



REFERENCES CADASTRALES :

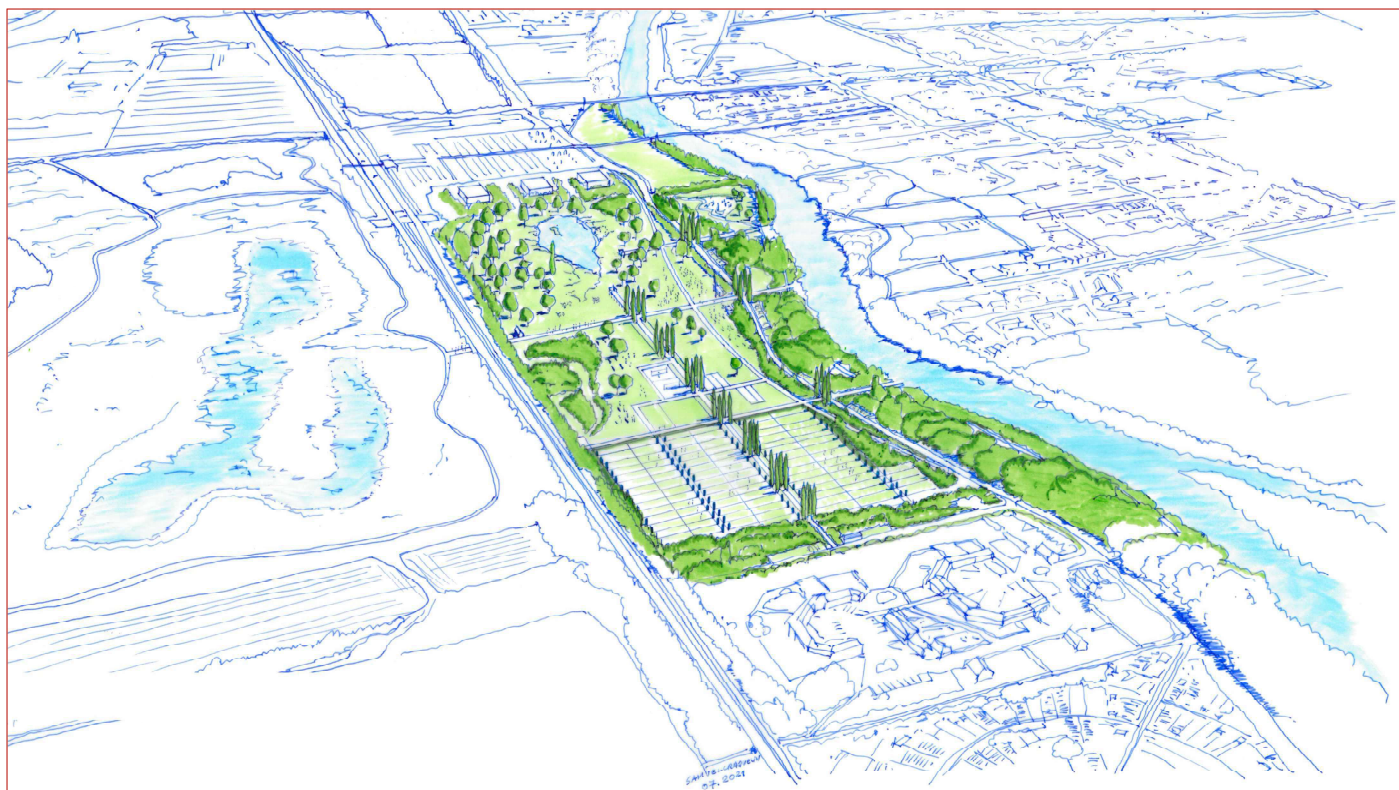
Commune de VAL DE REUIL

Parcelles :

