

Volets environnement du projet de création de logements à Livry-sur-Seine (77)

Rapport intermédiaire

Mai 2020
Réf Alisea : 2059

Étude réalisée pour :**Groupe Arcade-Vyv**

38, cours Blaise Pascal - 91000 Evry

Étude suivie par : Marie-Emmanuelle Roy-Brucker, Directrice d'Agencemarie.brucker@arcadepromotion.fr**Étude réalisée par :****Alisea SARL**

152 Avenue de Paris - F78000 VERSAILLES

Téléphone : 01 39 53 15 84 – Télécopie : 01 39 02 11 29

Courriel : contact@alisea-environnement.frwww.alisea-environnement.fr**Auteurs :** Agnès BAULE – Ingénieure écologue, Sébastien DAVOUST – Ingénieur écologue, Delphine CHABROL – Ingénieure écologue, Violaine CHAMPION – Chargée de mission faune, Mathilde BUGEAT – Ingénieure écologue.**Contrôle qualité interne/relecture :** Sébastien DAVOUST – Ingénieur écologue

Entreprise certifiée ISO 14001, Alisea est membre du réseau Cap Environnement (www.cap-environnement.org)

Seule la version PDF créée par Alisea fait foi.

Référence pour citation : ALISEA, Volets environnement pour un projet de logements à Livry sur Seine (77), mai 2020, disponible auprès du Groupe Arcade.

Le rapport, remis par Alisea, est rédigé à l'usage exclusif du client et de manière à répondre à ses objectifs indiqués dans le devis émis par Alisea et validé par le client. Il est établi au vu des informations fournies à Alisea et des connaissances techniques, réglementaires et scientifiques connues avant la remise du rapport.

La responsabilité d'Alisea ne pourra être engagée si le client lui a transmis des informations erronées ou incomplètes.

Alisea n'est notamment pas responsable des décisions de quelque nature que ce soit prises par le client à la suite de la prestation fournie par Alisea, ni des conséquences directes ou indirectes que ces décisions ou interprétations erronées pourraient causer. Toute utilisation partielle ou inappropriée ou toute interprétation dépassant les conclusions des rapports émis ne saurait engager la responsabilité d'Alisea.

SOMMAIRE

1 INTRODUCTION	7
1.1 OBJECTIFS ET PERIMETRE DE L'ÉTUDE	7
1.1 LIMITES GEOGRAPHIQUES DE L'ÉTUDE	7
2 LE PROJET ET SON CONTEXTE	9
1.2 LE PROJET	9
2.1.1 <i>La nature du projet</i>	9
2.1.2 <i>Le site</i>	10
2.1.3 <i>Le chantier</i>	14
2.1.4 <i>Les éléments bâtis</i>	14
2.1.5 <i>Les accès et clôtures</i>	15
2.1.6 <i>Les espaces extérieurs</i>	15
1.3 CONTEXTE REGLEMENTAIRE	15
2.1.7 <i>Réglementation sur l'eau</i>	15
2.1.8 <i>Evaluation environnementale</i>	16
2.1.9 <i>Le PLU</i>	17
2.2 SYNTHÈSE - LE PROJET ET SON CONTEXTE	21
3 LE MILIEU PHYSIQUE ET LES RISQUES NATURELS	22
3.1 TOPOGRAPHIE	22
3.2 GEOLOGIE	23
3.3 L'EAU	24
3.3.1 <i>Les eaux de surface</i>	24
3.3.2 <i>Les eaux souterraines</i>	25
3.3.3 <i>L'alimentation en eau potable du site</i>	26
1.4 LE CLIMAT	26
3.4 LES RISQUES NATURELS	26
3.4.1 <i>Risque d'inondation</i>	26
3.4.2 <i>Aléa argileux</i>	26
1.5 SYNTHÈSE MILIEU PHYSIQUE ET RISQUES NATURELS	26
4 DETERMINATION DES ZONES HUMIDES	27
4.1 CONTEXTE REGLEMENTAIRE	27
4.1.1 <i>Le SDAGE Seine Normandie</i>	27
4.1.2 <i>Le SAGE</i>	29
4.2 PROTECTION DES ZONES HUMIDES – GENERALITES SUR LEURS FONCTIONS	29
4.3 PRE-INVENTAIRE DES ZONES HUMIDES	30
4.3.1 <i>Zones à dominante humide de l'Agence de l'Eau Seine-Normandie</i>	30
4.3.2 <i>Pré-inventaires régionaux et locaux</i>	31
4.3.3 <i>Objectifs de la présente étude</i>	32
4.4 CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL DU SITE	32
4.4.1 <i>Contexte géologique</i>	32
4.4.2 <i>Contexte hydrogéologique</i>	33
4.4.3 <i>Contexte pédologique</i>	34
4.4.4 <i>Contexte hydrologique</i>	35
4.5 DETERMINATION DES ZONES HUMIDES PAR SONDAGES PEDOLOGIQUES	36
4.6 DETERMINATION DES ZONES HUMIDES PAR INVENTAIRES FLORISTIQUES	37
4.6.1 <i>Inventaire des espèces végétales</i>	37
4.6.2 <i>Habitats de zone humide</i>	38
4.7 CONCLUSION CONCERNANT LES ZONES HUMIDES SUR LE SITE	38

5 ÉTAT INITIAL DES HABITATS, DE LA FLORE ET DE LA FAUNE.....	39
5.1 ZONAGES DE PROTECTION ET D'INVENTAIRES	39
5.1.1 Zonages réglementaires / Engagements contractuels	39
5.1.2 Zonages d'inventaires et outils fonciers	44
5.1.3 Trame verte et bleue	48
5.2 SYNTHÈSE DES ENJEUX RELATIFS AUX ZONAGES.....	52
5.3 HABITATS ET FLORE	52
5.3.1 Synthèse de la bibliographie et des données naturalistes	52
5.3.2 Les habitats	54
5.3.3 La flore.....	56
5.3.4 Enjeux habitats et flore.....	57
5.4 AVIFAUNE	58
5.4.1 Synthèse de la bibliographie et des données naturalistes	58
5.5 MAMMIFÈRES TERRESTRES ET VOLANTS.....	59
5.5.1 Synthèse de la bibliographie et des données naturalistes	59
5.5.2 Résultats des observations	59
5.5.3 Enjeux mammifères terrestres.....	59
5.6 REPTILES	60
5.6.1 Synthèse de la bibliographie et des données naturalistes	60
5.6.2 Résultats des observations	60
5.6.3 Enjeux reptiles	60
5.7 AMPHIBIENS	60
5.7.1 Synthèse de la bibliographie et des données naturalistes	60
5.7.2 Résultats des observations	60
5.7.3 Enjeux amphibiens.....	60
5.8 INSECTES.....	61
5.8.1 Synthèse de la bibliographie et des données naturalistes	61
5.8.2 Résultats	61
5.8.3 Enjeux insectes	61
5.9 CONCLUSION CONCERNANT LES HABITATS, LA FAUNE ET LA FLORE	62
6 METHODOLOGIE.....	63
6.1 ASPECTS GÉNÉRAUX	63
6.2 BIBLIOGRAPHIE ET DONNÉES NATURALISTES.....	63
6.3 BIO-EVALUATION ET ENJEUX.....	64
6.4 METHODOLOGIE DES ZONES HUMIDES.....	67
6.4.1 Détermination des zones humides par sondages pédologiques.....	67
6.4.2 Détermination des zones humides par inventaires floristiques	70
6.5 MÉTHODES HABITATS ET FLORE	71
6.5.1 Recensements.....	71
6.5.2 Évaluation des enjeux habitats et flore	72
6.6 INSCRIT À L'ANNEXE 1 DE LA DIRECTIVE HABITATS CEE/92/43 MÉTHODE FAUNE	72
6.6.1 Recensement	72
6.6.2 Évaluation des enjeux faune.....	72
7 ANNEXES	73
7.1 FICHES DE CARACTÉRISATION DE ZONES HUMIDES	74
7.2 LISTE DE LA FLORE RECENSÉE	84
7.3 LISTE DE LA FAUNE RECENSÉE.....	87
7.3.1 Oiseaux.....	87
7.3.2 Autres espèces.....	87
8 BIBLIOGRAPHIE	88

LISTE DES FIGURES

FIGURE 1 – PERIMETRES D’ETUDES (ALISEA 2020).....	8
FIGURE 2 –PERIMETRE DU PROJET.....	9
FIGURE 3 - LOCALISATION DE LA COMMUNE CONCERNEE (ALISEA 2020).....	11
FIGURE 4 – LOCALISATION DU SITE ET USAGES ALENTOURS (SOURCE BURGEAP).....	12
FIGURE 5 – PARCELLAIRE ACTUEL (SOURCE GEOPORTAIL).....	13
FIGURE 6 - PLAN DE DIVISION PARCELLAIRE DU PROJET.....	13
FIGURE 7- OAP 4- LE FOUR A CHAUX 1 (EXTRAIT DU PLU.....	18
FIGURE 8 – TOPOGRAPHIE (SOURCE : HTTP://FR-FR.TOPOGRAPHIC-MAP.COM/).....	22
FIGURE 9 - PROFIL TOPOGRAPHIQUE OUEST-EST DU PERIMETRE DU PROJET (SOURCE: GOOGLE EARTH).....	22
FIGURE 10 - GEOLOGIE DU SITE.....	24
FIGURE 11 - CONTEXTE HYDROGRAPHIQUE DE LA COMMUNE CONCERNEE (ALISEA 2020).....	25
FIGURE 10 – PRE-INVENTAIRE DES ZONES HUMIDES – ZONES A DOMINANTE HUMIDE (ALISEA 2020).....	30
FIGURE 11 – ENVELOPPES D’ALERTE HUMIDE (ALISEA 2020).....	32
FIGURE 12 - GEOLOGIE DE LA ZONE D’ETUDE (ALISEA 2020, FOND BRGM).....	33
FIGURE 13 - PRINCIPAUX SYSTEMES AQUIFERES DU BASSIN SEINE-NORMANDIE (SOURCE : WWW.EAU-SEINE-NORMANDIE.FR).....	33
FIGURE 14 - RISQUES DE REMONTEES DE NAPPES (SOURCE : WWW.INONDATIONSNAPPES.FR).....	34
FIGURE 15 - PEDOLOGIE DU SITE (SOURCE : INRA, 2003, JACQUES ROQUE).....	35
FIGURE 16 – CONTEXTE HYDROLOGIQUE DE LA COMMUNE (ALISEA 2019).....	36
FIGURE 18 – SITES NATURA 2000 DANS ET AUTOUR DU PERIMETRE D’ETUDE ELOIGNE.....	40
FIGURE 19 – PARC NATUREL REGIONAL AU SEIN DU PERIMETRE D’ETUDE ELOIGNE (ALISEA 2019).....	42
FIGURE 20 – FORET DE PROTECTION AU SEIN DU PERIMETRE D’ETUDE ELOIGNE (ALISEA 2019).....	43
FIGURE 21 – RESERVE DE BIOSPHERE AU SEIN DU PERIMETRE D’ETUDE ELOIGNE (ALISEA 2019).....	44
FIGURE 22 – ZNIEFF DANS ET AUTOUR DU PERIMETRE D’ETUDE ELOIGNE (ALISEA 2019).....	46
FIGURE 23 – ZNIEFF DANS ET AUTOUR DU PERIMETRE D’ETUDE RAPPROCHE (ALISEA 2019).....	46
FIGURE 24 – ESPACES NATURELS SENSIBLES (ENS) DANS ET AUTOUR DU PERIMETRE D’ETUDE ELOIGNE (ALISEA 2019).....	48
FIGURE 25 - TRAME VERTE ET BLEUE COMPOSEE DE SOUS-TRAMES ECOLOGIQUES SPECIFIQUES (ALLAG-DHUISME ET AL., 2010).....	49
FIGURE 26 – COMPOSANTES DU SRCE (SOURCE : SRCE, NATUREPARIF).....	50
FIGURE 27 - OBJECTIFS DU SRCE (SOURCE : SRCE, NATUREPARIF).....	51
FIGURE 28 - CARTE D’ALERTE VEGETATION DU CBNBP (ALISEA 2020, FOND SCAN25, CBNBP).....	53
FIGURE 29 - VEGETATIONS IDENTIFIEES PAR LE CBNBP A PROXIMITE DU PERIMETRE D’ETUDE (ALISEA 2020, FOND GOOGLE SATELLITE, DONNEES CBNBP).....	54
FIGURE 29 – HABITATS NATURELS (ALISEA 2020).....	57
FIGURE 30 - TYPOLOGIE DES SOLS ET CLASSES D’HYDROMORPHIE (SOURCES : CIRCULAIRE DU 18 JANVIER 2010).....	68
FIGURE 31 - TYPOLOGIE DES SOLS ET CLASSES D’HYDROMORPHIE – VERSION 2014 – PROPOSITION (D. BAIZE ET CH. DUCOMMUN, ÉTUDE ET GESTION DES SOLS, VOLUME 21, 2014).....	69
FIGURE 32 - SCHEMA DE PRINCIPE DE DELIMITATION DES ZONES HUMIDES (SOURCES : GUIDE METHODOLOGIQUE « INVENTAIRE ET CARACTERISATION DES ZONES HUMIDES » DU FORUM DES MARAIS ATLANTIQUES, NOVEMBRE 2010).....	69
FIGURE 33 - LOCALISATION DES SONDAGES PEDOLOGIQUES (ALISEA 2020).....	70

LISTE DES TABLEAUX

TABLEAU 1 – PARCELLES CONCERNEES PAR LE PROJET.....	12
TABLEAU 2 – ANALYSE DES IMPACTS DE L’OAP4 « LE FOUR A CHAUX 1 ».....	18
TABLEAU 3 - CARACTERISTIQUES DES CAPTAGES D’EAU DANS UN RAYON DE 2 KM AUTOUR DU SITE (SOURCE BURGEAP).....	25
TABLEAU 3 - SEUILS POUR L’AUTORISATION OU LA DECLARATION.....	27
TABLEAU 4 - SYNTHESE DES SONDAGES DU POINT DE VUE DE L’HYDROMORPHIE ET DU CARACTERE HUMIDE.....	36
TABLEAU 4 – ESPACES DETERMINANTES DE ZONES HUMIDES RECENSEES SUR L’ENSEMBLE DU SITE.....	37

TABLEAU 5 - SITES NATURA 2000 AU SEIN DU PERIMETRE D'ETUDE ELOIGNE	40
TABLEAU 6 - ZNIEFF PRESENTES DANS LE PERIMETRE D'ETUDE ELOIGNE	45
TABLEAU 7 - ESPECES REMARQUABLES RECENSEES A LIVRY-SUR-SEINE PAR LE CBNBP APRES 2000.....	52
TABLEAU 8 - HABITATS NATURELS RECENSES AU SEIN DU PERIMETRE D'ETUDE RAPPROCHE	55
TABLEAU 9 – LISTE DES ESPECES EXOTIQUES ENVAHISSANTES	57
TABLEAU 12 – AVIFAUNE NICHEUSE REMARQUABLE RECENSEE DANS LA BIBLIOGRAPHIE	58
TABLEAU 15 – MAMMIFERES TERRESTRES ET VOLANTS REMARQUABLES RECENSES DANS LA BIBLIOGRAPHIE	59
TABLEAU 17 – REPTILES REMARQUABLES RECENSES DANS LA BIBLIOGRAPHIE	60
TABLEAU 18 – AMPHIBIENS REMARQUABLES RECENSES DANS LA BIBLIOGRAPHIE	60
TABLEAU 19 – LEPIDOPTERES REMARQUABLES RECENSES DANS LA BIBLIOGRAPHIE	61
TABLEAU 20 - ODONATES REMARQUABLES RECENSES DANS LA BIBLIOGRAPHIE	61
TABLEAU 21 - ORTHOPTERES REMARQUABLES RECENSES DANS LA BIBLIOGRAPHIE.....	61
TABLEAU 1 – DATES DES PASSAGES DE TERRAIN, ET CONDITIONS METEOROLOGIQUES ASSOCIEES.	63
TABLEAU 2 - REFERENCES POUR LES DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES.....	63

1 INTRODUCTION

1.1 Objectifs et périmètre de l'étude

Afin de répondre à un des objectifs du Plan Local d'Urbanisme "Assurer un développement résidentiel régulier, économe en énergie et adapté à la demande locale." La SCCV Livry-sur-Seine Four à Chaux propose de réaliser un ensemble d'habitations individuelles et collectives, 27 rue du Four à Chaux, à Livry sur Seine.

Le PLU de Livry sur Seine identifie le secteur du projet comme une Orientation d'Aménagement et de Programmation (OAP) devant donc faire l'objet d'un plan cohérent. A cette fin, le projet prévoit la construction d'un ensemble immobilier comprenant 13 maisons en PSLA (Prêt Social Location Accession) et 19 logements locatifs sociaux (dont 5 maisons accolées et un bâtiment collectif de 14 logements), accompagné d'une voirie d'accès, de cheminements piétons avec accès personnes à mobilité réduite, et d'espaces verts plantés d'arbres de haute tige.

Le présent diagnostic environnemental a été réalisé pour affiner le projet et répondre aux exigences réglementaires. Il comprend :

- une synthèse des documents disponibles concernant le milieu physique,
- une synthèse des documents disponible concernant les habitats, la faune et la flore (avifaune, insectes, reptiles, amphibiens, mammifères dont chiroptères) complétée par des observations de terrain réalisées les 6 mai 2020,
- des sondages de sols et un inventaire de végétation visant à statuer sur la présence éventuelle de zones humides, réalisés le 6 mai 2020.

1.1 Limites géographiques de l'étude

Le préalable aux investigations de terrain est la définition d'un ou de plusieurs périmètres d'étude suffisamment larges pour permettre une analyse cohérente des facteurs environnementaux à plusieurs échelles, et une prise en compte complète des diverses composantes du site ou du territoire, sans tenir compte uniquement des limites administratives/limites d'implantation du projet.

Sur la base de la zone d'emprise du projet (« périmètre du projet »), des passages de terrain, et d'une analyse des photos aériennes et de la carte IGN 1/25000, deux périmètres ont été retenus (Figure 1) :

- **Le périmètre d'étude éloigné**, qui s'étend sur 5 km autour de l'implantation du projet, et permet de prendre en considération le positionnement écologique du site au niveau supra-local voire régional, notamment dans le cadre de l'analyse de la trame verte et bleue (mise en évidence de continuités écologiques), des zonages de protection et de l'analyse bibliographique. Le périmètre d'étude éloigné comprend le périmètre d'étude rapproché.
- **Le périmètre du projet, ou périmètre d'étude rapproché** (**Erreur! Source du renvoi introuvable.**), qui couvre la zone de projet. Le périmètre d'étude rapproché, considéré comme pouvant être sous l'influence des travaux, a été retenu pour effectuer les investigations de terrain destinées à inventorier les zones humides, les habitats, la flore et la faune. Les abords de ce périmètre ont parfois aussi été expertisés, lorsque cela s'est avéré nécessaire pour la compréhension du fonctionnement de certains espaces et/ou l'analyse des déplacements de certaines espèces.

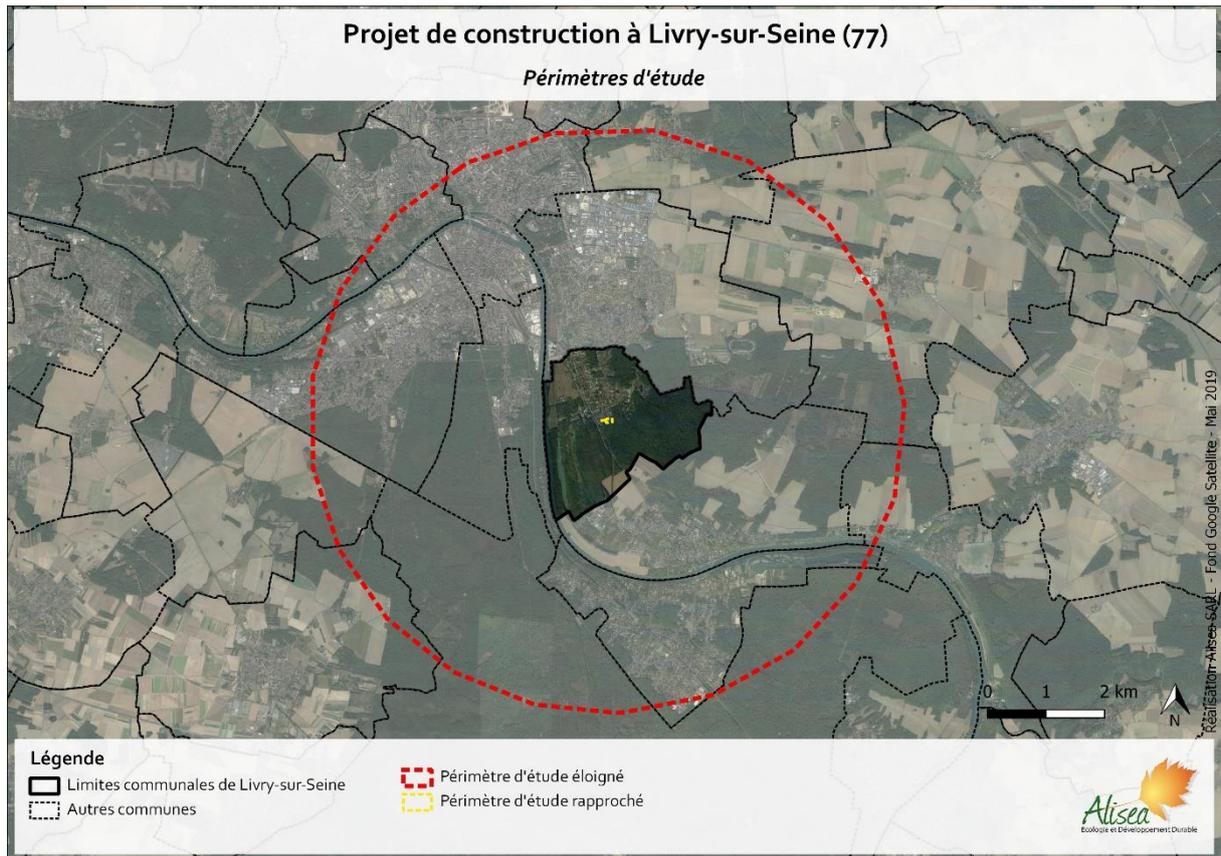


Figure 1 – Périmètres d'études (Alisea 2020)

2 LE PROJET ET SON CONTEXTE



Figure 2 –Périmètre du projet

1.2 Le Projet

2.1.1 La nature du projet

Le projet se situe 27 rue du Four à Chaux, Livry sur Seine (Figure 5), sur un terrain de 9091 m².

Il consiste en la construction de 32 logements dont 18 maisons individuelles et un collectif de 14 logements. Cet ensemble se répartit en 19 logements en locatif social et 13 logements en accession à la propriété. Les maisons et le bâtiment collectif sont dotés d'un rez-de-chaussée et d'un étage, sans sous-sol.

Les logements sont de tailles variables réparties de la manière suivante :

- Deux pièces : 4,
- Trois pièces : 13,
- Quatre pièces : 15,

A terme, il comptera environ 100 habitants.

La surface bâtie est de 2234,21 m² avec 57 places de stationnement

La surface imperméabilisée sera au total de 3715m² comprenant :

- habitations avec toitures tuiles ou terrasses : 2123,40m²
- voiries et parkings : 1246,05 m², dont 940,30 de voirie à créer
- allées et terrasses : 346,30 m²

Le bâtiment existant est conservé ainsi qu'une partie des espaces extérieurs qui lui sont liés et n'est pas inclus dans le projet. Les travaux de démolition sont limités au mur le long de la rue du Four à Chaux, la rampe d'accès au bâtiment existant, la clôture intérieure et pilier. Les déchets liés aux travaux de démolition seront gérés en limitant les nuisances et avec un tri sur le chantier ou à l'extérieur de manière délocalisé.

Le terrain est longé par une voie publique, la rue du Four à chaux, desservie par les réseaux :

- assainissement en séparatif, les eaux pluviales devant être gérées sur la parcelle,
- gaz de ville
- eau potable
- électricité, fibre.

2.1.2 Le site

La commune de Livry-sur-Seine se situe dans le département Seine-et-Marne (77), à environ 5 km au sud de Melun (Figure 3).

Le territoire communal de 534 ha (de source cadastrale). Il comprend un bourg qui s'est établi en limite Est de la plaine alluviale de Seine et au Nord du territoire communal, puis s'est étendu sur un coteau à faible pente ouest-est. Les bois couvrent une large partie du domaine communal (environ les 4/5 è).

Le territoire de la commune est limité sur sa frange ouest par la Seine. La rive opposée de la Seine longe la Forêt de Fontainebleau.

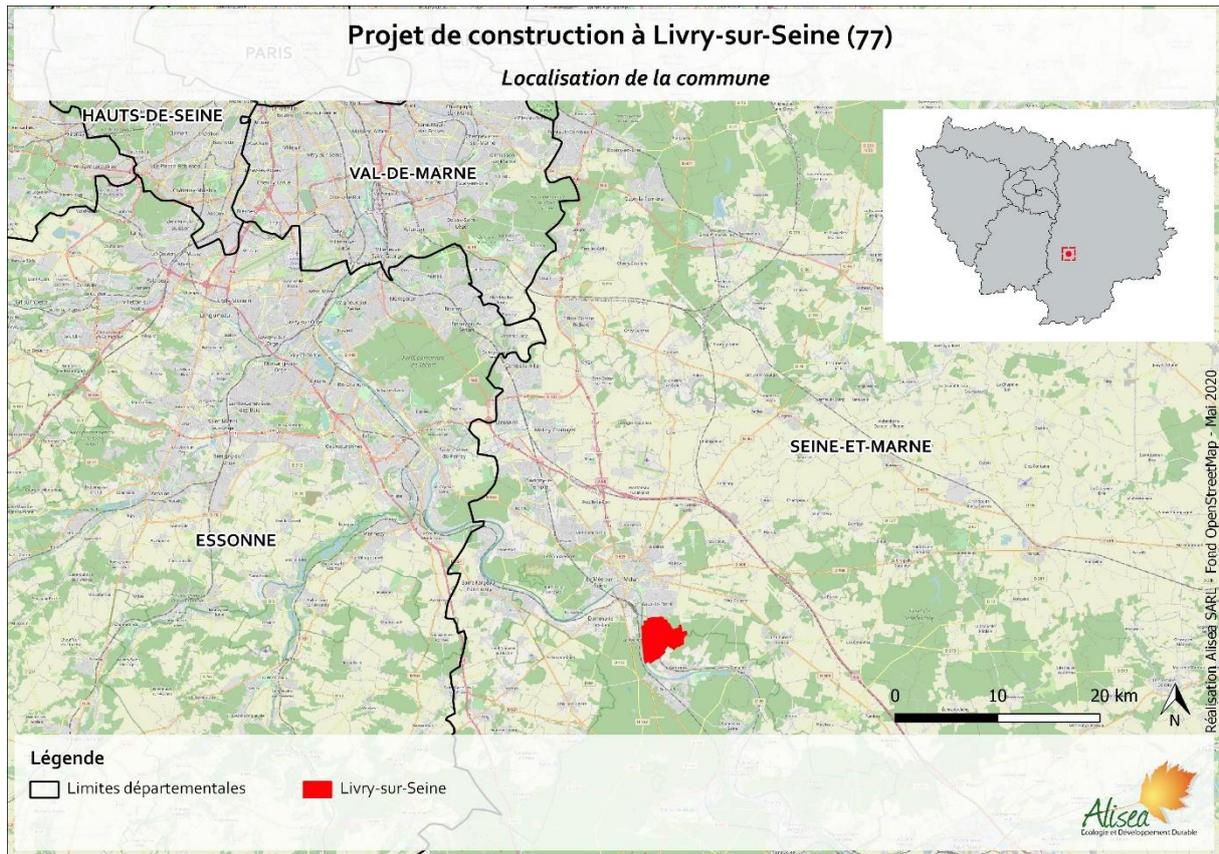


Figure 3 - Localisation de la commune concernée (Alisea 2020)

Le terrain se situe en zone urbaine, dans un quartier essentiellement composé de maisons individuelles et d'espaces boisés. Il est accessible par la rue du Four à Chaux et bordé par (Figure 1) :

- au nord : l'avenue du Clos Marchand et des habitations individuelles avec jardins privés ;
- au sud : le Bois de Livry, zone fortement boisée ;
- à l'est : le Bois de Livry puis le domaine d'Artémis (zone pavillonnaire) ;
- à l'ouest : la rue du Four à Chaux et au-delà des habitations individuelles avec jardins privés ainsi que la présence du Château de Livry et de la Seine plus à l'ouest.

Les alentours du site sont plutôt résidentiels avec une zone forestière présente au sud et au sud-est (Figure 4)



Figure 4 – Localisation du site et usages alentours (source Burgeap)

Les parcelles concernées par le projet (Figure 5 et Tableau 1) sont boisées avec une seule habitation, un pavillon dans la partie est de la parcelle 784. Un chemin, parcelle 403, depuis la rue du Four à Chaux permet d'y accéder.

