE FRANCE MÉTROPOLITAINE : PREMIERS RÉSULTATS POUR 1 000 ESPÈCES, SOUS-ESPÈCES ET VARIÉTÉS. DOSSIER ÉLECTRONIQUE. 34 P.

Sites Internet

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

4 BIBLIOGRAPHIE RELATIVE AUX BRYOPHYTES

- ✓ HUGONNOT V., 2008 - CHOROLOGIE ET SOCIOLOGIE D'ORTHOTRICHUM ROGERI EN FRANCE. CRYPTOLOGIE, BRYOLOGIE, 29 (3) : 275-297
- ✓ HUGONNOT V., CELLE J. & PEPIN F., 2015 - MOUSSES & HÉPATIQUES DE FRANCE. MANUEL D'IDENTIFICATION DES ESPÈCES COMMUNES. BIOTOPE ÉDITIONS, MEZE, 287 P.

5 Bibliographie relative aux zones humides

- ✓ BAIZE D. & GIRARD M.C. (COORD.), 2009 - RÉFÉRENTIEL PÉDOLOGIQUE 2008. QUAE ÉDITIONS, PARIS. 432 P.

- ✓ CHAMBAUD F., LUCAS J. & OBERTI D., 2012 - GUIDE POUR LA RECONNAISSANCE DES ZONES HUMIDES DU BASSIN RHONE– MEDITERRANEE. VOLUME 1 : METHODE ET CLES D'IDENTIFICATION. AGENCE DE L'EAU RHONE - MEDITERRANEE & CORSE, 138 P. + ANNEXES.
- ✓ MEDDE, GIS SOL, 2013 - GUIDE POUR L'IDENTIFICATION ET LA DELIMITATION DES SOLS DE ZONES HUMIDES. MINISTERE DE L'ÉCOLOGIE, DU DEVELOPPEMENT DURABLE ET DE L'ÉNERGIE, GROUPEMENT D'INTERET SCIENTIFIQUE SOL, 63 P.

6 BIBLIOGRAPHIE RELATIVE AUX INSECTES

- ✓ BENSETTITI F. & GAUDILLAT V. (COORD.), 2002 - « CAHIERS D'HABITATS » NATURA 2000. CONNAISSANCE ET GESTION DES HABITATS ET DES ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE. TOME 7 - ESPECES ANIMALES. MEDD/MAAPAR/MNHN. ÉD. LA DOCUMENTATION FRANÇAISE, PARIS, 353 P
- ✓ BERGER P., 2012 - COLEOPTERES CERAMBYCIDAE DE LA FAUNE DE FRANCE CONTINENTALE ET DE CORSE. ACTUALISATION DE L'OUVRAGE D'ANDRE VILLIERS, 1978. ARE (ASSOCIATION ROUSSILLONNAISE D'ENTOMOLOGIE), 664 P.
- ✓ BRUSTEL H., 2004 - COLEOPTERES SAPROXYLIQUES ET VALEUR BIOLOGIQUE DES FORETS FRANÇAISES (THESE). ONF, LES DOSSIERS FORESTIERS, N°13, 297 P.
- ✓ DOUCET G., 2010 – CLE DE DETERMINATION DES EXUVIES DES ODONATES DE FRANCE, SFO, BOIS D'ARCY, 64 P.
- ✓ DUPONT P., 2010 - PLAN NATIONAL D'ACTIONS EN FAVEUR DES ODONATES. OFFICE POUR LES INSECTES ET LEUR ENVIRONNEMENT / SOCIETE FRANÇAISE D'ODONATOLOGIE – MINISTERE DE ÉCOLOGIE, DE L'ÉNERGIE, DU DEVELOPPEMENT DURABLE ET DE LA MER, 170 P.
- ✓ GRAND D. & BOUDOT J.-P., 2006 – LES LIBELLULES DE FRANCE, BELGIQUE ET LUXEMBOURG. PARTHENOPE, MEZE, 480 P.
- ✓ GRAND D., BOUDOT J.-P. & DOUCET G., 2014 – CAHIER D'IDENTIFICATION DES LIBELLULES DE FRANCE, BELGIQUE, LUXEMBOURG ET SUISSE. BIOTOPE, MEZE, 136 P.
- ✓ HERES A., 2009 - LES ZYGENES DE FRANCE. AVEC LA COLLABORATION DE JANY CHARLES ET DE LUC MANIL. LEPIDOPTERES, REVUE DES LEPIDOPTERISTES DE FRANCE, VOL. 18, N°43 : 51-108.
- ✓ HEIDEMANN H., SEIDENBUSH R., 2002 – LARVES ET EXUVIES DE LIBELLULES DE FRANCE ET D'ALLEMAGNE (SAUF CORSE). SOCIETE FRANÇAISE D'ODONATOLOGIE, BOIS-D'ARCY, 415 P.
- ✓ HOCHKIRCH A., NIETO A., GARCIA CRIADO M., CALIX M., BRAUD Y., BUZZETTI F.M., CHOBANOV D., ODE B., PRESA ASENSIO J.J., WILLEMSE L., ZUNA-KRATKY T., BARRANCO VEGA P., BUSHELL M., CLEMENTE M.E., CORREAS J.R., DUSOULIER F., FERREIRA S., FONTANA P., GARCIA M.D., HELLER K-G., IORGU I.Ş., IVKOVIC S., KATI V., KLEUKERS R., KRISTIN A., LEMONNIER-DARCEMONT M., LEMOS P., MASSA B., MONNERAT C., PAPAPAVLOU K.P., PRUNIER F., PUSHKAR T., ROESTI C., RUTSCHMANN F., ŞIRIN D., SKEJO J., SZÖVENYI G., TZIRKALLI E., VEDENINA V., BARAT DOMENECH J., BARROS F., CORDERO TAPIA P.J., DEFAUT B., FARTMANN T., GOMBOC S., GUTIERREZ-RODRIGUEZ J., HOLUSA J., ILLICH I., KARJALAINEN S., KOCAREK P., KORSUNOVSKAYA O., LIANA, A., LOPEZ, H., MORIN, D., OLMO-VIDAL, J.M., PUSKAS, G., SAVITSKY, V., STALLING, T. & TUMBRINCK J., 2016 - EUROPEAN RED LIST OF GRASSHOPPERS, CRICKETS AND BUSH-CRICKETS. LUXEMBOURG : PUBLICATIONS OFFICE OF THE EUROPEAN UNION. 86 P.
- ✓ KALKMAN V.J., BUDOT J.-P., BERNARD R., CONZE K.-J., DE KNIFJ G., DYATLOVA E., FERREIRA S., JOVIC S., OTT J., RISERVATO E. & SAHLEN G., 2010 - EUROPEAN RED LIST OF DRAGONFLIES. LUXEMBOURG : PUBLICATIONS OFFICE OF THE EUROPEAN UNION, 40 P.
- ✓ LAFRANCHIS T., 2000 - LES PAILLONS DE JOUR DE FRANCE, BELGIQUE ET LUXEMBOURG ET LEURS CHENILLES. COLLECTION PARTHENOPE, EDITIONS BIOTOPE, MEZE, 448 P.
- ✓ NIETO A. & ALEXANDER K.N.A., 2010 - EUROPEAN RED LIST OF SAPROXYLIC BEETLES. LUXEMBOURG : PUBLICATIONS OFFICE OF THE EUROPEAN UNION, 56 P.

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

7 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.

8 BIBLIOGRAPHIE RELATIVE AUX OISEAUX

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

9 BIBLIOGRAPHIE RELATIVE AUX MAMMIFERES (HORS CHIROPTERES)

- ✓ 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., THISEN 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.

10 BIBLIOGRAPHIE RELATIVE AUX CHIROPTERES

- ✓ 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.

9

Annexes



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

Tableau 48 : Synthèse des textes de protection faune/flore applicables sur l'aire d'étude

Groupe d'espèces	Niveau européen	Niveau national	Niveau régional et/ou départemental
Flore	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16	Arrêté du 20 janvier 1982 (modifié) relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire	Arrêté du 11 mars 1991 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Ile-de-France complétant la liste nationale
Insectes	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16	Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (NOR : DEVN0752762A)	Arrêté du 22 juillet 1993 relatif à la liste des espèces d'insectes protégées en région Ile-de-France
Reptiles Amphibiens	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16	Arrêté du 19 novembre 2007 fixant la liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire (NOR : DEVN0766175A) 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 (NOR : ATEN9980224A)	(néant)
Oiseaux	Directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009, dite directive « Oiseaux »	Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire (NOR : DEVN0914202A) 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 (NOR : ATEN9980224A)	(néant)
Mammifères dont chauves-souris	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16	Arrêté du 23 avril 2007 (modifié) fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (NOR : DEVN0752752A) 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 (NOR : ATEN9980224A)	(néant)

Annexe 2 : Méthodes d'inventaire de la faune, de la flore et des habitats

1.1 Habitats naturels

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

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

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

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

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

Nomenclature

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

1.2 Flore

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

L'ensemble de la zone d'étude a été parcouru, s'appuyant sur une méthode par transect. Cette méthode consiste à parcourir des itinéraires de prospection répondant au mieux aux réalités du

terrain de manière à couvrir une diversité maximale d'entités végétales sur l'ensemble du site. La définition de ces cheminements nécessite de visiter chaque grand type d'habitat identifié.

Les espèces végétales recensées au cours de l'expertise ont été identifiées au moyen de flores de référence au niveau national (Coste, 1985 ; Fournier, 2000) ou régional (Grenier, 1992).

Les inventaires ont été axés sur la recherche des plantes « patrimoniales » et plus particulièrement de plantes protégées. La mise en évidence du caractère patrimonial des espèces végétales repose à la fois sur les bases juridiques des arrêtés relatifs à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national (1982) et en Ile de France (1990) mais également sur la base de la liste des espèces floristiques déterminantes pour la modernisation de l'inventaire des Zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF) en IDF (Siblet 2017), de l'atlas de la flore et de la liste rouge de la flore vasculaire

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

Nomenclature

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

1.3 Zones humides

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

L'arrêté du 24 juin 2008 (modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009) précise la méthodologie et les critères pour la délimitation des zones humides sur le terrain (articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement).

Un espace peut être considéré comme zone humide au sens du code de l'environnement dès qu'il présente l'un des critères suivants.

✔ Critères « végétations » :

Sa végétation, si elle existe, est caractérisée :

- soit par des « habitats », caractéristiques de zones humides, identifiées selon la méthode et la liste correspondante figurant à l'annexe 2.2. ;
- soit par des espèces indicatrices de zones humides, liste d'espèces figurant à l'annexe 2.1 + liste additive d'espèces arrêtée par le préfet si elle existe.