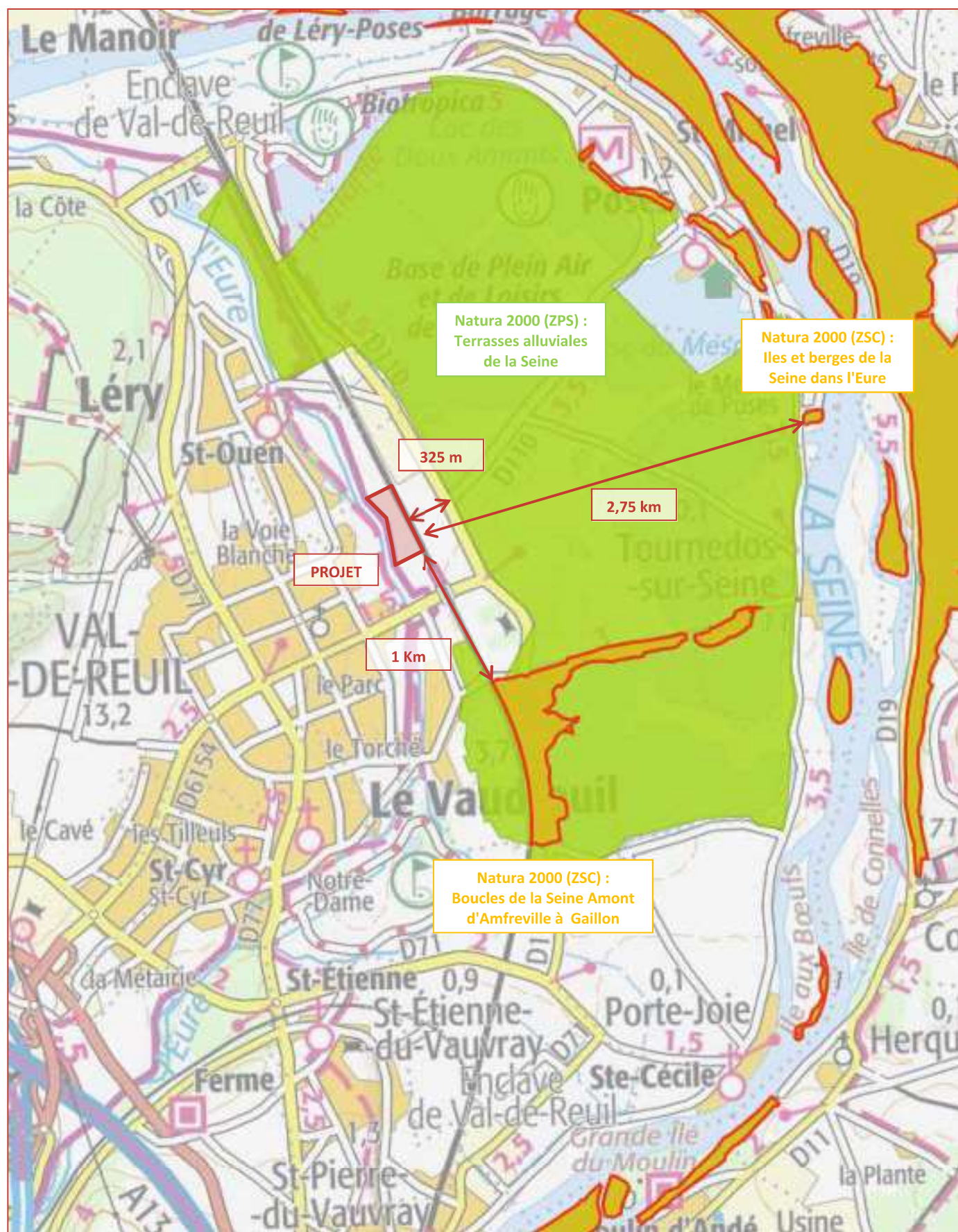
AH n°93 et 107

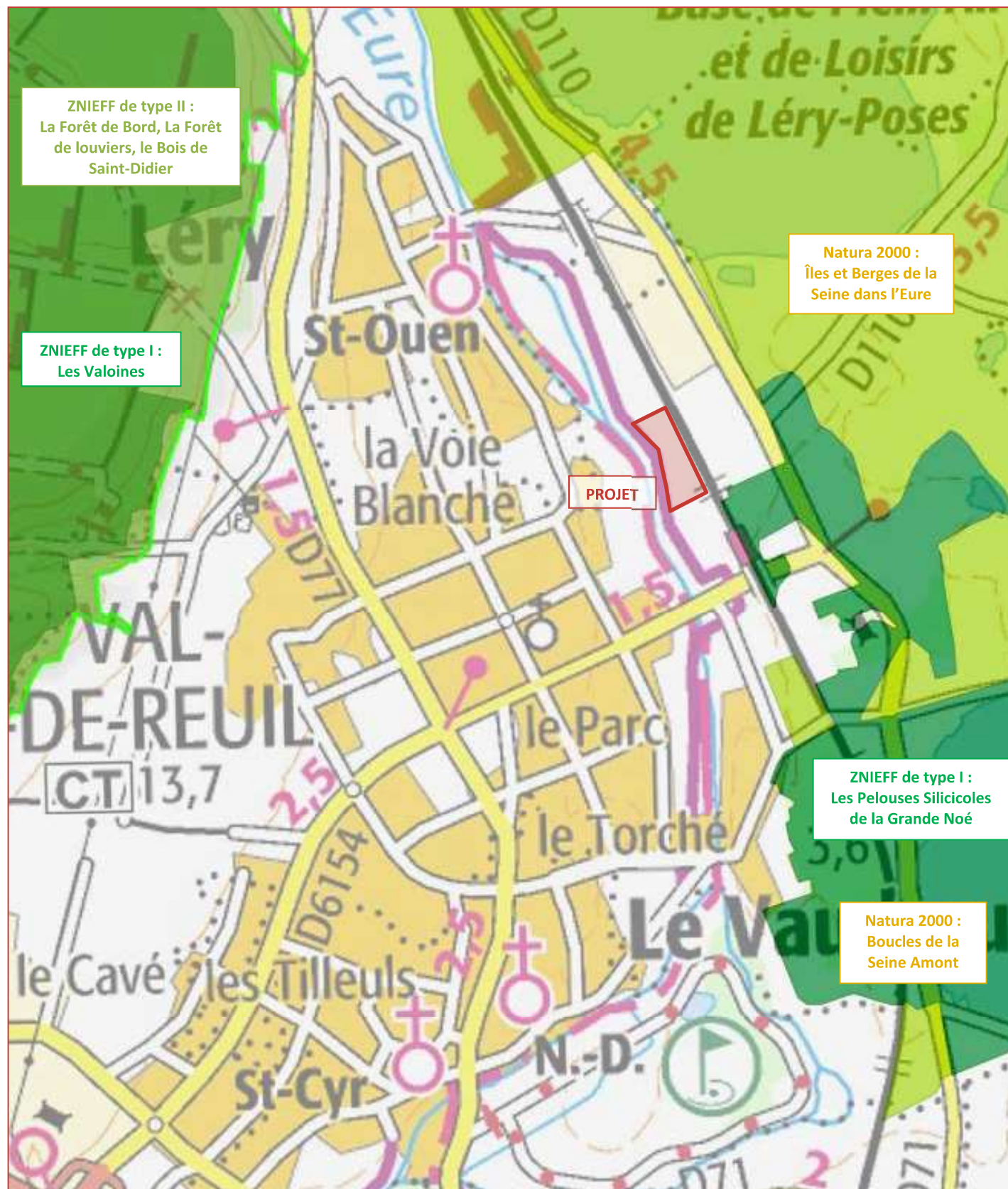
BT n°45, 48, 50, 52 et 71













Le règlement du PPRI de la Boucle de Poses y permet :

« - la création d'espaces de loisirs, à condition que leurs équipements soient peu sensibles à l'eau et arrimés. Un dispositif d'alerte prévoyant les conditions d'évacuation sera exigé. »

→ L'aménagement du parc écologique de la gare respectera les préconisations du PPRI de la Boucle de Poses, pour l'implantation et le type des équipements qui devront rester transparents vis-à-vis des écoulements.

Une signalisation de prévention adaptée sera mise en place.

Ecotone ingénierie

8 rue du docteur Suriray - 76600 Le Havre

tél : 02 76 32 85 21 - fax : 0811 382 963

Projet d'aménagement sur la commune de Val-de-Reuil (76)

-

Diagnostic faune, flore et milieux naturels

Août 2021

VINCENT SIMONT

NATURALISTE - ÉCOLOGUE

219 rue de Bosc Mare 76 560 Berville-en-Caux

Tél.: 02 32 70 09 31- vincent@simont.fr

N° SIRET : 498 853 696 00025

REDACTION – COORDINATION

Vincent SIMONT

CARTOGRAPHIE

Teddy RECHER & Vincent SIMONT

PROSPECTIONS et INVENTAIRES NATURALISTES (IDENTIFICATIONS)

Vincent SIMONT

SOMMAIRE

INTRODUCTION : RAPPEL DU CONTEXTE ET DES OBJECTIFS	1
PRESENTATION GENERALE DU SITE	1
DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE.....	6
A.- MÉTHODES	6
1.- Méthodes d'inventaires générales.....	6
1.1.- Taxons et phénologie	6
1.2.- Cartographie et description de la végétation.....	6
1.3.- Inventaires des espèces	6
2.- Analyse patrimoniale	7
2.1.- Statut de rareté des espèces	7
2.2.- Détermination de la patrimonialité des espèces.....	8
2.3.- Détermination de la patrimonialité des habitats.....	9
2.4.- Synthèse patrimoniale.....	9
B.- RESULTATS FLORE ET HABITATS.....	10
1.- Inventaire floristique et analyse patrimoniale	10
2.- Résultats des unités écologiques et de la flore.....	12
2.1.- Cartographie des unités de végétation	12
2.2.- Description des unités écologiques	14
2.2.1. La monoculture de céréale.....	14
2.2.2.- Les habitats périphériques rudéraux.....	15
C.- FAUNE	17
1.- Mammifères (hors chiroptères)	17
2.- Avifaune	17
2.1.- Méthodes.....	17
2.2.- Résultats de l'avifaune nicheuse et analyse du cortège.....	17
2.3.- Analyse patrimoniale	20
3.- Amphibiens et Reptiles	21
4.- Invertébrés	22
4.1.- Méthodes.....	22
4.2.- Résultats.....	22
SYNTHESE PATRIMONIALE	24
A.- BIODIVERSITE	24
B.- VALEUR PATRIMONIALE.....	25
BIBLIOGRAPHIE CITEE ET CONSULTEE.....	26
ANNEXE 1 : LISTE DES TAXONS OBSERVES ET STATUTS (VAL-DE-REUIL, 76)	32
ANNEXE 2 : CARTE DES ENJEUX (DOUVILLE <i>ET AL.</i> , 2015)	35

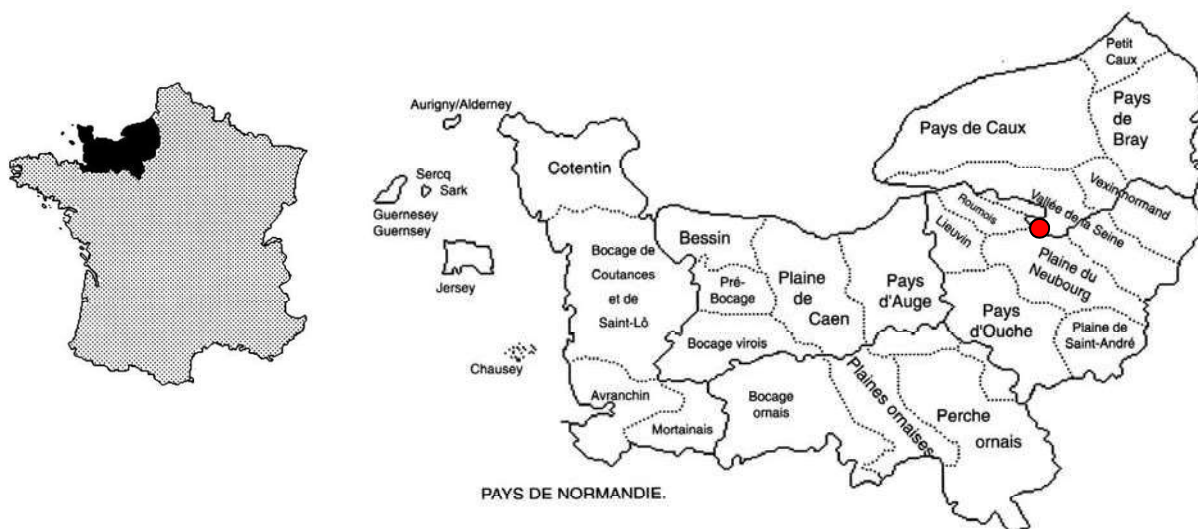
Introduction : RAPPEL DU CONTEXTE ET DES OBJECTIFS

Cette étude faune flore s'inscrit dans le cadre d'un projet d'aménagement sur la commune de Val-de-Reuil dans le département de l'Eure.

L'objectif de cette étude est de réaliser un diagnostic écologique patrimonial basé sur l'inventaire de la flore, de la faune et des habitats naturels afin de fournir une estimation de la valeur patrimoniale écologique de la zone du projet.

Présentation générale du site

Située en Normandie, dans le département de l'Eure (27), la zone d'étude est localisée sur la commune de Val-de-Reuil en amont de l'agglomération rouennaise.