Tableau 1 – Parcelles concernées par le projet

Section cadastrale	N° parcelle	Surface
B	403	1245 m ²
B	404	1245 m ²
B	405	2575 m ²
B	407	1465 m ²
B	784	1907 m ²
B	785	477 m ²
B	786	177 m ²
Total		9091 m ²

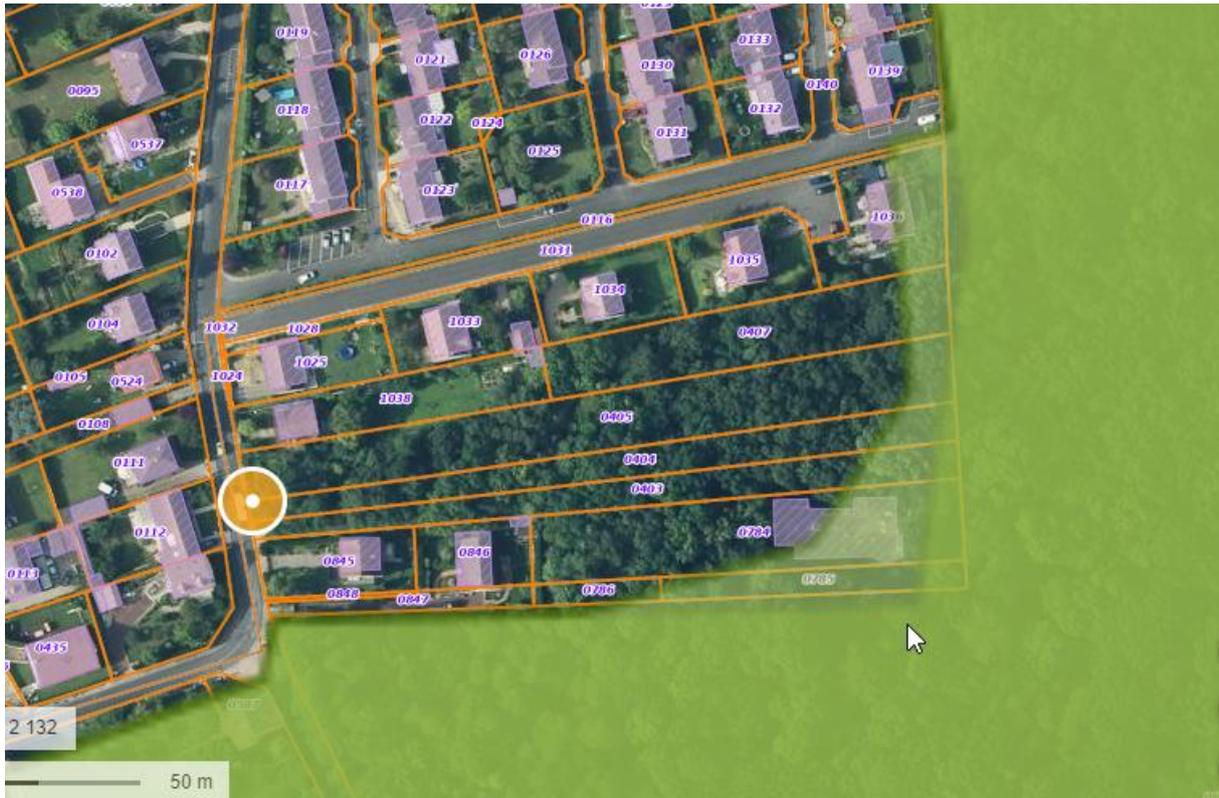


Figure 5 – Parcellaire actuel (source Geoportail)

Sur le terrain existe actuellement une maison (située en fond de parcelle) qui sera conservée et fera l'objet d'une division, comme l'ensemble des constructions prévues. (Figure 6)

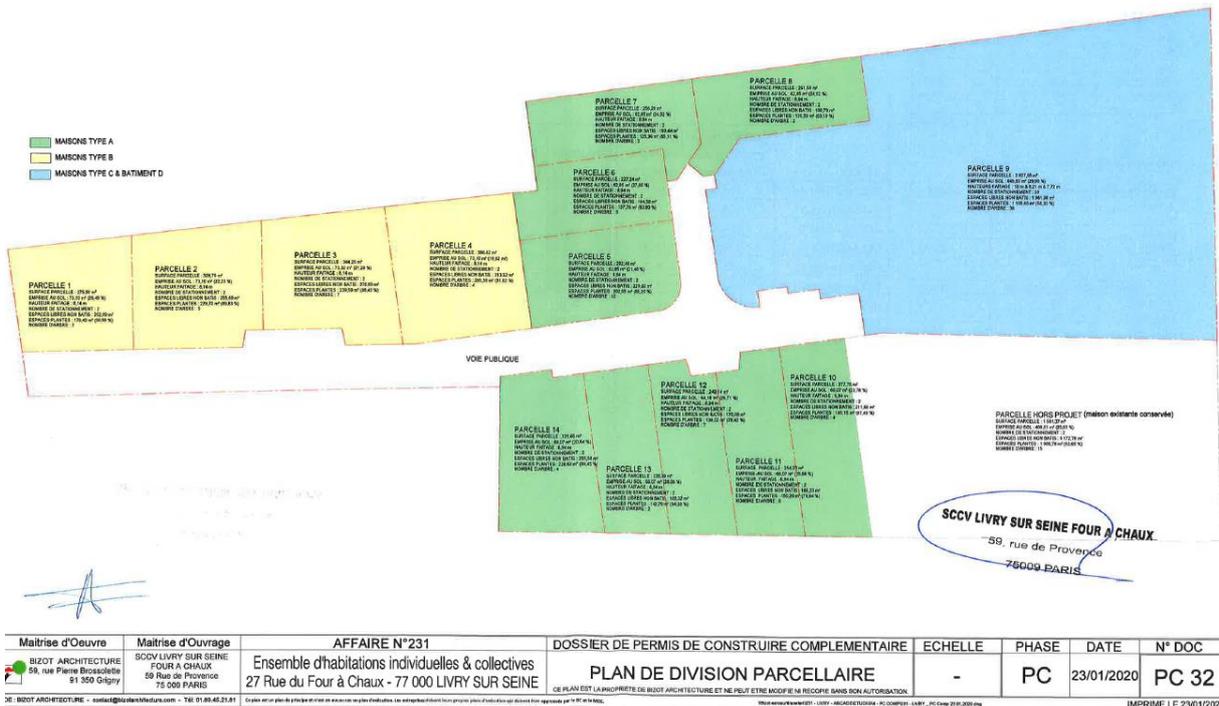


Figure 6 - Plan de division parcellaire du projet

2.1.3 Le chantier

Le référentiel de la certification NF Habitat HQE applicable à l'opération est l'applicatif Construction Logement collectifs – NF 500-10 – V3.2. Les exigences de la rubrique « Chantier à faibles nuisances » s'imposent à toutes les opérations visant la certification NF Habitat HQE.

La rubrique « Chantier à faibles nuisances » implique la mise en place d'une **organisation veillant à la traçabilité des actions engagées**. Pour un chantier de construction, réduire les nuisances environnementales répond à 2 objectifs :

- celle du chantier et de sa proximité : les nuisances perçues par les riverains, les usagers de la voie publique, les professionnels du quartier et le personnel du chantier,
- celle de l'atteinte de l'environnement : préservation et réduction des impacts du chantier sur le milieu environnant (humain et naturel).

L'enjeu d'un chantier à faibles nuisances est de limiter ces nuisances au bénéfice des riverains et de l'environnement.

La gestion globale de chantier repose d'une part sur un **engagement des entreprises à mettre en œuvre les exigences de la présente Charte à faibles nuisances**, et d'autre part, sur un **suivi des obligations contractuelles imposées en termes de chantier**.

2.1.4 Les éléments bâtis

Les logements collectifs seront réalisés avec

- Murs extérieurs en bio-brique
- Murs intérieurs en parpaing (creux et plein) + isolation acoustique + plâtre projeté
- Dalle RDC sur isolant
- Plancher haut R+1 : en dalle béton
- Cloison Styl

Les logements individuels seront réalisés avec :

- Murs extérieurs en bio-brique
- Murs mitoyens : doubles murs en brique + plâtre projeté
- ENR : ballon thermodynamique
- Cloison Styl
- Plancher bas RDC : ourdis polystyrène
- Plan bas R+1 : dalle béton

Les murs extérieurs sont traités avec des enduits lisses et grattés, teintes beige, sable et gris.

Les toitures seront en tuiles à pente comprise entre 35° et 45° de ton ardoisé, ton vieilli bourgogne ou ton panaché d'automne

Les Chassis sont PVC blanc et les Garde-corps et pares-vue en acier thermolaqué teinte Gris anthracite

2.1.5 Les accès et clôtures

Aujourd'hui le site ne dispose que d'un seul accès, assez étroit. Le projet prévoit la création d'une voie en impasse composée d'une chaussée d'une largeur de 5m (2 voies de 2,5m) et de trottoirs pour cheminement piétons dont 1 de 1,40m de large. La voie créée répond au dimensionnement nécessaire praticable pour les véhicules de sécurité incendie et de ramassage des déchets.

Chaque maison individuelle en accession ainsi que la maison existante conservée, bénéficient d'un accès automobile et d'un accès piéton. Le bâtiment collectif et les 5 maisons groupées disposent d'un accès automobile avec contrôle d'accès par portail battant ainsi qu'un accès piéton, sécurisé également par un portillon.

Le relief prononcé du site (6,64m entre les points bas et haut, soit une pente de 3,8%), sera conservée mais adaptée pour permettre le raccordement de la voie nouvelle créée sur le niveau de la rue du Four à Chaux.

Les cheminements des piétons seront conformes à la norme PMR.

Les clôtures actuelles en grillage souple ou mur seront conservées et complétées par des clôtures rigides et des haies.

2.1.6 Les espaces extérieurs

Les espaces libres de construction et non occupés par des aires de stationnement sont tous aménagés d'espaces plantés dont la superficie est supérieure à 50 % pour chaque parcelle nouvelle créée.

Ces espaces seront semés de pelouse et agrémentés d'arbustes et d'arbres de haute tige (1 arbre pour 100 m²).

Les voiries et les stationnements non couverts seront traités en enrobés. L'ensemble des chemins piétons privatifs seront en béton désactivé.

Les stationnements comprennent 57 places réparties de la manière suivante :

- Accession : 2 places de parking par maison dont 1 couverte soit au total 26 places
- Locatif : 24 places extérieures et 4 boxes soit 28 places au total
- Aires de stationnement ouvertes au public : 3 places extérieures

1.3 Contexte réglementaire

2.1.7 Réglementation sur l'eau

Dans une première approche, il apparaît que le projet pourrait être concerné par les aspects suivants de la réglementation :

Déclaration (D) au regard de la loi sur l'eau

La rubrique 3.3.1.0. (de l'article R214 1 du code de l'environnement) : Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau étant :

- 1° Supérieure ou égale à 1 ha (A) ;
- 2° Supérieure à 0,1 ha, mais inférieure à 1 ha (D).

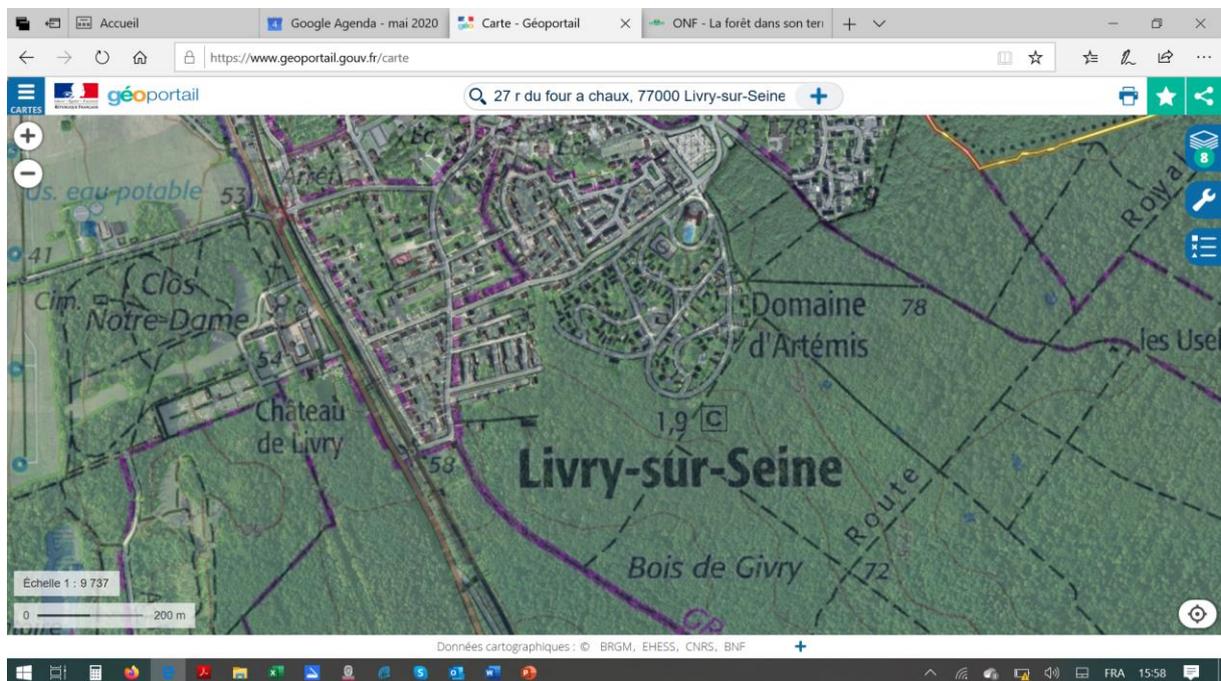
La rubrique 2.1.5.0. Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements

sont interceptés par le projet, étant :

1° Supérieure ou égale à 20 ha (A) ;

2° Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha (D).

La surface totale du projet est de 9 091 m² et cette surface draine un bassin versant environ 2 à 3 ha : compris entre les parcelles du projet et le Domaine d'Artémis



2.1.8 Evaluation environnementale

Dans le cadre de l'Évaluation environnementale, deux rubriques peuvent concerner le projet :

Rubrique 41. Aires de stationnement ouvertes au public, de plus de 50 unités.

Le projet comporte en aires de stationnement ouvertes au public : 3 places extérieures, donc est en dessous du seuil.

Rubrique 47. (de l'article R122-2 du code de l'environnement) : « Premiers boisements et déboisements en vue de la reconversion de sols. »,

Défrichements soumis à autorisation au titre de l'article L. 341-3 du code forestier en vue de la reconversion des sols, portant sur une superficie totale, même fragmentée, de plus de 0,5 hectare.

Le projet incluant un défrichement d'environ 8000 m², il est soumis à la procédure d'évaluation environnementale au cas par cas.

2.1.9 Le PLU

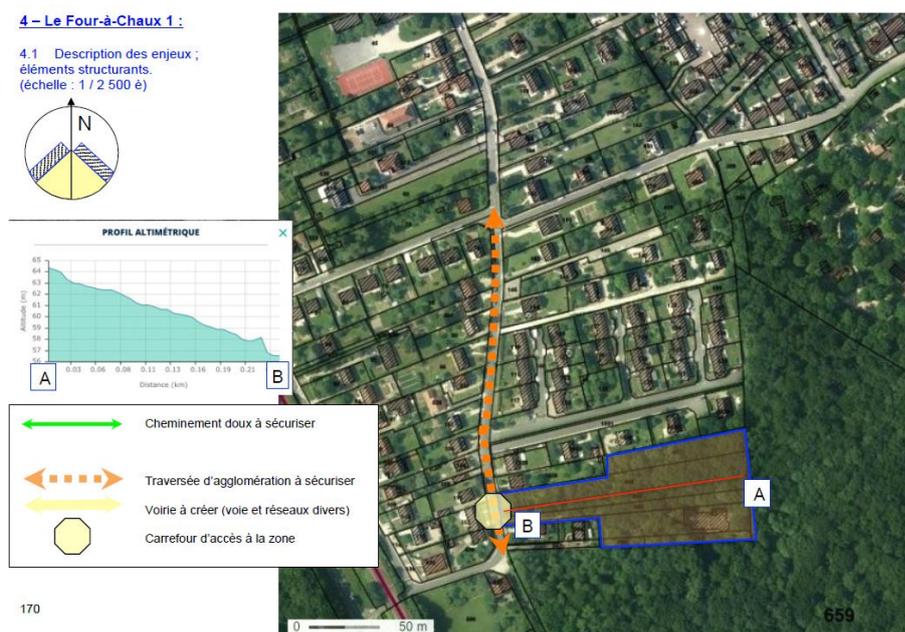
Le rapport de présentation du PLU de Livry-sur Seine précise p 128 : « Sur la base de l'analyse de l'état initial du site et du diagnostic socio-économique, la municipalité a défini plusieurs objectifs, lesquels forment l'ossature de la stratégie d'aménagement et de développement communal :

- assurer un développement résidentiel régulier, économe en énergie et adapté à la demande locale.
- permettre le développement des diverses activités économiques, notamment dans les emplois induits.
- préserver la qualité de vie : améliorer les espaces publics, développer la trame verte urbaine. »

Le PLU classe le secteur du projet en zone UB. Ce secteur fait l'objet d'une Orientation d'Aménagement et de programmation dite « Four à Chaux 1 » (Figure 7). Elle a pour objectif d'accueillir une partie des logements et notamment des logements sociaux prévus dans le PLU dans le cadre d'un aménagement d'ensemble de la zone.

D'un point de vue environnemental, cette OAP est indiquée comme un site à forts enjeux d'espaces naturels, situé en limite d'urbanisation dont l'urbanisation aura une probable incidence sur le paysage urbain. Il indique de ce fait la nécessité de prendre en considération la sensibilité des milieux naturels. Ce secteur est en partie sur une zone d'aléa argileux fort.

Enfin l'urbanisation de ce secteur entrainera une augmentation des déplacements dans la rue du Four à Chaux pouvant engendrer des problèmes de sécurité, particulièrement en entrée de ville (entrée secondaire de la ville au sud).



4 – Le Four-à-Chaux 1 :

4.2 Simulation (échelle : 1 / 2 500 è)

**Figure 7- OAP 4- Le Four à Chaux 1 (Extrait du PLU**

Comme pour chaque OAP, l'évaluation environnementale du PLU a identifié les impacts prévisibles de l'OAP 4 et indiqué les mesures d'évitement (E), de réduction (R) ou de compensation (C) qui doivent être mises en œuvre. (Tableau 2)

Tableau 2 – Analyse des impacts de l'OAP4 « le Four à Chaux 1 »

Source : Rapport de présentation PLU p235 236

THEMATIQUES	ETAT INITIAL ET ENJEUX	IMPACTS PREVISIBLES ET ENJEUX	E	R	C
Equipements	Le site est desservi en VRD dans sa périphérie. Une voie de desserte interne est à prévoir.	(o) Pas d'impact à prévoir. (+) Les équipements publics ou d'intérêt collectif sont autorisés dans la zone.			
Urbanisme	Site localisé à l'intérieur du tissu construit. Il s'agit d'un espace peu construit dans le tissu urbanisé, et situé en limite de l'urbanisation existante.	(+) Permettre la densification du tissu construit. (+) Urbanisation en continuité du tissu construit. (-) Modification sensible du tissu construit.		R7	
Démographie et habitat	Présence de quelques constructions aux abords du site.	(+) Augmentation et diversification du nombre de logements (environ 34 logements dont 50 % locatifs sociaux). (+) Accueil d'une population diversifiée en âges et statuts socio-économiques.			
Mobilité et transports	Territoire résidentiel avec de forts besoins de mobilité. Bien desservi par les routes et plutôt bien desservi par les transports en commun, mais peu de place est laissée aux circulations douces. Le site est desservi par la rue du Four-à-Chaux.	(-) Augmentation des déplacements divers, en proportion de l'augmentation démographique. (-) Possibles problèmes de stationnement liés aux nouvelles constructions en densification. (-) Augmentation des déplacements sur la rue du Four-à-Chaux, pouvant engendrer des problèmes de sécurité, particulièrement en entrée de ville (entrée secondaire de la ville par le Sud). (+) Inscription d'objectifs de développement des modes de circulation alternatifs à la voiture individuelle (PADD).	E2	R5	
Développement économique, les loisirs,...	Faible taux d'emploi dans la commune.	(o) Pas d'impact à prévoir en raison de la vocation de la zone.			

THEMATIQUES	ETAT INITIAL ET ENJEUX	IMPACTS PREVISIBLES ET ENJEUX	E	R	C
Eaux pluviales et eaux usées	Le site est desservi en Voirie et Réseaux Divers dans sa périphérie.	(-) Augmentation des rejets d'eaux pluviales (en raison de l'artificialisation des sols liée aux potentielles densifications) et d'eaux usées (en raison de l'augmentation de la population).		R2, R3	
Paysage	Site localisé dans le tissu construit. Il représente un ensemble de jardins privatifs.	(-) Possible impact sur le paysage en raison de l'urbanisation de cet espace.		R2, R7	
Les espaces agricoles	Absence d'espaces agricoles sur le site.	(o) Pas d'impact à prévoir.			
Espaces naturels, forestiers, continuités écologiques, biodiversité	Site constitué de jardins arborés. Présence d'une biodiversité riche sur l'ensemble du territoire communal.	(-) Destruction nécessaire des boisements présents sur le site. (-) Impacts mineurs (à l'échelle de la superficie boisée totale, 0,3%, de source MOS 2012), sur la biodiversité communale dus à l'urbanisation du site.		R1, R2	
Milieux aquatiques et trame bleue	Absence de milieux aquatiques ou de zones humides sur le site.	(o) Pas d'impact à prévoir.		R2, R3 R13	
L'énergie	Dépendance du territoire des ressources fossiles. Potentiel géothermique fort.	(-) Augmentation des consommations en énergies, en lien avec le développement démographique prévu.		R9	
Modération consommation d'espace	Site localisé en densification du tissu urbain existant.	(o) Pas d'impact à prévoir, l'urbanisation du site permettant de densifier l'existant.			
Qualité de l'air	En général l'air dans la commune de Livry-sur-Seine est d'un bon niveau.	(-) Augmentation des émissions polluantes, en lien avec l'augmentation de la population (déplacements + habitations). (+) Inscription d'objectifs de développement des modes de circulation alternatifs à la voiture individuelle (PADD).		R9, R5, R10, R12	
Bruit	Les possibles nuisances sonores dans la commune sont essentiellement liées à la présence d'infrastructures routières ou ferroviaires, classée pour le bruit, à proximité du site. Forte proximité avec l'infrastructure ferroviaire.	(-) Possible augmentation des nuisances sonores en raison de l'augmentation du trafic routier prévisible sur l'ensemble du territoire (liée principalement au développement démographique). (-) Augmentation des nuisances sonores sur le site, liée au développement démographique prévu. En outre, le site est proche de la voie ferrée et du principal accès à Livry depuis la RD 39. (+) Inscription d'objectifs de développement des modes de circulation alternatifs à la voiture individuelle (PADD).		R5 R20	
Risque d'inondation	Enjeux nuls en matière d'inondation par débordement ou remontée de nappe.	(o) Pas d'impact à prévoir.			

Les mesures indiquées dans l'évaluation environnementale ont été prises en compte dans le projet :

E2 – Afin d'**éviter** les problématiques liées au stationnement, le règlement impose que le stationnement des véhicules doit être assuré en dehors de la voie publique, par la réalisation d'aires de stationnement sur le terrain propre à l'opération, à l'occasion de toute construction, division ou installation nouvelle. Pour les zones U et 1AU, le règlement impose un nombre minimal de place de stationnement à réaliser en fonction de l'affectation de la construction.

Règlement respecté dans le projet

R1 – Afin de **réduire** l'impact de l'urbanisation sur la biodiversité communale, le règlement recommande la plantation d'espèces locales et interdit l'utilisation d'espèces invasives.

Les espaces non bâtis et non stabilisés seront végétalisés en espèces locales. Ils seront gérés par les propriétaires ou locataires des logements individuels, par le bailleur social pour le bâtiment de logements collectifs et par la ville pour les voiries et leurs abords.

R2 – Introduction d'un coefficient de non imperméabilisation (40 % en zone UA, 50 % en zone UB, 40 % en zone UC, 30 % en zone 1AU) visant à réduire les impacts paysagers des nouvelles urbanisations en extension et opérations en densification, via le maintien de surfaces perméables et en espaces verts. Le coefficient de non imperméabilisation permet également d'améliorer l'infiltration des Eaux Pluviales à la parcelle.

La superficie non imperméabilisée est supérieure à 50 % pour chaque parcelle nouvelle créée dans le projet.

R3 – Le règlement du PLU impose des règles précises en matière d'assainissement et de gestion des eaux pluviales à la parcelle (articles 8.2), afin d'assurer une gestion des eaux pluviales sur place et de

réduire les ruissellements (comme cela est en outre préconisé par le SDAGE). Dans tous les cas, les rejets seront limités à celui constaté avant l'aménagement.

Le terrain n'infiltrant pas, le projet prévoit la mise en place de deux bassins de rétention qui se rejettent sur le réseau communal.

R5 – Afin de **réduire** les circulations automobiles, les Orientations d'Aménagement et de Programmation (OAP) intègrent des tracés de principes pour la réalisation de cheminements doux dans les futures opérations définies dans les OAP. Le règlement impose également la réalisation de stationnement vélos dans les zones U et 1AU.

Le projet est proche du centre-ville, à 5mn à pied de la Mairie, de l'école et des commerces. Il inclut un cheminement piéton (répondant aux normes PMR). Le bâtiment de logements collectifs inclus un local deux roues de 16,9m². Chacun des logements individuels dispose d'un garage ou d'un auvent.

R7 – Définition détaillée de règles volumétriques pour une insertion dans le contexte, caractéristiques architecturales des façades et toitures ainsi que des clôtures (articles 4.1 de toutes les zones), afin de **réduire** tout impact sur la morphologie urbaine du village et le paysage.

Règles intégrées dans le projet (cf. dossier Permis de Construire)

R9 – Des dispositions en matière de performances énergétiques et environnementales (articles 4.3), ainsi que l'autorisation d'installer, sous conditions, des éoliennes contribuent à **réduire** les besoins en énergie et la dépendance des ressources fossiles.

Le projet intègre une isolation des bâtiments avec notamment des murs extérieurs en bio-brique. Le chauffage sera individuel au gaz sur l'ensemble du projet. Un complément en ENR est prévu dans les maisons : un ballon thermodynamique.

R10 – Afin de **réduire** l'augmentation de la pollution de l'air sur le territoire communal, le PLU protège les boisements via un classement en EBC ou au titre de la loi Paysage, en interdisant leur suppression ou obligeant leur remplacement.

Le boisement actuel du site n'est pas classé en EBC, ni en élément paysagé à protéger.

R12 – Le PLU, promouvant une meilleure mixité fonctionnelle dans le village (via la possibilité d'implantation de commerces et activités en zone U), concourt à **réduire** les besoins de mobilité des habitants.

Le projet est proche du centre-ville, à 5mn à pied de la Mairie, de l'école et des commerces.

R13 – Afin de **réduire** l'impact de l'urbanisation sur les principaux cours d'eau et réduire le risque d'inondation à leurs abords, le règlement impose une bande inconstructible de 150 mètres par rapport aux berges de la Seine.

Sans objet, le projet est à plus de 150m de la Seine

R20 – Le PLU n'autorise que très peu de constructions supplémentaires dans les zones affectées par le bruit des infrastructures routières et ferroviaires. Afin de **réduire** cet impact, le règlement impose qu'elles respectent les dispositions de l'arrêté préfectoral n° 99DA11CV048 du 12 mars 1999 relatif au classement des infrastructures de transports terrestres et à l'isolement acoustique des bâtiments d'habitation dans les secteurs affectés par le bruit.

La commune est concernée par l'arrêté préfectoral n° 99 DAI 1CVo48 du 12 mars 1999, concernant les mesures de protection acoustique à respecter dans les bâtiments d'habitation. Le site est inclus dans ce périmètre de protection (source PLU de Livry-sur-Seine). Un bureau d'études thermique et acoustique est intégré dans le projet et se charge de vérifier l'application des obligations réglementaires en la matière et la bonne isolation thermique et acoustique des bâtiments.

Le projet intègre bien les mesures indiquées dans l'évaluation environnementale pour éviter et réduire les impacts environnementaux.

2.2 Synthèse - le projet et son contexte

Le projet se situe 27 rue du Four à Chaux, Livry sur Seine (Figure 5), sur un terrain de 9091 m².

Le territoire de la commune est limité sur sa frange ouest par la Seine. La rive opposée de la Seine longe la Forêt de Fontainebleau, qui se trouve de ce fait à 1km du terrain concerné par le projet.

Le terrain est situé en zone urbaine, à moins d'un kilomètre du centre-ville, dans un quartier essentiellement composé de maisons individuelles et d'espaces boisés. Il comprend actuellement une maison qui sera conservée et exclue du projet : le parcellaire actuel sera modifié.

Le projet a pour objet la construction d'un ensemble d'habitations individuelles et collectives, soit 32 logements dont 18 maisons individuelles et un collectif de 14 logements. Cet ensemble se répartit en 19 logements en locatif social et 13 logements en accession à la propriété. Les maisons et le bâtiment collectif sont dotés d'un rez-de-chaussée et d'un étage, sans sous-sol.

La surface totale du terrain est de 9 091 m² et cette surface draine un bassin versant environ 2 à 3ha, le projet est donc soumis à déclaration au titre de la loi sur l'eau.

Le projet incluant un défrichement d'environ 8000 m², il est soumis à la procédure d'évaluation environnementale au cas par cas.

Le projet, en zone UB, correspond à une OAP (Orientation d'Aménagement et de Programmation). Il est conforme au PLU et intègre bien les mesures indiquées dans l'évaluation environnementale pour éviter et réduire les impacts environnementaux.

3 LE MILIEU PHYSIQUE ET LES RISQUES NATURELS

3.1 Topographie

La commune de Livry-sur-Seine se situe au bord de la Seine, et présente un relief typique des communes de cette vallée alluviale, avec la plaine alluviale à l'ouest, le village construit sur le coteau, et le plateau forestier à l'est. L'altitude de la commune varie de 41 mètres au bord du fleuve, à 95 mètres sur le plateau forestier (Figure 8).

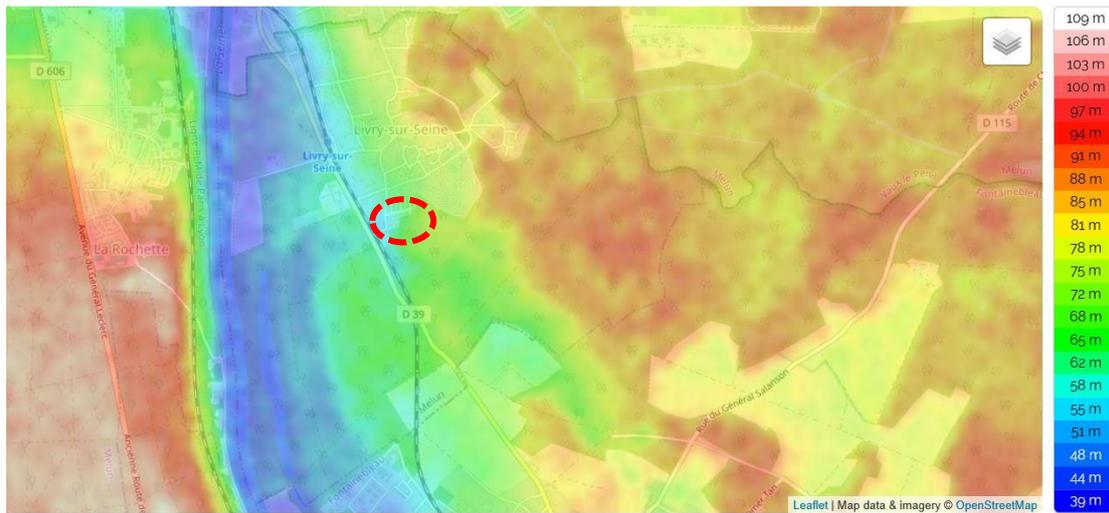


Figure 8 – Topographie (Source : <http://fr-fr.topographic-map.com/>)

Le site du projet se situant sur le coteau, son altitude varie d'ouest en est, comprise entre 60 et 78 mètres d'altitude (Figure 9).