Ses sols correspondent à un ou plusieurs types pédologiques parmi ceux mentionnés dans la liste figurant à l'annexe 1.1 et identifiés selon la méthode figurant à l'annexe 1.2.

Suite à l'arrêt du Conseil d'état (*CE, 22 février 2017, n° 386325*) et à la note technique du 26 juin 2017 relative à la caractérisation des zones humides, **NOR: TREL1711655N**, il avait été considéré que les deux critères pédologique et botanique étaient, en présence de végétation, cumulatifs, et non alternatifs contrairement à ce que retenait l'arrêté (interministériel) du 24 juin 2008.

Suite à l'adoption par l'assemblée nationale et le sénat, et promulgation par le président de la république de la **loi portant création de l'OFB** du 26 juillet 2019, la rédaction de l'article L. 211-1 du code de l'environnement (caractérisation des zones humides) a été modifiée, afin d'y introduire un "ou dont" qui permet de **restaurer le caractère alternatif** des critères pédologique et floristique. L'arrêt du Conseil d'Etat du 22 février 2017 n'a plus d'effet, et la **note technique du 26 juin 2017 est devenue caduque**.

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

La méthode retenue par BIOTOPE est donc de réaliser une cartographie de végétation permettant de couvrir relativement rapidement de grandes surfaces, tout en faisant une différenciation des habitats dits « humides » (H) des habitats « potentiellement ou partiellement humides » (*pro parte*) (p). Ce dernier type fait ensuite l'objet d'un examen pédologique.

Il est important de rappeler que suivant la circulaire du 18 janvier 2010 et en application des Articles L.214-7-1 et R.211-108 du code de l'environnement, arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009. :

"Dans tous les cas, lorsque le critère relatif à la végétation n'est pas vérifié, il convient d'examiner le critère pédologique ; de même, lorsque le critère pédologique n'est pas vérifié, le critère relatif à la végétation doit être examiné (cf. arbre de décision simplifié présenté en annexe 2 de la circulaire)."

De ce fait les parcelles notées comme « Non zone humide » d'après les habitats observés ne peuvent être directement caractérisées comme non-humides sans prospections pédologiques (et/ou piézométriques) complémentaires. Ces parcelles devront donc, au regard de la réglementation, demeurer dans une « couche d'alerte » afin de souligner les risques de présence de zone humide dans le cas où des aménagements seraient prévus sur la zone.

A contrario une fois l'habitat ou le sol classé comme caractéristique d'une zone humide d'après les catégories présentées dans la circulaire, la zone peut être directement classées comme zone humide avérée :

"En chaque point, la vérification de l'un des critères relatifs aux sols ou à la végétation suffit pour statuer sur la nature humide de la zone."

Enfin, il est important de souligner que la circulaire stipule que :

"Dans certains contextes particuliers (fluviosols développés dans des matériaux très pauvres en fer, le plus souvent calcaires ou sableux et en présence d'une nappe circulante ou oscillante très oxygénée ; podzosols humiques et humoduriques), l'excès d'eau prolongée ne se traduit pas par les traits d'hydromorphie habituels facilement reconnaissables. Une expertise des conditions hydrogéomorphologiques (en particulier profondeur maximale du toit de la nappe et durée d'engorgement en eau) doit être réalisée pour apprécier la saturation prolongée par l'eau dans les 50 premiers centimètres de sol."

De ce fait, même dans les cas où des relevés phytosociologiques et pédologiques classent la zone comme non-humide, la présence de substrat sableux et la proximité avec le réseau hydrographique ou une nappe oscillante légitime la mise en place de suivis piézométriques pour justifier du caractère non-humide de la zone.

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

✔ **Critère « sols » :**

L'annexe 1 de l'arrêté du 01 octobre 2009 modifiant l'arrêté du 24 juin 2008 présente les méthodes de terrain pour la délimitation des zones humides selon des critères pédologiques ainsi que la liste des sols caractéristiques des zones humides. Les sondages pédologiques ont été réalisés à l'aide d'une tarière manuelle. L'examen des sols a porté prioritairement sur des points situés au centre de chaque zone d'emprise des travaux pour l'installation des éoliennes. De plus en raison des travaux de réaménagement du chemin forestier présent à l'ouest de l'aire d'étude, quelques sondages pédologiques forestiers ont été également réalisés.

Les relevés ont été effectués à minima jusqu'à 60 cm lorsque aucune trace de trait rédoxiques n'était visible et au-delà de 60 cm pour les autres cas. En effet, pour définir le type de sol humide, il est nécessaire si on observe des traits rédoxiques à moins de 50 cm, de regarder également plus en profondeur.

Selon l'arrêté du 01 octobre 2009, les sols des zones humides se répartissent en 3 grandes catégories (cf. annexe 1 de la circulaire du 1er octobre 2009) :

- 4) **Les histosols.** Ils sont gorgés d'eau en permanence ce qui provoque l'accumulation de matière organiques peu ou pas décomposées. Ces sols correspondent aux classes d'hydromorphie H du GEPPA modifié ;
- 5) **Les réductisols.** Ils sont gorgés d'eau de façon permanente mais à faible profondeur (traîtes réductiques débutant à moins de 50 centimètres de profondeur dans le sol. Ces sols correspondent aux classes VI (c et d) du GEPPA ;
- 6) **Les autres sols.** Ils sont caractérisés par :
 - Des traits rédoxiques débutant à moins de 25 centimètres du sol et se prolongeant en profondeur. Ces sols correspondent aux classes V (a, b, c et d) du GEPPA.
 - Des traits rédoxiques débutant à moins de 50 centimètres s'intensifiant plus en profondeur et des traits réductiques entre 80 et 120 centimètres. Ces sols correspondent à la classe IVd du GEPPA.

☑ **Méthodologie appliquée à la présente étude :**

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

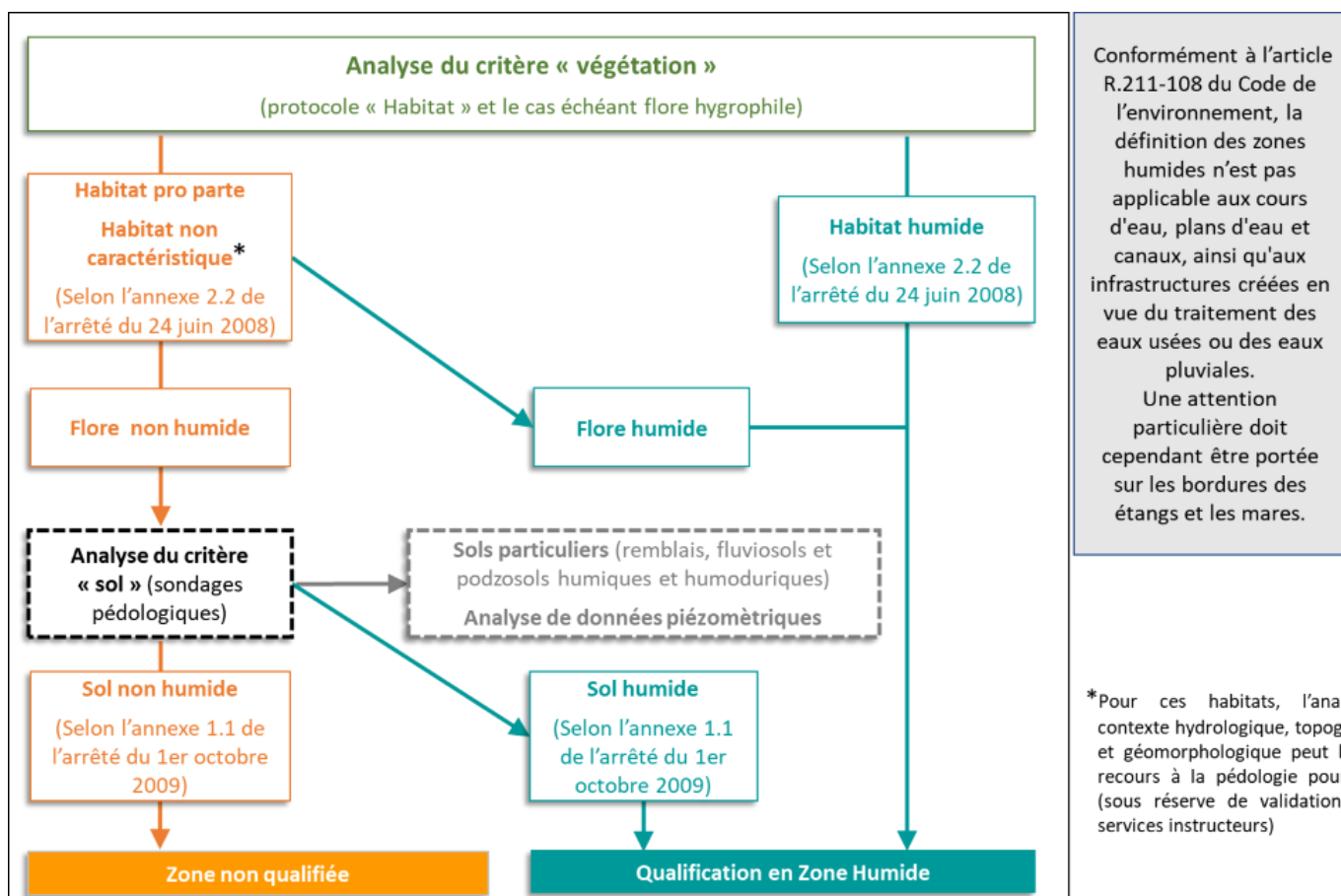


Figure 1. Schématisation de la méthodologie de délimitation des zones humides selon la Circulaire du 18 janvier 2010, en application de l'arrêté du 24 juin 2008 (modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009) (©Biotope 2019).

1.4 Insectes

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

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

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

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

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

1.5 Reptiles

Les reptiles sont recherchés sur l'ensemble des habitats favorables : lisières forestières, haies, talus, zones xérophiles, bords de points d'eau...

Les prospections consistent essentiellement en une recherche diurne à vue (et à l'ouïe) des reptiles, de préférence lors de journées couvertes mais chaudes et moites au printemps ou à la fin de l'été. Les reptiles sont diurnes mais on peut également observer certains serpents de nuit, en été, principalement au niveau des zones humides.

Les reptiles ont tendance à rechercher, pour s'abriter ou réguler leur température interne, des refuges à la surface du sol (pierres plates, rochers, souches...). Ces micro-habitats ont été recherchés et inspectés sur les aires d'étude.

La nomenclature utilisée pour les reptiles est celle indiquée sur le site de la Société Herpétologique de France : <http://lashf.fr/>.