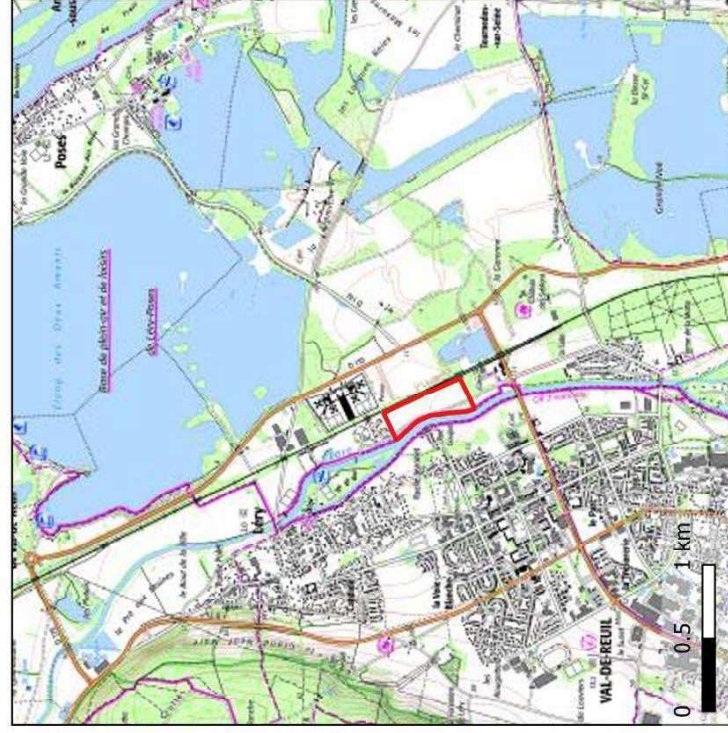


Région naturelle de Normandie (source : GONm, 1992)

La zone de prospection correspond au périmètre rouge sur la carte de la page suivante. Elle couvre une surface d'environ 10,4 hectares. La zone d'étude se trouve dans un contexte écologique sensible, du fait de la proximité de la Seine, de l'Eure et de périmètres officiels d'identification du patrimoine naturel (Natura 2000 et ZNIEFFs). À l'échelle du site, l'occupation du sol ne présente pas de sensibilité particulière du fait qu'elle est dominée par l'agriculture conventionnelle de céréale.

Position et limite de la zone d'étude

- Limite de la zone d'étude
- 93 Parcelle cadastrale



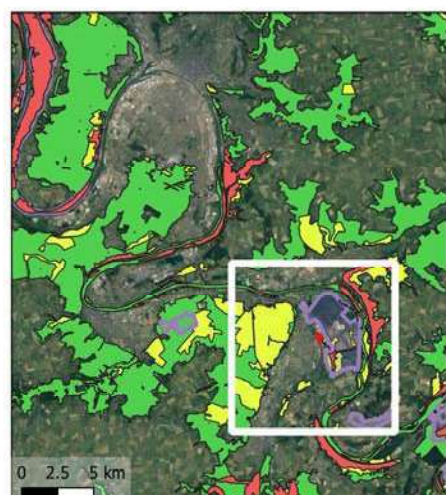
Source des données : serveur IGN
Réalisation : Recher, Simont 2021



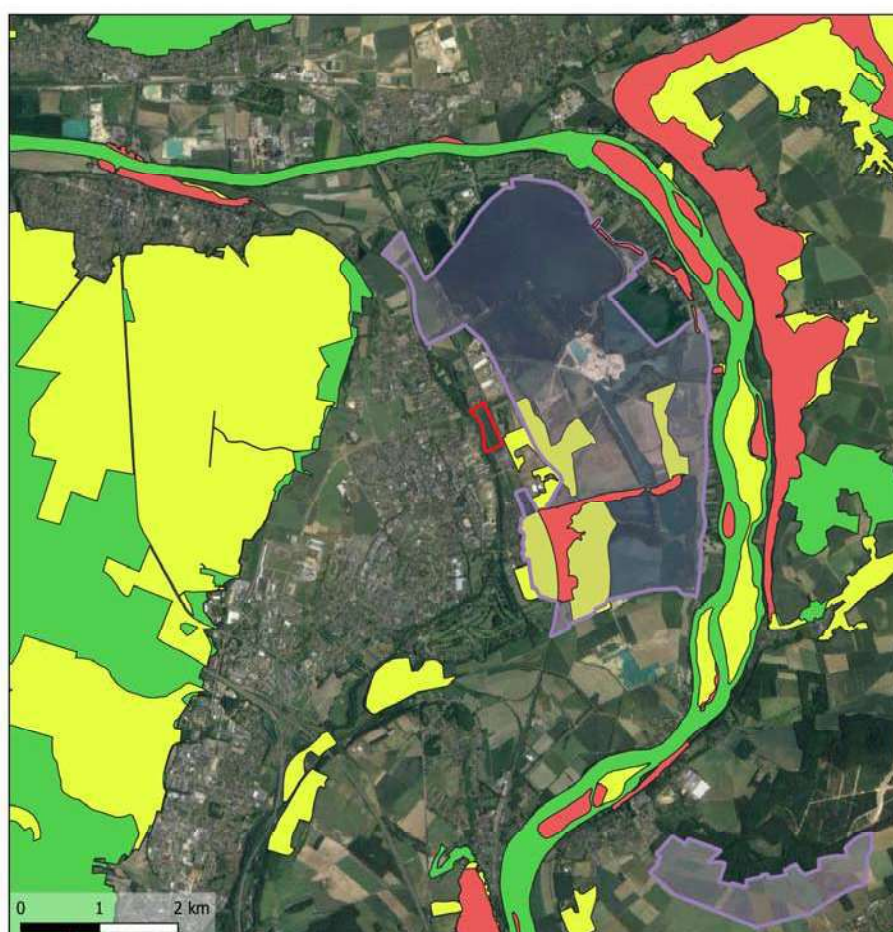
La carte de positionnement d'identification du patrimoine naturel illustre l'importance des surfaces concernées par les enjeux de biodiversité et la superposition des différents classements officiels, entre ZNIEFF, ZPS et ZSC notamment. Ce résultat traduit d'importants enjeux écologiques de la « boucle de Poses » et de ce secteur de la vallée de la Seine. Ces enjeux se concentrent sur plusieurs entités à différentes échelles : des enjeux à l'échelle des périmètres officiels d'identification du patrimoine naturel et des enjeux de connexions entre ces périmètres. Quatre grandes entités écologiques sont concernées, d'ouest en Est : la Forêt de Bord, les carrières alluviales des basses terrasses de la vallée de la Seine, le lit mineur de la Seine et ses îles et enfin les coteaux calcaires en rive droite. Ainsi, les problématiques de connexions écologiques s'inscrivent dans un axe classique amont/aval mais aussi transversalement à la vallée. Dans ce dernier axe, la principale rupture existante est formée par l'agglomération s'étalant en rive gauche de l'Eure, de Louviers à Léré. La zone du projet se situe sur la rive opposée de cet ensemble urbain et constituera à terme un nouveau complexe aménagé continu entre la gare et le centre de détention ; renforçant ainsi les problématiques de corridors. L'emprise de la zone du projet n'est concernée par aucun statut de protection réglementaire de type ZNIEFF ou Natura 2000.

Inventaire du patrimoine naturel

- Sites d'importance communautaire (ZSC, SIC)
- Zone de Protection Spéciale (ZPS)
- Znieff de type I
- Znieff de type II
- Limite de la zone d'étude



Source de données : serveur IGH
Réalisation : Recher, Simont 2021



Position des périmètres officiels d'identification du patrimoine naturel, à proximité de la zone d'étude

Au-delà des périmètres officiels d'identification du patrimoine naturel, une large étude publiée en 2015 menée conjointement par le Conservatoire botanique national de Bailleul et le Conservatoire d'espaces naturels de Haute-Normandie a déterminé les niveaux d'enjeux notables à exceptionnels des basses et moyennes terrasses de la vallée de la Seine en Normandie orientale (Douville *et al.*, 2015). Ces enjeux reposent sur l'étude de la flore, des végétations et de l'entomofaune. La carte en annexe 2 présente les résultats pour le secteur concernant la zone du projet et illustre l'absence d'enjeu au moins notable pour les basses et moyennes terrasses. Ce résultat s'explique probablement par l'historique de l'occupation du sol précédemment évoqué.

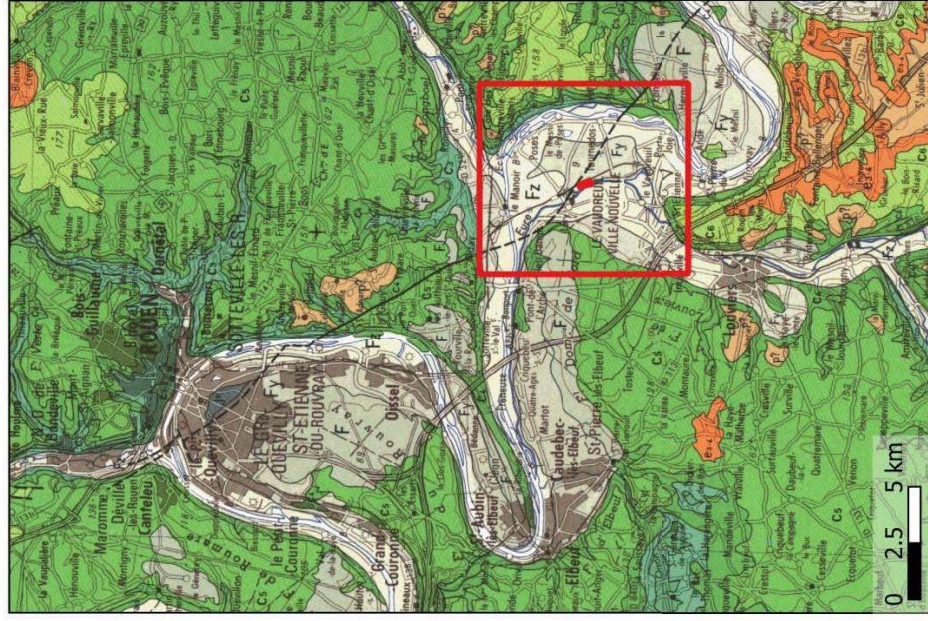
La carte ci-dessous (source : BRGM, carte imprimée 1/50 000) présente le contexte géologique local. Située en vallée de la Seine, la zone d'étude repose entièrement sur des alluvions modernes des basses terrasses.