Figure 9 - Profil topographique Ouest-est du périmètre du projet (Source: Google Earth)

3.2 Géologie

D'après la carte géologique de Melun (feuille n°258 à 1/50 000 - BRGM) et sa notice, le site est localisé trois formations géologiques de coteaux de Seine : sur la formation des Alluvions anciennes (Fx), des Marnes supra gypseuses (e7b) et des Marnes vertes (g1a) (Figure 10).

- **Alluvions anciennes - Moyenne terrasse (10-20 m) (Fx).** L'épaisseur des matériaux est de l'ordre de 4 mètres. En général, c'est une grave siliceuse. Cependant, sa composition peut varier: il s'y intercale parfois des lits de dragées calcaires, très dures et très usées. De même, la matrice sableuse est en proportion très variable. Les éléments grossiers sont représentés par des silex de taille et de forme variées, noirs ou châtains. L'altitude de cette terrasse varie de 50 à 60 m, soit 10 à 20 m au-dessus du cours actuel du fleuve.
- **Bartonnien supérieur - Ludien: Marnes supra gypseuses (e7b).** Sur le Calcaire de Champigny repose une formation très constante sur l'ensemble de la feuille: les «Marnes supra gypseuses », dénommées ainsi dans la zone où le Ludien est gypseux. Ces marnes sont représentées classiquement par deux niveaux très souvent différenciables, mais qui, pour des raisons de commodités cartographiques, ont été regroupés sur la feuille. Ce sont les Marnes bleues d'Argenteuil à la base et les Marnes blanches de Pantin au sommet. L'ensemble de cette formation présente une épaisseur assez constante dans les limites de la feuille, la moyenne - étant de l'ordre de 12 mètres.
- **Stampien inférieur 1 « Sannoisien » : Marnes vertes (g1a).** Ce sont des marnes, ou des argiles carbonatées, de teinte verte, épaisses de 3 à 6 m en général. Au Nord-Ouest de Melun, les coupes de sondages signalent souvent, à la base de la formation. la présence de marnes feuilletées, grises ou verdâtres, avec des joints blancs ou ocre constitués d'un « sable calcaire } fin. Il s'agit très probablement des Glaises à Cyrènes, qui présentent en général un faciès larvé. Le reste de la formation est plus monotone; ce sont des marnes ou des argiles compactes, plastiques, vertes plus ou moins foncées, parfois jaune verdâtre à la partie supérieure. Elles contiennent souvent des nodules ou des rognons calcaires, généralement tendres ou même pulvérulents. On peut y rencontrer aussi de minces intercalations de calcaires blancs, grisâtres, verdâtres, grumeleux ou noduleux, surtout vers la base. Au Sud-Est de la feuille s'intercalent des marno-calcaires blanchâtres grumeleux, tachants, parfois pulvérulents, qui peuvent constituer une part importante de la formation.

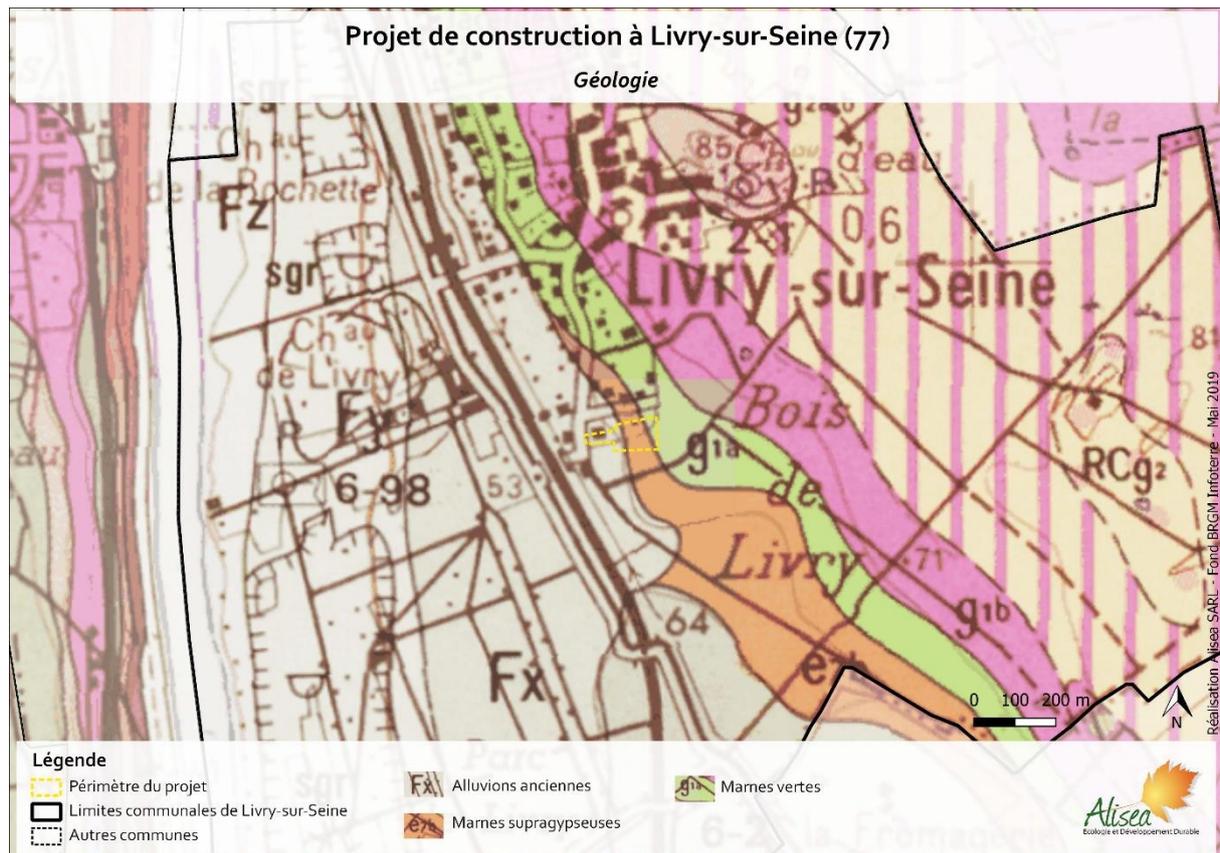


Figure 10 - Géologie du site

3.3 L'eau

3.3.1 Les eaux de surface

Livry-sur-Seine est limitée sur sa façade occidentale par la Seine. La Seine représente le seul réseau hydrographique important de la Commune.

Deux rus sont également présents sur le territoire :

Le ru des Rosières est situé à l'est du territoire communal, au sein des espaces boisés. Il présente une morphologie particulière.

Nommé ru de Chaumont dans sa partie amont jusqu'à Vaux-le-Pénil, **le ru de la Noüe** naît dans le bois des Marnières au hameau de Saveteux au Châtelet-en-Brie. Son parcours très boisé est busé, sur Sivry-Courtry, lors de la traversée de parcelles agricoles. Son cours transite ensuite par la commune de Vaux-le-Pénil, par un bassin écrêteur possédant 2 exutoires : la longueur totale du ru est d'environ 10 km. Il reçoit deux affluents en rive droite, sur la commune de Vaux-le-Pénil : la vidange des Preneux qui s'écoule sur 2 km dans un milieu très rural, et la vidange de la Mardelle qui prend naissance dans la commune de Sivry-Courtry. Il longe le territoire communal de Livry-sur-Seine sur la partie nord-est.

Des mares et zones humides ont été recensées aux abords de la Seine dans le parc de Livry et la Grande Pièce. Des mares sont également présentes dans le Bois de Livry.

Ces différents éléments hydrographiques ne concernent pas le site d'étude.

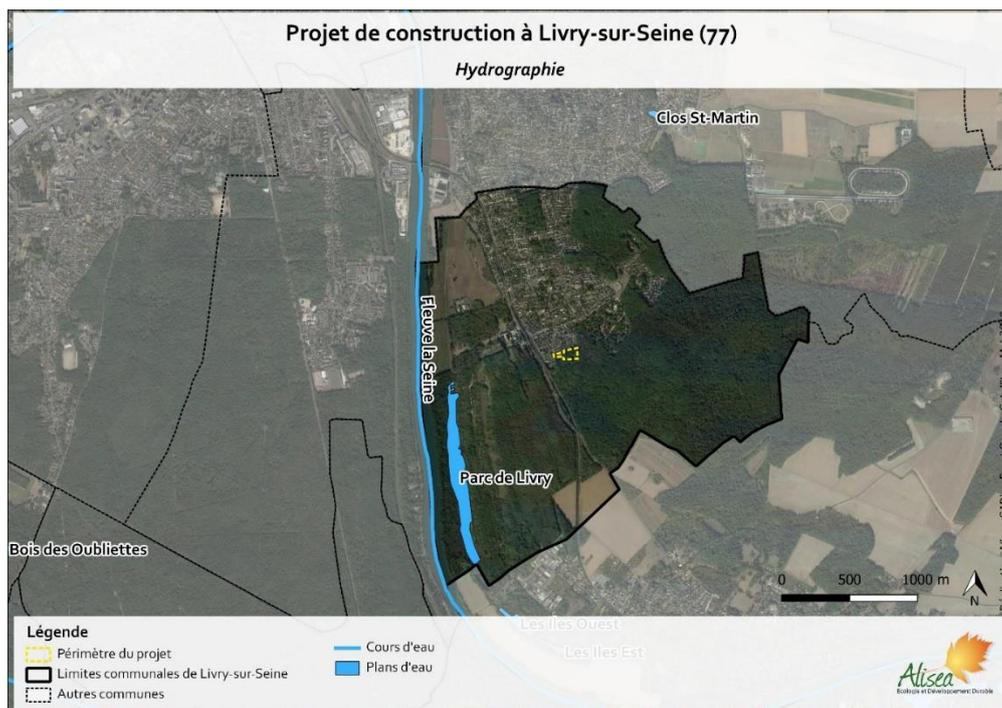


Figure 11 - Contexte hydrographique de la commune concernée (Alisea 2020)

3.3.2 Les eaux souterraines

Des captages des eaux souterraines sont situés à proximité du périmètre communal. Par ailleurs la commune se situe sur une zone vulnérable concernant les masses d'eau souterraine.

Les captages les plus proches du site sont listés dans le Tableau 3.

Tableau 3 - Caractéristiques des captages d'eau dans un rayon de 2 km autour du site (Source Burgeap)

N° sur la figure 2	Type de captage ¹	réfèrece du point de prélèvement	Etat	Nappe captée (cote, année)	Volume annuel prélevé en m3 (jour)	Distance et position hydrogéologique par rapport au site ²
1	AEP	BSS000UBPX 02586X0098	Exploité	Calcaire de Champigny-en-Brie (39,51 mNGF-1974)	5000	915 m en latéral aval hydrogéologique
2	AEP	BSS000UBQP 02586X0114	Exploité	Calcaire de Champigny-en-Brie (40,5 mNGF-1974)	5000	920 m en latéral aval hydrogéologique
3	AEP	BSS000UBQN 02586X0113	Exploité	Calcaire de Champigny-en-Brie	5000	970 m en latéral aval hydrogéologique
4	AEP	BSS000UADZ 02582X0188	Exploité	Calcaire de Champigny-en-Brie (38,1 mNGF-1977)	5000	1 km en latéral aval hydrogéologique
5	AEP	BSS000UADY 02582X0187	Exploité	Calcaire de Champigny-en-Brie (37,8 mNGF-1977)	5000	1,2 km en latéral aval hydrogéologique
6	AEP	BSS000TZYB 02582X0001	Exploité	Calcaire de Champigny-en-Brie (40,5 mNGF-1967)	230	650 m en latéral amont hydrogéologique

3.3.3 L'alimentation en eau potable du site

L'alimentation en eau potable du site est assurée par le réseau communal.

1.4 Le climat

La Seine-et-Marne est un département de plaine bénéficiant d'un climat océanique dégradé provoquant des écarts de température assez important comme le démontre la commune de Melun où la température moyenne est de 3,2°C en janvier et 18,6°C en juillet.

Les pluies sont distribuées de manière assez homogène sur l'année, avec un cumul minimum de 40 mm en avril et un maximum de 60 mm en novembre (normale 1958-2008 à Melun).

La pluviométrie annuelle de la ville de Melun, située à environ 4 km au nord-ouest du site étudié, est de 676,9 mm, ce qui est une pluviométrie modérée comparée à la moyenne nationale annuelle en France métropolitaine qui est de 889 mm.

3.4 Les risques naturels

3.4.1 Risque d'inondation

Le territoire communal est compris dans le périmètre du PPRI (Plan de Prévention des Risques Inondations), « Vallée de la Seine », qui a été approuvé par arrêté préfectoral le 31 décembre 2002.

Les zones concernées les plus proches par le risque inondation sont à une altitude de 45 m et à environ 500m du site. Le site du projet sur le coteau, est à une altitude variant d'ouest en est, comprise entre 60 et 78 mètres d'altitude. il n'est donc pas concerné par le PPRI.

3.4.2 Aléa argileux

Les terrains argileux posent des problèmes de stabilité dès que les pentes deviennent notables, sur le flanc des vallées. La commune de Livry-sur-Seine est donc concernée sur une partie de son territoire par des aléas forts de retraits-gonflements d'argiles. Le reste de la commune présente des aléas faibles.

Le terrain concerné par le projet est situé en zone d'aléa fort vis-à-vis du phénomène de retrait-gonflement des argiles. Cette contrainte est à prendre en compte dans les constructions.

1.5 Synthèse milieu physique et risques naturels

Le terrain concerné par le projet se situe sur le coteau, son altitude varie d'ouest en est, comprise entre 60 et 78 mètres d'altitude.

Il ne comporte aucun cours d'eau ou plan d'eau dans son périmètre ou à proximité immédiate. Il n'est pas concerné par le risque inondation.

Etant donné la nature du sous-sol, il est concerné par le risque de retrait gonflement des argiles (aléa fort).

4 DETERMINATION DES ZONES HUMIDES

4.1 Contexte réglementaire

La préservation et la restauration des zones humides sont aujourd'hui au cœur des politiques de préservation de la diversité biologique, du paysage, de gestion des ressources en eau et de prévention des inondations. Depuis la loi sur l'eau de 1992, elles sont reconnues comme des entités de notre patrimoine qu'il convient de protéger et de restaurer.

Face à la diminution des zones humides, les projets d'aménagement doivent intégrer cette problématique.

L'arrêté du 1er octobre 2009 modifiant l'arrêté du 24 juin 2008 précise les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement.

Le Code de l'environnement intègre la protection des zones humides, par l'article L.211-1.

Lorsqu'un projet est susceptible de porter préjudice à un milieu humide, ce projet peut être soumis à Déclaration préalable ou à Autorisation au titre de la législation sur l'eau et les milieux aquatiques (article R214-1). En l'occurrence la rubrique 3.3.1.0 définit les seuils pour tout « Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais ».

Tableau 4 - Seuils pour l'autorisation ou la déclaration

Superficie de la zone asséchée ou mise en eau :	Régime :
1°) Supérieure ou égale à 1 ha	AUTORISATION
2°) Supérieure à 0,1 ha, mais inférieure à 1 ha	DECLARATION

La protection des zones humides est également intégrée dans les SDAGE (schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux) et les SAGE (Schéma d'aménagement et de gestion des eaux).

4.1.1 Le SDAGE Seine Normandie

Le **Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Seine-Normandie** fixe les orientations fondamentales pour préserver les milieux aquatiques, y compris les zones humides.

Le programme du SDAGE s'appliquant sur la période 2010-2015 a été adopté par le Comité de Bassin le 29 octobre 2009.

Il a fixé les orientations fondamentales suivantes :

- la reconquête de la qualité de l'eau et des milieux aquatiques et humides, symbolisée par l'objectif de bon état écologique en 2015 pour environ les deux tiers des masses d'eau de surface,
- le bon état en 2015 pour plus d'un tiers des masses d'eau souterraines,
- la réduction des rejets, émissions et pertes de substances dangereuses,

- des actions fortes de protection et de reconquête des captages d'alimentation en eau potable les plus touchés,
- l'achèvement de la mise en conformité des stations d'épuration urbaines,
- le développement de pratiques culturales agricoles respectueuses des milieux aquatiques,
- la restauration de la continuité écologique des cours d'eau, dans le cadre de la trame bleue, le développement des politiques de gestion locales autour des SAGE.

Il identifie 8 défis et 2 leviers :

- Défi 1 – Diminuer les pollutions ponctuelles des milieux aquatiques par les polluants classiques.
- Défi 2 – Diminuer les pollutions diffuses des milieux aquatiques
- Défi 3 – Réduire les pollutions des milieux aquatiques par les substances dangereuses.
- Défi 4 – Réduire les pollutions microbiologiques des milieux.
- Défi 5 – Protéger les captages d'eau pour l'alimentation en eau potable actuelle et future.
- Défi 6 – Protéger et restaurer les milieux aquatiques et humides.
- Défi 7 – Gérer la rareté de la ressource en eau.
- Défi 8 – Limiter et prévenir le risque d'inondation.
- Levier 1 – Acquérir et partager les connaissances pour relever les défis.
- Levier 2 – Développer la gouvernance et l'analyse économique pour relever les défis

La protection des zones humides est prise en compte par le SDAGE Seine-Normandie 2010-2015 à travers 3 orientations :

- O15 - Préserver et restaurer la fonctionnalité des milieux aquatiques continentaux et littoraux ainsi que la biodiversité.
- O19 - Mettre fin à la disparition et à la dégradation des zones humides et préserver, maintenir et protéger leur fonctionnalité.
- O21 - Éviter, réduire, compenser l'incidence de l'extraction de matériaux sur l'eau et les milieux aquatiques.

L'orientation 19 précise les dispositions de l'orientation 15 et porte spécifiquement sur la protection et la restauration des zones humides. En l'occurrence, sur le principe de **réduire, puis compenser les impacts sur les zones humides** :

- *« [...] les mesures compensatoires doivent permettre de retrouver des fonctionnalités au moins équivalentes à celles perdues, en priorité dans le même bassin versant de masse d'eau et sur une surface au moins égale à la surface impactée.*
- *Dans les autres cas, la surface de compensation est à minima de 150% par rapport à la surface impactée.*
- *De plus, dans tous les cas, des mesures d'accompagnement soutenant la gestion des zones humides [...] sont à prévoir [...]. »**

* Extrait du SDAGE 2010-2015.

4.1.2 Le SAGE

La commune de Livry-sur-Seine n'est pas concernée par un Schéma d'Aménagement et de Gestion de l'Eau (SAGE). Elle se situe en limite du Sage de la nappe de la Beauce et milieux aquatiques associés, de l'autre côté de la Seine.

4.2 Protection des zones humides – généralités sur leurs fonctions

Les zones humides sont, pour la plupart d'entre elles, des espaces de transition entre les milieux terrestres et aquatiques. Leurs caractéristiques géomorphologiques permettent l'expression de différentes fonctionnalités. Cette expression varie selon le type de zone humide.

Les fonctions majeures sont les suivantes :

→ Les fonctions hydrologiques

Les zones humides participent à la régulation mais aussi à la protection physique du milieu. Elles contrôlent et diminuent l'intensité des crues par le stockage des eaux prévenant ainsi des inondations. Elles jouent un rôle dans le ralentissement du ruissellement. En retenant l'eau, elles permettent aussi son infiltration dans le sol pour alimenter les nappes phréatiques et soutenir celles-ci lors de périodes sèches. Elles peuvent de la même façon, soutenir les débits des rivières en période d'étiage grâce aux grandes quantités d'eau stockées et qui sont restituées progressivement.

→ Les fonctions biologiques et écologiques

Les zones humides assurent des fonctions vitales pour beaucoup d'espèces végétales et animales. Elles abritent près de 50 % des espèces d'oiseaux ainsi que des plantes remarquables ou menacées, et sont le support de la reproduction de tous les amphibiens et de certaines espèces de poissons. Elles font office de connexions biologiques (zones d'échanges et de passage entre différentes zones géographiques) et participent ainsi à la diversification des paysages et des écosystèmes. Elles offrent des étapes migratoires, zones de stationnement ou dortoirs aux espèces migratrices comme les oiseaux.

→ Les fonctions épuratrices et protectrices

Véritables éponges, les zones humides participent à l'amélioration de la qualité des rivières et à la protection des ressources souterraines. Elles favorisent le dépôt des sédiments, le recyclage et le stockage de matière en suspension, l'épuration des eaux mais surtout la dégradation ou l'absorption par les végétaux de substances nutritives ou toxiques. Enfin, par l'écrêtement des crues et la végétation des berges, elles possèdent un rôle certain de protection contre l'érosion.

→ Valeur sociétale

La valeur de ce type de milieu peut également être évaluée du point de vue économique, culturel, paysager et récréatif.

4.3 Pré-inventaire des zones humides

4.3.1 Zones à dominante humide de l'Agence de l'Eau Seine-Normandie

L'Agence de l'Eau Seine-Normandie (AESN) a établi, en 2006, une cartographie des zones à dominante humide sur le bassin de la Seine et des cours d'eau de Normandie. La cartographie des zones à dominante humide (ZDH) a été réalisée à partir d'une photo-interprétation d'orthophotoplans (en couleur et de 5 m de résolution) en combinaison avec l'utilisation d'images satellites (Landsat ETM+) et d'autres données (topographie, SCAN 25®, BD Carthage®, SCAN Geol, etc.).

Les résultats cartographiques sont utilisables à l'échelle du 1/50.000ème et ne constituent pas un inventaire.

Ils ne peuvent avoir de valeur réglementaire et ne peuvent être pris en compte directement au sens de la Loi sur le développement des territoires ruraux (dite « DTR ») du 23 février 2005. Cette cartographie est destinée, entre-autre, à être un outil d'aide à la décision pour les collectivités territoriales. Elle est vouée à être complétée par des cartographies plus fines et/ou des inventaires dans les secteurs à enjeux.

- Au regard de la cartographie des Zones à Dominante Humide (ZDH) établie par l'Agence de l'Eau, la zone d'étude n'est pas localisée sur un terrain potentiellement humide (Figure 12).



Figure 12 – Pré-inventaire des zones humides – Zones à dominante humide (Alisea 2020)

4.3.2 Pré-inventaires régionaux et locaux

La DRIEE Ile-de-France a établi une cartographie de synthèse qui partitionne la région en cinq classes selon la probabilité de présence d'une zone humide. De multiples données ont été croisées, hiérarchisées et agrégées pour former la cartographie des enveloppes d'alerte humide.

Les cinq classes d'alerte sont définies comme il suit :

- **Classe 1** : Zones humides de façon certaine et dont la délimitation a été réalisée par des diagnostics de terrain selon les critères et la méthodologie décrits dans l'arrêté du 24 juin 2008 modifié
 - **Classe 2** : Zones dont le caractère humide ne présente pas de doute mais dont la méthode de délimitation diffère de celle de l'arrêté :
 - o Zones identifiées selon les critères de l'arrêté mais dont les limites n'ont pas été calées par des diagnostics de terrain (photo-interprétation)
 - o Zones identifiées par des diagnostics terrain mais à l'aide de critères ou d'une méthodologie qui diffère de celle de l'arrêté
 - **Classe 3** : Zones pour lesquelles les informations existantes laissent présager une forte probabilité de présence d'une zone humide, qui reste à vérifier et dont les limites sont à préciser.
 - **Classe 4** : Zones présentant un manque d'information ou pour lesquelles les informations existantes indiquent une faible probabilité de zone humide. La Classe 4 n'est pas représentée.
 - **Classe 5** : Zones en eau, ne sont pas considérées comme des zones humides.
- ➔ Selon la cartographie des enveloppes d'alerte humide de la DRIEE (Figure 13), le site d'étude est partiellement localisé en zone potentiellement humide (classe 3), identifiées sur la couche géologique des marnes vertes. Il est nécessaire de réaliser des relevés de terrain pour confirmer la présence de zone humide et d'en définir précisément, le cas échéant, la surface réelle de la zone humide impactée par le projet.



Figure 13 – Enveloppes d’alerte humide (Alisea 2020)

4.3.3 Objectifs de la présente étude

La présente étude zone humide vise donc à infirmer ou confirmer l’existence de zones humides sur le site, et de les délimiter le cas échéant selon la nature des sols (pédologie), et selon la végétation, conformément à l’arrêté du 1er octobre 2009 modifiant l’arrêté du 24 juin 2008.

4.4 Contexte environnemental du site

4.4.1 Contexte géologique

Rappel. D’après la carte géologique de Paris (feuille n°183 à 1/50 000 - BRGM) et sa notice, le site est localisé sur la formation des alluvions anciennes (Fx), des Marnes supragypseuses (e7b) et des Marnes vertes (g1a) (Figure 14).

- L'ensemble du site est considéré comme de sensibilité très faible aux remontées de nappes (Figure 16).

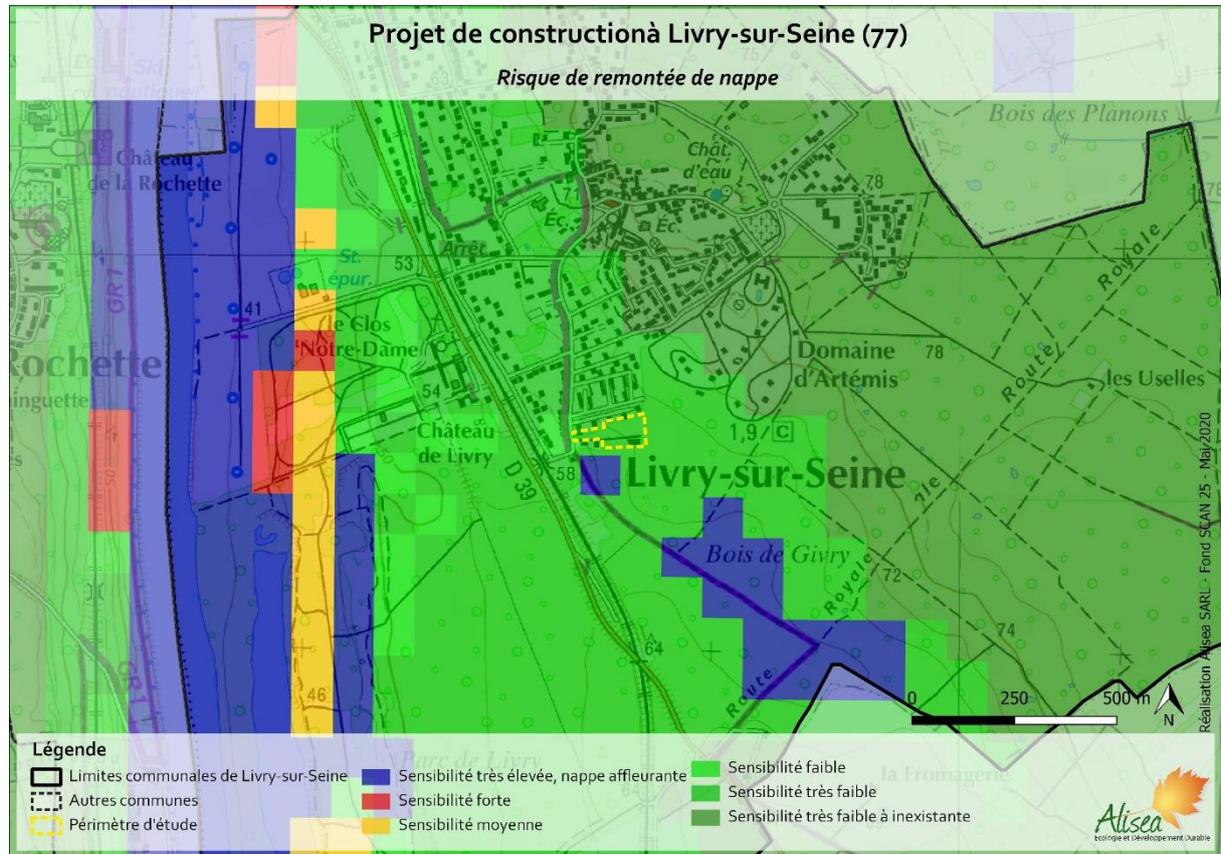


Figure 16 - Risques de remontées de nappes (Source : www.inondationsnappes.fr)

4.4.3 Contexte pédologique

D'après le Référentiel régional pédologique de l'Île-de-France (INRA), le site est localisé à la limite entre deux unités cartographiques de sols :

- UCS 15: Sols limono et limono-sableux caillouteux, le plus souvent hydromorphes moyennement épais à substrat d'argile caillouteuse parfois de marne.

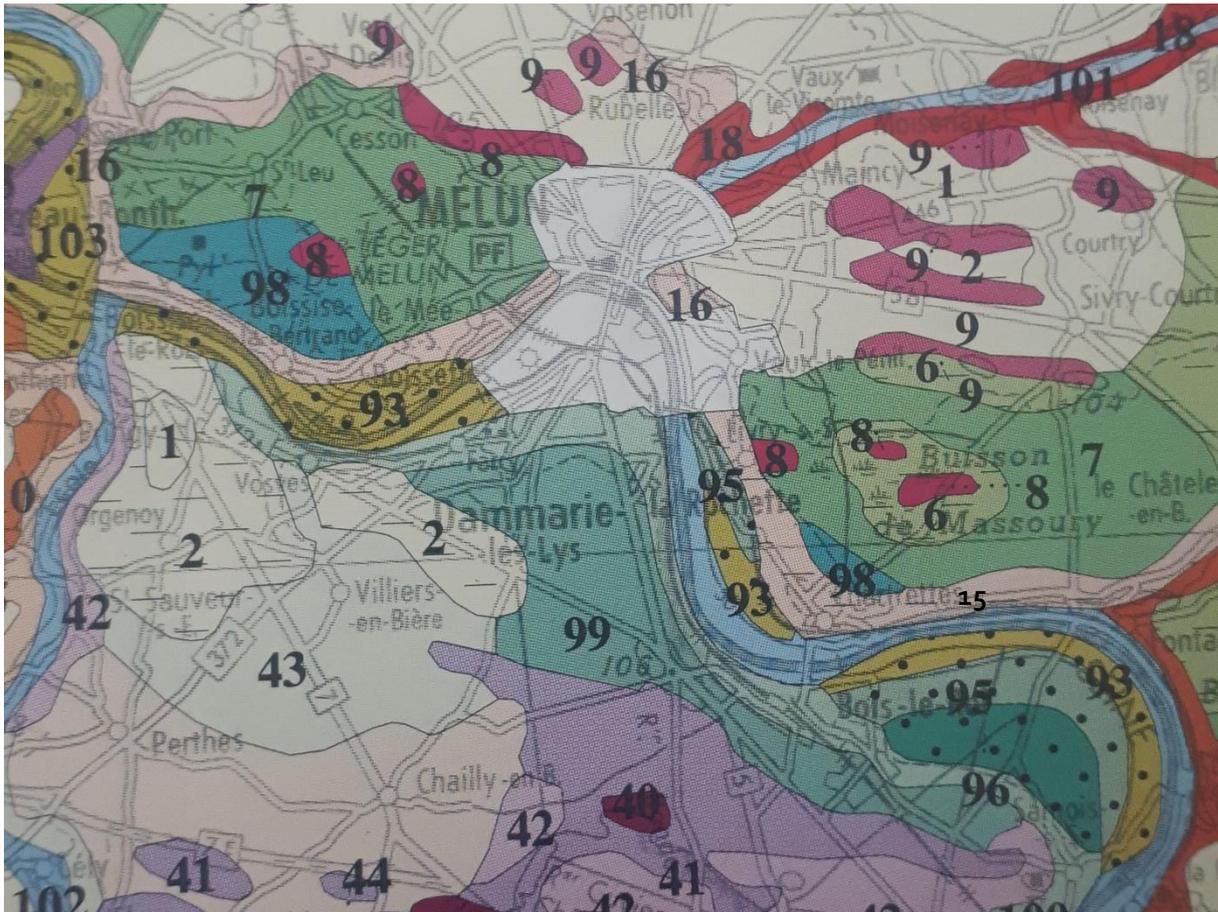


Figure 17 - Pédologie du site (Source : INRA, 2003, Jacques Roque)

4.4.4 Contexte hydrologique

Rappel : la zone d'étude n'est concernée par aucun cours ou plan d'eau (Figure 18).