1.6 Oiseaux

Afin d'évaluer les cortèges des oiseaux nicheurs sur l'ensemble de la zone d'étude, nous avons réalisé des inventaires ponctuels, de manière à échantillonner l'ensemble des milieux présents. Ces observations ont été complétées par des consultations et une analyse bibliographique. L'objectif principal était de contacter les espèces remarquables présentes sur l'aire d'étude.

Deux techniques de prospection complémentaires ont été utilisées au cours de ces inventaires :

L'écoute des chants nuptiaux et cris des oiseaux à partir de parcours réalisés sur l'ensemble de l'aire d'étude, dans les différents milieux naturels présents. Cette méthode d'inventaire qualitatif est valable principalement pour les passereaux ;

Pour les oiseaux ne se détectant pas par le chant (rapaces et grands échassiers essentiellement), une prospection visuelle classique a été réalisée.

Les deux méthodes ont été appliquées aux premières heures après le lever du soleil pour correspondre à une période d'activité maximale de l'avifaune.

1.7 Mammifères (hors chiroptères)

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

La nature des indices de présence et les observations des animaux dans leur milieu permettent aussi de caractériser la fonctionnalité de la zone et de l'habitat concerné. Une attention particulière a été portée sur la détection des coulées et voies de passages afin d'identifier les principaux corridors de déplacement.

Une cartographie précise des habitats d'espèces protégées a été réalisée, en tenant compte de ses exigences écologiques.

Une attention particulière a été portée sur l'évaluation de la fonctionnalité des milieux et des corridors utilisés par ces espèces.

1.8 Chiroptères

Enregistrement automatique des émissions ultrasonores

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

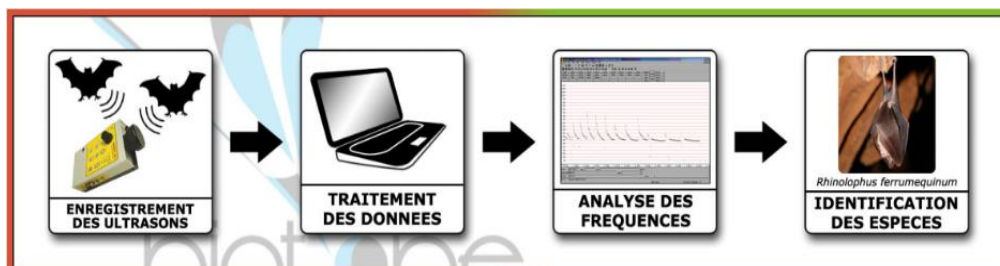


Schéma du principe de détection des chauves-souris et de définition de l'activité par suivi

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

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

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

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

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

Annexe 3 : Synthèse des documents de référence pour la définition des statuts de rareté ou menaces de la flore et la faune

Tableau 49 : Synthèse des documents de référence pour la définition des statuts de rareté ou menaces de la flore et la faune

Niveau européen	Niveau national	Niveau local
Habitats naturels, flore, bryophytes		
<ul style="list-style-type: none"> - Manuel d'interprétation des habitats de l'Union européenne EUR 28 (Commission européenne, 2013) - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire (Bensettiti <i>et al.</i> (coord.), 2001, 2002ab, 2004ab, 2005) - European Red List of Vascular Plants (Bilz, Kell, Maxted & Lansdown, 2011) 	<ul style="list-style-type: none"> - Liste rouge de la Flore vasculaire de France métropolitaine (UICN France, FCBN & MNHN, 2012) - Liste rouge des orchidées de France métropolitaine (UICN France, MNHN FCBN & SFO, 2009) - Livre rouge de la flore menacée de France. Tome 1 : espèces prioritaires (Olivier <i>et al.</i>, 1995) - Mousses et hépatiques de France (Hugonnot, Celle & Pépin) 	<ul style="list-style-type: none"> - Guide des végétations remarquables de la région Île-de-France (Fernez T., Lafon P. et Hendoux F., 2015) - Liste des espèces et habitats déterminants d'Île-de-France (CSRPN / DIREN Ile-de-France, 2002) - Catalogue de la flore Vasculaire d'Île-de-France (rareté, protections, menaces et statuts) Version complète 2a (CBNBP / MNHN, 2014) - Liste rouge régionale de la flore vasculaire d'Île-de-France (Auvert S. <i>et al.</i>, 2011)
Insectes		
<ul style="list-style-type: none"> - European Red List of dragonflies (Kalkman <i>et al.</i>, 2010) - European Red List of butterflies (Van Swaay <i>et al.</i>, 2010) - European Red List of saproxilic beetles (Nieto & Alexander., 2010) - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire (Bensettiti & Gaudillat (coord.), 2002) - European Red List of Grasshoppers, Crickets and Bush-crickets (Hochkirch <i>et al.</i>, 2016) 	<ul style="list-style-type: none"> - Liste rouge des Papillons de jour de France métropolitaine (UICN France, MNHN, OPIE & SEF, 2012). - Liste rouge des Libellules de France métropolitaine (UICN France, MNHN, OPIE & SFO, 2016) - Les Papillons de jour de France, Belgique, Luxembourg (Lafranchis, 2000) - Les orthoptères menacés de France. Liste rouge nationale et liste rouge par domaine biogéographique (Sardet <i>et Default</i>, 2004) - Les Libellules de France, Belgique, Luxembourg (Grand & Boudot, 2006) - Cahier d'identification des Orthoptères de France, Belgique, Luxembourg et Suisse (Sardet, Roesti & Braud, 2015) - Coléoptères saproxyliques et valeur biologique des forêts françaises (Brustel, 2004) 	<ul style="list-style-type: none"> - Liste des espèces déterminantes d'Île-de-France (CSRPN / DIREN Ile-de-France, 2002) - ORGFH Ile-de-France (DIREN Ile-de-France, 2007) - Liste des espèces SCAP (Stratégie de Création d'Aires Protégées) validée par la région Ile-de-France - Liste rouge des Odonates de la région Île-de-France (autochtonie, rareté, fréquence et occupation), (SFO / OPIE, 2014) - Les Papillons de jour d'Île-de-France et de l'Oise (Doux <i>et Gibeaux</i>, 2007) - Liste et occurrence des espèces d'Orthoptères en Île-de-France (OPIE, 2013)
Reptiles - Amphibiens		
<ul style="list-style-type: none"> - European Red List of Reptiles (Cox & Temple, 2009) - European Red List of Amphibiens (Temple & Cox, 2009) - Atlas of amphibians and reptiles in Europe (Gasc <i>et al.</i>, 2004) 	<ul style="list-style-type: none"> - Atlas des amphibiens et reptiles de France (Lescure J. <i>et Massary J.-C.</i>, 2013) - Les reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse (Vacher & Geniez, 2010) 	<ul style="list-style-type: none"> - Liste des espèces déterminantes d'Île-de-France (CSRPN / DIREN Ile-de-France, 2002) - Inventaire des Amphibiens et Reptiles d'Île-de-France. Bilan 2006 (Massary J.-

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

Annexe 4 : Présentation des différents plan masse du projet lors de la phase AVP

Carte 13 : Plan de masse du 30 octobre 2018





Carte 14 : Plan de masse du 17 janvier 2020



Carte 15 : Plan de masse du 16 mars 2020.



Carte 16 : Plan de masse du 8 avril 2020.



Carte 17 : Plan de masse du 20 juillet 2020.



Carte 19 : Plan de masse du 3 décembre 2020.

Annexe 5 : Liste des espèces floristiques

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Indigénat Ile-de-France (IDF)	Rareté IDF	Liste Rouge IDF	Protection IDF	ZNIEFF IDF
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	Fromental élevé	Ind.	CCC	LC	0	0
<i>Artemisia vulgaris</i> L., 1753	Armoise commune, Herbe de feu	Ind.	CCC	LC	0	0
<i>Calamagrostis epigejos</i> (L.) Roth, 1788	Calamagrostide épigéios, Roseau des bois	Ind.	CC	LC	0	0
<i>Carex otrubae</i> Podp., 1922	Laïche cuivrée	Ind.	-	NA	0	0
<i>Chenopodium album</i> L., 1753	Chénopode blanc, Senousse	Ind.	CCC	LC	0	0
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop., 1772	Cirse des champs, Chardon des champs	Ind.	CCC	LC	0	0
<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten., 1838	Cirse commun, Cirse à feuilles lancéolées, Cirse lancéolé	Ind.	CCC	LC	0	0
<i>Convolvulus sepium</i> L., 1753	Liset, Liseron des haies	Ind.	CCC	LC	0	0
<i>Coronilla varia</i> L., 1753	Coronille changeante	Ind.	C	LC	0	0
<i>Cyanus segetum</i> Hill, 1762	Bleuet	Ind.	R	LC	0	0
<i>Daucus carota</i> L., 1753	Carotte sauvage, Daucus carotte	Ind.	CCC	LC	0	0
<i>Dipsacus fullonum</i> L., 1753	Cabaret des oiseaux	Ind.	CCC	LC	0	0
<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) P.Beauv., 1812	Echinochloé Pied-de-coq, Pied-de-coq	Ind.	CC	LC	0	0
<i>Epilobium hirsutum</i> L., 1753	Epilobe hérissé, épilobe hirsute	Ind.	CCC	LC	0	0
<i>Erigeron annuus</i> (L.) Desf., 1804	Vergerette annuelle	Nat. (E.)	C	NA	0	0
<i>Erigeron canadensis</i> L., 1753	Conyze du Canada	Nat. (E.)	CCC	NA	0	0
<i>Erigeron sumatrensis</i> Retz., 1810	Vergerette de Barcelone	Nat. (E.)	C	NA	0	0
<i>Helminthotheca echioides</i> (L.) Holub, 1973	Picride fausse Vipérine	Ind.	CCC	LC	0	0
<i>Holcus lanatus</i> L., 1753	Houlque laineuse, Blanchard	Ind.	CCC	LC	0	0
<i>Hypericum perforatum</i> L., 1753	Millepertuis perforé, Herbe de la Saint-Jean	Ind.	CCC	LC	0	0
<i>Juncus bufonius</i> L., 1753	Jonc des crapauds	Ind.	CC	LC	0	0