Ces terrains sont favorables au développement de l'agriculture mécanisée de telle façon qu'ils sont souvent à l'origine de paysages d'openfield pauvres en diversité biologique, à l'aménagement urbain du fait d'une géographie favorable (axes de communication et topographie) et enfin de l'extraction de granulats. Ces caractéristiques géologiques et géomorphologiques sont à l'origine des enjeux d'aménagement du territoire de cette boucle de la Seine.

Sur le plan de la biodiversité en général et des habitats en particulier, les terrasses de la vallée de la Seine constituent potentiellement des habitats exceptionnels à l'échelle régionale de par leur nature alluvionnaire, par définition inféodés au fleuve.

Contexte géologique

Limite de la zone d'étude



Source de données : serveur BRGM
Réalisation : Recher, Simont 2021



A.- MÉTHODES

1.- Méthodes d'inventaires générales

1.1.- Taxons et phénologie

L'expérience de naturaliste de terrain permet d'effectuer des inventaires à la fois sur la base d'une prospection multigroupe et centrée sur une recherche spécifique par groupe taxinomique. Le site d'étude a été prospecté le 9 juillet 2021.

Les inventaires ont été conduits sur les groupes taxinomiques suivants :

- *Flore et habitats naturels* ;
- *Oiseaux* ;
- *Mammifères (hors chiroptères)* ;
- *Reptiles* ;
- *Odonates (Libellules et demoiselles)* ;
- *Lépidoptères diurnes (Papillons de jour)*.
- *Orthoptères (Grillons, Criquets, Sauterelles)*

Toutefois, les résultats espérés pour chacun de ces groupes dépendent des potentialités d'accueil (par exemple la présence de points d'eau pour les Odonates et les Batraciens), de la pression d'observation et des dates de passage sur le terrain (phénologie). Le tableau ci-dessous résume pour chaque groupe d'espèces les périodes les plus favorables d'inventaires :

Inventaires de terrain :	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Flore vasculaire												
Mammifères (hors chiroptères)												
Oiseaux nicheurs												
Reptiles												
Odonates												
Lépidoptères diurnes												
Orthoptères												

Période optimale

Période marginale

1.2.- Cartographie et description de la végétation

La végétation a été cartographiée à partir de relevés de terrain, couplés à l'analyse des photographies aériennes et du cadastre.

1.3.- Inventaires des espèces

L'ensemble des taxons sont répertoriés en annexe suivant la nomenclature taxinomique utilisée par le Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN, TaxRef 14.0) de Paris et reprise dans la base de données SERENA (développée par RNF). Les taxons sont identifiés directement sur le terrain lorsque cela est possible. Des prélèvements peuvent être réalisés pour les taxons nécessitant un examen attentif en laboratoire. Les taxons complexes comme les Ronces, par exemple, sont identifiés au rang de genre. La mention « sp. » signifie alors que le rang d'espèce n'a pas été identifié. Les autres taxons sont identifiés au rang d'espèce, c'est-à-dire au sens strict et excluant les complexes d'espèces.

2.- Analyse patrimoniale

2.1.- Statut de rareté des espèces

Les statuts de rareté ont été élaborés à partir d'une échelle « d'expert » à partir de connaissance de terrain et de la bibliographie disponible. L'échelle suivante a été appliquée pour caractériser le statut de rareté des espèces : Très rare, Rare, Assez rare, Peu commune, Assez commune, Commune, Très commune. Cette échelle peut dans certains cas être simplifiée pour des groupes taxonomiques peu connus.

Les références bibliographiques ci-dessous correspondent aux principales ressources documentaires sur lesquelles s'est basée l'élaboration des statuts de rareté :

- Flore

Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul. 2019. *Liste des plantes vasculaires (Ptéridophytes et Spermatophytes) citées dans les Hauts-de-France (02, 59, 60, 62, 80) et en Normandie orientale (27, 76). Référentiel taxonomique et référentiel des statuts des plantes vasculaires de DIGITALE*. Version 3.1c. Document numérique.

Buchet, J., Housset, P., Joly, M., Douville, C., Levy, W., & Dardillac, A. 2015. *Atlas de la flore sauvage de Haute-Normandie*. Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national, Bailleul. 696 p.

- Avifaune

Debout, G. coordinateur 2009. *Atlas des oiseaux nicheurs de Normandie*. 2003-2005. Le Cormoran, 17 (1-2) : 448 pages

Lery, R. & Malvaud, F. 2018. *Inventaire des oiseaux de Normandie 2000-2017*. 489p.

- Mammifères

GMN (Groupe Mammalogique Normand), 2004 – *Les mammifères sauvages de Normandie. Statut et répartition*. Nouv. Ed. revue et augmentée. GMN, 306 p.

- Amphibiens et Reptiles

Barrioz, M., Cochard, P.-O., Voeltzel, V., & Lecoq, C. (illustrations). 2015. *Amphibiens & Reptiles de Normandie*. URCPIC de Basse-Normandie. 288p.

- Rhopalocères

Dardenne & coll., 2008. *Papillons de Normandie et des Iles Anglo-Normandes. Atlas des Rhopalocères et des Zygènes*. 200 p.

- Odonates

CERCION, 2010. *Tableau de synthèse des Odonates observés en Haute-Normandie*. Document numérique.

- Orthoptères

Stallegger, P. 2019. *Sauterelles, grillons, criquets, perce-oreilles, mantes et phasmes de Normandie*. Invertébrés Armoricaïns (19) : 226.

Il est important de préciser que quelle que soit l'échelle de cotation adoptée, les seuils choisis contiennent toujours une part d'arbitraire. L'essentiel n'est pas tant d'établir une « cotation absolue », mais d'identifier les taxons les plus intéressants dans un système hiérarchisé.

Par ailleurs, il ne faut pas dogmatiser l'apparente précision mathématique de ce type de classification. Une analyse critique est évidemment nécessaire, en particulier pour les espèces dont la fréquence est proche d'un seuil. Par exemple, la régression ou l'extension d'un taxon et de son biotope sont des facteurs importants.

L'abondance des populations est un autre critère intéressant à examiner. En premier lieu, il faut souligner qu'une espèce peut être rare ou très rare mais abondante dans ses stations (espèces sociales). Le statut de rareté étant défini sur une fréquence, ces deux notions ne doivent pas être confondues.

Inversement, il faut également noter qu'une espèce peut présenter une aire de répartition assez dense mais des habitats et des populations de petites tailles, disséminés sur l'ensemble du territoire. C'est le cas souvent pour différentes espèces d'amphibiens par exemple. Dans ce cas, la fréquence peut éventuellement être pondérée. Cette catégorie d'espèces concerne surtout les degrés assez commun à assez rare et correspond globalement à la définition suivante : « *Espèce peu commune, liée à un habitat ou groupe d'habitats spécialisés et/ou encore présente dans de nombreux milieux mais aux populations très faibles* ».

2.2.- Détermination de la patrimonialité des espèces

Le patrimoine est ce que nous avons reçu en héritage de nos parents, c'est un concept issu des biens et produits qui nous sont légués (patrimoines immobiliers, financiers, etc.). Etendu à la société, ce concept de patrimoine s'est appliqué aux domaines historiques, artistique et culturel : ce sont toujours des êtres humains qui lèguent quelque chose de physique ou de symbolique à leurs successeurs.

Depuis une date plus récente, le concept de patrimoine est appliqué au vivant en parlant de patrimoine biologique et génétique (c'est d'ailleurs le seul qu'on ne puisse refuser ou renier !). Ainsi, le concept de patrimoine biologique possède la spécificité de contenir des critères « naturels » (existence d'une espèce par exemple) et des critères de société (le bocage par exemple) ; c'est cette double approche qui rend complexe ce concept. Appliquer la notion de patrimoine au domaine du vivant est un glissement de sens qui rappelle néanmoins le devoir de responsabilité de la société vis-à-vis de l'héritage de son environnement (notamment dans le cadre de destruction et de disparition), et son rôle de transmission aux générations futures.

Le concept de valeur patrimoniale correspond à l'ensemble de critères imbriqués à la fois subjectifs et objectifs. La valeur patrimoniale de la diversité biologique s'articule autour de deux notions importantes : **l'échelle spatiale** (échelles biogéographique et administratives) **et l'échelle temporelle**. Cette échelle correspond à l'âge d'apparition d'une espèce sur un territoire. Par exemple, **les espèces allochtones récentes (à compter du début du XXème siècle) ne sont pas prises en compte dans la valeur patrimoniale floristique comme les espèces introduites, plantées, naturalisées et subspontanées**.

Pour définir les taxons patrimoniaux, les principaux critères pris en compte sont :

- La diversité : richesse spécifique et équirépartition des individus (référentiels scientifiques) ;
- Les degrés de rareté des espèces présentées au chapitre précédent (référentiels scientifiques et dire d'experts) ;
- La situation biogéographique : espèces en limites d'aire générale de répartition, ce dernier critère étant néanmoins souvent lié au précédent (référentiels scientifiques) ;
- Les valeurs anthropocentriques : de par leur utilisation traditionnelle, agricole, ou de par leurs qualités esthétiques, récréatives, voire économique ou marchande (référentiels sociaux) ;
- Les listes d'espèces protégées : européenne, nationale, régionale, voire départementale (référentiels légaux obligatoires donc sociaux) ;
- Les listes rouges d'espèces menacées, aux échelles mondiale, nationale et parfois régionale comme par exemple les critères UICN (référentiels scientifiques).