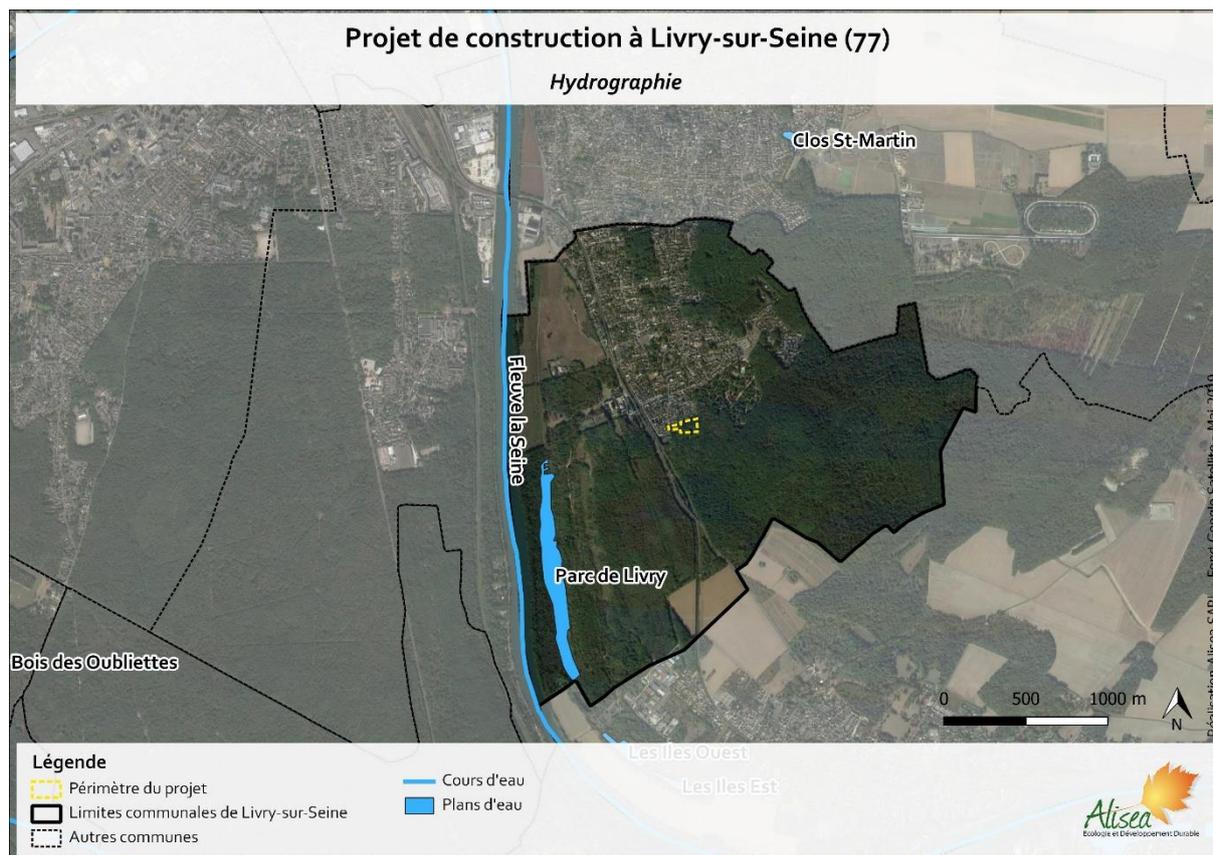


Figure 18 – Contexte hydrologique de la commune (Alisea 2019)

4.5 Détermination des zones humides par sondages pédologiques

Aucun sol de zone humide n'a été constaté dans les 10 sondages réalisés au sein de la zone d'étude. Bien que les refus de tarière aient été très fréquents en raison du pourcentage important de cailloux avant et après 50 cm dans le sol, il est possible d'affirmer que le sol en présence n'est pas déterminant de zone humide, malgré la présence de traces significatives d'oxydoréduction à certaines profondeurs. Aucun horizon réductique n'a été rencontré.

➔ **Du point de vue pédologique, la zone d'étude ne peut être considérée comme une zone humide. Des traces d'hydromorphie sont cependant davantage présentes en fond de parcelles.**

Tableau 5 - Synthèse des sondages du point de vue de l'hydromorphie et du caractère humide

N° sondage	Sol de zones humides ?	Si Zone Humide		Détail de l'hydromorphie				Profondeur nappe (cm) si eau**	Prof. d'arrêt (cm)
		Type de sol HYDROMORPHE	Type de sol* (IVd / Va,b,c,d / VIc,d / H)	0-25 cm	25-50 cm	50-80 cm	80-120 cm		
S1	NON	NON		sth	sth	sth	sth		100
S2	NON	NON		sth	sth				50

N° sondage	Sol de zones humides ?	Si Zone Humide		Détail de l'hydromorphie				Profondeur nappe (cm) si eau**	Prof. d'arrêt (cm)
		Type de sol HYDRO-MORPHE	Type de sol* (IVd / Va,b,c,d / VIc,d / H)	0-25 cm	25-50 cm	50-80 cm	80-120 cm		
S3	NON	NON		sth	g				40
S4	NON	NON		sth	g	g	g		90
S5	NON	NON		sth	sth				50
S6	NON	NON		sth	sth				50
S7	NON	NON		sth	sth	sth	sth		90
S8	NON	NON		sth	sth	sth			60
S9	NON	NON		sth	g	g	g		90
S10	NON	NON		sth	sth				50

Légende des abréviations :

AS = Arrêt du sondage	MO = Matière organique
(g) = Caractère rédoxique très peu marqué (rares taches d'oxydation)	NS = Non sondé
g = Caractère rédoxique marqué (pseudogley)	Sth = Sans trace d'hydromorphie
G = Horizon réductique (gley)	C = Horizon d'altération du Substratum
H = Horizon histique (tourbeux)	R = Substratum

4.6 Détermination des zones humides par inventaires floristiques

4.6.1 Inventaire des espèces végétales

- ➔ Sur l'ensemble des 89 espèces végétales recensées en Mai 2020, quatre sont déterminantes de zone humide. Cependant, aucune de ces espèces ne se retrouve en situation de recouvrement supérieure à 50% au droit des sondages. Ces espèces sont plutôt marginales sur la zone d'étude. **Du point de vue de la flore, la zone d'étude ne peut être considérée comme une zone humide.**

Tableau 6 – Espèces déterminantes de zones humides recensées sur l'ensemble du site

Taxon (Taxref 7)	Nom commun	Stat.1 IDF	Qual.	Rar. IDF 2016	Nb. Maille> 2000	Cot. UICN IDF	Cot. UICN France	Prot.-Dir. Hab.-CO.-EEE	Prot. Nat.	Prot. IDF	Dir. Hab.	CO.	EEE	Dét. ZNIEFF 2016	Inv. IDF	Ind. Zone humide
<i>Epilobium hirsutum L., 1753</i>	Epilobe hérissé	Ind.	Val.	CCC	497	LC										Oui
<i>Ranunculus repens L., 1753</i>	Renoncule rampante	Ind.	Val.	CCC	521	LC										Oui
<i>Rubus caesius L., 1753</i>	Rosier bleue	Ind.	Val.	CCC	477	LC										Oui
<i>Succisa pratensis Moench, 1794</i>	Succise des prés	Ind.	Val.	AC	218	LC										Oui

AC= espèce assez commune CCC= espèce extrêmement commune

LC= espèce non menacée

4.6.2 Habitats de zone humide

Aucun habitat caractéristique de zone humide n'a été recensé dans la zone d'étude. En effet, bien que la chênaie – charmaie soit inscrite dans l'arrêté, elle est indiquée comme pro-parte. Elle ne répond pas ici à la définition d'habitat de zone humide.

4.7 Conclusion concernant les zones humides sur le site

D'un point de vue pédologique, aucun secteur n'a été identifié comme déterminant de zone humide. Des traces d'hydromorphie sont cependant davantage présentes en fond de parcelles.

D'un point de vue de la végétation, aucun secteur n'a été identifié comme déterminant de zone humide.

5 ÉTAT INITIAL DES HABITATS, DE LA FLORE ET DE LA FAUNE

5.1 Zonages de protection et d'inventaires

Un inventaire des différents zonages pouvant s'appliquer sur le périmètre d'étude éloigné et sur le périmètre d'étude rapproché a été effectué. Les données administratives concernant les milieux naturels, le patrimoine écologique, la faune et la flore sont de deux types :

- **Les zonages réglementaires** : Zonages de sites au titre de la législation ou de la réglementation en vigueur dans lesquels des aménagements peuvent être interdits ou contraints. Ce sont principalement les sites réserves naturelles, les arrêtés préfectoraux de protection de biotope, les forêts de protection, les sites du réseau NATURA 2000.
- **Les zonages d'inventaires** : Zonages qui n'ont pas de valeur d'opposabilité mais qui ont été élaborés à titre d'avertissement pour les aménageurs. Ce sont les Zones d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) à l'échelon national, certains zonages internationaux comme les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) à l'échelle européenne. Peuvent aussi être classés dans ces zonages les Espaces Naturels Sensibles (ENS), essentiellement gérés par les départements.

Elles sont complétées par les données concernant la trame verte et bleue.

5.1.1 Zonages réglementaires / Engagements contractuels

5.1.1.1 Natura 2000

Le réseau Natura 2000 est un réseau écologique européen destiné à préserver la biodiversité en assurant le maintien ou le rétablissement dans un état favorable des habitats d'espèces de faune et de flore d'intérêt communautaire.

Ce réseau s'appuie sur deux Directives :

- **La Directive « Oiseaux » (79/409/CEE)**, du 2 avril 1979, qui concerne la conservation des oiseaux sauvages et la protection des habitats nécessaires à la reproduction et à la survie d'espèces d'oiseaux considérées comme rares ou menacées à l'échelle de l'Europe. Elle prévoit pour cela la création de Zones de Protection Spéciale (ZPS). A noter qu'une version intégrant les mises à jour successives a été codifiée en 2009 (2009/147/CE).
- **La Directive « Habitats Faune et Flore » (92/43/CEE)**, du 21 mai 1992, qui a pour objet la conservation d'espèces et d'espaces sauvages énumérés dans ses annexes. Elle prévoit pour cela la création de Zone Spéciale de Conservation (ZSC). Pour qu'une zone soit désignée ZSC, chaque État inventorie les sites potentiels et fait des propositions à la Commission européenne sous la forme de PSIC (Proposition de Site d'Intérêt Communautaire). Après approbation de la Commission, le pSIC est intégré au réseau Natura 2000 et désigné ZSC par arrêté ministériel lorsque son document d'objectifs est approuvé.

C'est le maillage de ces deux types de site (ZPS et ZSC) qui constitue le réseau Natura 2000.

- ➡ **La zone d'étude se situe à proximité du Massif de Fontainebleau, classé à la fois en ZPS et en ZSC (Tableau 7 et Figure 19).**

Tableau 7 - Sites Natura 2000 au sein du périmètre d'étude éloigné

N°	Type	Nom	Superficie (ha)
FR1110795	ZPS	Massif de Fontainebleau	28 092
FR1100795	ZSC	Massif de Fontainebleau	28 063

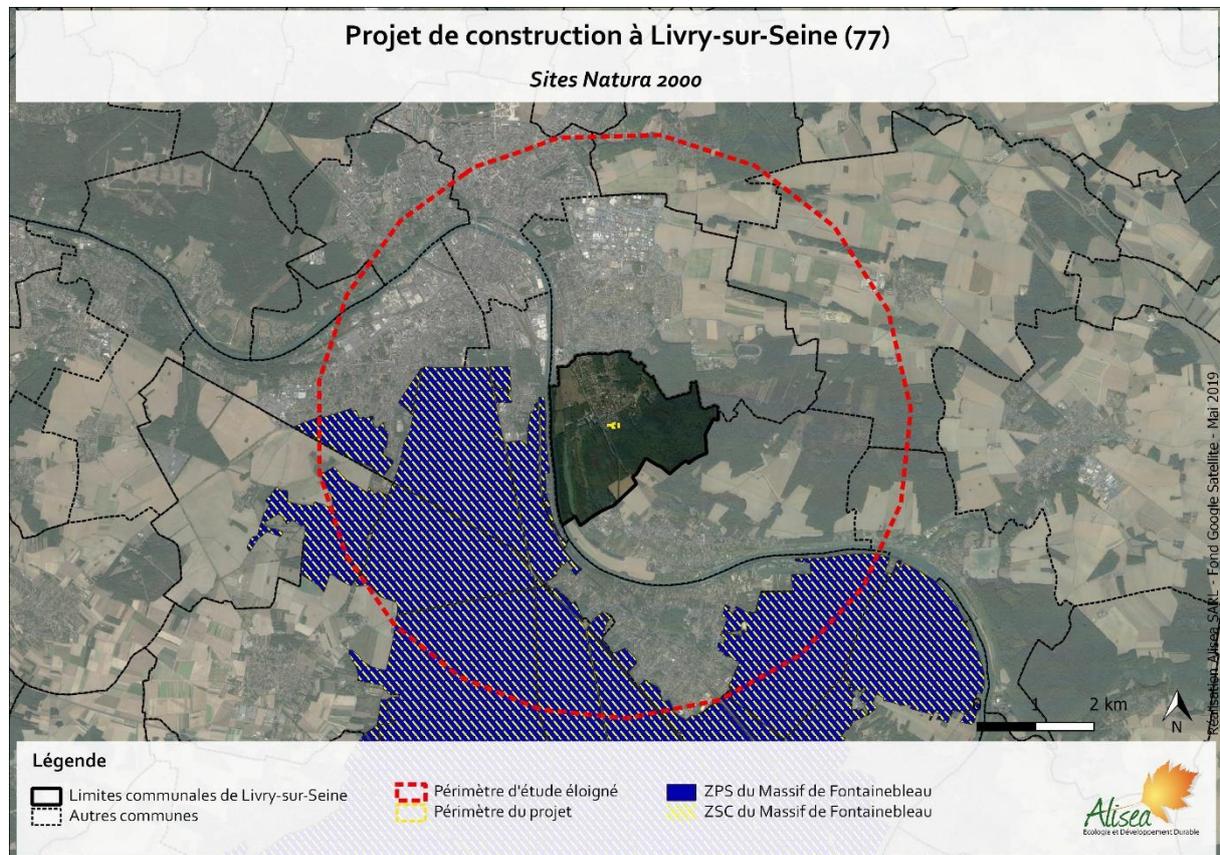


Figure 19 – Sites Natura 2000 dans et autour du périmètre d'étude éloigné

Sur le site d'étude, aucune espèce d'intérêt communautaire n'a été recensée lors de l'unique passage, cependant certaines espèces forestières sont potentiellement présentes.

Compte-tenu de la taille du massif de fontainebleau, de la superficie à défricher et de la situation relativement proche de l'urbanisation cela n'impactera pas ou très peu l'état de conservation des espèces à l'origine du classement en N2000.

5.1.1.2 Arrêtés préfectoraux de Protection de Biotope (APPB)

L'arrêté de protection de biotope a pour objectif la préservation des milieux naturels nécessaires à l'alimentation, à la reproduction, au repos ou à la survie des espèces animales ou végétales protégées par la loi. Un biotope est une aire géographique bien délimitée, caractérisée par des conditions particulières (géologiques, hydrologiques, climatiques, sonores, etc.).

Il peut arriver que le biotope soit constitué par un milieu artificiel (combles des églises, carrières), s'il est indispensable à la survie d'une espèce protégée.

Cette réglementation vise donc le milieu de vie d'une espèce et non directement les espèces elles-mêmes.

- **Le périmètre d'étude éloigné n'est pas concerné par un Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope.**

5.1.1.3 Réserves naturelles

Les réserves naturelles peuvent être nationales, régionales ou locales.

Les réserves naturelles régionales sont créées par les régions afin de répondre à trois grandes missions :

- Protéger des milieux naturels, des espèces de faune et de flore remarquables, ou des sites géologiques d'intérêt particulier,
- Gérer ces espaces et ces espèces,
- Mener une action de sensibilisation et de pédagogie auprès du public.

Les réserves naturelles peuvent être gérées par différents acteurs : associations, collectivités locales ou établissements publics, mais toujours autour du respect de ces 3 grandes missions. Elles permettent de protéger et de conserver les sites naturels, sans les sanctuariser. Des actions scientifiques y sont également menées, comme des suivis d'espèces et des restaurations de milieux naturels.

- **Le périmètre d'étude éloigné n'est pas concerné par la présence de réserves naturelles.**

5.1.1.4 Parcs Naturels Régionaux (PNR)

Les Parcs Naturels Régionaux, institués il y a maintenant 40 ans, ont pour objectifs de protéger le patrimoine naturel et culturel remarquable d'espaces ruraux de qualité, mais fragiles, parce que menacés soit par la dévitalisation, soit par une trop forte pression urbaine ou touristique. Leur mission est d'assurer un développement économique et social harmonieux de leurs territoires en s'appuyant sur le respect de l'environnement. Nés d'une volonté locale (les communes formant le territoire du Parc s'engagent à travers une charte de 12 ans).

- **L'extrémité nord-est du Parc Naturel Régional du Gâtinais français se situe au sein du périmètre d'étude éloigné (Figure 20).**

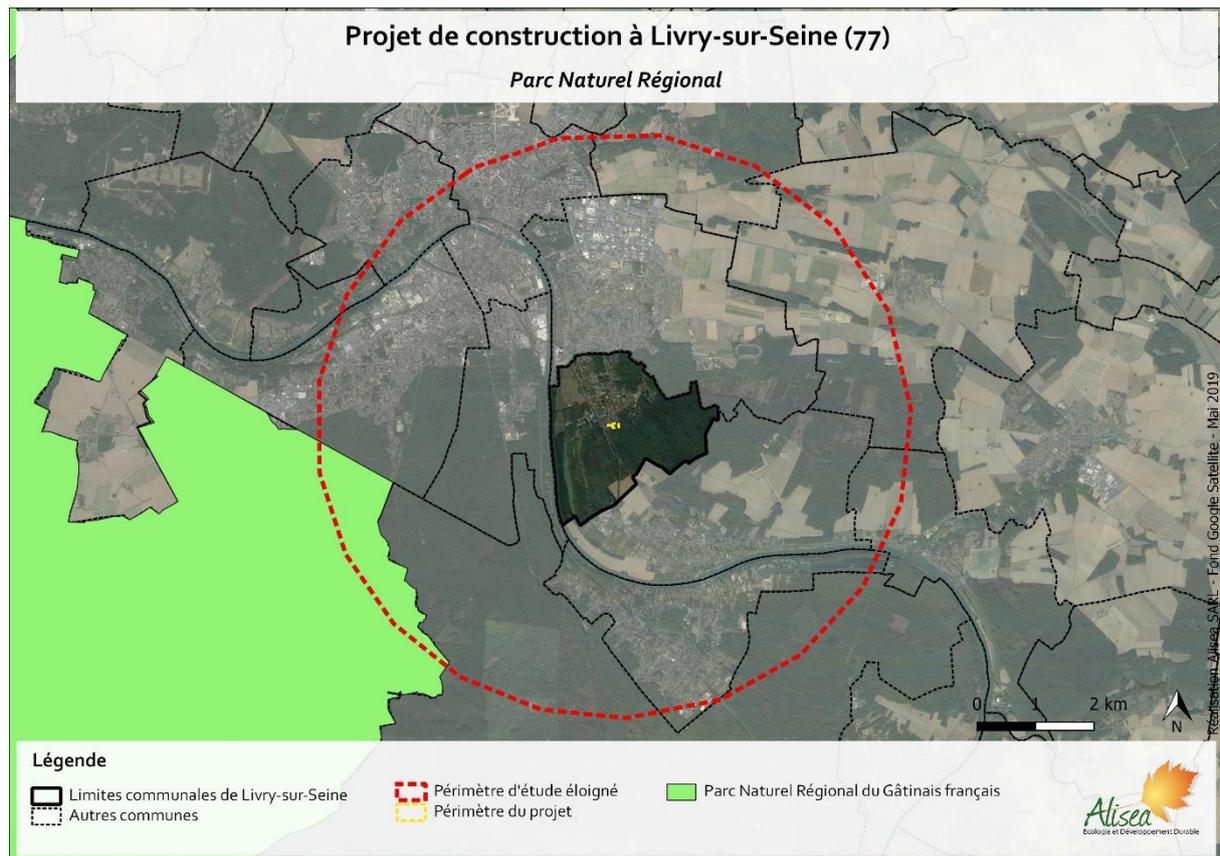


Figure 20 – Parc Naturel Régional au sein du périmètre d'étude éloigné (Alisea 2019)

5.1.1.5 Forêts de Protection

Le classement en Forêt de protection est un dispositif ancien permettant de protéger des écosystèmes forestiers, en leur appliquant selon le code forestier une servitude nationale d'urbanisme et un régime forestier spécial : les défrichements et constructions d'infrastructures sont interdits. Ce classement, prononcé par décret en Conseil d'Etat, constitue l'outil juridique le plus contraignant pour la protection des forêts. À ce jour, 1% de la surface forestière française est concerné par ce classement.

- ➔ La zone d'étude se situe à proximité de la Forêt de protection de Fontainebleau (Figure 21).

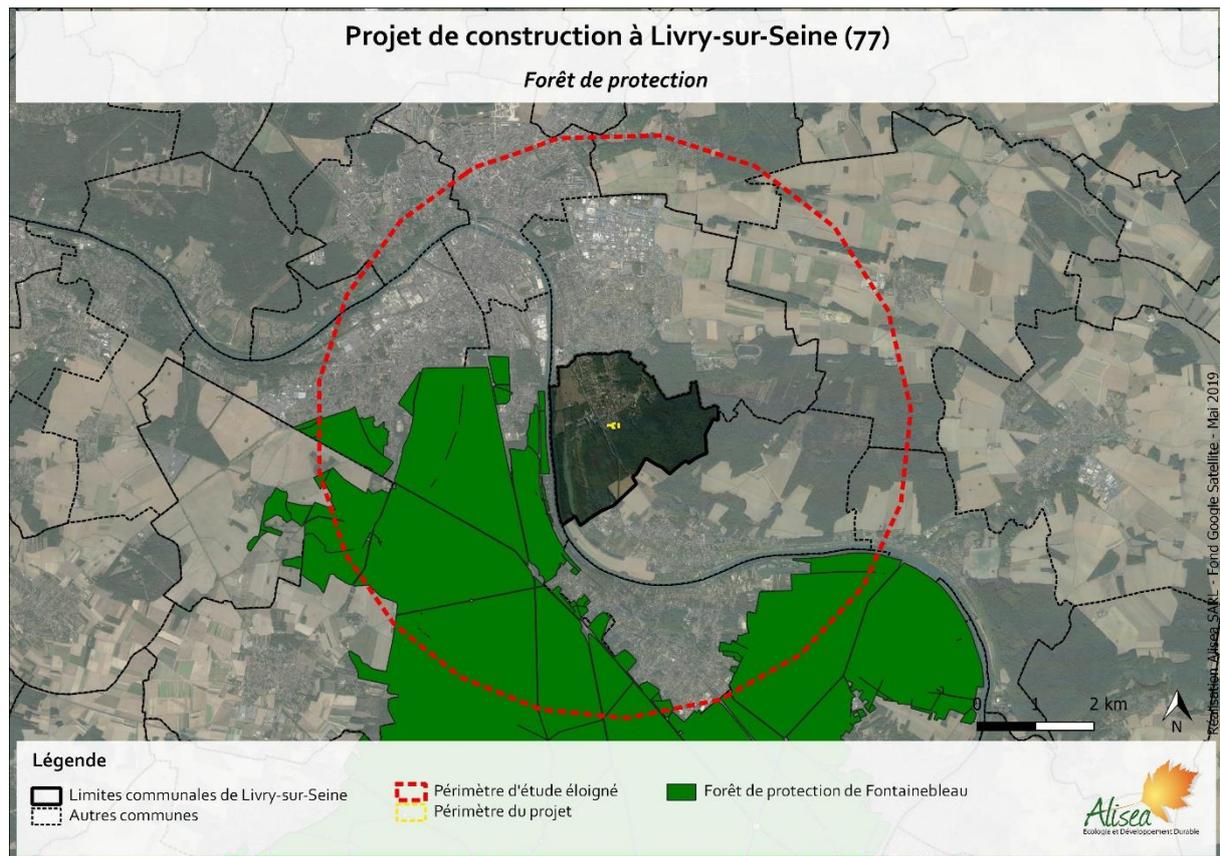


Figure 21 – Forêt de protection au sein du périmètre d'étude éloigné (Alisea 2019)

5.1.1.6 Réserves de biosphères

Les réserves de biosphère sont des territoires reconnus par l'UNESCO pour leur valeur patrimoniale et biologique. Elles sont organisées autour de zones centrales faisant l'objet d'une réglementation en matière de protection de la biodiversité. Des zones tampon visent à renforcer la protection des zones centrales, et des zones de transition constituent les limites extérieures de la réserve.

Les réserves de biosphère ont pour but de concilier la conservation de la biodiversité et le développement durable, avec l'appui de la recherche, de l'éducation et de la sensibilisation, dans le cadre du programme sur l'Homme et la Biosphère (Man and Biosphère).

Les réserves de biosphère sont dotées d'une politique de gestion.

- ➔ **La zone centrale de la réserve de biosphère de Fontainebleau et du Gâtinais français est incluse au sein du périmètre d'étude rapproché. Le site du projet est inclus dans la zone de transition de cette réserve de biosphère (Figure 22).**

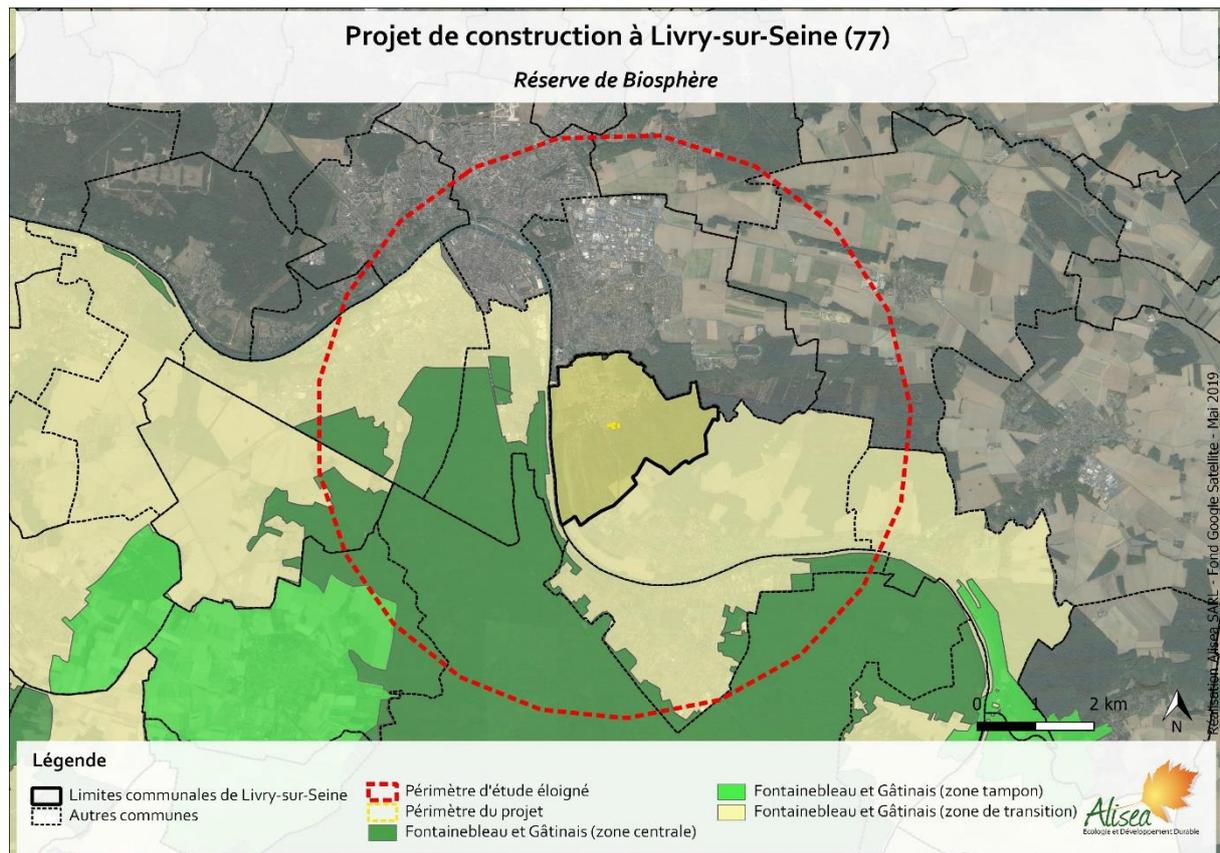


Figure 22 – Réserve de Biosphère au sein du périmètre d'étude éloigné (Alisea 2019)

5.1.2 Zonages d'inventaires et outils fonciers

5.1.2.1 Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Floristique et Faunistique (ZNIEFF)

L'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique donne une indication sur la richesse biologique d'un site. Bien qu'il ne s'agisse pas d'une mesure de protection qui implique des contraintes légales, la nécessité de sa prise en compte lors de l'élaboration de tout projet est rappelée dans la circulaire 91-71 du 14 mai 1991 du Ministère de l'Environnement. Cette même circulaire rappelle aussi la nécessaire prise en compte des préoccupations d'environnement en dehors des ZNIEFF.