<i>Juncus effusus</i> L., 1753	Jonc épars, Jonc diffus	Ind.	CCC	LC	0	0
<i>Lactuca serriola</i> L., 1756	Laitue scariole, Escarole	Ind.	CCC	LC	0	0
<i>Lathyrus latifolius</i> L., 1753	Gesse à larges feuilles, Pois vivace	Nat. (E.)	C	NA	0	0
<i>Lotus corniculatus</i> L., 1753	Lotier corniculé, Pied de poule, Sabot-de-la-mariée	Ind.	CCC	LC	0	0
<i>Lycopus europaeus</i> L., 1753	Lycophe d'Europe, Chanvre d'eau	Ind.	CC	LC	0	0
<i>Malva sylvestris</i> L., 1753	Mauve sauvage, Mauve sylvestre, Grande mauve	Ind.	CC	LC	0	0
<i>Melilotus albus</i> Medik., 1787	Méililot blanc	Ind.	C	LC	0	0
<i>Mentha aquatica</i> L., 1753	Menthe aquatique	Ind.	CC	LC	0	0
<i>Odontites vernus</i> (Bellardi) Dumort., 1827	Odontite rouge, Euphrase rouge	Ind.	CC	LC	0	0
<i>Pastinaca sativa</i> L., 1753	Panais cultivé, Pastinacier	Ind.	CCC	LC	0	0
<i>Phalaris arundinacea</i> L., 1753	Baldingère faux-roseau, Fromenteau	Ind.	CC	LC	0	0
<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steud., 1840	Roseau, Roseau commun, Roseau à balais	Ind.	CC	LC	0	0
<i>Plantago lanceolata</i> L., 1753	Plantain lancéolé, Herbe aux cinq coutures	Ind.	CCC	LC	0	0
<i>Polygonum aviculare</i> L., 1753	Renouée des oiseaux, Renouée Trainasse	Ind.	CCC	LC	0	0
<i>Populus alba</i> L., 1753	Peuplier cultivar	Nat. (E.)	AC	NA	0	0
<i>Robinia pseudoacacia</i> L., 1753	Robinier faux-acacia, Carouge	Nat. (E.)	CCC	NA	0	0
<i>Rubus fruticosus</i> L., 1753	Ronce de Bertram, Ronce commune	Ind.	CCC	LC	0	0
<i>Rumex crispus</i> L., 1753	Patience crépue, Oseille crépue	Ind.	CCC	LC	0	0
<i>Salix alba</i> L., 1753	Saule blanc, Saule commun	Ind.	CC	LC	0	0
<i>Salix cinerea</i> L., 1753	Saule cendré	Ind.	CC	LC	0	0
<i>Senecio inaequidens</i> DC., 1838	Séneçon sud-africain	Nat. (S.)	AR	NA	0	0
<i>Silene latifolia</i> Poir., 1789	Compagnon blanc, Silène à feuilles larges	Ind.	CCC	LC	0	0
<i>Symphytum officinale</i> L., 1753	Grande consoude	Ind.	CC	LC	0	0
<i>Tanacetum vulgare</i> L., 1753	Tanaisie commune, Sent-bon	Ind.	CC	LC	0	0
<i>Torilis arvensis</i> (Huds.) Link, 1821	Torilis des champs	Ind.	C	LC	0	0
<i>Trifolium pratense</i> L., 1753	Trèfle des prés, Trèfle violet	Ind.	CCC	LC	0	0
<i>Tripleurospermum inodorum</i> Sch.Bip., 1844	Matricaire inodore	Ind.	CCC	LC	0	0
<i>Tussilago farfara</i> L., 1753	Tussilage	Ind.	CC	LC	0	0

<i>Typha latifolia</i> L., 1753	Massette à larges feuilles	Ind.	CC	LC	0	0
<i>Medicago arabica</i> (L.) Huds., 1762	Luzerne tachetée	Ind.	CC	LC	0	0
<i>Vicia cracca</i> L., 1753	Vesce à épis	Ind.	CC	LC	0	0
<i>Onobrychis viciifolia</i> Scop., 1772	Sainfoin	Nat. (S.)	R	NA	0	0
<i>Prunus spinosa</i> L., 1753	prunellier	Ind.	CCC	LC	0	0
<i>Corylus avellana</i> L., 1753	Noisetier commun	Ind.	CCC	LC	0	0
<i>Cornus sanguinea</i> L., 1753	Cornouiller sanguin	Ind.	CCC	LC	0	0
<i>Acer pseudoplatanus</i> L., 1753	Erable sycomore	Nat. (E.)	CCC	NA	0	0
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq., 1775	Aubépine à un style	Ind.	CCC	LC	0	0
<i>Clematis vitalba</i> L., 1753	Clématite des haies	Ind.	CCC	LC	0	0
<i>Urtica dioica</i> L., 1753	Ortie dioïque	Ind.	CCC	LC	0	0
<i>Galega officinalis</i> L., 1753	Sainfoin d'Espagne	Nat. (E.)	AC	NA	0	0
<i>Prunus avium</i> (L.) L., 1755	Merisier	Ind.	CCC	LC	0	0
<i>Populus nigra</i> L., 1753	Peuplier commun noir	Ind.	AC ?	DD	0	0
<i>Iris pseudacorus</i> L., 1753	Iris faux-acore	Ind.	CC	LC	0	0
<i>Juncus inflexus</i> L., 1753	Jonc glauque	Ind.	CC	LC	0	0
<i>Lythrum salicaria</i> L., 1753	Salicaire commune	Ind.	CC	LC	0	0
<i>Ceratophyllum demersum</i> L., 1753	Cornifle immergé	Ind.	AC	LC	0	0
<i>Ludwigia peploides</i> (Kunth) P.H.Raven, 1963	Jussie	Nat. (S.)	RRR	NA	0	0

Annexe 6 : Tableau des sondages pédologiques (Géonord, 06/2018)

DATE	PROF_MAX	RFT	NUM	REDOX_MIN	REDOX_MAX	REDUC_MIN	REDUC_MAX	TOURBE_MIN	TOURBE_MAX	SOLGEPPA	DRAINANT	REMANENTE	PHOTO_SITUE	PHOTO_SOND	COMMENTAIRE
28/06/2018	20	Oui	7								Oui	Non	07e.jpg	07s.jpg	Indéterminé. La présence de graviers calcaires à 20 cm de profondeur bloque la tarière.
28/06/2018	20	Oui	9								Non	Non	09e.jpg	09s.jpg	Indéterminé. La présence de graviers calcaires à 20 cm de profondeur bloque la tarière.
28/06/2018	120		10	100	120					NZH	Non	Non	10e.jpg	10s.jpg	Sol brun non hydromorphe avant 100 cm de profondeur.
28/06/2018	90	Oui	11	40	90						Non	Non	11e.jpg	11s.jpg	Les traits rédoxiques apparaissent à 40 cm, mais il est impossible de vérifier la classe IVd, arrêt sur graviers à 90 cm.
28/06/2018	120		12	50	120					NZH	Non	Non	12e.jpg	12s.jpg	Rédoxisol limono-sableux présentant des traits rédoxiques à 40cm s'intensifiant en profondeur. Classe IIIb.
28/06/2018	60	Oui	13	5	60					Va	Non	Non	13e.jpg	13s.jpg	Rédoxisol dont les traits rédoxiques apparaissent à 5 cm de profondeur. Arrêt à 60 cm sur silex. Classe >Va.
28/06/2018	100	Oui	14	5	40	40	90			Vld	Non	Non	14e.jpg	14s.jpg	Réductisol dont les traits réductiques apparaissent à 40cm. Arrêt sur graviers à 100cm.
28/06/2018	120		15	60	120					NZH	Non	Non	15e.jpg	15s.jpg	Sol brun non hydromorphe avant 60 cm de profondeur où apparaissent des traits rédoxiques peu marqués.
28/06/2018	60	Oui	16	10	60					Va	Non	Non	16e.jpg	16s.jpg	Rédoxisol argileux ocre, très humide en surface. Arrêt sur graviers calcaire à 60 cm. Traits rédoxiques de 10 à 60 cm.
28/06/2018	45	Oui	17	5	45					Va	Non	Non	17e.jpg	17s.jpg	Rédoxisol argileux ocre. Arrêt sur graviers calcaire à 45 cm. Traits rédoxiques visibles de 5 à 45 cm.
28/06/2018	120		18							NZH	Non	Non	18e.jpg	18s.jpg	Sol argileux ocre non hydromorphe.
28/06/2018	60	Oui	19							NZH	Non	Non	19e.jpg	19s.jpg	Sol argileux ocre très compact. Arrêt tarière à 60 cm de profondeur dans un horizon compacté. Non hydromorphe sur 60 cm.
28/06/2018	75	Oui	20	30	75						Non	Non	20e.jpg	20s.jpg	Sol argileux aux traits rédoxiques apparaissant à 30 cm de profondeur. Arrêt à 75 cm, impossible de vérifier une classe IVd.

RFT : Refus tarière



©EPSE/SMART - Tous droits réservés - Sources : Orthophotoplan (IGN), (TNA, verno) - Cartographie : Biotopie, 2018



Résultats des sondages pédologiques de Géonord du (06/2018)

Délimitation des zones humides pour un projet
d'aménagement à Lieusaint

Légende

Périmètre de projet

Habitats

- Zones humides
- Pro parte
- Zones en eau
- Zones imperméabilisées
- Route et chemins

Sondages GEONORD

- ▲ Humide
- ▲ Non humide
- ▲ Indéterminé



Annexe 7 : Tableau des sondages pédologiques (Biotope)