Cette approche nous amène naturellement à hiérarchiser la diversité biologique en fonction de son importance patrimoniale suivant l'échelle de valeur suivante :

Nulle	Faible	Assez faible	Moyenne	Assez forte	Forte	Exceptionnelle
-------	--------	--------------	---------	-------------	-------	----------------

Cette démarche est alors appliquée pour la détermination de la valeur patrimoniale des taxons et la valeur patrimoniale globale d'un site. Volontairement simple, cette estimation n'est pas mathématique mais reste au final, une appréciation (expertise) à partir de l'ensemble des critères énumérés précédemment.

2.3.- Détermination de la patrimonialité des habitats

A l'image des espèces, la valeur patrimoniale des habitats peut-être hiérarchisée suivant un ensemble de critères. Le tableau ci-dessous résume les principaux critères utilisés pour déterminer la valeur patrimoniale des habitats. A l'instar de la méthode utilisée pour la valeur floristique, elle n'est pas mathématique mais indicative de la démarche d'expertise appliquée dans cette étude.

Critère de détermination de la valeur patrimoniale des habitats

Types d'habitats	Exemples	Valeur patrimoniale
Habitats fréquents et hautement artificialisés dont la flore est banale	Cultures et prairies intensives, maraîchages, zones urbanisées, plantations de résineux, <i>etc.</i>	FAIBLE
Habitats fréquents mais peu artificialisés hébergeant parfois quelques espèces d'intérêt patrimonial.	Cultures et prairies extensives, boisements spontanés, vieilles haies : « nature ordinaire bien conservée »	MOYENNE
Habitats peu fréquents et peu dégradés, ponctuels ou linéaires, disséminés sur le territoire et hébergeant parfois des taxons patrimoniaux.	Rivières, mares, friches hygrophiles, vieux arbres creux, <i>etc.</i>	ASSEZ FORTE
Habitats spécialisés et rares, hébergeant le plus souvent des espèces patrimoniales.	Pelouses calcicoles, pelouses siliceuses, prairies marécageuses oligotrophes, bas-marais acides ou alcalins, <i>etc.</i>	FORTE
Habitats spécialisés et très rares, hébergeant le plus souvent un grand nombre d'espèces de hautes valeur patrimoniales.	Tourbières actives, havres, pannes dunaires, <i>etc.</i>	EXCEPTIONNELLE

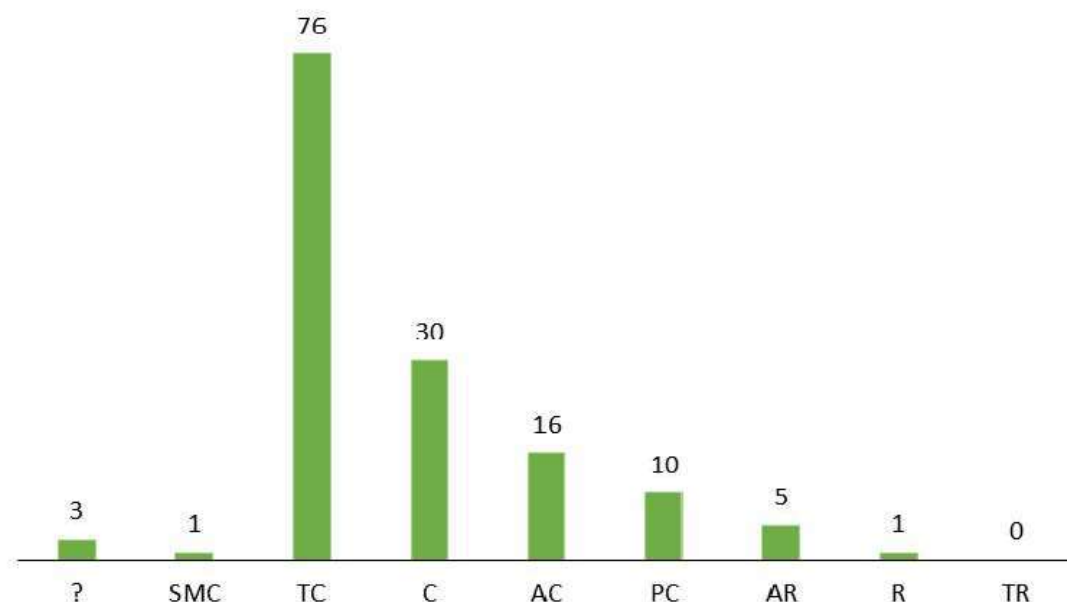
2.4.- Synthèse patrimoniale globale

Un croisement des critères utilisés pour la faune, la flore et les habitats permet de hiérarchiser l'aire d'étude en différents niveaux de patrimonialité suivant la même échelle de valeur que pour les taxons.

B.- RESULTATS FLORE ET HABITATS

1.- Inventaire floristique et analyse patrimoniale

Au total, **142 taxons de végétaux supérieurs ont été répertoriés**. La liste complète des taxons est répertoriée en Annexe 1 du rapport. Le graphique ci-dessous présente les différents statuts de rareté des taxons à l'échelle de la Normandie orientale.



(? = indéterminées SMC = statut mal connus TC = très commune C = commune AC = assez commune PC = Peu commune AR = assez rare R = rare TR = très rare).

Répartition des taxons végétaux par classe de statut en Normandie orientale

Ces résultats mettent en évidence une richesse spécifique moyenne à forte corrélativement à la surface d'étude, la qualité et la mosaïque d'habitats, la pression d'observation et au contexte biogéographique.

Plusieurs taxons sont susceptibles de présenter un intérêt patrimonial. Ils sont rassemblés dans le tableau ci-dessous. En cohérence avec la méthode d'analyse, les espèces exogènes sont exclues de l'analyse patrimoniale. Cela concerne deux taxons : le datura officinal (*Datura stramonium*) et la patience à fleurs en thyrses (*Rumex thyrsoiflorus*), respectivement rare et assez rare. La première espèce est listée comme espèce invasive dans le Nord-Ouest de la France (Lévy *et al.*, 2015).

Liste des taxons présentant un statut particulier en ex-Haute-Normandie

Nom scientifique (TaxRef 14.0)	Nom vernaculaire	Rareté en Normandie orientale* (Simont, 2021)	Rareté en Normandie orientale (CBNBL, 2019)	Liste rouge en Normandie orientale** (CBNBL, 2019)	Déterminant ZNIEFF	Intérêt patrimonial (CBNBL, 2019)
<i>Althaea officinalis</i> L., 1753	Guimauve officinale	AR	R	LC	.	x
<i>Brassica nigra</i> (L.) W.D.J. Koch, 1833	Moutarde noire	AR	PC	LC		
<i>Kickxia spuria</i> (L.) Dumort., 1827	Linaire bâtarde	AR	AR	LC	.	.
<i>Rorippa sylvestris</i> (L.) Besser, 1821	Rorippe sauvage	AR	AR	LC	x	x

* Rareté ex-Haute-Normandie - (Simont, 2021) : TR = Très rare, R = Rare, AR = Assez rare, PC = Peu commun, AC = Assez commun, C = Commun, TC = Très commun.

** Liste rouge (CBNHL, 2019) : CR : En danger critique d'extinction (risque très élevé), EN : En danger (risque élevé), VU : Vulnérable (risque relativement élevé), NT : Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises), LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition en Haute-Normandie demeure faible), S : en sécurité ; NA : non applicable (introduite), D : en déclin

En noir = taxon ne présentant pas d'intérêt patrimonial

En bleu = taxon présentant un intérêt patrimonial faible

En vert = taxon présentant un intérêt patrimonial moyen

En rose = taxon présentant un intérêt patrimonial moyen à assez fort.

En orange = taxon présentant un intérêt patrimonial assez fort à fort.

En rouge = taxon rare ou/et protégé. Taxon présentant un intérêt patrimonial fort à très fort

Parmi les espèces présentant un statut particulier, deux ont été retenues comme patrimoniales d'intérêt faible à moyen : la **guimauve officinale** (*Althaea officinalis*) et le **rorippe sauvage** (*Rorippa sylvestris*). Ces deux taxons sont inscrits dans la catégorie « Préoccupation mineure » de la liste rouge régionale et considérés comme « Assez rare » à l'échelle de la Normandie orientale. Le rorippe sauvage est également un taxon déterminant ZNIEFF.

La **guimauve officinale** est une espèce hygrophile qui affectionne des terrains minéralisés. Elle se répartie classiquement sur la frange littorale en contexte subhalophile (pieds de digues) et le long du réseau hydrographique. En Normandie orientale, il existe deux bastions : l'estuaire de la Seine et la vallée de l'Eure. Autrefois cultivé pour ses propriétés médicinales, les populations intérieures peuvent être issues de naturalisation (Buchet *et al.*, 2015). Le CBNBI (digitale.cbnbl.org) considère que l'espèce devrait faire l'objet d'une protection et d'une gestion conservatoires. (Jauzein *et al.*, 2011)) Considère l'espèce en expansion sur le bord des cours d'eau. La tendance d'évolution des populations en Normandie orientale semble mal connue.