Il existe deux types de ZNIEFF :

- **Les ZNIEFF de type I** : secteurs d'intérêt biologique remarquable, de superficie généralement limitée, qui doivent faire l'objet d'une attention toute particulière lors de l'élaboration de tout projet d'aménagement et de gestion,
- **Les ZNIEFF de type II** : grands ensembles naturels, dont la prise en compte doit être systématique dans les programmes de développement afin d'en respecter la dynamique d'ensemble.

- Plusieurs ZNIEFF de type 1 et 2 sont présentes au sein du périmètre d'étude éloigné. Une partie du périmètre d'étude rapproché est concernée par les ZNIEFF de type 1 et 2 du Buisson de Massouri (Tableau 8 et Figure 23 et Figure 24).

Tableau 8 - ZNIEFF présentes dans le périmètre d'étude éloigné

Code	Type	Nom	Espèces/Habitats déterminants	Superficie (ha)
110030093	1	Buisson de Massouri	Présence d'une flore remarquable sur un ensemble de mares tourbeuses. Outre l'intérêt des nombreuses mares tourbeuses, déjà signalées, le Buisson de Massouri montre une mosaïque de milieux qui hébergent une flore remarquable (landes humides, allées forestières sablo-argileuses, Chênaie-frênaie, Chênaie-charmaie...). Étant donnée la diversité des milieux, il est fort probable qu'une riche faune soit présente sur le massif	559,54
110030081	1	Parc de Livry	Ce site, en haute terrasse de la Seine, a fait l'objet d'une exploitation de granulats alluvionnaires laissée à l'abandon dans le parc d'un château. Malgré l'aspect peu esthétique du site, la friche sablo-calcaire en résultant offre un habitat original permettant à une faune entomologique remarquable de se maintenir. Les plans d'eau issus de l'exploitation offrent également un habitat pour les oiseaux et les insectes	165,9
110001222	1	Massif de Fontainebleau	Plus ancien exemple français de protection de la nature. Qualifiée de "carrefour biogéographique" la forêt de Fontainebleau possède des conditions de sols, d'humidité et d'expositions très variées. Cette singularité permet la présence de groupements végétaux et animaux d'affinités diverses (atlantique, méditerranéenne, continentale et sub-montagnarde), dont la combinaison est rare en forêt de plaine. A ce titre, la forêt est réputée pour sa remarquable biodiversité animale et végétale.	20711,14
110020148	2	Buisson de Massouri	Site d'intérêt majeur pour l'Ile-de-France sur le plan floristique, abritant un ensemble de mares tourbeuses inventoriées en ZNIEFF de type 1. Récemment redécouvert, il présente de fortes potentialités d'accueil (flore, entomofaune) et nécessite des prospections complémentaires pour définir éventuellement d'autres ZNIEFF de type 1. Son statut privé en limite la connaissance.	1261,51
110001309	2	Vallée de Seine entre Melun et Champagne-sur-Seine	Cette zone présente un intérêt écologique par le corridor qu'elle forme mais aussi par les quelques zones de marais ou d'exploitations de granulats qui permettent d'y accueillir une faune et une flore d'intérêt. Bien qu'une grande partie des berges soient artificialisées, certaines portions bénéficient de la présence d'une ripisylve relictuelle ainsi que de réaménagements écologiques récents (renaturalisation).	1062,65

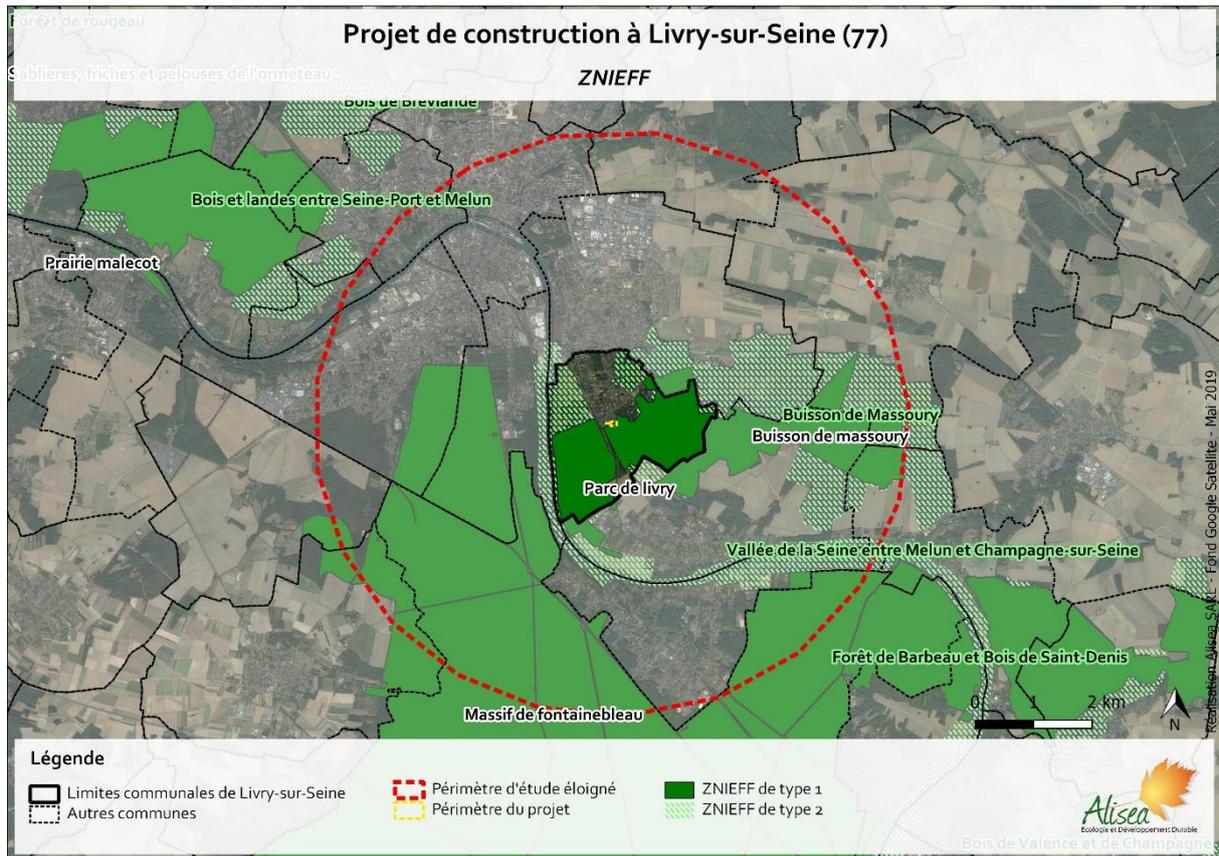


Figure 23 – ZNIEFF dans et autour du périmètre d'étude éloigné (Alisea 2019)

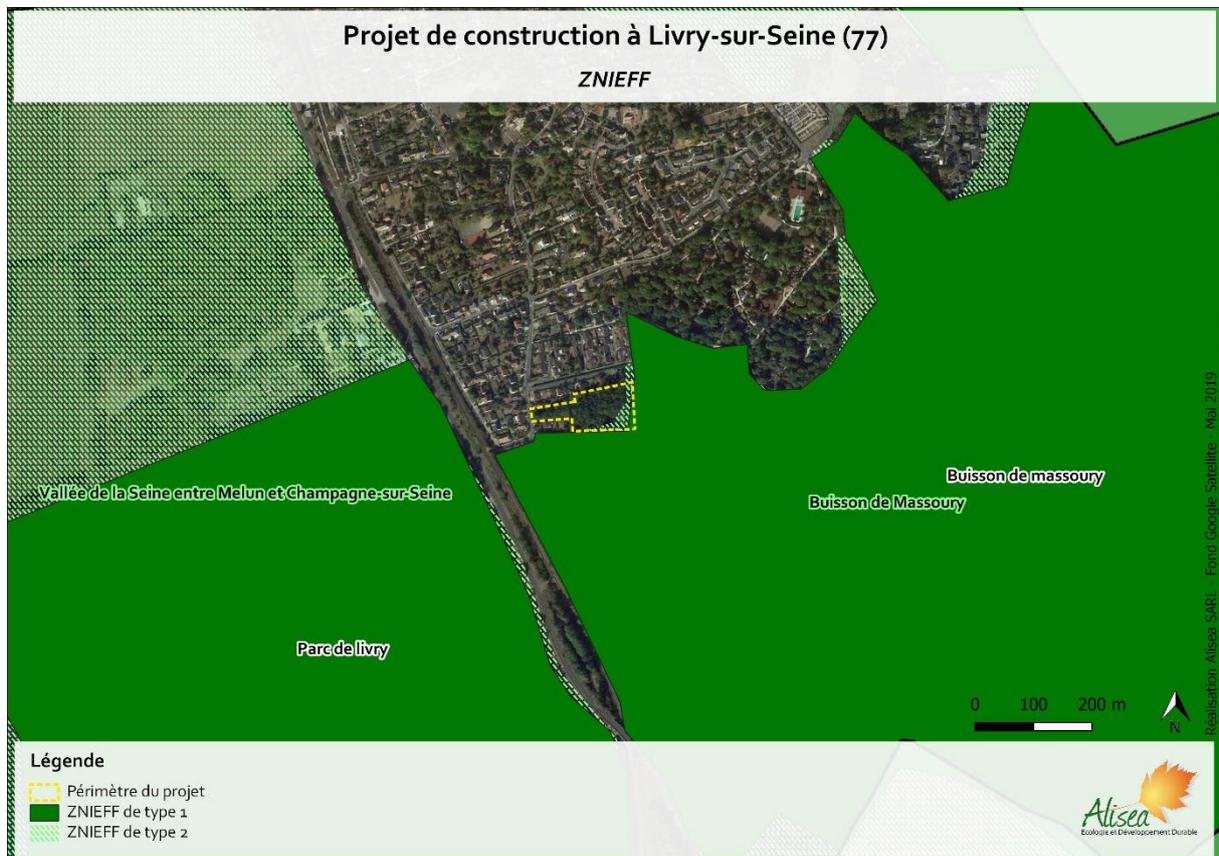


Figure 24 – ZNIEFF dans et autour du périmètre d'étude rapproché (Alisea 2019)

5.1.2.2 Périmètres régionaux d'intervention foncière (PRIF)

Le PRIF est un engagement partenarial explicite entre une commune, l'AEV et le Conseil régional afin de pérenniser la vocation forestière, naturelle ou agricole d'un site délimité. C'est donc l'expression d'une décision politique concertée, permettant à la Région Île-de-France de mettre en œuvre une démarche et des actions de préservation et de mise en valeur des espaces ouverts et des paysages.

La commune s'attache alors à faire évoluer son Plan local d'urbanisme en cohérence avec la destination forestière, naturelle ou agricole du PRIF. De plus, elle veille à faire appliquer son document d'urbanisme de façon à éviter le mitage et les usages contraires aux objectifs de protection et de mise en valeur durable.

L'AEV s'engage à préserver la biodiversité, les qualités écologiques, environnementales et paysagères du PRIF, à aménager et ouvrir ou public les espaces qui s'y prêtent et à maintenir les terres agricoles en culture.

Le Conseil régional, quant à lui, veille à intégrer les PRIF dans le cadre du système régional des espaces ouverts corrélés à la ville dense, fidèle à ses orientations en faveur de l'agriculture périurbaine et sa politique de maintien de la biodiversité.

- ➔ **Aucun PRIF n'est compris au sein du périmètre d'étude éloigné.**

5.1.2.3 Espaces naturels sensibles (ENS)

Le Code de l'urbanisme précise, Article L113-8 : *Le département est compétent pour élaborer et mettre en œuvre une politique de protection, de gestion et d'ouverture au public des espaces naturels sensibles, boisés ou non, destinée à préserver la qualité des sites, des paysages, des milieux naturels et des champs naturels d'expansion des crues et d'assurer la sauvegarde des habitats naturels selon les principes posés à l'article L. 101-2 ».*

Le département dispose pour cela d'un droit de préemption (qu'il exerce en concertation avec les communes, ou qu'il peut céder aux communes) et de la possibilité d'instituer une taxe départementale des espaces naturels sensibles. Cette taxe doit être affectée à l'acquisition par le département de tels espaces ou à la participation à cette acquisition par une autre collectivité ou un organisme public, ou à l'aménagement et l'entretien de ces espaces.

- ➔ **Plusieurs espaces naturels sensibles (ENS) sont localisés au sein du périmètre d'étude éloigné et à proximité du site (Figure 25).**

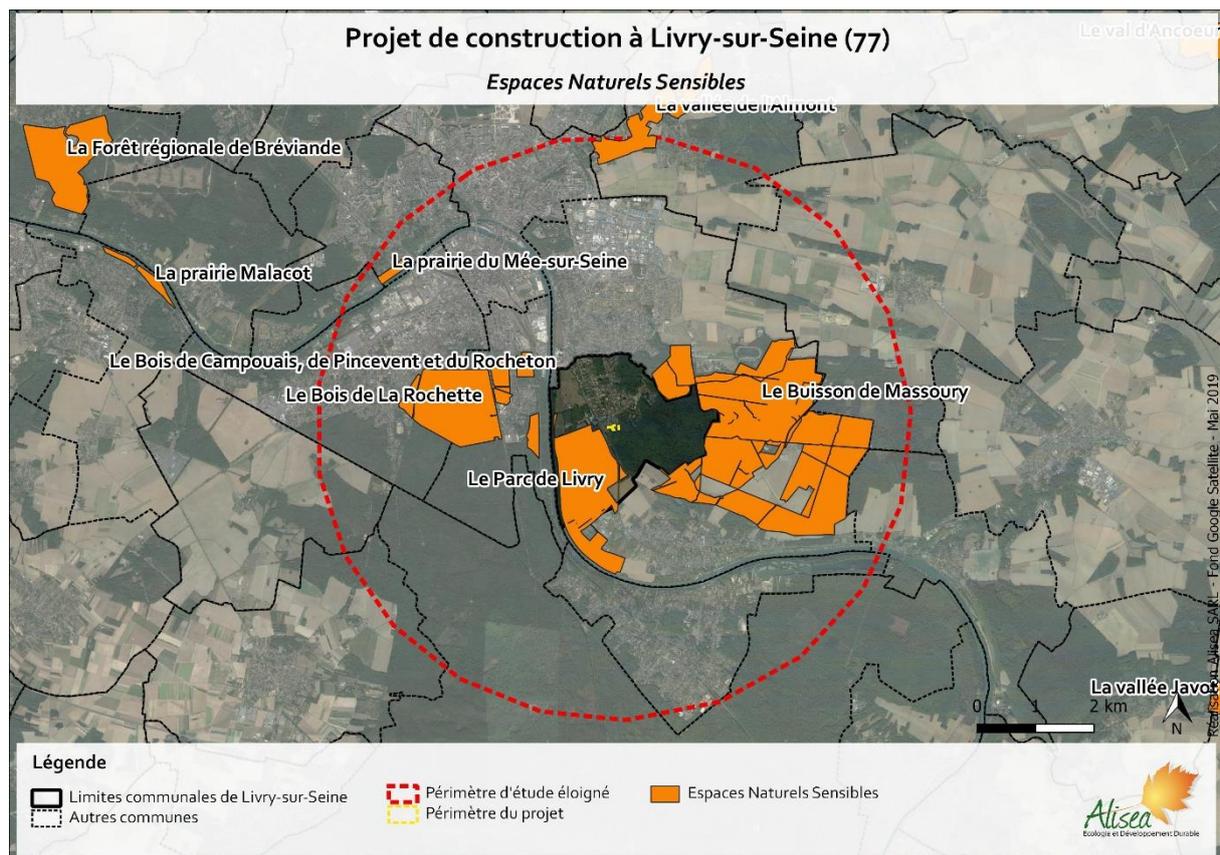


Figure 25 – Espaces Naturels Sensibles (ENS) dans et autour du périmètre d'étude éloigné (Alisea 2019)

5.1.3 Trame verte et bleue

La trame verte et bleue a pour objectif de créer une continuité territoriale. Il s'agit ainsi d'assurer et de rétablir les flux d'espèces de faune et de flore sauvages entre les zones de haute valeur écologique, et maintenir ainsi la capacité des écosystèmes à fournir les services écologiques dont nous dépendons.

« **La trame verte** est un outil d'aménagement du territoire, constituée de grands ensembles naturels et de corridors les reliant ou servant d'espaces tampons, reposant sur une cartographie à l'échelle 1:5000. Elle est complétée par une **trame bleue** formée des cours d'eau et masses d'eau et des bandes végétalisées généralisées le long de ces cours et masses d'eau. Elles permettent de créer une continuité territoriale, ce qui constitue une priorité absolue. **La trame verte et bleue est pilotée localement en association avec les collectivités locales et en concertation avec les acteurs de terrain, sur une base contractuelle, dans un cadre cohérent garanti par l'État** »¹

¹ www.legrenelle-environnement.gouv.fr

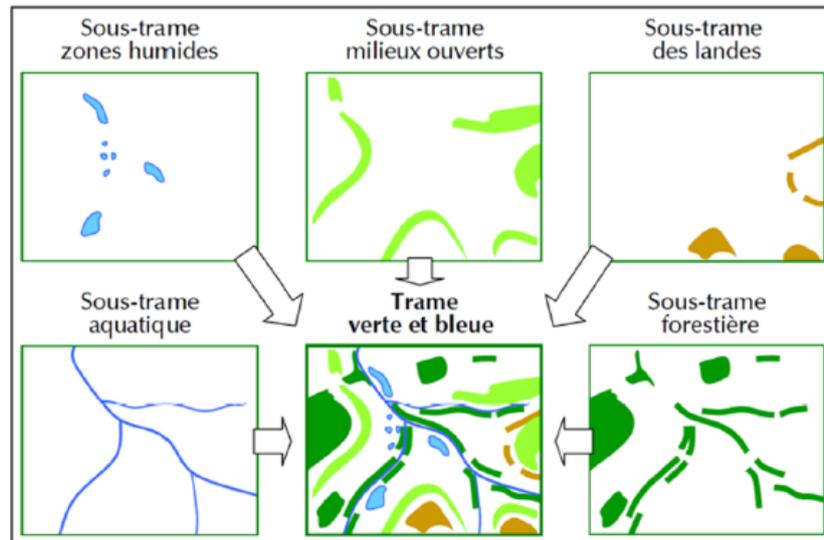


Figure 26 - Trame verte et bleue composée de sous-trames écologiques spécifiques (Allag-Dhuisme et al., 2010)

Avec la loi Grenelle 2, les outils « trame verte » et « trame bleue » s'appuient sur les Schémas Régionaux de Cohérence Écologique (SRCE). Ces documents sont établis en copilotage État-Régions et soumis à l'avis du Conseil National de la Protection de la Nature (CNPN).

- D'après le Schéma Régional de Cohérence Écologique d'Ile-de-France (SRCE), adopté le 21 octobre 2013 (Figure 27) :
 - la zone d'étude est située en partie au sein d'un réservoir de biodiversité,
 - la zone d'étude se situe sur une lisière urbanisée de boisement de plus de 100 hectares,
 - un corridor fonctionnel de la sous trame arborée entre les réservoirs de biodiversité est présent au sud de la zone d'étude,
 - la zone d'étude se situe à équidistance de la vallée alluviale de la Seine et d'un continuum de la sous-trame bleue au sein du massif forestier

- Les objectifs du SRCE pour la zone d'étude et ses abords sont (Figure 28) :
 - Préserver le réservoir de biodiversité,
 - Préserver le corridor de la sous-trame arborée entre les réservoirs de biodiversité,
 - Préserver les corridors alluviaux multitrames de la vallée de la Seine.

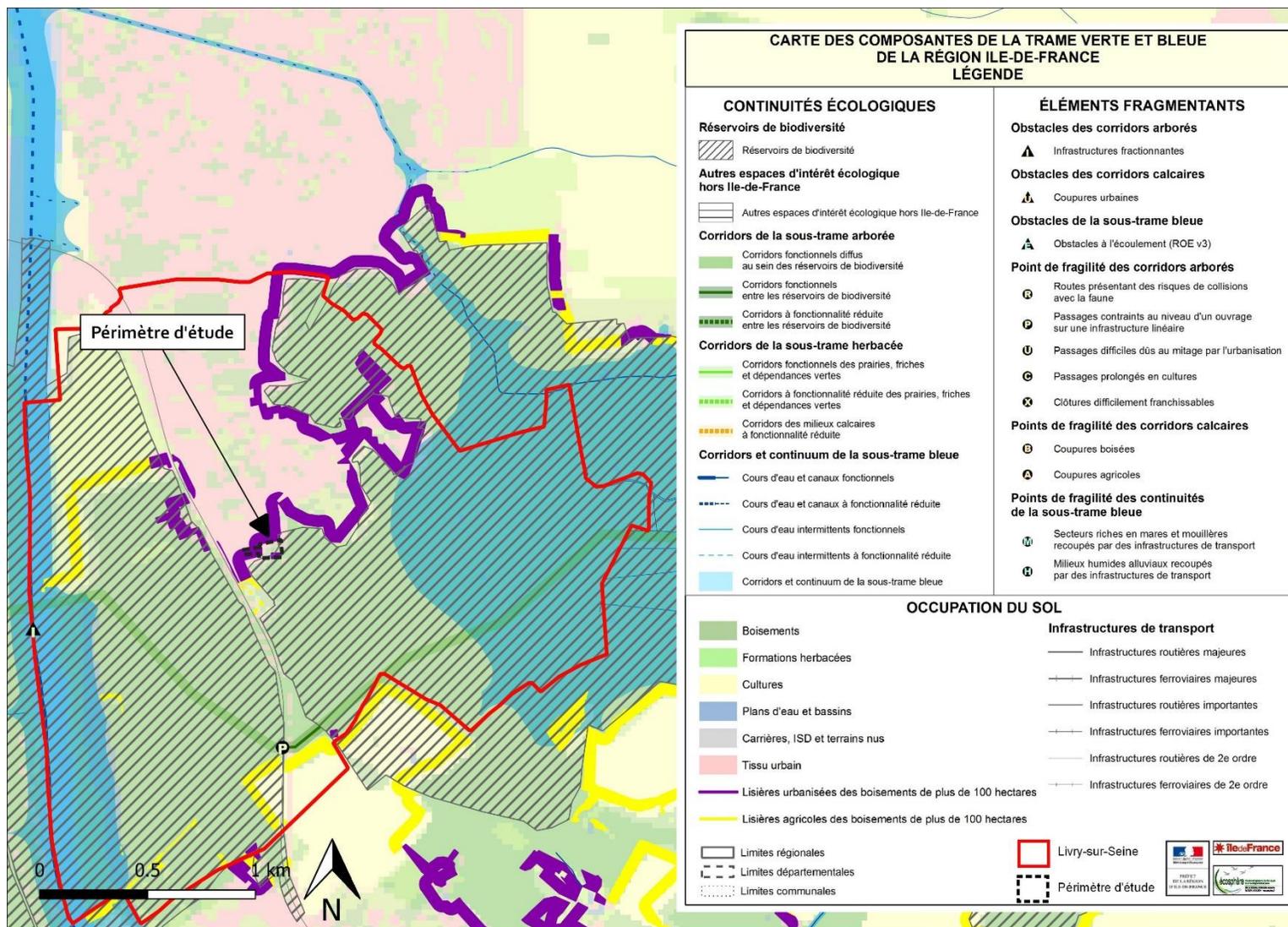


Figure 27 – Composantes du SRCE (Source : SRCE, Natureparif)

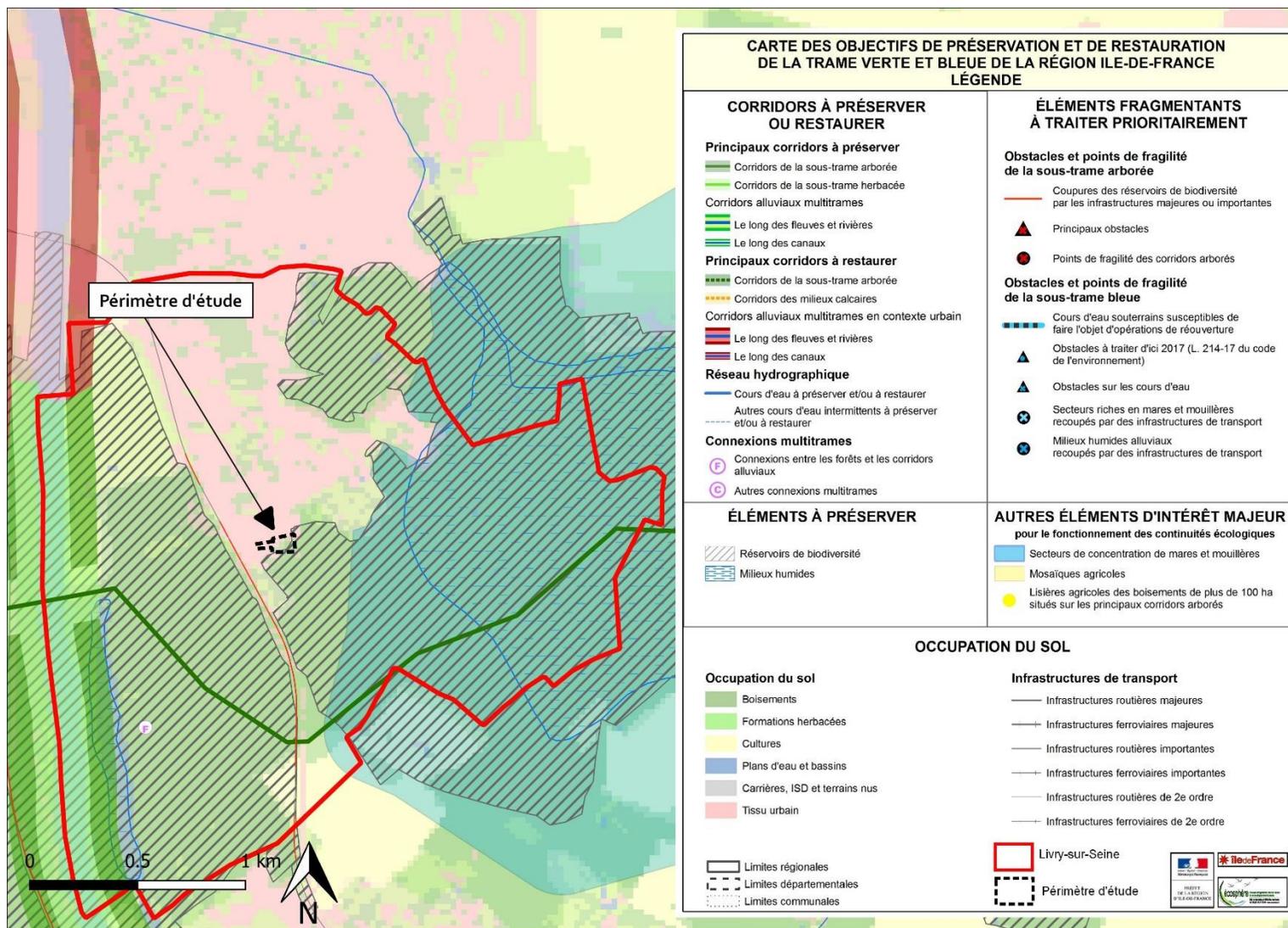


Figure 28 - Objectifs du SRCE (Source : SRCE, Natureparif)

5.2 Synthèse des enjeux relatifs aux zonages

Le périmètre d'étude n'est pas directement concerné par des zonages réglementaires. Toutefois, plusieurs sites protégés se situent à proximité, au sein du périmètre d'étude éloigné : sites Natura 2000, Parc Naturel Régional, Réserve de Biosphère (le site se situant au sein de sa zone de transition).

Toutefois, la zone du projet se situe en partie au sein d'une ZNIEFF de type 1 et d'une ZNIEFF de type 2, et à proximité de nombreux espaces naturels sensibles.

Elle est inscrite dans une trame verte et bleue locale, identifiée par le Schéma Régional de Cohérence Écologique (2013), marquée par la présence de grands réservoirs de biodiversité, et de continuités écologiques en bon état de conservation, à préserver.

5.3 Habitats et flore

5.3.1 Synthèse de la bibliographie et des données naturalistes

Le Conservatoire Botanique National du Bassin Parisien (CBNBP), service scientifique faisant partie du Muséum National d'Histoire Naturelle, recense la flore et les habitats naturels des communes du Bassin parisien, par réalisation d'inventaires de terrain sur des zones de relevés, complétés par des interprétations ex-situ de cartes géologiques, pédologiques, données anciennes, photographies aériennes...

Le CBNBP recense après 2000 (Tableau 9) :

- 389 espèces végétales à Livry-sur-Seine, dont 3 sont protégées, 4 sont citées sur listes rouges (menacées ou quasi-menacées) et 10 sont déterminantes de ZNIEFF en Ile-de-France.

Tableau 9 - Espèces remarquables recensées à Livry-sur-Seine par le CBNBP après 2000

Taxon (Taxref 7)	Nom commun	Stat.1 IDF	Rar. IDF 2016	Cot. UICN IDF	Cot. UICN France	Prot. - Dir. Hab. - CO. - EEE	Prot. Nat.	Prot. IDF	Dét. ZNIEFF 2016	Ind. Zone humide
<i>Cardamine impatiens</i> L., 1753	Cardamine impatiente	Ind.	AR	LC		PR		PR		
<i>Fragaria viridis</i> Weston, 1771	Fraisier vert	Ind.	RR	LC					x	
<i>Lotus maritimus</i> L., 1753	Lotier à gousse carrée	Ind.	R	LC					x	
<i>Orchis mascula</i> (L.) L., 1755	Orchis mâle	Ind.	R	NT	LC				x	
<i>Peucedanum gallicum</i> Latourr., 1785	Peucedan de France	Ind.	R	LC					x	Oui
<i>Phelipanche purpurea</i> (Jacq.) Soják, 1972	Orobanche pourpre	Ind.	RR	EN		PR		PR	x	
<i>Phleum phleoides</i> (L.) H.Karst., 1880	Fléole de Boehmer	Ind.	R	LC					x	
<i>Potamogeton perfoliatus</i> L., 1753	Potamot à feuilles perfoliées	Ind.	RRR	NT					x	
<i>Scilla bifolia</i> L., 1753	Scille à deux feuilles	Ind.	RR	LC					x	
<i>Sedum rubens</i> L., 1753	Orpin rougeâtre	Ind.	RRR	EN					x	
<i>Ulex minor</i> Roth, 1797	Ajonc nain	Ind.	RR	LC					x	
<i>Zannichellia palustris</i> L., 1753	Zannichellie des marais	Ind.	AR	LC		PR		PR		

Statut en IDF : Ind. = espèce indigène, naturellement présente en Ile-de-France

PR = Protection régionale

PN1 = Protection nationale

AR = Espèce Assez rare

- ***Sambuco racemosae – Salicion capreae*** : Fourrés pré-forestiers et lisières,
- ***Quercion robori – Pyrenaicae*** : Forêt dominée par le Chêne sessile (*Quercus robur*) et parfois le Chêne pédonculé (*Quercus petraea*), sur sols acides généralement sableux,
- ***Trifolion medii*** : ourlets mésophiles, lisières herbacées en marge des boisements.