Avril 2019

N U M	DAT E_P REL M V	PR OF _M AX	RED OX_ MIN	RED OX_ MA X	RED UC_ MIN	RED UC_ MA X	TOU RBE _MI N	TOU RBE _MA X	PHOTO_SITE	PHOTO_SOND	RE M AN IE	DR AIN AN T	R F T	S O L	COMMENTAIR	Z H
1	02/ 04/ 201 9	35	5						D:/OneDrive - BIOTOPE/etude en cours/OPE/2018 - Lieusaint-SÚnart/Fonction_ZH/photos/20190402_081116.jpg	D:/OneDrive - BIOTOPE/etude en cours/OPE/2018 - Lieusaint-Sénart/Fonction_ZH/photos/20190402_081717.jpg	Ou i	No n	0 2- u V i a		H	
2	02/ 04/ 201 9	40	5						D:/OneDrive - BIOTOPE/etude en cours/OPE/2018 - Lieusaint-SÚnart/Fonction_ZH/photos/20190402_084016.jpg	D:/OneDrive - BIOTOPE/etude en cours/OPE/2018 - Lieusaint-SÚnart/Fonction_ZH/photos/20190402_084544.jpg	Ou i	No n	0 2- u V i a		H	
3	02/ 04/ 201 9	110	5	110					D:/OneDrive - BIOTOPE/etude en cours/OPE/2018 - Lieusaint-SÚnart/Fonction_ZH/photos/20190402_085235.jpg	D:/OneDrive - BIOTOPE/etude en cours/OPE/2018 - Lieusaint-SÚnart/Fonction_ZH/photos/20190402_090553.jpg	Ou i	No n	0 3- u V i b		H	
4	02/ 04/ 201 9	0	0						D:/OneDrive - BIOTOPE/etude en cours/OPE/2018 - Lieusaint-SÚnart/Fonction_ZH/photos/20190402_091523.jpg		Ou i	No n	0 3- u V i b	Extrapoler avec autres sondages car secteur à végétation humide en eau	H	
5	02/ 04/ 201 9	90	10						D:/OneDrive - BIOTOPE/etude en cours/OPE/2018 - Lieusaint-SÚnart/Fonction_ZH/photos/20190402_092422.jpg	D:/OneDrive - BIOTOPE/etude en cours/OPE/2018 - Lieusaint-SÚnart/Fonction_ZH/photos/20190402_093440.jpg	Ou i	No n	0 3- u V i b		H	
6	02/ 04/ 201 9	85	10						D:/OneDrive - BIOTOPE/etude en cours/OPE/2018 - Lieusaint-SÚnart/Fonction_ZH/photos/20190402_094436.jpg	D:/OneDrive - BIOTOPE/etude en cours/OPE/2018 - Lieusaint-SÚnart/Fonction_ZH/photos/20190402_095640.jpg	Ou i	No n	0 3- u V i b	Nappe d'accompagnement du fossé atteint	H	
7	02/ 04/ 201 9	38	0						D:/OneDrive - BIOTOPE/etude en cours/OPE/2018 - Lieusaint-SÚnart/Fonction_ZH/photos/20190402_100911.jpg	D:/OneDrive - BIOTOPE/etude en cours/OPE/2018 - Lieusaint-SÚnart/Fonction_ZH/photos/20190402_101236.jpg	Ou i	No n	0 2- u V i a		H	
8	02/ 04/ 201 9	115	5						D:/OneDrive - BIOTOPE/etude en cours/OPE/2018 - Lieusaint-SÚnart/Fonction_ZH/photos/20190402_102316.jpg	D:/OneDrive - BIOTOPE/etude en cours/OPE/2018 - Lieusaint-SÚnart/Fonction_ZH/photos/20190402_105524.jpg	Ou i	No n	0 3- u V i b		H	



©EPARSEMART - Tous droits réservés - Sources: Orthophotogramétrie (Plus.vision) - Cartographie: Biotope 2019



Résultats des sondages pédologiques de Biotope (04/2019)

Délimitation des zones humides pour un projet
d'aménagement à Lieussaint

Légende

Périmètre de projet

Habitats

- Zones humides
- Pro parte
- Zones en eau
- Zones imperméabilisées
- Route et chemins

Sondages BIOTOPE 02/04/2019

◆ Humide



Juillet 2019

N U M	DAT E_PR ELV	PRO F_M AX	RED OX_ MIN	RED OX_ MAX	RED UC_ MIN	RED UC_ MAX	TOU RBE_ MIN	TOU RBE_ MAX	PHOTO_SITE	PHOT O_SO ND	RE MA NIE	DRA INA NT	R F T	SOL	COMMENTAIR	Z H	PHOTO_Prof
1	02/0 7/20 19	40							/data/data/org.qgis.qgis/files/ storage/DCIM/Camera/20190 702_105409.jpg		Oui	Non	O u i			I n d	/data/data/org.qgis.qgis/files/ storage/DCIM/Camera/20190 702_110038.jpg
2	02/0 7/20 19	40	20						/data/data/org.qgis.qgis/files/ storage/DCIM/Camera/20190 702_110306.jpg		Oui	Non	O u i	02 - Va	Pas possibilité de vérifier la profondeur mais traces bien visibles	H	/data/data/org.qgis.qgis/files/ storage/DCIM/Camera/20190 702_111011.jpg
3	02/0 7/20 19	60	15						/data/data/org.qgis.qgis/files/ storage/DCIM/Camera/20190 702_112104.jpg		Oui	Non	O u i	02 - Va	Pas possibilité de vérifier la profondeur mais traces bien visibles	H	/data/data/org.qgis.qgis/files/ storage/DCIM/Camera/20190 702_112033.jpg
4	02/0 7/20 19	70	0						/data/data/org.qgis.qgis/files/ storage/DCIM/Camera/20190 702_123539.jpg		Oui	Non	O u i	02 - Va	Traces importantes puis intensification avec déferrification	H	/data/data/org.qgis.qgis/files/ storage/DCIM/Camera/20190 702_124307.jpg
5	02/0 7/20 19	70	0		45				/data/data/org.qgis.qgis/files/ storage/DCIM/Camera/20190 702_114153.jpg		Oui	Non	O u i	03 - Vb		H	/data/data/org.qgis.qgis/files/ storage/DCIM/Camera/20190 702_114210.jpg
6	02/0 7/20 19	70	15						/data/data/org.qgis.qgis/files/ storage/DCIM/Camera/20190 702_132130.jpg		Oui	Non	O u i	03 - Vb	Intensification en profondeur	H	/data/data/org.qgis.qgis/files/ storage/DCIM/Camera/20190 702_133323.jpg
7	02/0 7/20 19	100	0						/data/data/org.qgis.qgis/files/ storage/DCIM/Camera/20190 702_141805.jpg		Oui	Non	N o n	03 - Vb	Oxydation continu avec intensification et déferrification	H	/data/data/org.qgis.qgis/files/ storage/DCIM/Camera/20190 702_142816.jpg
8	02/0 7/20 19	50	0						/data/data/org.qgis.qgis/files/ storage/DCIM/Camera/20190 702_143115.jpg		Oui	Oui	O u i	02 - Va	Sol sableux à 30 cm à fort ressuyage	H	/data/data/org.qgis.qgis/files/ storage/DCIM/Camera/20190 702_143757.jpg
9	21/0 6/20 19	85	40		80				/data/data/org.qgis.qgis/files/ storage/DCIM/Camera/20190 702_115018.jpg		Oui	Non	N o n	01 - IVd	Présence d'un sol engorge à 80 cm	H	/data/data/org.qgis.qgis/files/ storage/DCIM/Camera/20190 702_120129.jpg
10	02/0 7/20 19	65	0						/data/data/org.qgis.qgis/files/ storage/DCIM/Camera/20190 702_145055.jpg		Oui	Oui	O u i	02 - Va	Déferrification avec 100 % redox	H	/data/data/org.qgis.qgis/files/ storage/DCIM/Camera/20190 702_145113.jpg
11	21/0 6/20 19	65	5						/data/data/org.qgis.qgis/files/ storage/DCIM/Camera/20190 702_121810.jpg		Oui	Non	O u i	02 - Va	Intensification des traces redoxiques	H	/data/data/org.qgis.qgis/files/ storage/DCIM/Camera/20190 702_121827.jpg
12	02/0 7/20 19	70	0	70	20	60			/data/data/org.qgis.qgis/files/ storage/DCIM/Camera/20190 702_133815.jpg		Oui	Non	O u i	Indé term iné	Sondage bas de berge. Redoxiques puis très humide	H	/data/data/org.qgis.qgis/files/ storage/DCIM/Camera/20190 702_134859.jpg

A



©EPAS/ENR/ET - Tous droits réservés - Sources : Orthophotoplan (N Flux vms) - Cartographie : Elitope-2018



Résultats des sondages pédologiques de Biotope (07/2019)

Délimitation des zones humides pour un projet
d'aménagement à Lieusaint.

Légende

Périmètre de projet

Habitats

- Zones humides
- Pro parte
- Zones en eau
- Zones imperméabilisées
- Route et chemins

Sondages BIOTOPE 02/07/2019

- Humide
- Indéterminé



Octobre 2019

NUM	DATE_PRELV	PROF_MAX	REDOX_MIN	REDOX_MAX	REDUC_MIN	REDUC_MAX	TOURBE_MIN	TOURBE_MAX	PHOTO_SITE	PHOTO_SOND	REMANIE	DRAINANT	RFT	SOL	COMMENTAIRE	ZH	TestOrthoP	TestO_pos	Prof_testO	PHOTO_Prof
1	23/10/2019	60	50						/data/data/org.qgis.qgis/files/storage/DCIM/Camera/20191023_082626.jpg		Oui	Non	Oui	10 - NZH	Apparition de traces redoxiques fugaces 0 partir de 50 cm	NH				/data/data/org.qgis.qgis/files/storage/DCIM/Camera/20191023_083316.jpg
2	23/09/2019	120	70						/data/data/org.qgis.qgis/files/storage/DCIM/Camera/20191023_083906.jpg		Oui	Non	Non	10 - NZH	Traces fugaces d oxydation mélangées avec des traces de décomposition de matières organiques (racines) et de pierres en décomposition.	NH				/data/data/org.qgis.qgis/files/storage/DCIM/Camera/20191023_085541.jpg
3	23/09/2019	65	20	40					/data/data/org.qgis.qgis/files/storage/DCIM/Camera/20191023_090113.jpg		Oui	Non	Oui	10 - NZH	Sol de remblais en surface avec fond marno-argileux orange à 45 cm. Hydromorphie liée à la couche imperméable marneux sur 20 cm. Sol déclassé car aucune cohérence.	NH				/data/data/org.qgis.qgis/files/storage/DCIM/Camera/20191023_090732.jpg
4	23/09/2019	80	5						/data/data/org.qgis.qgis/files/storage/DCIM/Camera/20191023_091548.jpg		Oui	Non	Oui	02 - Va	Sol frais à humide argilo-marneux ocre avec oxydation	H	Oui	Oui	20	/data/data/org.qgis.qgis/files/storage/DCIM/Camera/20191023_092649.jpg
5	23/10/2019	80	10	60					/data/data/org.qgis.qgis/files/storage/DCIM/Camera/20191023_094807.jpg	/data/data/org.qgis.qgis/files/storage/DCIM/Camera/20191023_094541.jpg	Oui	Non	Oui	02 - Va	Sol argilo-marneux avec defferification en surface et traces d'oxydation jusqu'au socle de marno-sableux	H				/data/data/org.qgis.qgis/files/storage/DCIM/Camera/20191023_094512.jpg
6	23/10/2019	60							/data/data/org.qgis.qgis/files/storage/DCIM/Camera/20191023_095252.jpg		Oui	Non	Oui	10 - NZH	Sol limoneux avec passage d'un horizon plus caillouteux et dégradation de cailloux vers 50 cm	NH				/data/data/org.qgis.qgis/files/storage/DCIM/Camera/20191023_100138.jpg
7	23/10/2019	85							/data/data/org.qgis.qgis/files/storage/DCIM/Camera/20191023_100618.jpg		Oui	Non	Oui	10 - NZH		NH				/data/data/org.qgis.qgis/files/storage/DCIM/Camera/20191023_102120.jpg
8	23/10/2019	25							/data/data/org.qgis.qgis/files/storage/DCIM/Camera/20191023_103240.jpg		Oui	Non	Oui	Horizon argilo-marneux des 10 cm	Horizon argilo-marneux des 10 cm	Ind				/data/data/org.qgis.qgis/files/storage/DCIM/Camera/20191023_103522.jpg
9	23/10/2019	60							/data/data/org.qgis.qgis/files/storage/DCIM/Camera/20191023_103638.jpg		Oui	Non	Oui	10 - NZH	Horizon de remblais marneux orange à 20 cm	NH				/data/data/org.qgis.qgis/files/storage/DCIM/Camera/20191023_103638.jpg
10	23/09/2019	80							/data/data/org.qgis.qgis/files/storage/DCIM/Camera/20191023_105623.jpg		Oui	Non	Oui	10 - NZH	Horizon argileux ocre sec à frais des 20 cm	NH				/data/data/org.qgis.qgis/files/storage/DCIM/Camera/20191023_110638.jpg
11	23/09/2019	55							/data/data/org.qgis.qgis/files/storage/DCIM/Camera/20191023_111453.jpg		Oui	Non	Oui	10 - NZH	Même caractéristique que sondage 10	NH				/data/data/org.qgis.qgis/files/storage/DCIM/Camera/20191023_112023.jpg
12	23/09/2019	80	25	40					/data/data/org.qgis.qgis/files/storage/DCIM/Camera/20191023_113103.jpg		Oui	Non	Oui	10 - NZH	Traces d oxydation globalement inférieure à 5% dans une matrice argileuse	NH				/data/data/org.qgis.qgis/files/storage/DCIM/Camera/20191023_113814.jpg
13	23/09/2019	65							/data/data/org.qgis.qgis/files/storage/DCIM/Camera/20191023_114505.jpg		Oui	Non	Oui	10 - NZH	Traces ocre foncées liées aux système racinaires en surface et liées à la dégradation de roche en profondeur	NH				/data/data/org.qgis.qgis/files/storage/DCIM/Camera/20191023_115443.jpg
14	23/09/2019	60	15						/data/data/org.qgis.qgis/files/storage/DCIM/Camera/20191023_115813.jpg		Oui	Non	Oui	02 - Va	Traces d oxydation au sein d'une matrice argilo-limoneuse	H				/data/data/org.qgis.qgis/files/storage/DCIM/Camera/20191023_120813.jpg
15	23/09/2019	60	40	45					/data/data/org.qgis.qgis/files/storage/DCIM/Camera/20191023_121336.jpg		Oui	Non	Oui	10 - NZH	Apparition de traces r2doxiques avant le fond argileu grisatre	NH				/data/data/org.qgis.qgis/files/storage/DCIM/Camera/20191023_122148.jpg