Au sein de la zone étudiée, la **guimauve officinale** a été observée au sud du site, entre la route et la culture céréalière.



Répartition de la guimauve officinale en Normandie orientale (Buchet *et al.*, 2015) et localisation de la station sur le site

Le rorippe sauvage est une espèce hygrocline et nitrocline avec deux écologies principales : le bord des eaux et comme adventices urbaine ou agricole où elle reste rare dans ce contexte en Normandie orientale. Son noyau se concentre essentiellement sur la vallée de la Seine où elle abonde localement (Buchet *et al.*, 2015). Sur le site, elle a été recensée au sud en bordure de la culture de céréale.



Répartition du rorippe sauvage en Normandie orientale (Buchet *et al.*, 2015) et localisation de la station sur le site

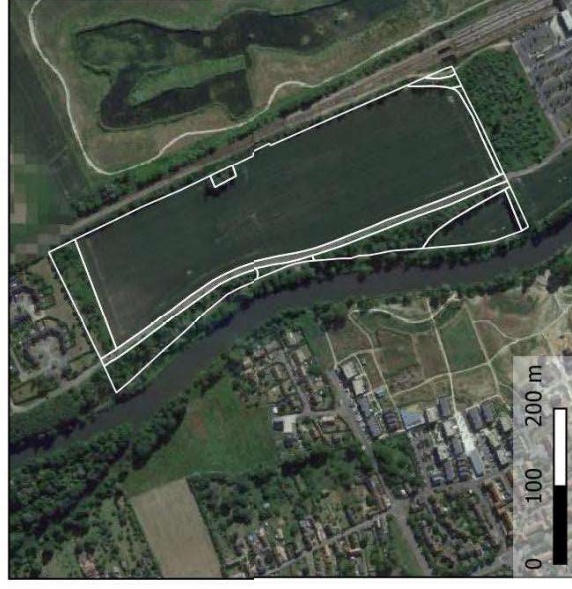
2.- Résultats des unités écologiques et de la flore

2.1.- Cartographie des unités de végétation

À partir des relevés de terrain, la carte de la page suivante présente l'occupation du sol en lien avec les grandes unités de végétation. Cette carte illustre que la majorité du site est occupée par une culture de céréale, des habitats en déprises au nord et au sud de cette culture ainsi qu'une végétation arborée rudérale entre la route et la limite ouest du site à proximité de l'Eure.

Unités de végétation

Ro	Route
M	Monoculture de céréale
Fp	Friche pionnière
Fh	Friche herbacée
Rc	Roncier
Fm	Fourré mésophile
FrSa	Frênaie saulaie nitrophile rudérale
HA	Haie arborée rudérale
FA	Friche arborée rudérale
SaAl	Saulaie aulnaie eutrophe mésohygrophile



Source des données : serveur IGN
Réalisation : Recher, Simont 2021



2.2.- Description des unités écologiques

2.2.1. La monoculture de céréale

L'ensemble de la culture de céréale occupe une surface d'environ 8 hectares, soit 78 % de la zone étudiée. Cet ensemble est de par ses pratiques agricoles très pauvres en taxon même s'il est possible de noter un enrichissement d'espèces rudérales et de messicoles à proximité des chemins, au sein des allées de traitement ainsi qu'au contact des habitats adjacents tels que les friches.



Vue sur la culture d'orge

Quelques messicoles, souvent thérophytes eutrophes des cultures, sont dispersées au sein de cet habitat telles que la moutarde noire (*Brassica nigra*), le rorippe sauvage (*Rorippa sylvestris*), la mercuriale annuelle (*Mercurialis annua*), la picride fausse-vipérine (*Picris hieracioides*), le chénopode blanc (*Chenopodium album*), la linéaire bâtarde (*Kickxia spuria*), le coquelicot (*Papaver rhoeas*), etc.



Rorippe sauvage / Linéaire bâtarde

2.2.2.- Les habitats périphériques rudéraux

En dehors des deux champs de céréales, les 22% sont occupés par des friches du stade pionnier au stade boisement.

- Friches pionnière et herbacée

Les friches pionnières sont très limitées spatialement au sein de la zone étudiée au profit des friches plus évoluées. Le principal espace concerné par cet habitat correspond à un chemin d'accès pour la maintenance de la voie SNCF, au sud-est du site. Le caractère pionnier, associé à des substrats et des conditions hydriques variables, génère une certaine originalité et diversité de la flore.



Friche pionnière et dynamique végétale – Crépis hérissé (*Crepis setosa*), espèce pionnière mésoxérophile

- Fourrés mésophiles

En l'absence de gestion, les friches pionnières évoluent rapidement vers des stades de fourrés, notamment des ronciers. Au nord du site, subsiste au sein de ces espaces en déprise une formation prairiale mésophile et mésotherme dominé par le fromental élevé (*Arrhenatherum elatius*). La mosaïque de cette friche constitue un refuge de biodiversité ordinaire, notamment pour l'entomofaune et l'avifaune.



Roncier (sud de la parcelle 52) et friche hétérogène (nord de la parcelle 93)

- Friches arborées eutrophes

Les conditions édaphiques eutrophes et rudérales des habitats du site accélèrent la vitesse naturelle d'évolution des végétations vers des formations arborées : le développement des fourrés et de la forêt est rapide. Les communautés arborées se situent principalement entre la route de la « Sente Maraîchère » et la voie verte. Sont associées à ces friches arborées une haie au sud-ouest et une aulnaie le long de la voie ferrée.

Il ne faut pas confondre ces friches arborées en contexte alluviale avec des ripisylves. Ces dernières de valeurs patrimoniales correspondent à la « frange forestière liée au pédoclimat humide temporairement saturé du bord d'un cours d'eau » (Da Lage *et al.*, 2005). Les formations arborées présentes sont secondaires et à empreinte humaine forte, correspondant à des recolonisations d'espaces interstitiels. Ces petits boisements sont déconnectés fonctionnellement du cours d'eau hormis la présence d'un certain nombre d'espèces hygroclines bénéficiant d'une nappe alluviale proche.

La strate arborée se caractérise par le robinier faux acacia (*Robinia pseudoacacia*), des peupliers (*Populus sp.*), l'aulne glutineux (*Alnus glutinosa*), le frêne (*Fraxinus excelsior*) et des saules (*Salix sp.*). La strate arbustive est également représentée par des espèces eutrophes des milieux perturbés : le troène (*Ligustrum vulgare*), les sureaux noir et yèble (*Sambucus nigra* et *S. ebulus*). La strate herbacée est pauvre en espèces forestières ; le lierre grimpant (*Hedera helix*), la ronce (*Rubus sp.*) et l'ortie dioïque (*Urtica dioica*) sont les espèces dominantes. Les trouées se formant au profit de chablis favorisent l'expression d'espèces plus héliophiles comme certains faciès à chardon crépu (*Carduus crispus*). La haie en limite sud de la parcelle 71 s'inscrit dans le même type de groupement. Le frêne domine pour la strate arborée et le gaillet gratteron (*Galium aparine*) pour la strate herbacée.



Formation d'une jeune frênaie à ronce et faciès de sureau yèble / Haie au sud-ouest de la parcelle 71

La parcelle 48 est probablement le résultat d'un ancien aménagement hydraulique. Le Niveau topographique plus bas a été favorable au développement d'une formation arborée constitué de l'aulne glutineux et du saule blanc (*Salix alba*). La strate herbacée est presque exclusivement dominée par la ronce et l'ortie dioïque.



Saulaie aulnaie eutrophe mésohygrophile à ortie dioïque

C.- FAUNE

1.- Mammifères (hors chiroptères)



Les mammifères sont, d'une façon générale, des animaux particulièrement discrets et la plupart sont nocturnes. Leur observation et leur inventaire restent difficiles.

Les recherches sur les mammifères ont consisté à parcourir l'ensemble du site et ses différents habitats. Leur étude nécessite des investigations particulières comme le piégeage des micromammifères, la pose de pièges photographiques, etc. Seules les observations directes et la recherche d'indices ont permis d'inventorier les autres mammifères, ce qui explique l'observation d'une seule espèce : le lapin de garenne (*Oryctolagus cuniculus*). Ce lagomorphe est une espèce commune à très commune subissant de fortes variations interannuelles de populations suivant les différentes épizooties par lesquelles l'espèce est touchée. Le Lapin est facilement détectable par les crotties qu'il forme. Il est connu pour pratiquer la caecotrophie qui consiste à réingérer une fois ses propres crottes afin de retirer le maximum de nutriments ce qui facilite notamment la digestion de la cellulose. Le principe est proche de la rumination.

Une pression d'observation plus forte aurait probablement permis de recenser d'autres espèces communes comme le sanglier, le renard roux, etc.

2.- Avifaune

2.1.- Méthodes

Les prospections ont été conduites sur le site plutôt pendant la fin de la période de reproduction des oiseaux. La totalité du site a été prospectée. À cette occasion, les indices laissés par les oiseaux (nid, plumes, fientes, pelotes de rejection...) sont identifiés. Ils permettent de compléter l'inventaire.