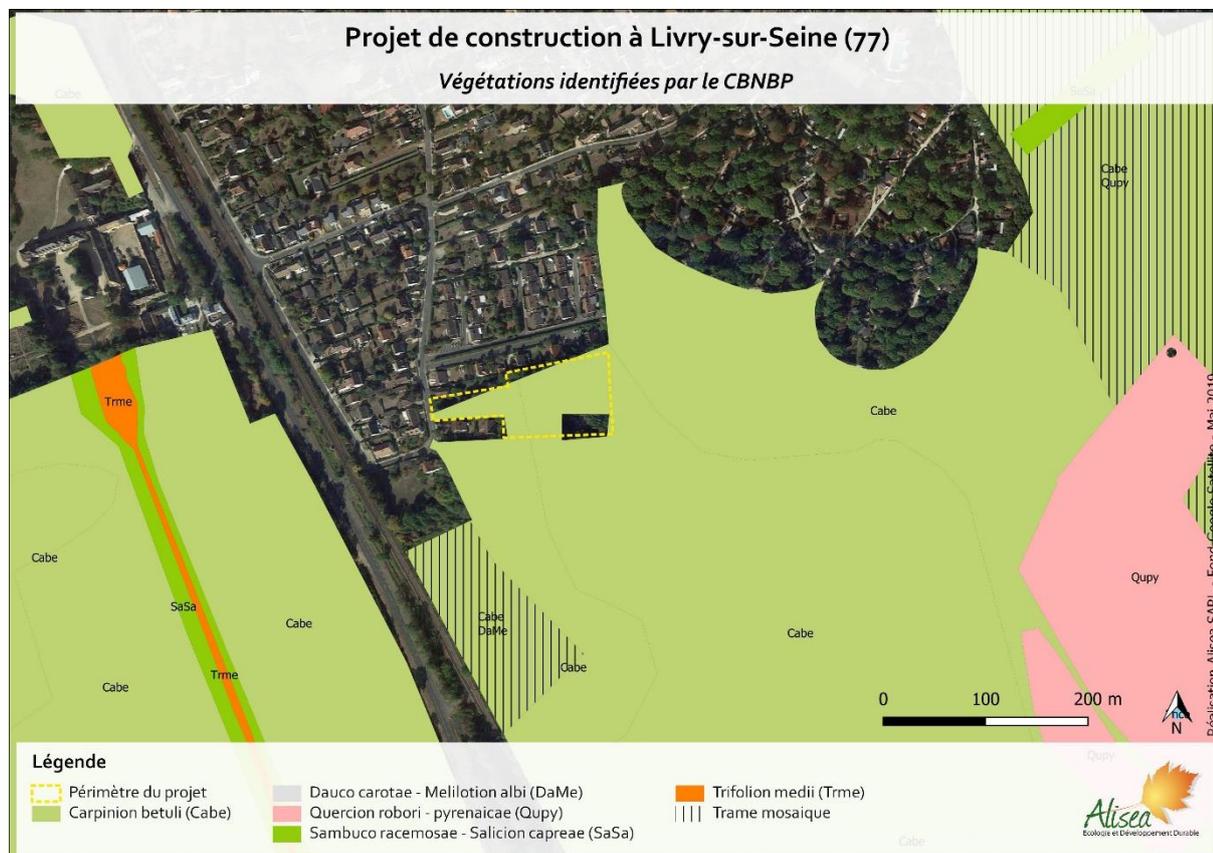


Figure 30 - Végétations identifiées par le CBNBP à proximité du périmètre d'étude (Alisea 2020, Fond Google Satellite, Données CBNBP)

5.3.2 Les habitats

Les observations ont été réalisées le 6 mai 2020, le temps était ensoleillé, avec une température d'environ 15 à 20 degrés. Le terrain a été parcouru dans sa totalité.

Sur l'ensemble du périmètre d'étude rapproché, 5 habitats naturels ou variations d'habitats naturels ont été recensés (Tableau 8 et Figure 31)

Tableau 10 - Habitats naturels recensés au sein du périmètre d'étude rapproché

Habitat	Code Corine Biotope	Habitat d'intérêt communautaire	Habitat déterminant de ZNIEFF en Ile-de-France	Superficie / linéaire au sein de la zone d'étude m ²
Habitats anthropiques				
Bois, Broussailles et fruticées anthropiques	85.11			567
Pelouse urbaine	85.12			181
Bâti et surface minérale	86			550
Autres habitats				
Chênaie-Charmaie dégradée	41.2			6751
Chênaie-Charmaie	41.2			1406

➤ Bâti et surface minérale

- Correspondance CORINE Biotope : Espaces urbains (Code 86)

➤ Bois, broussailles et fruticées anthropiques

- Correspondance CORINE Biotope : Petits bois, bosquets (Code 84.3)

Ces broussailles et boisements, de densité plus ou moins importante (on retrouve quelques micro-secteurs de friches), sont typiques des zones urbaines ou périurbaines, fréquentées ou impactées par la présence de l'homme (dépôts sauvages, bâtiments abandonnés, remaniement de terres...). Ce groupement végétal est très fréquent en région parisienne, il comprend des espèces indigènes à très large répartition géographique, mais également des espèces exotiques envahissantes : Erable sycomore (*Acer pseudoplatanus*), Frêne (*Fraxinus excelsior*), Noisetier (*Corylus avellana*), Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*), Orme champêtre (*Ulmus minor*), Clématite des haies (*Clematis vitalba*), Sureau noir (*Sambucus nigra*), Ronce commune (*Rubus fruticosus*), Alliaire (*Alliaria petiolata*), Lierre terrestre (*Glechoma hederacea*), Ortie dioïque (*Urtica dioica*), Gaillet Gratteron (*Galium aparine*)...

Ce groupement succède souvent aux friches abandonnées, évoluant vers les broussailles en phase intermédiaire puis vers le boisement. Historiquement la zone devait constituer un jardin. Il ne présente pas d'enjeu du point de vue de la conservation d'espèces.

Les franges de ce secteur sont entourées d'espèces buissonnantes typiques telles que l'églantier (*Rosa canina*), l'aubépine (*Crataegus monogyna*), le Prunellier (*Prunus spinosa*), le Sureau noir (*Sambucus nigra*), etc.

➤ Chênaie-charmaie

- Correspondance CORINE Biotope : Chênaies-charmaies (Code 41.2)

Les Chênaies-charmaies sont des forêts atlantiques et médio-européennes dominées par les chênes sur des sols eutrophes ou mésotrophes avec généralement des strates herbacées et arbustives assez développées et spécifiquement riches. Ici, on retrouve des espèces comme le Chêne pédonculé (*Quercus robur*), le Charme (*Carpinus betulus*), le Frêne élevé (*Fraxinus excelsior*), le Noisetier (*Corylus avellana*), le Merisier (*Prunus avium*), le Troène commun (*Ligustrum vulgare*) et une strate herbacée dominée par le Lierre grim pant

(*Hedera helix*), abritant l'Ornithogale des Pyrénées (*Loncomelos pyrenaicus*), le Sceau-de-Salomon (*Polygonatum multiflorum*)

Cet habitat est retrouvé au fond de la parcelle, avec les espèces herbacées typiques de l'habitat en bon état de conservation (Laîche des bois – *Carex sylvatica*, Anémone des bois – *Anemone nemorosa*).

➤ Chênaie-charmaie dégradée

○ Correspondance CORINE Biotope : Chênaies-charmaies (Code 41.2)

Cet habitat est retrouvé en milieu de parcelle, formant une transition entre le boisement anthropique et la Chênaie-charmaie du fond de parcelle. Ici, l'habitat est considéré comme dégradé en raison de la disparition des espèces herbacées typiques de l'habitat en bon état de conservation et de la présence d'une quantité importante d'Erables planes et sycomores (*Acer platanoides*, *Acer pseudoplatanus*) et de Laurier Cerise (*Prunus laurocerasus*). Il abrite la Listère ovale (*Neottia ovata*).

➤ Pelouse urbaine

○ Correspondance CORINE Biotope : Pelouses de parcs (85.12)

Ces pelouses correspondent à des espaces ensoleillés plus ou moins régulièrement tondus, et plus ou moins régulièrement piétinés. Les sols y sont très tassés (chemins de terre fréquentés, trottoirs terreux, accotements herbeux... Ces pelouses présentent des espèces spontanées à large répartition géographique, principalement annuelles telles que le Pâturin annuel (*Poa annua*), la Pâquerette vivace (*Bellis perennis*), le Trèfle blanc (*Trifolium repens*), le Plantain lancéolé (*Plantago lanceolata*), le Géranium à feuilles molles (*Geranium molle*)...

Lorsque ces pelouses sont plus irrégulièrement piétinées, la proportion d'espèces vivaces s'en trouve augmentée et des plantes dressées à développement estival font leur apparition, comme l'Orge des rats (*Hordeum murinum*), la Capselle bourse-à-pasteur (*Capsella bursa-pastoris*), ou le Brome stérile (*Bromus sterilis*) et les Picrides (*Picris hieracioides* et *Helminthotheca echioides*).

Il s'agit d'un habitat très commun en contexte urbain, et sans grand intérêt floristique notamment lorsqu'il est tondu régulièrement et par conséquent non utilisable par les insectes pollinisateurs.

5.3.3 La flore

Au total, 89 espèces végétales ont été recensées au sein du périmètre d'étude rapproché. La flore peut être considérée comme peu diversifiée. Compte tenu de l'homogénéité de milieu, cela est normal. Les enjeux botaniques connus sur la commune ne sont pas situés à l'endroit du site d'étude.

Parmi ces espèces, aucune ne peut être considérée comme remarquables du fait de son statut de rareté en Ile-de-France, de protection ou de menace.

Quatre espèces végétales exotiques envahissantes, spontanées ou plantées, ont été recensées dans le périmètre d'étude rapproché, (Tableau 11). Le caractère envahissant des espèces exotiques identifiées sur le site a été évalué d'après deux organismes ou publications : le Catalogue de la flore vasculaire d'Ile-de-France, édité par le Conservatoire Botanique National du Bassin Parisien (CBNBP, 2016), qui évalue le pouvoir colonisateur des espèces selon un gradient allant de 0 à 5, et le programme européen de recherche DAISIE₂, financé et soutenu par la Commission européenne, qui liste les espèces exotiques envahissantes

établies ou potentielles au sein des pays de l'Union Européenne. Il convient de noter que ces espèces ne posent pas systématiquement des problèmes en fonction des régions.

Tableau 11 – Liste des espèces exotiques envahissantes

Taxon	Nom commun	Statut en Ile-de-France		Rareté IDF 2016	Cotation UICN IDF	Cotation CBNBP espèces exotiques envahissantes	Evaluation nationale d'après DAISIE.org
<i>Prunus laurocerasus L., 1753</i>	Laurier-cerise	Nat. (E.)	Cult.	AC	NA	2	Etablie
<i>Berberis aquifolium Pursh, 1814</i>	Mahonia faux-houx	Nat. (E.)	Cult.	Val.	AC	0	Etablie
<i>Taxus baccata L., 1753</i>	If	Nat. (E.)		Val.	C	1	Etablie
<i>Acer pseudoplatanus L., 1753</i>	Erable sycomore	Nat. (E.)	N. D.	Val.	CCC	3	Etablie

5.3.4 Enjeux habitats et flore

Les enjeux quant à la conservation des habitats et de la flore sont faibles, du fait de l'absence d'espèce remarquable, de la banalité des milieux naturels et de la présence d'espèces exotiques envahissantes.



Figure 31 – habitats naturels (Alisea 2020)

5.4 Avifaune

5.4.1 Synthèse de la bibliographie et des données naturalistes

Les espèces remarquables indiquées dans la bibliographie ne sont pas systématiquement nicheuses sur la commune. Par ailleurs, les données sont la plupart du temps fournies à l'échelle communale.

Parmi les espèces mentionnées, plusieurs sont d'affinité forestière ou péri-urbaine (Fauvette des jardins, Verdier d'Europe...) et donc susceptibles d'être impactés par le projet (Pic mar, Pic noir, Lorient d'Europe...). Des relevés de terrain sont nécessaires pour confirmer ou non la présence sur le site.

Tableau 12 – Avifaune nicheuse remarquable recensée dans la bibliographie.

ESPECES		Directive Oiseaux (Annexe I)	Protection nationale	Liste rouge UICN France 2016	Liste rouge Ile-de- France 2018	Déterminantes de ZNIEFF IDF* 2018	Tendances des populations en IDF 2018	Statut de rareté IDF 2013	
Nom latin	Nom vernaculaire							Nicheur (N)	Echappé ou introduit (E)
<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet		Article 3	LC	NT		↘	NTCS	
<i>Egretta garzetta</i>	Aigrette garzette	X	Article 3	LC	NA	X			NTR
<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs			NT	VU		↘	NTC	
<i>Pandion haliaetus</i>	Balbutard pêcheur	X	Article 3	VU	CR	X	→		NTR
<i>Scolopax rusticola</i>	Bécasse des bois			LC	NT	X	→		NPC
<i>Pernis apivorus</i>	Bondrée apivore	X	Article 3	LC	VU	X > 5 couples	↘		NPC
<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Bouvreuil pivoine	ss sp murina	Article 3	VU	VU		↘		NCS
<i>Emberiza schoeniclus</i>	Bruant des roseaux		Article 3	EN	EN				NCS
<i>Botaurus stellaris</i>	Butor étoilé	X	Article 3	VU	RE	X			NO
<i>Anas strepera</i>	Canard chipeau			LC	EN	X	→		NTR
<i>Anas clypeata</i>	Canard souchet			LC	CR	X	→		NTR
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant		Article 3	VU	NT		?		NC
<i>Actitis hypoleucos</i>	Chevalier guigette		Article 3	NT	NA				NO
<i>Cuculus canorus</i>	Coucou gris		Article 3	LC	NT		↘		NC
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle		Article 3	NT	NT		↘		NPC
<i>Falco subbuteo</i>	Faucon hobereau		Article 3	LC	LC		↗		NR
<i>Sylvia curruca</i>	Fauvette babillarde		Article 3	LC	NT		↘		NPC
<i>Sylvia borin</i>	Fauvette des jardins		Article 3	NT	VU		↘		NTC
<i>Aythya ferina</i>	Fuligule milouin			VU	CR	X	↘		NTR
<i>Aythya fuligula</i>	Fuligule morillon			LC	NT	X > 5 couples	?		NR
<i>Bucephala clangula</i>	Garrot à osil d'or			NA	CR	X	→↗		NO
<i>Muscicapa striata</i>	Gobemouche gris		Article 3	NT	VU		↘		NC
<i>Ardea alba</i>	Grande aigrette*	X	Article 3	NT	NT				
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Grèbe castagneux		Article 3	LC	NT	X > 25 ind.	?		NPC
<i>Mergus merganser</i>	Harle bièvre		Article 3	NT	NT				
<i>Delichon urbicum</i>	Hirondelle de fenêtre		Article 3	NT	NT		↘		NC
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique		Article 3	NT	VU		↘		NC
<i>Hippolais polyglotta</i>	Hypolaïs polyglotte		Article 3	LC	NT		↘		NC
<i>Carduelis cannabina</i>	Linotte mélodieuse		Article 3	VU	VU		↘		NC
<i>Locustella naevia</i>	Locustelle tachetée		Article 3	NT	LC		↗		NPC
<i>Oriolus oriolus</i>	Lorient d'Europe		Article 3	LC	NT		↘		NPC
<i>Apus apus</i>	Martinet noir		Article 3	NT	LC		?		NTC
<i>Alcedo atthis</i>	Martin-pêcheur d'Europe	X	Article 3	VU	LC	X > 5 couples	→		NR
<i>Aegithalos caudatus</i>	Mésange à longue queue		Article 3	LC	NT		↘		NTCS
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique		Article 3	LC	VU		↘		NTCS
<i>Ichthyaetus melanocephalus</i>	Mouette mélanocéphale	X	Article 3	LC	NT		→		NPC
<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Mouette rieuse		Article 3	NT	LC		↗		NC
<i>Netta rufina</i>	Nette rousse			LC	NT	X	↗		NTR
<i>Charadrius dubius</i>	Petit Gravelot		Article 3	LC	VU	X > 5 couples	→		NR
<i>Dendrocopos minor</i>	Pic épicélette		Article 3	VU	VU		↘		NPCS
<i>Dendrocopos medius</i>	Pic mar	X	Article 3	LC	LC	X > 30 couples	↗		S
<i>Dryocopus martius</i>	Pic noir	X	Article 3	LC	LC	X > 10 couples	→		NPCS
<i>Lanius collurio</i>	Pie-grièche écorcheur	X	Article 3	NT	VU	X	→		NR
<i>Anthus trivialis</i>	Pipit des arbres		Article 3	LC	NT		↘		NPC
<i>Anthus pratensis</i>	Pipit farlouse		Article 3	VU	EN	X > 5 couples	↘		NPC
<i>Phylloscopus trochilus</i>	Pouillot fitis		Article 3	NT	EN		↘		NC
<i>Regulus regulus</i>	Roitelet huppé		Article 3	NT	LC		↗		NTC
<i>Spatula querquedula</i>	Sarcelle d'été			VU	CR	X	→		NTR
<i>Anas crecca</i>	Sarcelle d'hiver			VU	CR	X	?		NTR
<i>Serinus serinus</i>	Serin cini		Article 3	VU	EN		↘		
<i>Sterna hirundo</i>	Sterne pierregarin	X	Article 3	LC	VU	X > 10 couples	→↘		NPC
<i>Saxicola rubicola</i>	Tarier pâle		Article 3	NT	VU		↘		NPC
<i>Jynx torquilla</i>	Torcol fourmilier		Article 3	LC	CR	X	?		NR
<i>Streptopelia turtur</i>	Tourterelle des bois			VU	EN		↘		NC
<i>Vanelus vanellus</i>	Vanneau huppé			NT	VU	X (nicheur régulier)	↘		NR
<i>Carduelis chloris</i>	Verdier d'Europe		Article 3	VU	VU		↘		NTC

TVB : trame verte et bleue, RE : disparue au niveau régional, CR : en danger critique, EN : en danger, VU : vulnérable, NT : quasi-menacé, LC : préoccupation mineure, NA : non applicable, S : espèce sédentaire, O : occasionnel, TR : très rare, R : rare, PC : peu commun, C : commun, TC : très commun, NPO : nicheur possible, NPR : nicheur probable : NC : nicheur certain, - : non indiqué.

5.4.1.1 Résultats des observations

15 espèces ont été notées lors du passage de terrain. Parmi ces espèces, 11 sont protégées et deux peuvent être considérées comme remarquables :

- Le Moineau domestique (nicheur hors zone d'étude),

- Le loriot d'Europe (nicheur potentiel).

D'autres espèces citées dans la bibliographie sont potentielles sur la zone d'étude (Pic mar, Fauvette des jardins, Accenteur mouchet...).

5.4.1.2 Enjeux avifaune

L'unique passage de terrain ne permet pas d'affirmer le statut de nidification, ni l'exhaustivité de l'inventaire. Cependant, au vu des habitats, du contexte local, il ne semble pas que le site héberge de nombreuses espèces et des enjeux majeurs.

5.5 Mammifères terrestres et volants

5.5.1 Synthèse de la bibliographie et des données naturalistes

Les espèces remarquables indiquées dans la bibliographie sont la plupart du temps fournies à l'échelle communale.

Parmi les espèces mentionnées, plusieurs sont d'affinité forestière ou péri-urbaine (Ecureuil roux, Hérisson...) et donc susceptibles d'être impactés par le projet.

Tableau 13 – Mammifères terrestres et volants remarquables recensés dans la bibliographie

ESPECES		Directive Habitats (Annexes II, IV et V)	Protection nationale	Liste rouge UICN France 2017	Liste rouge Chiroptères Ile-de-France 2017	Déterminantes de ZNIEFF IDF 2018	Déterminantes de TVB IDF	Statut de rareté IDF
Nom latin	Nom vernaculaire							
<i>Cervus elaphus</i>	Cerf élaphe	II et IV ss sp corsicanus		LC			X	C
<i>Meles meles</i>	Blaireau européen			LC			X	AR
<i>Martes martes</i>	Martre des pins	V		LC				R
<i>Mustela putorius</i>	Putois d'Europe	V		NT		X		R
<i>Myotis brandtii</i>	Murin de Brandt	IV	Article 2	LC	DD	X**		
<i>Erinaceus europaeus</i>	Hérisson d'Europe		Article 2	LC				C
<i>Sciurus vulgaris</i>	Ecureuil roux		Article 2	LC				C
<i>Apodemus flavicollis</i>	Mulot à collier			LC		X		RR

5.5.2 Résultats des observations

Aucune espèce n'a été recensée lors de l'unique passage de terrain.

Aucune écoute nocturne n'a été réalisée dans le cadre de la mission concernant les chiroptères.

5.5.3 Enjeux mammifères terrestres

Les enjeux sur la zone semblent faibles pour les mammifères terrestres. Toutefois, la zone peut être fréquentée par des espèces protégées comme le hérisson d'Europe ou l'Ecureuil roux.

En ce qui concerne les chiroptères, la zone peut être utilisée pour la chasse mais également en gîte arboricole.

5.6 Reptiles

5.6.1 Synthèse de la bibliographie et des données naturalistes

Les espèces indiquées dans la bibliographie sont la plupart du temps fournies à l'échelle communale.

Tableau 14 – Reptiles remarquables recensés dans la bibliographie

ESPECES		Directive Habitats (Annexes II, IV et V)	Protection nationale	Liste rouge UICN France 2015	Déterminantes de ZNIEFF en Ile-de-France 2018	Déterminantes de TVB IDF	Statut de rareté IDF BD Cettia
Nom latin	Nom vernaculaire						
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	IV	Article 2	LC			C
<i>Zootoca vivipara</i>	Lézard vivipare		Article 3	LC	X	X	R
<i>Anguis fragilis</i>	Orvet fragile		Article 3	LC			C

5.6.2 Résultats des observations

Aucune espèce n'a été recensée lors de l'unique passage de terrain.

5.6.3 Enjeux reptiles

Les enjeux sur la zone semblent faibles. Toutefois, la zone peut être fréquentée par des espèces protégées comme l'Orvet fragile ou le Lézard des murailles.

5.7 Amphibiens

5.7.1 Synthèse de la bibliographie et des données naturalistes

Les espèces indiquées dans la bibliographie sont la plupart du temps fournies à l'échelle communale.

Tableau 15 – Amphibiens remarquables recensés dans la bibliographie

ESPECES		Directive Habitats (Annexes II, IV et V)	Protection nationale	Liste rouge UICN France 2015	Déterminantes de ZNIEFF en Ile-de-France 2018	Déterminantes de TVB IDF	Statut de rareté IDF BD Cettia
Nom latin	Nom vernaculaire						
<i>Bufo bufo</i>	Crapaud commun		Article 3	LC		X	C
<i>Rana dalmatina</i>	Grenouille agile	IV	Article 2	LC			C
<i>Pelophylax ridibundus</i>	Grenouille rieuse	V	Article 3	LC			C

5.7.2 Résultats des observations

Aucune espèce n'a été recensée lors de l'unique passage de terrain. La zone n'est pas favorable à la reproduction des amphibiens

5.7.3 Enjeux amphibiens

Les enjeux sur la zone semblent faibles.

5.8 Insectes

5.8.1 Synthèse de la bibliographie et des données naturalistes

Les espèces indiquées dans la bibliographie sont la plupart du temps fournies à l'échelle communale.

Tableau 16 – Lépidoptères remarquables recensés dans la bibliographie

ESPECES		Directive Habitats (Annexes II, IV et V)	Protection nationale	Protection régionale 1993	Liste rouge UICN France 2012	Liste rouge Ile-de-France 2016	Déterminantes de ZNIEFF IDF 2019	Rareté IDF 2016
Nom latin	Nom vernaculaire							
<i>Pyrgus malvae</i>	Hespérie de la mauve				LC	LC	X	PC
<i>Carterocephalus palaemon</i>	Hespérie du brome			Article 1	LC	NT	X	AR
<i>Erynnis tages</i>	Point-de-Hongrie				LC	LC	X	PC
<i>Melanargia galathea</i>	Demi-deuil				LC	LC	X>20	C
<i>Argynnis aglaja</i>	Grand Nacré				LC	NT	X	AR
<i>Nymphalis polychloros</i>	Grande Tortue			Article 1	LC	LC		PC
<i>Melitaea athalia</i>	Mélitée du mélampyre			Article 1	LC	LC	X	AR
<i>Melitaea cinxia</i>	Mélitée du plantain			Article 1	LC	LC	X	AR
<i>Argynnis adippe</i>	Moyen Nacré				LC	VU	X	R
<i>Brenthis daphne</i>	Nacré de la ronce				LC	LC		AR
<i>Boloria dia</i>	Petite Violette			Article 1	LC	NT	X>10	PC
<i>Hipparchia fagi</i>	Sylvandre			Article 1	LC	LC	X	R
<i>Cupido minimus</i>	Argus frère				LC	NT	X	AR
<i>Lysandra bellargus</i>	Azuré bleu-céleste				LC	VU	X	PC
<i>Plebejus argyrognomon</i>	Azuré des coronilles			Article 1	LC	VU	X	R
<i>Glaucopsyche alexis</i>	Azuré des cytises			Article 1	LC	NT	X	AR
<i>Cupido argiades</i>	Azuré du trèfle				LC	NA		RR
<i>Satyrus pruni</i>	Thécla du prunier				LC	VU		AR
<i>Colias alfacariensis</i>	Fluoré				LC	NT	X>10	PC
<i>Leptidea sinapis</i>	Piérade de la moutarde				LC	LC	X>10	AC
<i>Colias hyale</i>	Souffré				LC	NA		AR
<i>Iphiclides podalirius</i>	Flambé			Article 1	LC	NT	X	AC

Tableau 17 - Odonates remarquables recensés dans la bibliographie

ESPECES		Directive Habitats (Annexes II, IV et V)	Protection nationale	Protection régionale 1993	Liste rouge UICN France 2016	Liste rouge Ile-de-France 2014	Déterminantes de ZNIEFF IDF 2019	Déterminantes de TVB IDF	Statut de rareté CETTIA
Nom latin	Nom vernaculaire								
<i>Calopteryx virgo</i>	Caloptéryx vierge				LC	NT			AC
<i>Coenagrion scitulum</i>	Agriion mignon			Article 1	LC	LC			PC
<i>Erythromma najas</i>	Naiade aux yeux rouges				LC	NT			PC
<i>Cordulia aenea</i>	Cordulie bronzée				LC	NT			AC
<i>Libellula fulva</i>	Libellule fauve				LC	LC	X (autochtone ou >30 ind.)		AC
<i>Orthetrum albatryum</i>	Orthétrum à stylets blancs				LC	LC			R
<i>Gomphus vulgatissimus</i>	Gomphe vulgaire				LC	NT	X > 5 exuvies/100 ml		AR
<i>Onychogomphus forcipatus</i>	Gomphe à forceps				LC	NT	X > 5 exuvies/100 ml		R

Tableau 18 - Orthoptères remarquables recensés dans la bibliographie

ESPECES		Directive Habitats (Annexes II, IV et V)	Protection régionale 1993	Liste rouge en Ile-de-France	Tendance régionale de 1997 à 2017	Déterminantes de ZNIEFF en Ile-de-France 2019	Déterminantes de TVB IDF	Rareté IDF
Nom latin	Nom vernaculaire							
<i>Oedipoda caerulea</i>	Oedipode turquoise		Article 1	LC	=			AC
<i>Stenobothrus lineatus</i>	Sténobothre de la palène			NT	=	X		PC
<i>Ruspolia nitidula</i>	Conocéphale gracieux		Article 1	LC	↗			AC

5.8.2 Résultats

Quatre espèces ont été recensées.

5.8.3 Enjeux insectes

Les enjeux sur la zone semblent faibles notamment en raison de la fermeture importante des milieux et de l'absence de zones ouvertes favorables.

5.9 Conclusion concernant les habitats, la faune et la flore

La zone présente une faible diversité d'habitat avec une majorité de milieux boisés et une lisière étagée relativement limitée. Aucune espèce végétale remarquable n'a été notée, il convient toutefois de souligner l'état de conservation du boisement de fond de parcelle avec une population importante d'Asperge des bois.

Concernant la faune, quelques espèces ont été notées lors de l'unique passage de terrain mais aucune n'est considérée comme nicheuse certaine sur site. Deux sont remarquables mais entendues en limite de site.

Bien que l'inventaire ne soit pas exhaustif le site ne semble pas abriter d'enjeu majeur compte-tenu de sa taille.

6 METHODOLOGIE

6.1 Aspects généraux

Les données proviennent de la bibliographie et des relevés réalisés par Alisea.

L'étude du site repose sur des relevés de terrain réalisés au printemps 2020, dans les conditions présentées dans le **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**.

Tableau 19 – Dates des passages de terrain, et conditions météorologiques associées.

« GROUPES TAXONOMIQUES »	DATES DE PASSAGES	CONDITIONS METEO	OBSERVATEURS
Habitats et flore	6 mai 2020	Soleil, 20°C	Sébastien Davoust Mathilde Bugeat
Zone humide			
Faune diurne			

6.2 Bibliographie et données naturalistes

Plusieurs documents et sites internet ont été consultés dans le cadre de l'analyse bibliographique (bases de données CETTIA et Faune IDF, DRIEE, CBNBP, INPN, ...) (**Erreur ! Source du renvoi introuvable.**). Les espèces remarquables citées dans ces documents/bases de données sont reportées au début des chapitres relatifs à chacun des groupes taxonomiques étudiés.