Dossier de demande de dérogation au titre de l'article L411-2 du code de l'environnement
335



16	23/09/2019	120						/data/data/org.qgis.qgis/files/storage/DCI M/Camera/20191023_122702.jpg	Oui	Non	Oui	10 - NZH	Traces d oxydation à 1 m inférieure à 5 %	NH		/data/data/org.qgis.qgis/files/storage/DCI M/Camera/20191023_124515.jpg
17	23/09/2019	55						/data/data/org.qgis.qgis/files/storage/DCI M/Camera/20191023_125105.jpg	Oui	Non	Oui	10 - NZH	Horizon argileux ocre des la surface	NH		/data/data/org.qgis.qgis/files/storage/DCI M/Camera/20191023_125725.jpg
18	23/09/2019	70						/data/data/org.qgis.qgis/files/storage/DCI M/Camera/20191023_130210.jpg	Oui	Non	Oui	10 - NZH	Traces d'oxydation à partir de 55 cm mais avec moins de 5 % dans des argile-sableux secs	NH		/data/data/org.qgis.qgis/files/storage/DCI M/Camera/20191023_130631.jpg
19	23/09/2019	80						/data/data/org.qgis.qgis/files/storage/DCI M/Camera/20191023_131121.jpg	Oui	Non	Oui	10 - NZH	Horizon argileux puis argilo-marneux sableux ocres	NH		/data/data/org.qgis.qgis/files/storage/DCI M/Camera/20191023_131838.jpg
20	23/09/2019	40						/data/data/org.qgis.qgis/files/storage/DCI M/Camera/20191023_132212.jpg	Oui	Non	Oui	indéterminé	Même caractéristique que sondage 19	Ind		/data/data/org.qgis.qgis/files/storage/DCI M/Camera/20191023_132736.jpg
21	23/10/2019	50						/data/data/org.qgis.qgis/files/storage/DCI M/Camera/20191023_132255.jpg	Oui	Non	Oui	10 - NZH	Même caractéristique que sondage 19	NH		/data/data/org.qgis.qgis/files/storage/DCI M/Camera/20191023_133348.jpg
22	23/09/2019	70	5					/data/data/org.qgis.qgis/files/storage/DCI M/Camera/20191023_135346.jpg	Oui	Non	Oui	02 - Va	Traces d oxydation légères mais supérieure à 5 %	H		/data/data/org.qgis.qgis/files/storage/DCI M/Camera/20191023_135410.jpg
23	23/09/2019	60	20					/data/data/org.qgis.qgis/files/storage/DCI M/Camera/20191023_140142.jpg	Non	Non	Oui	02 - Va		H		/data/data/org.qgis.qgis/files/storage/DCI M/Camera/20191023_140903.jpg
24	23/10/2019	40	15					/data/data/org.qgis.qgis/files/storage/DCI M/Camera/20191023_141538.jpg	Oui	Non	Oui	indéterminé		Ind		/data/data/org.qgis.qgis/files/storage/DCI M/Camera/20191023_142438.jpg
25	23/10/2019	60						/data/data/org.qgis.qgis/files/storage/DCI M/Camera/20191023_142739.jpg	Oui	Non	Oui	10 - NZH	Limons argileux avec apparition de traces redoxiques fugaces en profondeur	NH		/data/data/org.qgis.qgis/files/storage/DCI M/Camera/20191023_143154.jpg
26	23/09/2019	55						/data/data/org.qgis.qgis/files/storage/DCI M/Camera/20191023_143824.jpg	Oui	Non	Oui	10 - NZH	Sol argileux non hydromorphe	NH		/data/data/org.qgis.qgis/files/storage/DCI M/Camera/20191023_144817.jpg
27	23/10/2019	50						/data/data/org.qgis.qgis/files/storage/DCI M/Camera/20191023_145346.jpg	Oui	Non	Oui	10 - NZH		NH		/data/data/org.qgis.qgis/files/storage/DCI M/Camera/20191023_150050.jpg
28	22/10/2019	60						/data/data/org.qgis.qgis/files/storage/DCI M/Camera/20191023_152645.jpg	Oui	Non	Oui	10 - NZH	Limons puis remblais divers à partir de 25 cm	NH		/data/data/org.qgis.qgis/files/storage/DCI M/Camera/20191023_153215.jpg
29	23/10/2019	20						/data/data/org.qgis.qgis/files/storage/DCI M/Camera/20191023_154055.jpg	Non	Non	Oui	indéterminé	Limon argileux beige	Ind		/data/data/org.qgis.qgis/files/storage/DCI M/Camera/20191023_154234.jpg
30	23/10/2019	50						/data/data/org.qgis.qgis/files/storage/DCI M/Camera/20191023_154407.jpg	Oui	Non	Oui	10 - NZH		NH		/data/data/org.qgis.qgis/files/storage/DCI M/Camera/20191023_154720.jpg
31	22/10/2019	70						/data/data/org.qgis.qgis/files/storage/DCI M/Camera/20191023_155137.jpg	Oui	Non	Oui	10 - NZH		NH		/data/data/org.qgis.qgis/files/storage/DCI M/Camera/20191023_155454.jpg
32	23/10/2019	105						/data/data/org.qgis.qgis/files/storage/DCI M/Camera/20191023_155938.jpg	Oui	Non	Oui	10 - NZH	Horizon incohérents. Traces d oxydation et de defferrification incohérentes liées au remblai non compacte avec traces en surface	NH		/data/data/org.qgis.qgis/files/storage/DCI M/Camera/20191023_160618.jpg
33	22/10/2019	70	50	65				/data/data/org.qgis.qgis/files/storage/DCI M/Camera/20191023_162147.jpg	Oui	Non	Oui	10 - NZH		NH		/data/data/org.qgis.qgis/files/storage/DCI M/Camera/20191023_162516.jpg
34	23/10/2019	70						/data/data/org.qgis.qgis/files/storage/DCI M/Camera/20191023_164547.jpg	Oui	Non	Oui	10 - NZH		NH		/data/data/org.qgis.qgis/files/storage/DCI M/Camera/20191023_164631.jpg
35	23/10/2019	60						/data/data/org.qgis.qgis/files/storage/DCI M/Camera/20191023_165416.jpg	Oui	Non	Oui	10 - NZH		NH		/data/data/org.qgis.qgis/files/storage/DCI M/Camera/20191023_165637.jpg
36	22/10/2019	70						/data/data/org.qgis.qgis/files/storage/DCI M/Camera/20191023_170037.jpg	Oui	Non	Non	10 - NZH		NH		/data/data/org.qgis.qgis/files/storage/DCI M/Camera/20191023_170513.jpg
37	23/10/2019	60						/data/data/org.qgis.qgis/files/storage/DCI M/Camera/20191023_164852.jpg	Oui	Non	Oui	10 - NZH		NH		/data/data/org.qgis.qgis/files/storage/DCI M/Camera/20191023_165221.jpg
38	22/10/2019	115	30					/data/data/org.qgis.qgis/files/storage/DCI M/Camera/20191024_083615.jpg	Non	Non	Oui	10 - NZH		NH		/data/data/org.qgis.qgis/files/storage/DCI M/Camera/20191024_084608.jpg
39	24/10/2019	100	50					/data/data/org.qgis.qgis/files/storage/DCI M/Camera/20191024_085058.jpg	Non	Non	Oui	10 - NZH		NH		/data/data/org.qgis.qgis/files/storage/DCI M/Camera/20191024_085842.jpg
40	24/10/2019	90						/data/data/org.qgis.qgis/files/storage/DCI M/Camera/20191024_090636.jpg	Oui	Non	Oui	10 - NZH	Traces d hydromorphie à partir de 40 cm mais	NH		/data/data/org.qgis.qgis/files/storage/DCI M/Camera/20191024_091419.jpg

Dossier de demande de dérogation au titre de l'article L411-2 du code de l'environnement

Dossier de demande de dérogation au titre de l'article L411-2 du code de l'environnement