La méthode utilisée pour ces prospections découle de celle des plans quadrillés qui consiste à localiser sur une carte l'ensemble des observations réalisées. L'observateur parcourt la zone d'étude sans contraintes temporelle, d'heure ou de trajet précis. Cette méthode itinérante permet à l'observateur expérimenté de localiser directement les données de terrain sur un plan.

Pour chaque espèce d'oiseaux, un indice de reproduction est attribué :

- N : lorsqu'un indice probant de reproduction a été observé : jeunes, transport de matériaux pour le nid, etc. ;
- NP : Nicheur probable, lorsqu'aucun indice sûr de reproduction n'a été observé mais que l'espèce fréquente la zone d'étude pendant la période de reproduction par exemple, chante, etc. ;
- NoN : Non nicheur, lorsque l'espèce utilise la zone d'étude pour se nourrir par exemple mais ne niche pas ;
- M : l'espèce utilise le site en dehors de la période de reproduction.

2.2.- Résultats de l'avifaune nicheuse et analyse du cortège

18 taxons ont été recensés sur l'ensemble du site. Ce chiffre est plutôt faible mais en cohérence avec la mosaïque et la qualité des habitats et leur structures.

Espèces d'oiseaux observées sur le site (Statut de reproduction)

Nom vernaculaire	Nom scientifique (TaxRef 14.0)	Statut reproduction	Commentaire
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i> Linnaeus, 1758	NoN	1 chanteur hors site
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i> Linnaeus, 1758	NoN	33 en vol
Corneille noire	<i>Corvus corone</i> Linnaeus, 1758	NP	
Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i> Linnaeus, 1758	NoN	En vol
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i> (Linnaeus, 1758)	NP	2 chanteurs
Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i> (Boddaert, 1783)	NP	1 chanteur

Nom vernaculaire	Nom scientifique (TaxRef 14.0)	Statut reproduction	Commentaire
Geai des chênes	Garrulus glandarius (Linnaeus, 1758)	NP	
Hirondelle de rivage	Riparia riparia (Linnaeus, 1758)	NoN	En chasse en vol
Hypolaïs polyglotte	Hippolaïs polyglotta (Vieillot, 1817)	NP	1 chanteur
Mouette mélanocéphale	Ichthyæetus melanocephalus (Temminck, 1820)	NoN	En vol
Mouette rieuse	Chroicocephalus ridibundus (Linnaeus, 1766)	NoN	En vol
Pic épeiche	Dendrocopos major (Linnaeus, 1758)	NP	1 cri
Pic vert	Picus viridis Linnaeus, 1758	NoN	
Pie bavarde	Pica pica (Linnaeus, 1758)	NP	
Pigeon ramier	Columba palumbus Linnaeus, 1758	NP	
Pinson des arbres	Fringilla coelebs Linnaeus, 1758	NP	1 chanteur
Pouillot véloce	Phylloscopus collybita (Vieillot, 1817)	NP	3 chanteurs
Troglodyte mignon	Troglodytes troglodytes (Linnaeus, 1758)	NP	1 chanteur

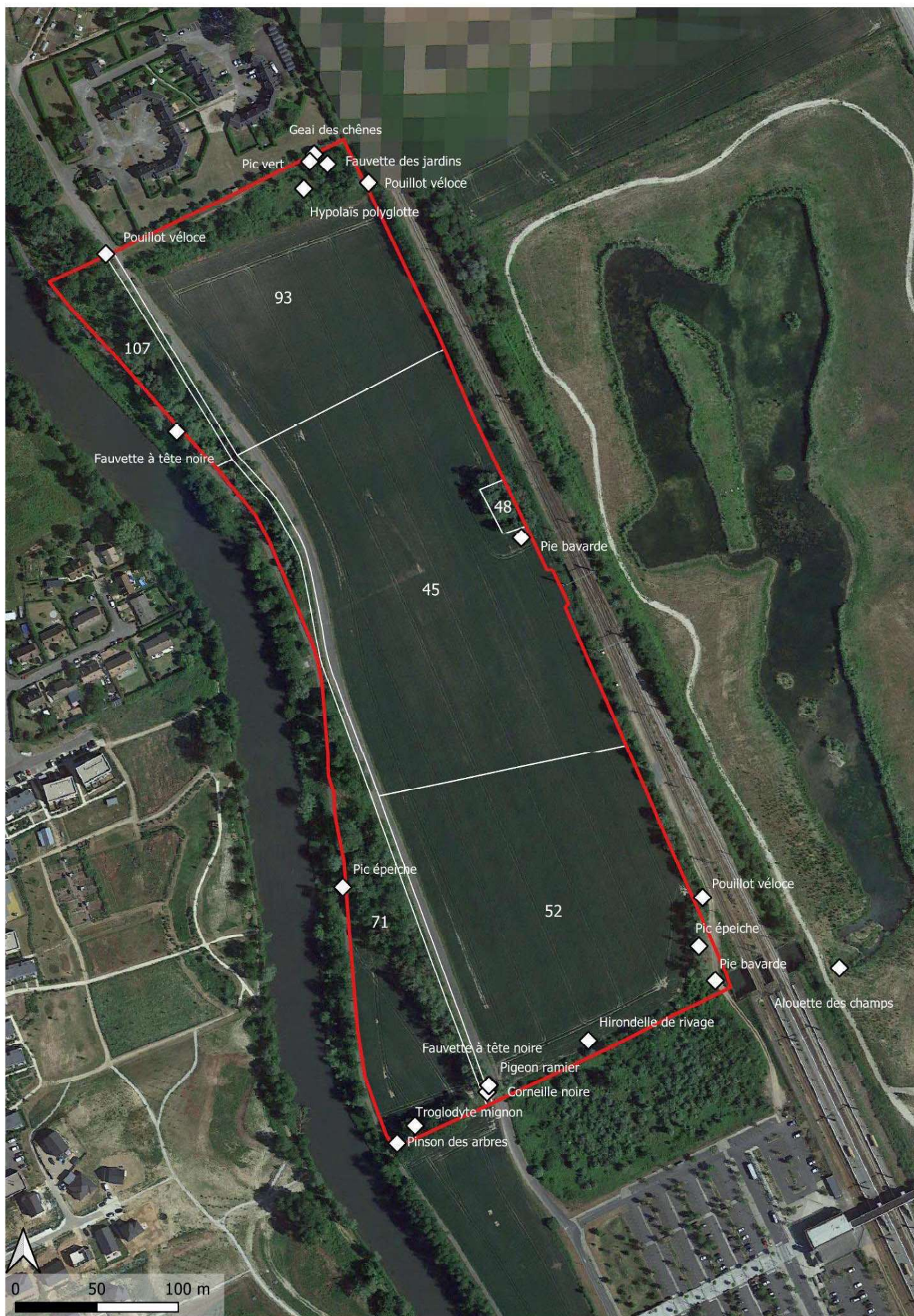
Statut de reproduction sur le site : N = Nicheur, NP = Nicheur possible ou probable, NoN = Non Nicheur, M = Migrateur.

La pression d'observation a permis de cerner l'enjeu ornithologique de la zone du projet mais n'a pas permis pour de nombreuses espèces d'affiner qualitativement le statut de reproduction des oiseaux observés ce qui explique que 11 taxons sont considérés comme nicheurs probables. Les 7 espèces non nicheuses correspondent à des observations d'oiseaux en vol (comme une bande de choucas des tours), en chasse aérienne (c'est le cas pour l'hirondelle de rivage) ou en périphérie du site (c'est le cas pour un chanteur d'alouette des champs). Pour cette dernière espèce, elle est susceptible d'utiliser le site pour se nourrir ce qui explique qu'elle ait été retenue dans le cadre de l'inventaire. De nombreuses observations d'individus en vol de mouettes rieuse et mélanocéphale ont été réalisées du fait qu'il existe une colonie de reproduction sur l'étang à l'Est de la voie ferrée.

La carte de la page suivante illustre la répartition des observations d'oiseaux. Une partie des observations d'oiseaux en vol n'ont pas été intégrées à cette carte. La répartition spatiale des oiseaux sur le site met clairement en évidence un déficit au sein des parcelles cultivées. Au contraire, les 22 % restant hébergent la totalité des observations. Ce résultat confirme que l'avifaune en général, et les passereaux en particulier, est dépendante de la structure verticale de la végétation. Ainsi, la présence de nombreuses espèces est déterminée par la présence de ligneux. Ces derniers servent de site de nidification, de zone de repos, de site d'alimentation et de poste de chant.



Pies bavardes se nourrissant sur la Sente Maraîchère



Localisation des observations d'oiseaux

2.3.- Analyse patrimoniale

Le tableau ci-dessous présente les statuts relatifs aux différentes espèces observées en période de reproduction.