Tableau 20 - Références pour les données bibliographiques

N°étude / Ref	Date de consultation	Auteur	Dénomination	Commentaire
1	Mai 2020	CBNBP	Inventaire des espèces recensées sur la commune, site internet www.cbnbp.fr	Seules les données postérieures à 2000 ont été prises en compte.
2	Mai 2020	CETTIA IDF	Inventaire des espèces recensées sur la commune, site internet www.cettia-idf.fr	Seules les données postérieures à 2014 ont été prises en compte.
3	Mai 2020	Faune IDF	Inventaires des espèces recensées sur la commune, site internet www.faune-iledefrance.org	Seules les données postérieures à 2014 ont été prises en compte.
4	Mai 2020	Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN)	Inventaire des espèces recensées sur la commune, site internet http://inpn.mnhn.fr	Seules les données postérieures à 2014 ont été prises en compte.

La consultation de ces documents et bases de données permet de prendre connaissance des espèces remarquables déjà connues sur les communes concernées, afin d'appréhender les enjeux de conservation en amont des inventaires de terrain, mais aussi de déterminer l'évolution au fil du temps du cortège d'espèces remarquables.

NB :

- les espèces citées comme potentiellement présentes n'ont pas été retenues,
- pour la flore : seules les espèces au moins rares ont été retenues, ainsi que les espèces protégées, menacées ou déterminantes de ZNIEFF en Ile-de-France,
- pour l'avifaune : seules les espèces dont la nidification est certaine ou probable (en fonction des informations qui accompagnent la donnée) sont retenues dans l'analyse,
- pour l'avifaune : seules les espèces menacées, déterminantes de ZNIEFF ou au moins rares ont été retenues,
- les données très anciennes (+ de 15 ans) n'ont pas été retenues (exception faite, dans le cas présent, de l'étude faune flore précédente, qui date de 2000),
- les données à disposition ne sont pas toujours localisées.

6.3 Bio-évaluation et enjeux

L'évaluation globale de la qualité écologique est réalisée en croisant le statut des espèces et des espaces avec leur degré de sensibilité et de vulnérabilité vis-à-vis du projet (bio-évaluation patrimoniale).

Cette bio-évaluation se base notamment sur :

- La valeur patrimoniale (statut réglementaire aux différentes échelles géographiques) ;
- Les tendances évolutives des espèces (listes rouges et listes de rareté nationales, régionales) ;
- La prise en compte de la présence de zones bien conservées et/ou bien connectées (qualité et densité des connexions biologiques, mosaïque de milieux...) qui présentent une grande diversité biologique mais pas forcément d'espèces rares (ex : les ZNIEFF de type II, les massifs forestiers...);
- La responsabilité que le niveau local porte sur l'ensemble des populations sur un référentiel plus large ;
- La sensibilité des espèces et des milieux par rapport au projet.

La bio-évaluation s'appuie sur les inventaires ainsi que sur les connaissances de l'abondance, la distribution et la répartition des espèces et milieux rencontrés. Elle doit être réalisée à différents niveaux d'échelle.

La fin de cette étape doit permettre de définir les enjeux écologiques afin de guider le maître d'ouvrage dans sa réflexion sur l'aménagement et la gestion de ses espaces.

L'évaluation écologique s'appuie sur des références réglementaires (arrêtés, directives) et non réglementaires (listes rouges, listes de raretés...) à différents niveaux (européen, national, régional). A l'heure actuelle, toutes les régions ne disposent pas des mêmes outils. Ainsi, il existe en Ile-de-France un catalogue de la flore vasculaire et une liste concernant l'avifaune qui reprennent, espèce par espèce, les différents statuts de protection, de rareté et de menaces.

L'évaluation a donc été réalisée sur la base des documents de référence suivants :

Niveau Européen

- Directive communautaire CEE/92/43 (directive « habitats »), annexes I, II et IV,
- Directive communautaire CEE/09/147 (directive « Oiseaux »), annexe I.

Niveau national

- Arrêté du 20 janvier 1982 fixant la liste des espèces végétales protégées,
- Arrêté du 19/11/2007 fixant la liste des espèces d'Amphibiens et Reptiles protégés,
- Arrêté du 23/04/2007 fixant la liste des Insectes protégés,
- Arrêté du 23/04/2007 fixant la liste des Mammifères terrestres protégés,
- Arrêté du 29/10/2009 fixant la liste des Oiseaux protégés,
- Listes rouge UICN des espèces menacées de disparition en France (chapitres Mammifères, Amphibiens, Oiseaux, papillons de jour),
- Le Livre rouge de flore menacée de France (MNHN, 1995).

Niveau régional

- Arrêté du 11/04/1991 relatif à la liste des espèces végétales protégées en IDF (complétant la liste nationale),
- Arrêté du 22/07/1993 relatif à la liste des Insectes protégés en IDF, (complétant la liste nationale),
- Liste des espèces déterminantes de ZNIEFF en Ile-de-France,
- CBNBP, 2016, Catalogue de la Flore Vasculaire d'Ile-de-France,
- BIRARD J., ZUCCA M., LOIS G. et Natureparif, 2012, Liste rouge régionale des Oiseaux nicheurs d'Ile-de-France. Paris. 72 p,
- LE MARECHAL, LESSAFFRE & LALOI, « Les oiseaux d'Ile-de-France, Nidification, migration, hivernage », Delachaux et Niestlé, 2013. Ouvrage précisant l'indice de rareté des oiseaux en Ile-de-France,
- Liste rouge des Chiroptères d'Ile-de-France, Natureparif, 2015,
- FERNEZ T., LAFON P., HENDOUX F. (coord.) – 2015 - Guide des végétations remarquables de la région Ile-de-France¹. CBNBP/DRIE, Paris – 2 Volumes : Méthodologie, 68 p. Manuel pratique, 224 p.

Précisions : La protection réglementaire des Oiseaux (protection nationale) ne signifie pas forcément que l'espèce soit particulièrement rare ou sensible. Les espèces protégées le sont essentiellement vis à vis de la chasse (on devrait plutôt employer le terme « non chassable » à la place « d'espèce protégée »). Cette liste de protection nationale n'a donc pas une grande utilité pour l'évaluation de la richesse avifaunistique d'un secteur.

La situation est la même pour les Chiroptères, Amphibiens et Reptiles car toutes les espèces sont protégées en France (certaines espèces sont en « protection partielle »).

A contrario la protection nationale et régionale pour les végétaux est un réel critère de rareté.

La directive Oiseaux reconnaît le droit de chasse sur les espèces dont l'effectif, la distribution et le taux de reproduction le permet, "*pour autant que des limites soient établies et respectées (...) et que ces actes de chasse [soient] compatibles avec le maintien de la population de ces espèces à un niveau satisfaisant.*" La liste des espèces autorisées à la chasse fixée en Annexe 2 de la Directive Oiseaux ne tient pas toujours bien compte de la rareté des espèces (de nombreuses espèces chassables sont en liste rouge Française comme dans d'autres états européens).

Les espèces exotiques envahissantes sont évaluées à partir de la grille du CBNBP :

Plusieurs catégories ont été distinguées :

0 : Taxon exotique insuffisamment documenté, d'introduction récente sur le territoire, non évaluable ;

1 : Taxon exotique non invasif, naturalisé de longue date ne présentant pas de comportement invasif et non cité comme invasif avéré dans un territoire géographiquement proche, ou taxon dont le risque de prolifération est jugé faible par l'analyse de risque de Weber & Gut ;

2 : Taxon invasif émergent dont l'ampleur de la propagation n'est pas connue ou reste encore limitée, présentant ou non un comportement invasif (peuplements denses et tendance à l'extension géographique rapide) dans une localité et dont le risque de prolifération a été jugé fort par l'analyse de risque de Weber & Gut ou cité comme invasive avérée dans un territoire géographiquement proche ;

3 : Taxon exotique se propageant dans les milieux non patrimoniaux fortement perturbés par les activités humaines (bords de route, cultures, friches, plantations forestières, jardins) ou par des processus naturels (friches des hautes grèves des grandes vallées) ;

4 : Taxon localement invasif, n'ayant pas encore colonisé l'ensemble des milieux naturels non ou faiblement perturbés potentiellement colonisables, dominant ou co-dominant dans ces milieux et ayant un impact (avéré ou supposé) important sur l'abondance des populations et les communautés végétales envahies ;

5 : Taxon invasif, à distribution généralisée dans les milieux naturels non ou faiblement perturbés potentiellement colonisables, dominant ou co-dominant dans ces milieux et ayant un impact (avéré ou supposé) important sur l'abondance des populations et les communautés végétales envahies.

À rechercher : Taxons absents du territoire ou plantés/cultivés stricts, cités invasifs avérés dans un territoire géographiquement proche ou dont le risque de prolifération est jugé fort par l'analyse de risque de Weber & Gut.

NB : Seules les catégories 2, 3, 4 et 5 peuvent être considérées comme des espèces posant des problèmes actuellement.

Au final, 5 niveaux d'enjeu sont évalués : très fort, fort, moyen, faible, négligeable. Afin d'adapter l'évaluation à la zone d'étude (définition d'un enjeu spécifique local stationnel), une pondération des niveaux d'enjeu peut être mise en application sur la base de la rareté, des listes ZNIEFF, liste des habitats d'Ile-de-France.

L'état de conservation des habitats est évalué à dire d'experts à partir des listes d'espèces (espèces caractéristiques de l'habitat, présence d'espèces rudérales / invasives...).

C'est le niveau d'enjeu le plus élevé des 3 critères (habitats, flore, faune) qui confère le niveau d'enjeu global à l'habitat ou l'habitat d'espèce.

Les tableaux ci-après présentent les critères d'évaluation des enjeux locaux de conservation.

Flore

Niveau minimal d'enjeu local de conservation	Critères
--	----------

Négligeable	Espèce non indigène
Faible	Espèce inscrite en catégorie "LC" sur la liste rouge départementale, régionale, nationale des espèces menacées
Modéré	Espèce inscrite en catégorie "NT" sur la liste rouge départementale, régionale, nationale des espèces menacées
Fort	Espèce protégée au niveau national ou régional ou départemental
	Espèce inscrite en catégorie "VU" sur la liste rouge départementale, régionale, nationale des espèces menacées
	Espèce inscrite à l'Annexe IV de la Directive Habitats
Très fort	Espèce inscrite en catégorie "EN" ou "CR" sur la liste rouge départementale, régionale, nationale des espèces menacées
	Espèce inscrite à l'Annexe II de la Directive Habitats

Habitats naturels

Niveau minimal d'enjeu local de conservation	Critères
Négligeable	Habitat d'origine anthropique
Faible	Habitat naturel ou semi-naturel et en mauvais état de conservation
Modéré	Habitat naturel ou semi-naturel en bon état de conservation
	Habitat naturel ou semi-naturel inscrit en catégorie "NT" sur la liste rouge départementale, régionale, nationale des habitats menacés
Fort	Habitat naturel ou semi-naturel inscrit à l'Annexe I de la Directive Habitat
	Habitat naturel ou semi-naturel inscrit en catégorie "VU" sur la liste départementale, régionale, nationale des habitats menacés
Très Fort	Habitat naturel ou semi-naturel inscrit en catégorie "EN" ou "CR" sur la liste départementale, régionale, nationale des habitats menacés

Faune

Niveau minimal d'enjeu local de conservation	Critères
Négligeable	Espèce non indigène
Faible	Espèce inscrite en catégorie "LC" sur la liste rouge départementale, régionale, nationale des espèces menacées
Modéré	Espèce inscrite en catégorie "NT" sur la liste rouge départementale, régionale, nationale des espèces menacées
	Espèce inscrite à l'Annexe II et IV de la Directive Habitats
	Espèce inscrite à l'Annexe I de la Directive Oiseaux
Fort	Espèce inscrite en catégorie "VU" sur la liste rouge départementale, régionale, nationale des espèces menacées
Très Fort	Espèce inscrite en catégorie "EN" ou "CR" sur la liste rouge départementale, régionale, nationale des espèces menacées

6.4 Méthodologie des zones humides

6.4.1 Détermination des zones humides par sondages pédologiques

La morphologie des sols de zones humides se base sur l'**hydromorphie** des sols, phénomène traduisant la saturation d'un sol en eau, et ceci de manière plus ou moins prolongée dans le temps. Elle est édictée par

l'arrêté du 1er octobre 2009 qui décrit la morphologie en trois points notés de 1 à 3 et se base sur la classe d'hydromorphie définie par le Groupe d'Étude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA, 1981 ; modifié) :

« Les sols des zones humides correspondent :

1. À tous les histosols, car ils connaissent un engorgement permanent en eau qui provoque l'accumulation de matières organiques peu ou pas décomposées ; ces sols correspondent aux classes d'hydromorphie H du GEPPA modifié ;
2. À tous les réductisols, car ils connaissent un engorgement permanent en eau à faible profondeur se marquant par des traits réductiques débutant à moins de 50 centimètres de profondeur dans le sol ; ces sols correspondent aux classes VI c et d du GEPPA ;
3. Aux autres sols caractérisés par :
 - des traits rédoxiques débutant à moins de 25 centimètres de profondeur dans le sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur. Ces sols correspondent aux classes V a, b, c et d du GEPPA ;
 - ou des traits rédoxiques débutant à moins de 50 centimètres de profondeur dans le sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et des traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 centimètres de profondeur. Ces sols correspondent à la classe IV d du GEPPA. »

Le schéma suivant, issu de la Circulaire du 18 janvier 2010, illustre la typologie des sols correspondant à des zones humides (**Erreur ! Source du renvoi introuvable.**).

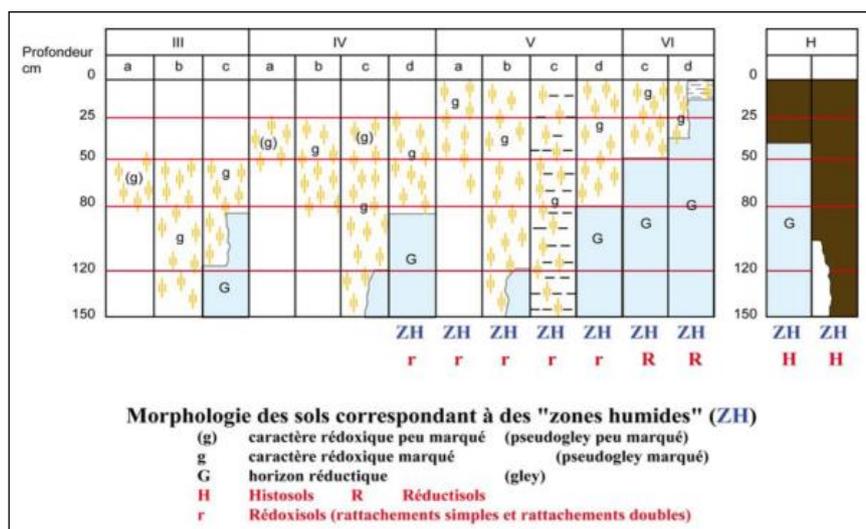


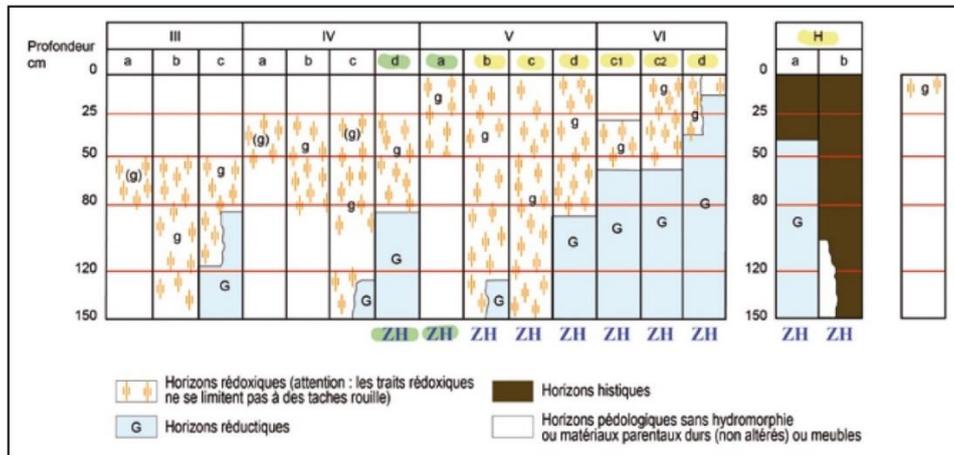
Figure 32 - Typologie des sols et classes d'hydromorphie (Sources : circulaire du 18 janvier 2010)

Des précisions sont apportées par l'Arrêté du 1er octobre 2009 :

- L'observation des traits d'hydromorphie peut être réalisée toute l'année mais la fin de l'hiver et le début du printemps sont les périodes idéales pour constater sur le terrain la réalité des excès d'eau.
- Chaque sondage pédologique doit être d'une profondeur de l'ordre de 1,20 mètre dans la mesure du possible.

- Le nombre, la répartition et la localisation précise des points dépendent de la taille et de l'hétérogénéité du site, avec 1 point (= 1 sondage) par secteur homogène du point de vue des conditions mésologiques (= relation milieu-organismes vivants).

Des difficultés d'application des textes réglementaires nécessitent une adaptation de la typologie des sols présentée à la **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**. En l'occurrence, une proposition de BAIZE et DUCOMMUN est susceptible d'être appliquée pour la présente étude et la description des sols se basera sur la typologie « adaptée » telle que présentée à la **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** ci-après.



Classes d'hydromorphie et sols de zones humides.
Proposition d'une nouvelle version 2014 modifiée et complétée. Adaptée d'après les « classes de drainage naturel interne » du Groupe d'Études des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA, 1981). (g) = caractère rédoxique peu marqué - g = caractère rédoxique marqué

Figure 33 - Typologie des sols et classes d'hydromorphie – version 2014 – proposition (D. BAIZE et Ch. DUCOMMUN, Étude et gestion des Sols, Volume 21, 2014)

Lorsqu'une zone humide est confirmée par des sondages de sol, il faut ensuite en définir les limites spatiales. La délimitation est réalisée par l'examen des sondages. Si les critères présents dans le profil de sol répondent aux caractéristiques énoncées dans l'arrêté du 1er octobre 2009, alors le sol est un sol hydromorphe et la zone est incluse dans la zone dite humide, sinon, elle n'est pas considérée comme humide. Il est ainsi possible d'augmenter la finesse de la délimitation en répétant ces étapes en allant toujours **de la zone la plus humide vers la zone non humide**. La limite de la zone humide correspond à la ligne qui joint les secteurs de sols de type hydromorphe (délimitant des secteurs de zones humides) et des secteurs de zones non humides comme expliqué par le schéma ci-après.

Sur le terrain, la **végétation hygrophile** sert de point de départ aux transects à mener. A défaut de végétation hygrophile les dépressions, les rives des plans d'eau ou des cours d'eau seront les points de départ.

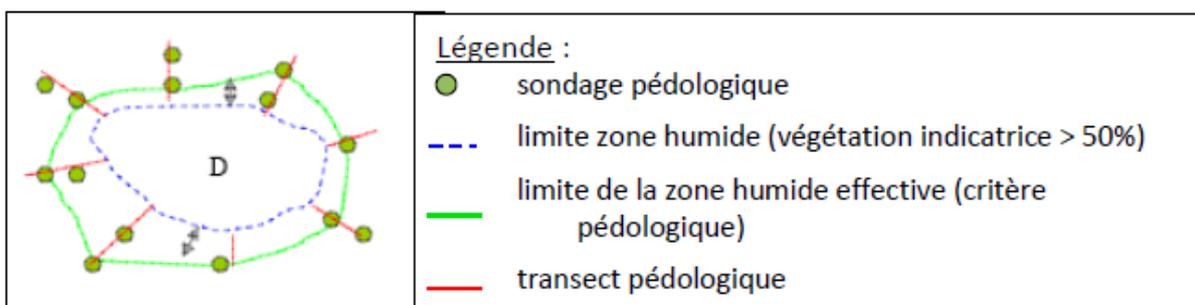


Figure 34 - Schéma de principe de délimitation des zones humides (sources : Guide méthodologique « Inventaire et caractérisation des zones humides » du Forum des Marais Atlantiques, novembre 2010)

A ce principe méthodologique, s'ajoute la prise en compte des éléments du paysage, à savoir la topographie, et des éléments d'hydrologie locale qui conduisent souvent à une modification des conditions hydrodynamiques du secteur. La circulaire du 18 janvier 2010 précise que « *Le contour de la zone humide est tracé au plus près des espaces répondant aux critères relatifs aux sols ou à la végétation. Lorsque ces espaces sont identifiés directement à partir de relevés de terrain, ce contour s'appuie, selon le contexte géomorphologique, sur la cote de crue ou le niveau de nappe phréatique ou de marée le plus élevé, ou sur la courbe de niveau correspondante* ».

Ici, 10 sondages pédologiques ont été réalisés, de manière cohérente avec la topographie du site (points bas, points hauts, au sein de l'enveloppe d'alerte zones humides et au-delà) (Erreur ! Source du renvoi introuvable.)



Figure 35 - Localisation des sondages pédologiques (Alisea 2020)

6.4.2 Détermination des zones humides par inventaires floristiques

6.4.2.1 Cadre/généralités

La définition donnée par la loi sur l'eau mentionne la présence d'une végétation dominée par des plantes hygrophiles. Cette présence n'est pas obligatoire, la loi prenant soin de préciser « *la végétation, quand elle existe* ».

Toutefois, si la présence de ce type de végétation est confirmée, leur domination doit être constatée dans l'espace mais aussi dans le temps, « *pendant une partie de l'année* » (Art. L. 211-1 du code de l'environnement).

Il précise aussi que les plantes hygrophiles indicatrices des zones humides sont répertoriées dans des listes établies par région biogéographique (Art. R. 211-108 du code de l'environnement).

La vérification peut se faire, soit à partir de données et cartes d'habitats, soit par un relevé sur le terrain :

- vérification à partir de données et cartes d'habitats existantes,
- vérification à partir de données sur le terrain : présence de plantes hygrophiles listées et/ou de type de végétations spécifiques aux zones humides (habitats caractéristiques des zones humides répertoriés selon les nomenclatures Corine Biotopes ou Prodrome des végétations de France).

Les espèces végétales indicatrices des zones humides sont celles identifiées sur la liste de 801 taxons figurant à l'annexe II. 2.1 de l'arrêté (775 espèces et 26 sous-espèces). Cette liste peut être complétée, sur proposition du conseil scientifique régional du patrimoine naturel, par le préfet de région et adaptée par territoire biogéographique. Aucune liste complémentaire n'est disponible en Ile-de-France.

Si la plante ne figure dans aucune liste (nationale ou complémentaire), l'approche par Habitat peut être privilégiée.

Les habitats caractéristiques des zones humides sont identifiés sur une liste figurant à l'annexe II.2.2 de l'arrêté. Il s'agit des typologies CORINE biotope et Prodrome des végétations de France restreintes correspondants aux habitats humides.

La lettre « H » au tableau signifie que l'habitat est caractéristique de zone humide. La lettre « p » (pro parte) signifie que l'habitat n'est pas systématiquement ou entièrement caractéristique des zones humides. Dans ce cas, il faut réaliser des investigations sur les sols ou sur les espèces végétales. Il en est de même si l'habitat n'apparaît pas dans les tableaux.

6.4.2.2 Méthode mise en œuvre

Lorsque les habitats en présence sont liés aux milieux humides, des relevés de végétation sont effectués au sein de polygones homogènes du point de vue des conditions du milieu et de la végétation.

Pour chacune des strates de végétation concernées (arborescente : > 5-7 m, arbustive : 2-5 m ou herbacée : < 2 m), les pourcentages de recouvrement des espèces dominantes ont été notés et classés.

Le pourcentage de recouvrement est la proportion de la surface couverte par la végétation (vue de dessus) par rapport à la surface totale inventoriée. Le recouvrement total peut excéder 100% en raison de la superposition des strates.

L'analyse porte ensuite sur les espèces dont le pourcentage de recouvrement est supérieur à 50 % du recouvrement total de la strate. Si la moitié au moins d'entre-elles figure dans la « Liste des espèces indicatrices de zones humides », la végétation peut être qualifiée d'hygrophile.

6.5 Méthodes Habitats et flore

6.5.1 Recensements

L'ensemble du périmètre d'étude principal, dans ses parties accessibles, a été parcouru à vitesse réduite afin de noter l'ensemble des espèces en présence. Les espèces non identifiables sur site ont fait l'objet d'un prélèvement pour une détermination ex-situ à l'aide d'une loupe binoculaire.

Les habitats ont été identifiés, cartographiés et rapprochés des unités typologiques reconnues (Corine Biotope, EUNIS, Habitats d'intérêt communautaire). Ils font l'objet d'une description (caractéristiques écologiques, statuts de menaces, dynamique, état de conservation).

Concernant le **diagnostic floristique** du site, le travail a consisté à effectuer un inventaire le plus exhaustif possible de la flore vasculaire (Ptéridophytes et Spermatophytes). Pour cela, l'ensemble de la zone d'étude a été parcouru à vitesse lente afin de détecter toute nouvelle espèce végétale.

Les **espèces végétales exotiques envahissantes** ont été recensées avec une attention toute particulière, puisqu'elles représentent une menace très sérieuse pour la biodiversité. Elles sont considérées comme étant la **deuxième cause mondiale de régression de la biodiversité**. Les espèces les plus menaçantes ont été cartographiées, et des recommandations visant à les contraindre ou à les éliminer apportées.

6.5.2 Évaluation des enjeux habitats et flore

Évaluation floristique : une espèce est dite remarquable si elle est :

- protégée au niveau national ou régional,
- menacée (CR, EN, VU) ou quasi-menacée (NT) en France et/ou en Ile-de-France (listes rouges),
- évaluée comme assez rare (AR), rare (R), très rare (RR) ou extrêmement rare (RRR), dans le catalogue de la flore vasculaire d'Ile-de-France (CBNBP, 2016).

Évaluation phytoécologique : un habitat est dit remarquable s'il est :

6.6 inscrit à l'annexe 1 de la directive Habitats CEE/92/43 Méthode faune

6.6.1 Recensement

Le recensement a été réalisé en parcourant l'ensemble du périmètre d'étude principal, ainsi que ses abords, à vitesse réduite et en marquant des points d'arrêt pour observer et écouter les espèces en présence.

Les investigations ont été réalisées de jour.

6.6.2 Évaluation des enjeux faune

Une espèce est dite remarquable si elle est :

- inscrite à l'annexe I de la Directive Oiseaux,
- inscrite à l'annexe II et/ou IV de la Directive Habitats Faune Flore (CEE/92/43),
-
- menacée (CR, EN, VU) ou quasi-menacée (NT) en France et/ou en Ile-de-France (listes rouges),
- assez rare (AR), rare (R), très rare (TR) en Ile-de-France.

7 ANNEXES

7.1 Fiches de caractérisation de zones humides

Fiche de caractérisation des sols de zone humide -selon arrêté du 1/10/2009)

Sondage n° : **1**
 Réalisé le : **06/05/2020**
 Moyen d'observation: **tarière / Bèche / Fosse**
 Humidité du sol entre 0 et 25 cm : **Sec / frais / humide / saturé**
 Occupation du sol : **Broussailles** (fermeture progressive)



Observations

0 à < 25 cm

- g (si taches d'oxydation + déferrification > 5%)
 - G Présence d'un horizon réduit
 - H Présence d'un horizon histique (fibres organiques)
 - Pas d'hydromorphie, ou peu significative (<5%)
- | | | |
|---------------------|-------------------|---------------|
| % oxydation : | % | + Total |
| % | déferrification : | |

25 à < 50 cm

- g (si taches d'oxydation + déferrification > 5%)
 - G Présence d'un horizon réduit
 - H Présence d'un horizon histique (fibres organiques)
 - Pas d'hydromorphie, ou peu significative (<5%)
- | | | |
|---------------------|-------------------|---------------|
| % oxydation : | % | + Total |
| % | déferrification : | |

50 à < 80 cm

- g →
- G ou H
- Pas d'hydromorphie, ou peu significative (<5%)

80 à < 120 cm

- g →
- G ou H
- Pas d'hydromorphie, ou peu significative (<5%)

Profondeur prospectée : **100 cm** Cause arrêt avant 120 cm : **Refus de tarière**

Conclusions

Classe GEPPA retenue : / → sol significatif de zone humide : **NON**

Illustrations et remarques :



Fiche de caractérisation des sols de zone humide -selon arrêté du 1/10/2009)

Sondage n° : 2
 Réalisé le : 06/05/2020
 Moyen d'observation : **tarière** / Bèche / Fosse
 Humidité du sol entre 0 et 25 cm : Sec / **frais** / humide / saturé
 Occupation du sol : **Boisement**



Observations

0 à < 25 cm

- g (si taches d'oxydation + déferrification > 5%)
 - G Présence d'un horizon réduit
 - H Présence d'un horizon histique (fibres organiques)
 - Pas d'hydromorphie, ou peu significative (<5%)
- % oxydation :%
 +
 % déferrification :%
 = Total%

25 à < 50 cm

- g (si taches d'oxydation + déferrification > 5%)
 - G Présence d'un horizon réduit
 - H Présence d'un horizon histique (fibres organiques)
 - Pas d'hydromorphie, ou peu significative (<5%)
- % oxydation :%
 +
 % déferrification :%
 = Total%

50 à < 80 cm

- g → ...
- G ou H
- Pas d'hydromorphie, ou peu significative (<5%)

80 à < 120 cm

- g → ...
- G ou H
- Pas d'hydromorphie, ou peu significative (<5%)

Profondeur prospectée : 50 cm Cause arrêt avant 120 cm : Refus de tarière

Conclusions

Classe GEPPA retenue : / → sol significatif de zone humide : NON

Illustrations et remarques :



Fiche de caractérisation des sols de zone humide -selon arrêté du 1/10/2009)

Sondage n° : 3
 Réalisé le : 06/05/2020
 Moyen d'observation: *tarière* / *Bèche* / *Fosse*
 Humidité du sol entre 0 et 25 cm : *Sec* / **frais** / *humide* / *saturé*
 Occupation du sol : **Boisement**



Observations

0 à < 25 cm

- | | | | |
|--|---|-----------------------|----------------|
| <input type="checkbox"/> g (si taches d'oxydation + déferrification > 5%) | } | % oxydation :% | = Total% |
| <input type="checkbox"/> G Présence d'un horizon réduit | | + % déferrification : | |
| <input type="checkbox"/> H Présence d'un horizon histique (fibres organiques) | | | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Pas d'hydromorphie, ou peu significative (<5%) | | | |

25 à < 50 cm

- | | | | |
|--|---|----------------------------|----------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> g (si taches d'oxydation + déferrification > 5%) | } | % oxydation : ...10....% | = Total20....% |
| <input type="checkbox"/> G Présence d'un horizon réduit | | + % déferrification : 10.% | |
| <input type="checkbox"/> H Présence d'un horizon histique (fibres organiques) | | | |
| <input type="checkbox"/> Pas d'hydromorphie, ou peu significative (<5%) | | | |

50 à < 80 cm

- g →
- G ou H
- Pas d'hydromorphie, ou peu significative (<5%)

80 à < 120 cm

- g →
- G ou H
- Pas d'hydromorphie, ou peu significative (<5%)

Profondeur prospectée : 40 cm Cause arrêt avant 120 cm : Refus de tarière

Conclusions

Classe GEPPA retenue : / → sol significatif de zone humide : NON

Illustrations et remarques : Réalisation d'un autre sondage à proximité pour pouvoir poursuivre la prospection en profondeur.