78	24/10/2019	85	0							1804	Oui	Non	No n	03 - Vb	Traces dès la surface. Plus diffusées à partir de 30 cm. Le sol s'effrite à partir de 55 cm. Va ou Vb (traces difficilement visible après 50 cm).	H	1805
79	24/10/2019	90								1783	Oui	Non	No n	10 - NZH		NH	1784
80	24/10/2019	110	15							1789	Oui	Non	No n	03 - Vb	Traces tenues dans les 25 premier centimètre puis plus marquées. Texture sablonneuse cm claire à partir de 70 cm	H	1790
81	24/10/2019	100	10							1794	Oui	Non	No n	03 - Vb	Déplacement du sondage en bas de roncier. RFT à 100 cm. Traces ténues au début, présence d'un sol plus sableux à partir de 70 cm	H	1795
82	24/10/2019	90	20							1799	Oui	Non	No n	03 - Vb	Traces à partir de 20 cm. Présence d'un sol plus sableux à partir de 65 cm.	H	1800
83	24/10/2019	80	0							1809	Oui	Non	No n	02 - Va	Traces rouille dans les 40 premiers centimètre dans une matrice grisâtre. Possibilités d'observation de traces jusqu'à 40 cm puis texture sablonneuse.	H	1810

NUM	DATE_PREL	PROF_MAX	REDOX_MIN	REDOX_MAX	REDUC_MIN	REDUC_MAX	TOURB_E_MIN	TOURB_E_MAX	PHOTO_SITE	PHOTO_SOND	REMANIE	DRAINANT	RFT	SOL	COMMENTAIRE	ZH	PHOTO_Prof
84	23/09/2019	40							/data/data/org.qgis.qgis/files/storage/DCIM/Camera/20191024_171936.jpg	/data/data/org.qgis.qgis/files/storage/DCIM/Camera/20191024_171920.jpg	Oui	Oui	O	Indéterminé		I	/data/data/org.qgis.qgis/files/storage/DCIM/Camera/20191024_171927.jpg
85	23/09/2019	45							/data/data/org.qgis.qgis/files/storage/DCIM/Camera/20191024_170551.jpg	/data/data/org.qgis.qgis/files/storage/DCIM/Camera/20191024_170536.jpg	Oui	Non	O	Indéterminé		I	/data/data/org.qgis.qgis/files/storage/DCIM/Camera/20191024_170542.jpg
86	23/09/2019	65	0	65					/data/data/org.qgis.qgis/files/storage/DCIM/Camera/20191024_174100.jpg	/data/data/org.qgis.qgis/files/storage/DCIM/Camera/20191024_174039.jpg	Oui	Oui	N	04 - Vc		H	/data/data/org.qgis.qgis/files/storage/DCIM/Camera/20191024_174048.jpg
99	23/09/2019	100	10	100					/data/data/org.qgis.qgis/files/storage/DCIM/Camera/20191024_140315.jpg	/data/data/org.qgis.qgis/files/storage/DCIM/Camera/20191024_140246.jpg	Oui	Non	N	03 - Vb		H	/data/data/org.qgis.qgis/files/storage/DCIM/Camera/20191024_140255.jpg
87	23/09/2019	55	10	55					/data/data/org.qgis.qgis/files/storage/DCIM/Camera/20191024_103650.jpg	/data/data/org.qgis.qgis/files/storage/DCIM/Camera/20191024_110308.jpg	Oui	Non	O	02 - Va	Remblais a partir de 30cm - Hydromorphie fugace mais encore visible à 55cm	H	/data/data/org.qgis.qgis/files/storage/DCIM/Camera/20191024_110319.jpg
88	23/09/2019	40	0	20					/data/data/org.qgis.qgis/files/storage/DCIM/Camera/20191024_095553.jpg	/data/data/org.qgis.qgis/files/storage/DCIM/Camera/20191024_095500.jpg	Oui	Non	O	10 - NZH	Quelques traits redoxiques inférieure à 5 % en surface ne se poursuivant pas en profondeur	NH	/data/data/org.qgis.qgis/files/storage/DCIM/Camera/20191024_095509.jpg
89	23/09/2019	50	10	50					/data/data/org.qgis.qgis/files/storage/DCIM/Camera/20191024_130207.jpg	/data/data/org.qgis.qgis/files/storage/DCIM/Camera/20191024_130139.jpg	Oui	Non	O	02 - Va		H	/data/data/org.qgis.qgis/files/storage/DCIM/Camera/20191024_130158.jpg
90	23/09/2019	60	0	60					/data/data/org.qgis.qgis/files/storage/DCIM/Camera/20191024_122724.jpg	/data/data/org.qgis.qgis/files/storage/DCIM/Camera/20191024_122657.jpg	Oui	Non	O	03 - Vb		H	/data/data/org.qgis.qgis/files/storage/DCIM/Camera/20191024_122703.jpg
91	23/09/2019	100	0	100					/data/data/org.qgis.qgis/files/storage/DCIM/Camera/20191024_164428.jpg	/data/data/org.qgis.qgis/files/storage/DCIM/Camera/20191024_164359.jpg	Oui	Oui	N	04 - Vc		H	/data/data/org.qgis.qgis/files/storage/DCIM/Camera/20191024_164406.jpg
92	23/09/2019	110	30	110					/data/data/org.qgis.qgis/files/storage/DCIM/Camera/20191024_154803.jpg	/data/data/org.qgis.qgis/files/storage/DCIM/Camera/20191024_151820.jpg	Oui	Oui	N	10 - NZH	Dossier de demande de dérogation au titre de l'article L411-2 du code de l'environnement	NH	/data/data/org.qgis.qgis/files/storage/DCIM/Camera/20191024_154755.jpg
93	23/09/2019	65	55	65					/data/data/org.qgis.qgis/files/storage/DCIM/Camera/20191024_162023.jpg	/data/data/org.qgis.qgis/files/storage/DCIM/Camera/20191024_161956.jpg	Oui	Oui	N	10 - NZH		NH	/data/data/org.qgis.qgis/files/storage/DCIM/Camera/20191024_162006.jpg
94	23/09/2019	35	20	35					/data/data/org.qgis.qgis/files/storage/DCIM/Camera/20191024_115320.jpg	/data/data/org.qgis.qgis/files/storage/DCIM/Camera/20191024_115204.jpg	Oui	Non	O	Indéterminé	Refus de tarière dû au remblais	I	/data/data/org.qgis.qgis/files/storage/DCIM/Camera/20191024_115214.jpg
95	23/09/2019	30							/data/data/org.qgis.qgis/files/storage/DCIM/Camera/20191024_113240.jpg	/data/data/org.qgis.qgis/files/storage/DCIM/Camera/20191024_113216.jpg	Oui	Non	O	Indéterminé	Refus de tarière dû au remblais	I	/data/data/org.qgis.qgis/files/storage/DCIM/Camera/20191024_113216.jpg
96	23/09/2019	45	0	45					/data/data/org.qgis.qgis/files/storage/DCIM/Camera/20191024_143950.jpg	/data/data/org.qgis.qgis/files/storage/DCIM/Camera/20191024_143926.jpg	Oui	Non	O	Indéterminé	Refus de tarière dû au remblais	I	/data/data/org.qgis.qgis/files/storage/DCIM/Camera/20191024_143934.jpg
97	23/09/2019	50							/data/data/org.qgis.qgis/files/storage/DCIM/Camera/20191024_151820.jpg	/data/data/org.qgis.qgis/files/storage/DCIM/Camera/20191024_151807.jpg	Oui	Non	O	10 - NZH		NH	/data/data/org.qgis.qgis/files/storage/DCIM/Camera/20191024_151813.jpg
98	23/09/2019	15	0	15					/data/data/org.qgis.qgis/files/storage/DCIM/Camera/20191024_100958.jpg	/data/data/org.qgis.qgis/files/storage/DCIM/Camera/20191024_100935.jpg	Oui	Non	O	Indéterminé	Traces rédoxiques ne continuant pas en profondeur car refus de tarière	I	/data/data/org.qgis.qgis/files/storage/DCIM/Camera/20191024_100935.jpg



© EPA SÉNART, tous droits réservés - Sources : Orthophotoplan (P.N. v.m.) - Cartographie : Biotope, 2018



Résultats des sondages pédologiques de Biotope (10/2019)

Délimitation des zones humides pour un projet d'aménagement à Lieusaint

Légende

Périmètre de projet

Habitats

- Zones humides
- Pro parte
- Zones en eau
- Zones imperméabilisées
- Route et chemins

Sondage BIOTOPE 22 au 25/10/2019

- Humide
- Non humide
- Indéterminé



Mai 2020

N U M	DA TE_ PRE LV	PR OF _M AX	RE DO X_ MI	RE DO X_ MA	RE DU C_ MI	RE DU C_ MA	TO UR BE_ MI	TO URB E_ MA	PHOTO_SITE	PHOTO_SOND	RE M A NI E	DR AI NA NT	R F L T	SO L	COMMENTAIRE	CO NCL USI ON	PHOTO_Prof
1	28/ 05/ 202 0	60	10	60					/data/data/org.qgis.qgis/files/storage/DCIM/Camera/20200618_144656.jpg	/data/data/org.qgis.qgis/files/storage/DCIM/Camera/20200618_144633.jpg	O ui	No n	O u i	02 - Va	Refus (sol friable)	H	/data/data/org.qgis.qgis/files/storage/DCIM/Camera/20200618_144645.jpg
2	28/ 05/ 202 0	60							/data/data/org.qgis.qgis/files/storage/DCIM/Camera/20200618_141409.jpg	/data/data/org.qgis.qgis/files/storage/DCIM/Camera/20200618_141352.jpg	O ui	No n	N o n	10 - NZ H		NH	/data/data/org.qgis.qgis/files/storage/DCIM/Camera/20200618_141400.jpg
3	28/ 05/ 202 0	30	20	30					/data/data/org.qgis.qgis/files/storage/DCIM/Camera/20200618_143140.jpg	/data/data/org.qgis.qgis/files/storage/DCIM/Camera/20200618_143127.jpg	O ui	No n	O u i	Ind é rmi né	Blocage mécanique sur 3 essais - En bas de talus	NH	/data/data/org.qgis.qgis/files/storage/DCIM/Camera/20200618_143134.jpg
4	28/ 05/ 202 0	55							/data/data/org.qgis.qgis/files/storage/DCIM/Camera/20200618_121825.jpg	/data/data/org.qgis.qgis/files/storage/DCIM/Camera/20200618_121813.jpg	O ui	No n	O u i	10 - NZ H		NH	/data/data/org.qgis.qgis/files/storage/DCIM/Camera/20200618_121819.jpg
5	28/ 05/ 202 0	25							/data/data/org.qgis.qgis/files/storage/DCIM/Camera/20200618_135324.jpg	/data/data/org.qgis.qgis/files/storage/DCIM/Camera/20200618_133634.jpg	O ui	No n	O u i	Ind é rmi né	Sur talus friable avec roches - Blocage mécanique a 25cm - A classer NH car en haut de talus	NH	/data/data/org.qgis.qgis/files/storage/DCIM/Camera/20200618_135312.jpg