Liste des espèces d'oiseaux observés sur le site en période de reproduction, statut de reproduction, rareté nicheur et liste rouge

Nom vernaculaire	Nom scientifique (TaxRef 14.0)	Statut reproduction	Rareté nicheur* (Simont, 2021)	Liste rouge** (GONm, 2012)	Protection nationale
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i> Linnaeus, 1758	NoN	AC	LC	
Mouette rieuse	<i>Chroicocephalus ridibundus</i> (Linnaeus, 1766)	NoN	R	EN	NO3
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i> Linnaeus, 1758	NP	TC	S	
Corneille noire	<i>Corvus corone</i> Linnaeus, 1758	NP	TC	S	
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i> Linnaeus, 1758	NoN	AC	LC	NO3
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i> (Linnaeus, 1758)	NP	TC	S	NO3
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i> Linnaeus, 1758	NP	TC	S	NO3
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i> (Linnaeus, 1758)	NP	TC	S	
Hypolais polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i> (Vieillot, 1817)	NP	C	S	NO3
Mouette mélanocéphale	<i>Ichthyophaga melanocephala</i> (Temminck, 1820)	NoN	TR	EN	NO3
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i> (Vieillot, 1817)	NP	TC	S	NO3
Pie bavarde	<i>Pica pica</i> (Linnaeus, 1758)	NP	TC	LC	
Pic vert	<i>Picus viridis</i> Linnaeus, 1758	NoN	AC	S	NO3
Hirondelle de rivage	<i>Riparia riparia</i> (Linnaeus, 1758)	NoN	AR	NT	NO3
Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i> Linnaeus, 1758	NoN	TC	S	
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i> (Linnaeus, 1758)	NP	TC	S	NO3
Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i> (Boddaert, 1783)	NP	PC	LC	NO3
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i> (Linnaeus, 1758)	NP	TC	S	NO3

Légende :

Statut de reproduction sur le site : N = Nicheur, NP = Nicheur possible ou probable, NoN = Non Nicheur.

*Statut de rareté en ex-Haute-Normandie (Simont, 2021) : Tc = Très commun, C = Commun, AC = Assez commun, PC = Peu commun AR = Assez rare, R = Rare, TR = Très rare.

**LR en ex-Haute-Normandie (GONm, 2012) : CR : En danger critique d'extinction (risque très élevé), EN : En danger (risque élevé), VU : Vulnérable (risque relativement élevé), NT : Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises), LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition en ex-Basse-Normandie demeure faible), D : En déclin; S : en Sécurité ; NA : non applicable (introduite).

En noir = taxon présentant un intérêt patrimonial faible / En bleu = taxon présentant un intérêt patrimonial moyen / En orange = taxon présentant un intérêt patrimonial assez fort / En rouge = taxon présentant un intérêt patrimonial fort

Parmi les espèces observées, la plupart sont communes à très communes en Normandie orientale. À l'image des autres groupes taxinomiques, le cortège avifaunistique est dépendant de la mosaïque d'habitats, réduite sur le site du fait de l'homogénéité et de la dominance de la culture de céréale. La liste des oiseaux identifiés comporte des espèces observées en dehors de la zone d'étude ou en vol. Ils sont considérés de ce fait comme non nicheur (NoN) et exclus de l'analyse patrimoniale. **Aucune espèce n'a été retenue d'intérêt patrimonial pour la Normandie orientale.**

3.- Amphibiens et Reptiles

Aucune espèce de Reptiles n'a été observée sur le site. Ce résultat est fréquent du fait que les populations de reptiles normandes sont souvent faibles et localisées. De plus, les conditions climatiques régionales, la qualité des habitats et les problématiques de fragmentation restreignent les espèces dans des milieux souvent spécifiques.

Concernant les amphibiens, ils sont dépendants des points d'eau pour se reproduire, particulièrement des milieux lenticques comme les mares. L'absence de ces habitats au sein de la zone d'étude ne permet pas d'envisager la reproduction des amphibiens. Aucune espèce n'a été observée en phase terrestre. L'aménagement de points d'eau en lien avec les problématiques corridors peut potentiellement créer une plus-value écologique par rapport à l'existant. Il ne faut pas confondre l'aménagement d'une mare pour la biodiversité avec un bassin hydraulique. Par exemple, en dehors du site, sous la voie ferrée, il existe un bassin collecteur de récupération des eaux pluviales. Ce type d'aménagement constitue un piège mortel pour la faune qui une fois dedans ne peut en sortir. Des grenouilles vertes (*Pelophylax sp.*) y ont été observées.



Collecteur d'eau pluvial hors site

4.- Invertébrés

Les invertébrés forment un vaste groupe faunistique difficile d'étude. Parmi eux, les papillons de jours (Lépidoptères rhopalocères), les libellules et demoiselles (odonates) et les sauterelles, grillons et criquets (orthoptères), sont les groupes les plus abordés dans ce type d'étude.

4.1.- Méthodes



L'inventaire des papillons de jour a été effectué par prospection "à vue" sur l'ensemble du site, avec si besoin, capture au filet pour identification. Les chenilles et les informations connexes qui s'y rapportent (plantes hôtes, cocons...) sont prises en compte dans l'inventaire. Le comportement des adultes en vol est également noté, lorsqu'il apporte une indication sur l'utilisation du site par l'espèce (parade nuptiale, accouplement, rassemblement...).



L'inventaire des Odonates est basé sur l'observation directe des adultes, capturés si nécessaire au filet pour identification ou aux jumelles.



L'inventaire des Orthoptères est basé sur l'observation directe des adultes, capturés au filet pour identification et à l'écoute des émissions sonores.

4.2.- Résultats

Pour les groupes taxinomiques étudiés, **3 espèces de lépidoptères** à activité diurne, **3 espèces d'odonates** et **1 espèce d'orthoptères** ont été inventoriées. Une espèce de mollusque a également été observée.

Liste des espèces d'invertébrés observées sur le site d'étude et statuts en Normandie orientale

Groupe taxonomique	Nom scientifique (TaxRef 14.0)	Nom vernaculaire :	Rareté*	Liste Rouge **	Déterminant ZNIEFF	Commentaire
Lépidoptères	Pararge aegeria (Linnaeus, 1758)	Tircis	TC	LC		
Lépidoptères	Pieris brassicae (Linnaeus, 1758)	Piérade du Chou	TC	LC		
Lépidoptères	Vanessa atalanta (Linnaeus, 1758)	Vulcain	TC	LC		
Odonates	Calopteryx splendens (Harris, 1780)	Caloptéryx éclatant	AC	LC		1 mâle
Odonates	Coenagrion puella (Linnaeus, 1758)	Agrion jouvencelle	AC	LC		1 mâle
Odonates	Enallagma cyathigerum (Charpentier, 1840)	Agrion porte-coupe	C	LC		1 mâle
Orthoptères	Tettigonia viridissima (Linnaeus, 1758)	Grande Sauterelle verte	TC	LC		
Mollusques	Cornu aspersum (O.F. Müller, 1774)	Escargot petit gris	-	-		

* **Rareté ex-Haute-Normandie - Simont (2021)** : TR = Très rare, R = Rare, AR = Assez rare, AC= Assez commun, C=Commun, TC = Très commun, N=Introduit / Domestique.

** **LR ex-Haute-Normandie** : CR : En danger critique d'extinction (risque très élevé), EN : En danger (risque élevé), VU : Vulnérable (risque relativement élevé), NT : Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises), LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition en Haute-Normandie demeure faible), S : en sécurité ; NA : non applicable (introduite), D : en déclin

La diversité observée est faible. Ce résultat est en lien avec la mosaïque d'habitats, la pression et la phénologie d'observation ainsi que les conditions météorologiques annuelles. La majorité des espèces est assez commun à très commun en Normandie orientale. Aucune espèce n'est déterminante ZNIEFF. Tous les taxons sont inscrits dans la catégorie « Préoccupation mineure » de la liste rouge. Aucune espèce d'insecte patrimoniale n'a été observée sur la zone prospectée.

Lépidoptères

Seules trois espèces ont été observées. La piéride du chou et le vulcain sont des espèces euryèces. Ces papillons sont ubiquistes et très erratiques de telle façon qu'ils sont présents dans tous types de milieux. Le tircis est une espèce de lisière et de boisement également très commune. Ce papillon a été observé dans la friche au nord de la parcelle 93.



Tircis

Odonates

À l'image des amphibiens, les odonates ont besoin du milieu aquatique pour la reproduction (pontes et développement des larves) et utilisent le milieu terrestre pour la chasse au stade imago. Les trois espèces de libellules recensées ont été observées en phase terrestre où ils étaient en chasse. Les libellules sont de bons voiliers qui peuvent s'éloigner de leur site de reproduction pour chasser. Les demoiselles observées sont liées au vaste complexe de zones humides de la boucle de Poses (cours d'eau et pièces d'eau). Seul le caloptéryx éclatant présente une écologie plus stricte du fait que cette espèce est inféodée aux milieux rhéophiles.

Orthoptéroïdes

L'ordre des Orthoptères comme d'autres groupes taxinomiques, telle que l'avifaune, est nettement influencé par la mosaïque d'habitats. La richesse spécifique des Orthoptères est étroitement liée à la structure verticale de la végétation. Ce groupe taxinomique présente globalement une phénologie tardive avec un pic d'activité réparti sur les mois d'août et de septembre ce qui explique l'observation d'une unique espèce : la grande sauterelle verte. Cette grande sauterelle est une espèce très commune qui se développe durant les stades juvéniles dans la strate herbacée avant de rejoindre la strate arborée en fin de saison.