Fiche de caractérisation des sols de zone humide -selon arrêté du 1/10/2009)

Sondage n° : **4**
 Réalisé le : **06/05/2020**
 Moyen d'observation: **tarière / Bèche / Fosse**
 Humidité du sol entre 0 et 25 cm : **Sec / frais / humide / saturé**
 Occupation du sol : **Boisement**



Observations

0 à < 25 cm

- | | | |
|---|---|---|
| <input type="checkbox"/> g (si taches d'oxydation + déferrification > 5%)
<input type="checkbox"/> G Présence d'un horizon réduit
<input type="checkbox"/> H Présence d'un horizon histique (fibres organiques)
<input checked="" type="checkbox"/> Pas d'hydromorphie, ou peu significative (<5%) | } | % oxydation :%
+
% déferrification :%
= Total% |
|---|---|---|

25 à < 50 cm

- | | | |
|---|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> g (si taches d'oxydation + déferrification > 5%)
<input type="checkbox"/> G Présence d'un horizon réduit
<input type="checkbox"/> H Présence d'un horizon histique (fibres organiques)
<input type="checkbox"/> Pas d'hydromorphie, ou peu significative (<5%) | } | % oxydation : ...15....%
+
% déferrification : ...15%
= Total30....% |
|---|---|---|

50 à < 80 cm

- | |
|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> g → 50 %
<input type="checkbox"/> G ou H
<input type="checkbox"/> Pas d'hydromorphie, ou peu significative (<5%) |
|---|

80 à < 120 cm

- | |
|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> g → 50 %
<input type="checkbox"/> G ou H
<input type="checkbox"/> Pas d'hydromorphie, ou peu significative (<5%) |
|---|

Profondeur prospectée : 90 cm Cause arrêt avant 120 cm : Refus de tarière

Conclusions

Classe GEPPA retenue : **IVc → sol significatif de zone humide : NON**

Illustrations et remarques :



Fiche de caractérisation des sols de zone humide -selon arrêté du 1/10/2009)

Sondage n° : **5**
 Réalisé le : **06/05/2020**
 Moyen d'observation: **tarière / Bèche / Fosse**
 Humidité du sol entre 0 et 25 cm : **Sec / frais / humide / saturé**
 Occupation du sol : **Boisement**



Observations

0 à < 25 cm

- | | | |
|---|---|---|
| <input type="checkbox"/> g (si taches d'oxydation + déferrification > 5%)
<input type="checkbox"/> G Présence d'un horizon réduit
<input type="checkbox"/> H Présence d'un horizon histique (fibres organiques)
<input checked="" type="checkbox"/> Pas d'hydromorphie, ou peu significative (<5%) | } | % oxydation :%
+
% déferrification :%
= Total% |
|---|---|---|

25 à < 50 cm

- | | | |
|---|---|---|
| <input type="checkbox"/> g (si taches d'oxydation + déferrification > 5%)
<input type="checkbox"/> G Présence d'un horizon réduit
<input type="checkbox"/> H Présence d'un horizon histique (fibres organiques)
<input checked="" type="checkbox"/> Pas d'hydromorphie, ou peu significative (<5%) | } | % oxydation :%
+
% déferrification :%
= Total% |
|---|---|---|

50 à < 80 cm

- g →
 G ou H
 Pas d'hydromorphie, ou peu significative (<5%)

80 à < 120 cm

- g →
 G ou H
 Pas d'hydromorphie, ou peu significative (<5%)

Profondeur prospectée : 100 cm Cause arrêt avant 120 cm : Refus de tarière

Conclusions

Classe GEPPA retenue : / → sol significatif de zone humide : **NON**

Illustrations et remarques :



Fiche de caractérisation des sols de zone humide -selon arrêté du 1/10/2009)

Sondage n° : **6**
 Réalisé le : **06/05/2020**
 Moyen d'observation: **tarière / Bèche / Fosse**
 Humidité du sol entre 0 et 25 cm : **Sec / frais / humide / saturé**
 Occupation du sol : **Boisement**



Observations

0 à < 25 cm

- | | | |
|---|---|---|
| <input type="checkbox"/> g (si taches d'oxydation + déferrification > 5%)
<input type="checkbox"/> G Présence d'un horizon réduit
<input type="checkbox"/> H Présence d'un horizon histique (fibres organiques)
<input checked="" type="checkbox"/> Pas d'hydromorphie, ou peu significative (<5%) | } | % oxydation :%
+
% déferrification :%
= Total% |
|---|---|---|

25 à < 50 cm

- | | | |
|---|---|---|
| <input type="checkbox"/> g (si taches d'oxydation + déferrification > 5%)
<input type="checkbox"/> G Présence d'un horizon réduit
<input type="checkbox"/> H Présence d'un horizon histique (fibres organiques)
<input checked="" type="checkbox"/> Pas d'hydromorphie, ou peu significative (<5%) | } | % oxydation :%
+
% déferrification :%
= Total% |
|---|---|---|

50 à < 80 cm

- g → ... %
 G ou H
 Pas d'hydromorphie, ou peu significative (<5%)

80 à < 120 cm

- g → ... %
 G ou H
 Pas d'hydromorphie, ou peu significative (<5%)

Profondeur prospectée : 50 cm Cause arrêt avant 120 cm : Refus de tarière

Conclusions

Classe GEPPA retenue : / → sol significatif de zone humide : **NON**

Illustrations et remarques :



Fiche de caractérisation des sols de zone humide -selon arrêté du 1/10/2009)

Sondage n° : 7

Réalisé le : 06/05/2020

Moyen d'observation: *tarière* / Bèche / FosseHumidité du sol entre 0 et 25 cm : *Sec* / *frais* / *humide* / *saturé*Occupation du sol : **Boisement**

Observations

0 à < 25 cm

- | | | |
|---|---|--|
| <input type="checkbox"/> g (si taches d'oxydation + déferrification > 5%)
<input type="checkbox"/> G Présence d'un horizon réduit
<input type="checkbox"/> H Présence d'un horizon histique (fibres organiques)
<input checked="" type="checkbox"/> Pas d'hydromorphie, ou peu significative (<5%) | } | % oxydation :%
<div style="text-align: center;">+</div> % déferrification :%
<div style="text-align: center;">=</div> Total% |
|---|---|--|

25 à < 50 cm

- | | | |
|---|---|--|
| <input type="checkbox"/> g (si taches d'oxydation + déferrification > 5%)
<input type="checkbox"/> G Présence d'un horizon réduit
<input type="checkbox"/> H Présence d'un horizon histique (fibres organiques)
<input checked="" type="checkbox"/> Pas d'hydromorphie, ou peu significative (<5%) | } | % oxydation :%
<div style="text-align: center;">+</div> % déferrification :%
<div style="text-align: center;">=</div> Total% |
|---|---|--|

50 à < 80 cm

-
- g → ... %
-
-
- G ou H
-
-
- Pas d'hydromorphie, ou peu significative (<5%)

80 à < 120 cm

-
- g → ... %
-
-
- G ou H
-
-
- Pas d'hydromorphie, ou peu significative (<5%)

Profondeur prospectée : 50 cm

Cause arrêt avant 120 cm : Refus de tarière

Conclusions

Classe GEPPA retenue : / → sol significatif de zone humide : NON

Illustrations et remarques :



Fiche de caractérisation des sols de zone humide -selon arrêté du 1/10/2009)

Sondage n° : **8**
 Réalisé le : **06/05/2020**
 Moyen d'observation: **tarière / Bèche / Fosse**
 Humidité du sol entre 0 et 25 cm : **Sec / frais / humide / saturé**
 Occupation du sol : **Boisement**



Observations

0 à < 25 cm

- | | | |
|---|---|---|
| <input type="checkbox"/> g (si taches d'oxydation + déferrification > 5%)
<input type="checkbox"/> G Présence d'un horizon réduit
<input type="checkbox"/> H Présence d'un horizon histique (fibres organiques)
<input checked="" type="checkbox"/> Pas d'hydromorphie, ou peu significative (<5%) | } | % oxydation :%
+
% déferrification :%
= Total% |
|---|---|---|

25 à < 50 cm

- | | | |
|---|---|---|
| <input type="checkbox"/> g (si taches d'oxydation + déferrification > 5%)
<input type="checkbox"/> G Présence d'un horizon réduit
<input type="checkbox"/> H Présence d'un horizon histique (fibres organiques)
<input checked="" type="checkbox"/> Pas d'hydromorphie, ou peu significative (<5%) | } | % oxydation :%
+
% déferrification :%
= Total% |
|---|---|---|

50 à < 80 cm

- g → ... %
- G ou H
- Pas d'hydromorphie, ou peu significative (<5%)

80 à < 120 cm

- g → ... %
- G ou H
- Pas d'hydromorphie, ou peu significative (<5%)

Profondeur prospectée : 60 cm Cause arrêt avant 120 cm : Refus de tarière

Conclusions

Classe GEPPA retenue : / → sol significatif de zone humide : **NON**

Illustrations et remarques :



Fiche de caractérisation des sols de zone humide -selon arrêté du 1/10/2009)

Sondage n° : **9**
 Réalisé le : **06/05/2020**
 Moyen d'observation: **tarière / Bèche / Fosse**
 Humidité du sol entre 0 et 25 cm : **Sec / frais / humide / saturé**
 Occupation du sol : **Boisement**



Observations

0 à < 25 cm

- g (si taches d'oxydation + déferrification > 5%)
 - G Présence d'un horizon réduit
 - H Présence d'un horizon histique (fibres organiques)
 - Pas d'hydromorphie, ou peu significative (<5%)
- % oxydation :%
 +
 % déferrification :%
 = Total%

25 à < 50 cm

- g (si taches d'oxydation + déferrification > 5%)
 - G Présence d'un horizon réduit
 - H Présence d'un horizon histique (fibres organiques)
 - Pas d'hydromorphie, ou peu significative (<5%)
- % oxydation : ...10....%
 +
 % déferrification : ...10%
 = Total20....%

50 à < 80 cm

- g → **50 %**
- G ou H
- Pas d'hydromorphie, ou peu significative (<5%)

80 à < 120 cm

- g → **50 %**
- G ou H
- Pas d'hydromorphie, ou peu significative (<5%)

Profondeur prospectée : **90 cm** Cause arrêt avant 120 cm : **Refus de tarière**

Conclusions

Classe GEPPA retenue : **IVc** → sol significatif de zone humide : **NON**

Illustrations et remarques :



Fiche de caractérisation des sols de zone humide -selon arrêté du 1/10/2009)

Sondage n° : **10**
 Réalisé le : **06/05/2020**
 Moyen d'observation: **tarière / Bèche / Fosse**
 Humidité du sol entre 0 et 25 cm : **Sec / frais / humide / saturé**
 Occupation du sol : **Boisement**



Observations

0 à < 25 cm

<input type="checkbox"/> g (si taches d'oxydation + déferrification > 5%) <input type="checkbox"/> G Présence d'un horizon réduit <input type="checkbox"/> H Présence d'un horizon histique (fibres organiques) <input checked="" type="checkbox"/> Pas d'hydromorphie, ou peu significative (<5%)	}	% oxydation :% + % déferrification :% = Total%
---	---	---

25 à < 50 cm

<input type="checkbox"/> g (si taches d'oxydation + déferrification > 5%) <input type="checkbox"/> G Présence d'un horizon réduit <input type="checkbox"/> H Présence d'un horizon histique (fibres organiques) <input checked="" type="checkbox"/> Pas d'hydromorphie, ou peu significative (<5%)	}	% oxydation :% + % déferrification :% = Total%
---	---	---

50 à < 80 cm

g → ... %
 G ou H
 Pas d'hydromorphie, ou peu significative (<5%)

80 à < 120 cm

g → ... %
 G ou H
 Pas d'hydromorphie, ou peu significative (<5%)

Profondeur prospectée : 50 cm Cause arrêt avant 120 cm : Refus de tarière

Conclusions

Classe GEPPA retenue : / → sol significatif de zone humide : NON

Illustrations et remarques :



7.2 Liste de la flore recensée

Taxon (Taxref 7)	Nom commun	Stat.1 IDF	Rar. IDF 2016	Cot. UICN IDF	Prot. Nat.	Prot. IDF	Dir. Hab.	Dét. ZNIEFF 2016	Inv. IDF	Ind. Zone humide
<i>Acer campestre</i> L., 1753	Erable champêtre	Ind.	CCC	LC						
<i>Acer platanoides</i> L., 1753	Erable plane	Nat. (E.)	CC	NA					0	
<i>Acer pseudoplatanus</i> L., 1753	Erable sycomore	Nat. (E.)	CCC	NA					3	
<i>Alliaria petiolata</i> (M.Bieb.) Cavara & Grande, 1913	Alliaire	Ind.	CCC	LC						
<i>Anemone nemorosa</i> L., 1753	Anémone des bois	Ind.	CC	LC						
<i>Anisantha sterilis</i> (L.) Nevski, 1934	Brome stérile	Ind.	CCC	LC						
<i>Aquilegia vulgaris</i> L., 1753	Ancolie commune	Ind.	R	LC						
<i>Arum italicum</i> Mill., 1768	Arum d'Italie	Nat. (E.)	AC	NA					1	
<i>Arum maculatum</i> L., 1753	Arum tâcheté	Ind.	CCC	LC						
<i>Bellis perennis</i> L., 1753	Pâquerette vivace	Ind.	CCC	LC						
<i>Berberis aquifolium</i> Pursh, 1814	Mahonia faux-houx	Nat. (E.)	AC	NA					0	
<i>Betula pendula</i> Roth, 1788	Bouleau verruqueux	Ind.	CCC	LC						
<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Huds.) P.Beauv., 1812	Brachypode des bois	Ind.	CCC	LC						
<i>Carex divulsa</i> Stokes, 1787	Laïche écartée	Ind.	CC	LC						
<i>Carex sylvatica</i> Huds., 1762	Laïche des bois	Ind.	CCC	LC						
<i>Carpinus betulus</i> L., 1753	Charme	Ind.	CCC	LC						
<i>Clematis vitalba</i> L., 1753	Clématite des haies	Ind.	CCC	LC						
<i>Convolvulus arvensis</i> L., 1753	Liseron des champs	Ind.	CCC	LC						
<i>Cornus sanguinea</i> L., 1753	Cornouiller sanguin	Ind.	CCC	LC						
<i>Corylus avellana</i> L., 1753	Noisetier, Coudrier	Ind.	CCC	LC						
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq., 1775	Aubépine à un style	Ind.	CCC	LC						

<i>Dactylis glomerata L., 1753</i>	Dactyle aggloméré	Ind.	CCC	LC						
<i>Daucus carota L., 1753</i>	Carotte sauvage	Ind.	CCC	LC						
<i>Dryopteris filix-mas (L.) Schott, 1834</i>	Fougère mâle	Ind.	CCC	LC						
<i>Epilobium hirsutum L., 1753</i>	Epilobe hérissé	Ind.	CCC	LC						Oui
<i>Euonymus europaeus L., 1753</i>	Fusain d'Europe	Ind.	CCC	LC						
<i>Euphorbia helioscopia L., 1753</i>	Euphorbe réveil-matin	Ind.	CC	LC						
<i>Ficaria verna Huds., 1762</i>	Ficaire fausse-renoncule	Ind.	CC	LC						
<i>Fraxinus excelsior L., 1753</i>	Frêne élevé	Ind.	CCC	LC						
<i>Galium aparine L., 1753</i>	Gaillet gratteron	Ind.	CCC	LC						
<i>Galium verum L., 1753</i>	Gaillet jaune	Ind.	CC	LC						
<i>Geranium dissectum L., 1755</i>	Géranium découpé	Ind.	CCC	LC						
<i>Geranium molle L., 1753</i>	Géranium à feuilles molles	Ind.	CCC	LC						
<i>Geranium robertianum L., 1753</i>	Géranium herbe-à-Robert	Ind.	CCC	LC						
<i>Geum urbanum L., 1753</i>	Benoîte des villes	Ind.	CCC	LC						
<i>Glechoma hederacea L., 1753</i>	Lierre terrestre	Ind.	CCC	LC						
<i>Hedera helix L., 1753</i>	Lierre grim pant	Ind.	CCC	LC						
<i>Holcus lanatus L., 1753</i>	Houlque laineuse	Ind.	CCC	LC						
<i>Hypericum perforatum L., 1753</i>	Millepertuis perforé	Ind.	CCC	LC						
<i>Lactuca virosa L., 1753</i>	Laitue vireuse	Ind.	AC	LC						
<i>Ligustrum vulgare L., 1753</i>	Troène commun	Ind.	CCC	LC						
<i>Linaria vulgaris Mill., 1768</i>	Linaire commune	Ind.	CCC	LC						
<i>Loncomelos pyrenaicus subsp. pyrenaicus</i>	Asperge des bois	Ind.	AC	LC						
<i>Lonicera xylosteum L., 1753</i>	Chèvrefeuille des haies	Ind.	CC	LC						
<i>Medicago lupulina L., 1753</i>	Luzerne lupuline	Ind.	CCC	LC						
<i>Melica uniflora Retz., 1779</i>	Mélique uniflore	Ind.	C	LC						
<i>Muscari comosum (L.) Mill., 1768</i>	Muscari à toupet	Ind.	AC	LC						

<i>Narcissus pseudonarcissus</i> L., 1753	Jonquille des bois	Ind.	AR	LC						
<i>Neottia ovata</i> (L.) Bluff & Fingerh., 1837	Listère ovale	Ind.	CC	LC						
<i>Origanum vulgare</i> L., 1753	Origan commun	Ind.	CCC	LC						
<i>Picris hieracioides</i> L., 1753	Picride fausse-éperviaire	Ind.	CCC	LC						
<i>Plantago lanceolata</i> L., 1753	Plantain lancéolé	Ind.	CCC	LC						
<i>Plantago major</i> L., 1753	Grand plantain	Ind.	CCC	LC						
<i>Poa annua</i> L., 1753	Pâturin annuel	Ind.	CCC	LC						
<i>Poa trivialis</i> L., 1753	Pâturin commun	Ind.	CCC	LC						
<i>Polygonatum multiflorum</i> (L.) All., 1785	Sceau-de-Salomon multiflore	Ind.	CCC	LC						
<i>Potentilla reptans</i> L., 1753	Potentille rampante	Ind.	CCC	LC						
<i>Poterium sanguisorba</i> L., 1753	Petite Pimprenelle	Ind.	CC	LC						
<i>Primula veris</i> L., 1753	Primevère officinale	Ind.	CC	LC						
<i>Prunella vulgaris</i> L. subsp. vulgaris	Brunelle commune	S. O.	.	NA						
<i>Prunus avium</i> (L.) L., 1755	Merisier vrai	Ind.	CCC	LC						
<i>Prunus laurocerasus</i> L., 1753	Laurier-cerise	Nat. (E.)	AC	NA				2		
<i>Prunus spinosa</i> L., 1753	Prunellier	Ind.	CCC	LC						
<i>Quercus robur</i> L., 1753	Chêne pédonculé	Ind.	CCC	LC						
<i>Ranunculus acris</i> L., 1753	Renoncule âcre	Ind.	CCC	LC						
<i>Ranunculus repens</i> L., 1753	Renoncule rampante	Ind.	CCC	LC						Oui
<i>Robinia pseudoacacia</i> L., 1753	Robinier faux-acacia	Nat. (E.)	CCC	NA				5		
<i>Rosa canina</i> (Groupe)	Rosier des chiens (Groupe)	Ind.	CCC	NA						
<i>Rubus caesius</i> L., 1753	Rosier bleue	Ind.	CCC	LC						Oui
<i>Rubus fruticosus</i> (Groupe)	Ronce commune (Groupe)	Ind.	CCC	LC						
<i>Rumex crispus</i> L., 1753	Oseille crépue	Ind.	CCC	LC						
<i>Ruscus aculeatus</i> L., 1753	Fragon, Petit houx	Ind.	AC	LC			DH5			
<i>Sambucus nigra</i> L., 1753	Sureau noir	Ind.	CCC	LC						

Silene latifolia Poir., 1789	Compagnon blanc	Ind.	CCC	LC						
Sonchus asper (L.) Hill, 1769	Laiteron rude	Ind.	CCC	LC						
Stellaria holostea L., 1753	Stellaire holostée	Ind.	CC	LC						
Succisa pratensis Moench, 1794	Succise des prés	Ind.	AC	LC						Oui

7.3 Liste de la faune recensée

7.3.1 Oiseaux

ESPECES		Directive Oiseaux (Annexe I)	Protection nationale	Liste rouge UICN France 2016	Liste rouge Ile-de-France 2012	Liste rouge Ile-de-France 2018	Déterminantes de ZNIEFF IDF* 2018	Déterminantes de TVB IDF	Tendances des populations en IDF 2018	Statut de rareté IDF 2013		Statut de rareté Essonne 2013	Enjeux de conservation
Nom latin	Nom vernaculaire									Nicheur (N)	Echappé ou introduit (E)		
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire			LC	LC	LC			↗	NTC		C	Faible
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire		Article 3	LC	LC	LC			→	NTC		C	Faible
<i>Oriolus oriolus</i>	Loriot d'Europe		Article 3	LC	LC	NT			↘	NPC		PC	Modéré
<i>Turdus merula</i>	Merle noir			LC	LC	LC			↘	NTC		C	Faible
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue		Article 3	LC	LC	LC			↗	NTCS		C	Faible
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière		Article 3	LC	LC	LC			→	NTCS		C	Faible
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique			LC	LC	VU			↘	NTCS		C	Fort
<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche	ss sp canariensis et thapsus?	Article 3	LC	LC	LC			→	NCS		C	Faible
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	ss sp azaronica		LC	LC	LC			→	NTC		C	Faible
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	ss sp ambrosia	Article 3	LC	LC	LC			→	NTC		C	Faible
<i>Phylloscopus collybita</i>	PoUILLOT vélocé			LC	LC	LC			→	NTC		C	Faible
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Rougequeue à front blanc		Article 3	LC	LC	LC			↗	NC		C	Faible
<i>Sitta europaea</i>	Sittelle torchepot		Article 3	LC	LC	LC			↘	NTCS		C	Faible
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tourterelle turque			LC	LC	LC			↘	NCS		C	Faible
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	ss sp fridariensis	Article 3	LC	LC	LC			→	NTCS		C	Faible

7.3.2 Autres espèces

ESPECES		Directive Habitats (Annexes II, IV et V)	Protection nationale	Protection régionale 1993	Protection régionale 2019*	Liste rouge UICN France 2012	Liste rouge Ile-de-France 2016	Déterminantes de ZNIEFF IDF 2019	Rareté IDF 2016	Effectifs recensés	Enjeu de conservation	Intérêt potentiel du site pour l'espèce	Impact potentiel du projet
Nom latin	Nom vernaculaire												
<i>Pararge aegeria</i>	Tircis					LC	LC		CC		Faible		
<i>Vanessa atalanta</i>	Vulcain					LC	LC		CC		Faible		
<i>Pieris sp</i>	Piéride					LC	LC		CC		Faible		
<i>Lesiocampa quercus</i>	Bombyx du Chêne												

8 BIBLIOGRAPHIE

HABITATS NATURELS / FLORE

- Arnal G. - 1996 – Les plantes protégées d'Ile-de-France, Collection Parthénope, 349 p.
- Arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides ; notamment l'annexe 2 fixant la liste des habitats et des espèces indicatrices de zone humide.
- Arrêté du 20 janvier 1982 fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire (version consolidée au 08 juin 2013).
- Arrêté du 11 mars 1991 fixant la liste des espèces végétales protégées en région Ile-de-France
- Bardat J. et al. – 2004 – Prodrome des végétations de France - Publications du Muséum, 171 p.
- Bissardon M., Guibal L., Rameau J.C. – non daté – CORINE Biotope : version originale, types d'habitats français – ENGREF, ATEN, 175 p.
- Bournérias M., Arnal G. & Bock C. - 2001 – Guide des groupements végétaux de la région parisienne – Belin, Paris, 640 p.
- Cahiers habitats Natura 2000 - <http://inpn.mnhn.fr/site/natura2000>
- Commission européenne (DG XI) - 1997 - Manuel d'interprétation des habitats de l'Union européenne, version EUR15 -109 p.
- Conservatoire botanique national du Bassin parisien (2016) : Catalogue de la flore vasculaire d'Ile-de-France (version 2016), document indiquant les statuts de rareté, de menace et ainsi que le caractère déterminant de ZNIEFF pour chaque espèce.
- Liste rouge des espèces menacées d'Ile-de-France – La flore vasculaire.
- Fernez T., Lafon P., Hendoux F. (coord.) – 2015 - Guide des végétations remarquables de la région Ile-de-France. CBNBP/DRIE, Paris – 2 Volumes : Méthodologie, 68 p. Manuel pratique, 224 p.
- Julve Ph. - 1993 - Synopsis phytosociologique de la France (communautés de plantes vasculaires) - Lejeunia Nouvelle série n°140, 100 p.
- Lambinon J. et al. –1992- Nouvelle flore de la Belgique, du grand-duché du Luxembourg, du nord de la France et des régions voisines –4ème édition – Editions du patrimoine du jardin botanique national de Belgique – Meise, 1992, 1092 p.
- MNHN/CBN Porquerolles – 1995 – Livre rouge de la flore menacée de France – Tome 1 : Espèces prioritaires. ME/DNP, 486 p + annexes
- Muller S. (coordinateur) – 2004 – Plantes invasives en France – Publications du Muséum, 168 p.
- Site de l'INPN, notamment les fiches ZNIEFF pour d'éventuelles données connues sur le site ou à proximité - <http://inpn.mnhn.fr/accueil/recherche-de-donnees>
- Site du Conservatoire Botanique du Bassin Parisien (CBNBP) pour les connaissances régionales sur le patrimoine naturel (répartition, statuts,...) <http://cbtnp.mnhn.fr/cbtnp/>
- Site TELA BOTANICA pour les connaissances nationales sur la répartition et l'écologie des espèces inventoriées sur le site - <http://www.tela-botanica.org/>

AVIFAUNE

- JONSSON.L, 1994., Les Oiseaux d'Europe », 1994, 558p ;
- LE MARECHAL, LESSAFFRE., 2000, L'avifaune de Paris et de sa région, Delachaux et Niestlé
- www.oiseaux.net
- www.corif.net

Guide sonore :

ROCHE.JC, Les oiseaux d'Europe, Editions Sitelles

AMPHIBIENS ET REPTILES

- ACEMAV., 2005 - Les amphibiens de France, Belgique et Luxembourg.
- ACEMAV., Guide sonore des amphibiens,
- MIAUD.C, MURATET.J., 2004, Identifier les œufs et les larves des amphibiens de France, INRA Editions, 200p,

MURATET.J., Identifier les amphibiens de France métropolitaine

MAMMIFERES

ARTHUR L. & LEMAIRE M., 2009. - Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (Collection Parthénope) ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 544 p.

BARATAUD M., 1996. - Ballades dans l'in audible. Sittelle, Mens. 48 p.

INSECTES

BARAUD, J., 1992. *Coléoptères Scarabaeoidea d'Europe*. Faune de France, France et régions limitrophes. Fédération Française des Sociétés de Sciences Naturelles, Paris, Vol. 78, 440 p.

CONSEIL SCIENTIFIQUE REGIONAL DU PATRIMOINE NATUREL (CSRPN ÎdF) ET DIRECTION REGIONALE DE L'ENVIRONNEMENT D'ÎLE-DE-FRANCE (DIREN ÎdF), 2002. *Guide méthodologique pour la création de Zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF) en Île-de-France*. Cachan, éditions Direction Régionale de l'Environnement d'ÎdF. 204 p.

DIJKSTRA, K-D., 2006. *Field guide to the Dragonflies of Britain and Europe*. British Wildlife Publishing. 320 p.

DOMMANGET, J.-L., 2011. *Les Odonates de la région Île-de-France : État des connaissances, diversité et originalité, évolution et menaces (Résumé)*. Conseil Régional d'Île-de-France et Société française d'Odonatologie (Bois-d'Arcy), document non publié, 11 p.

LAFRANCHIS, T., 2000. *Les papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles*. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze. 448 p.

LAFRANCHIS, T., 2007. *Papillons d'Europe*. Diathéo. 379 p.

MANIL, L., HENRY, P.-Y., 2007. *Suivi Temporel des Rhopalocères de France (STREF) – Suivi Temporel des Insectes Communs (STIC)*. Muséum National d'Histoire naturelle de Paris et les Lépidoptéristes parisiens, Paris, France, 10 p.

MOULIN N., JOLIVET S., MERIGUET B. & ZAGATTI P., 2007. *Méthodologie de suivis scientifiques des espèces patrimoniales (faune) sur le territoire du Parc naturel régional du Vexin français – Entomofaune*. OPIE – PNR Vexin français. 61 p. + Annexes.

PORTEVIN, G., 1929-1935. *Histoire Naturelle des Coléoptères de France*. Lechevalier, Paris, 4 volumes.

ROBINEAU, R. (Coord.), 2007. *Guide des papillons nocturnes de France – Les guides naturalistes*. Delachaux et Niestlé. 288 p.

TOLMAN, T. & LEWINGTON, R., 2009. *Guide des papillons d'Europe et d'Afrique du Nord – Les guides naturalistes*. Delachaux et Niestlé. 384 p.

VOISIN, J-F. (Coord.), 2003. *Atlas des Orthoptères (Insecta : Orthoptera) et des Mantidés (Insecta : Mantodea) de France*. *Patrimoines naturels*, 60 : 104 p.

WARING, P. & TOWNSEND, M., 2003. *Field guide to the Moths of Great Britain and Ireland*. BWP. 432 p.

WENDLER, A. & NÜß, J-H., 1997. *Libellules, Guide d'identification des libellules de France, d'Europe septentrionale et centrale*. SFO, 130 p.