A

6	28/05/2020	60	55	60					/data/data/org.qgis.qgis/files/storage/DCIM/Camera/20200618_150734.jpg	/data/data/org.qgis.qgis/files/storage/DCIM/Camera/20200618_150720.jpg	Oui	No	N	10 - NZH		NH	/data/data/org.qgis.qgis/files/storage/DCIM/Camera/20200618_150726.jpg
7	28/05/2020	120	30	120					/data/data/org.qgis.qgis/files/storage/DCIM/Camera/20200618_115356.jpg	/data/data/org.qgis.qgis/files/storage/DCIM/Camera/20200618_115333.jpg	Oui	Oui	N	10 - NZH	Sol très sableux	NH	/data/data/org.qgis.qgis/files/storage/DCIM/Camera/20200618_115344.jpg
8	28/05/2020	20	0	20					/data/data/org.qgis.qgis/files/storage/DCIM/Camera/20200618_113835.jpg	/data/data/org.qgis.qgis/files/storage/DCIM/Camera/20200618_113821.jpg	Oui	No	O	Ind i rm i né	Blocage mécanique - Sur le même niveau de topographie que les sondages 9 et 12 - Délimiter en humide	H	/data/data/org.qgis.qgis/files/storage/DCIM/Camera/20200618_113821.jpg
9	28/05/2020	60	15	60					/data/data/org.qgis.qgis/files/storage/DCIM/Camera/20200618_100741.jpg	/data/data/org.qgis.qgis/files/storage/DCIM/Camera/20200618_100707.jpg	Oui	No	O	02 - Va i		H	/data/data/org.qgis.qgis/files/storage/DCIM/Camera/20200618_100718.jpg
10	28/05/2020	60							/data/data/org.qgis.qgis/files/storage/DCIM/Camera/20200618_105012.jpg	/data/data/org.qgis.qgis/files/storage/DCIM/Camera/20200618_104953.jpg	Oui	Oui	N	10 - NZH	Sur sol sableux	NH	/data/data/org.qgis.qgis/files/storage/DCIM/Camera/20200618_105004.jpg
11	28/05/2020	25							/data/data/org.qgis.qgis/files/storage/DCIM/Camera/20200618_122817.jpg	/data/data/org.qgis.qgis/files/storage/DCIM/Camera/20200618_122806.jpg	Oui	No	O	Ind i rm i né	Blocage mécanique 25cm - Sur le même niveau topographique que le sondage 4 - A conclure en non- humide	NH	/data/data/org.qgis.qgis/files/storage/DCIM/Camera/20200618_122806.jpg
12	28/05/2020	20							/data/data/org.qgis.qgis/files/storage/DCIM/Camera/20200618_101418.jpg	/data/data/org.qgis.qgis/files/storage/DCIM/Camera/20200618_101412.jpg	Oui	No	O	Ind i rm i né	Blocage mécanique 20 cm - Même contexte que sondage 9 - A classer en zone humide	H	/data/data/org.qgis.qgis/files/storage/DCIM/Camera/20200618_101412.jpg

A

13	28/05/2020	55						/data/data/org.qgis.qgis/files/storage/DCIM/Camera/20200618_133634.jpg	/data/data/org.qgis.qgis/files/storage/DCIM/Camera/20200618_133615.jpg	Oui	Oui	N10 - NZH	Sol friable	NH	/data/data/org.qgis.qgis/files/storage/DCIM/Camera/20200618_133622.jpg
14	28/05/2020	80	35	80				/data/data/org.qgis.qgis/files/storage/DCIM/Camera/20200618_102903.jpg	/data/data/org.qgis.qgis/files/storage/DCIM/Camera/20200618_102846.jpg	Oui	Oui	N10 - NZH	Traces faibles <5 % à 35cm puis arrêt jusque 70 cm - Reprise des traces de 70 jusque 80cm - Sol sableux	NH	/data/data/org.qgis.qgis/files/storage/DCIM/Camera/20200618_102855.jpg
15	28/05/2020	120	15	120				/data/data/org.qgis.qgis/files/storage/DCIM/Camera/20200618_111009.jpg	/data/data/org.qgis.qgis/files/storage/DCIM/Camera/20200618_110933.jpg	Oui	Oui	N03 - Vbn		H	/data/data/org.qgis.qgis/files/storage/DCIM/Camera/20200618_111003.jpg



© EPARSE/ART - Tous droits réservés - Sources : Orthophotoplan © IGN (F), La VMB - Cartographie : Biotopie 2020



Résultats des sondages pédologiques de Biotopie (05/2020)

Délimitation des zones humides pour un projet
d'aménagement à Lieusaint

Légende

- Périmètre d'étude
- Ancien périmètre d'étude

Sondages BIOTOPE 28/05/2020

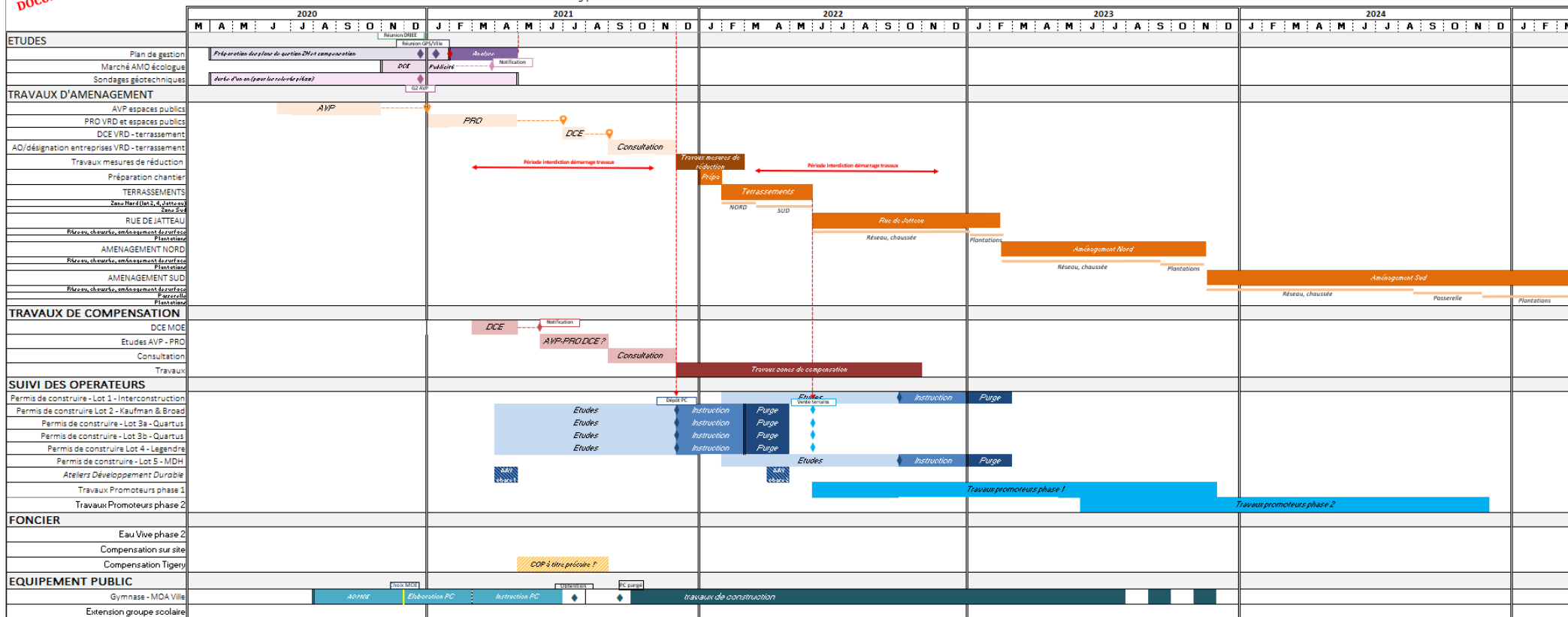
- Humide
- Non humide

Annexe 8 : Planning prévisionnel

Projet de la ZAC de la Pyramide –
Ecoquartier de l'Eau vive, phase
2 Lieusaint (77)
Etablissement Public
d'Aménagement de Sénart
Avril 2021

DOCUMENT DE TRAVAIL

COMMUNE DE LIEUSAIN (77) ECOQUARTIER DE L'EAU VIVE 2 Planning prévisionnel - Avril 2021



Annexe 9 : Accord de principe entre la commune de Lieusaint et l'EPA Sénart de la gestion sur 30 ans des sites de compensation in situ (Courrier du 08 mars 2021)



Direction de l'aménagement et du cadre de vie
Service Urbanisme
tel : 01 64 13 55 57
fax : 01 64 13 55 79



Michel BISSON
Maire

EPA Sénart
Madame Aude DEBREIL,
Directrice Générale
La Grange Prévôté
Avenue du 8 mai 1345
77547 SAVIGNY-LE-TEMPLE cedex

Directions	A	I
DD		
DGA-AR		
DMRSE		
DEEA		
MH		
DMC		
BGA/DC		
DD		
DAF		
DMFSE		
DMFUM		
AC		

Objet : Réprise en gestion des espaces de compensations écologiques de l'écoquartier de l'Eau Vive phase 2

Madame la Directrice Générale, *Aude,*

Dans la continuité de nos échanges relatifs à la gestion future des espaces publics de l'écoquartier de l'Eau Vive phase 2, je vous confirme, par la présente, que la commune de Lieusaint assurera la gestion des sites de compensations écologiques à proximité immédiate de l'opération et figurant en vert sur le plan annexé à votre courrier en date du 1^{er} mars courant.

J'ai bien pris en considération que cette gestion est applicable sur une période de 30 ans conformément aux prescriptions indiquées dans le dossier de demande de dérogation pour destruction d'individus et/ou d'habitats, dit dossier CNPN.

Souhaitant la bonne instruction de ces dossiers, je vous prie d'agréer, Madame la Directrice Générale, l'assurance de mes salutations distinguées.

Michel BISSON



Mairie de Lieusaint
50 rue de Paris
CS 50333
77567 Lieusaint Cedex
Téléphone : 01 64 13 55 55
Courriel : contact@ville-lieusaint.fr

A





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