

Etude Faune-Flore dans le cadre d'un projet d'extension de la Zone d'Activités de Criquetot-sur-Longueville (76)



Commune de Criquetot-sur-Longueville (76)

FEVRIER 2024

MAITRE D'OUVRAGE



Communauté de Communes
Terroir de Caux
11 Route de Dieppe – BP 29
76 730 Bacqueville-en-Caux

Tel : 02 35 85 46 69

REALISATION DE L'ETUDE



ALISE Environnement
102 rue Bois Tison
76 160 SAINT-JACQUES-SUR-DARNETAL

Tél : 02-35-61-30-19

Fax : 02-35-66-30-47

www.alise-environnement.fr

AUTEURS DU DOCUMENT

Personne	Fonction	Contribution	Organisme
Mathilde CHERON	Cheffe de projet	Inventaires habitats/flore/faune terrestre	ALISE Environnement
Samuel VASSEUR	Chargé d'études	Inventaires avifaune	ALISE Environnement
Léa DUMOUCHEL	Chargée d'études	Inventaires habitats/flore/faune terrestre	ALISE Environnement
Pauline LEMAIRE	Chargée d'études	Rédaction patrimoine naturel remarquable	ALISE Environnement
Cécile PRINCE	Chargée d'études	Inventaires chiroptères	ALISE Environnement
Nicolas NOËL	Responsable de pôle	Relecture	ALISE Environnement

SOMMAIRE

1- INTRODUCTION.....	10
2- LOCALISATION DU SITE D'ETUDE.....	10
3- DESCRIPTION DES AIRES D'ETUDE.....	14
4- RESULTAT DE L'ETUDE BIBLIOGRAPHIQUE.....	17
4.1- Patrimoine naturel remarquable inventorié.....	17
4.1.1- Inventaires Z.N.I.E.F.F.....	17
4.1.2- Inventaires Zones humides.....	18
4.1.3- Protections réglementaires nationales.....	20
4.1.4- Protections réglementaires régionales ou départementales.....	22
4.1.5- Parcs naturels.....	23
4.1.6- Engagements internationaux.....	24
4.2- Synthèse du patrimoine remarquable et protégé.....	27
4.3- Flore et faune (données bibliographiques).....	30
4.3.1- La flore.....	30
4.3.2- L'avifaune.....	31
4.3.3- Les mammifères.....	36
4.3.4- L'herpétofaune.....	37
4.3.5- L'entomofaune.....	38
4.3.6- Synthèse des données bibliographique.....	42
5- METHODOLOGIE UTILISEE POUR LA REALISATION DU DIAGNOSTIC FAUNE-FLORE-HABITATS.....	43
5.1- Période d'intervention.....	43
5.2- Référentiels utilisés.....	45
5.2.1- Habitats.....	45
5.2.2- La flore.....	45
5.2.3- Faune.....	46
5.3- Méthodologie relative aux inventaires floristiques et aux habitats.....	47
5.3.1- Les espèces végétales d'intérêt patrimonial.....	48
5.3.2- Les espèces végétales exotiques envahissantes.....	48
5.4- Méthodologie relative aux inventaires faunistiques.....	48
5.4.1- Ornithologie.....	48
5.4.2- Mammifères terrestres.....	51
5.4.3- Chiroptères.....	51
5.4.4- Herpétologie.....	57
5.4.5- Entomologie.....	57
5.5- Définition des enjeux écologiques.....	58
6- INTERET DES HABITATS ET DE LA FLORE DU SITE D'ETUDE.....	60
6.1- Intérêt des végétations du site d'étude.....	60
6.1.1- Cartographie des habitats.....	60
6.1.2- Description des végétations.....	63
6.1.3- Synthèse de l'intérêt des habitats sur le site d'étude.....	67
6.2- Intérêt floristique du site d'étude.....	67
6.2.1- Cortège floristique observé sur le terrain.....	67
6.2.2- Les espèces patrimoniales.....	68
6.2.3- Les espèces exotiques envahissantes.....	70
7- INTERET FAUNISTIQUE DU SITE D'ETUDE.....	72
7.1- L'avifaune.....	72
7.1.1- L'avifaune en période postnuptiale.....	72
7.1.2- L'avifaune en période hivernale.....	74
7.1.3- L'avifaune en période pré-nuptiale.....	77
7.1.4- L'avifaune en période nuptiale.....	79
7.2- Les mammifères terrestres.....	90

7.3- Les Chiroptères	93
7.3.1- Diversité spécifique	93
7.3.2- Intensité d'activité.....	97
7.3.3- Terrains de chasse, corridors de vol et zones d'abreuvement	101
7.3.4- Bilan des inventaires chiroptérologiques et enjeux locaux.....	104
7.4- L'herpétofaune	109
7.4.1- Les amphibiens.....	109
7.4.2- Les reptiles	109
7.5- L'entomofaune	109
7.5.1- Lépidoptères.....	109
7.5.2- Odonates	110
7.5.3- Orthoptères.....	110
8- ETUDE DES FONCTIONNALITES	111
8.1- La Trame Verte et Bleue (TVB)	111
9- SYNTHÈSE DE L'INTERET ECOLOGIQUE ET HIERARCHISATION DES ENJEUX	115
9.1- Synthèse de l'intérêt des habitats	115
9.2- Synthèse de l'intérêt floristique	115
9.3- Synthèse de l'intérêt faunistique.....	115
9.3.1- Avifaune	115
9.3.2- Mammifères terrestres	116
9.3.3- Chiroptères.....	116
9.3.4- Herpétofaune	117
9.3.5- Entomofaune.....	117
9.4- Hiérarchisation des enjeux écologiques	118
10- LES PROJETS	129
11- IMPACTS DU PROJET SUR LES MILIEUX NATURELS.....	133
11.1- Approche générale	133
11.2- Méthodologie de hiérarchisation des impacts.....	133
11.3- Impacts bruts du projet sur le patrimoine remarquable inventorié avant mesures d'évitement et de réduction.....	134
11.3.1- Z.N.I.E.F.F.....	134
11.3.2- Zones humides	135
11.3.3- Protections réglementaires nationales.....	135
11.3.4- Protections réglementaires régionales et départementales	135
11.3.5- Parcs naturels.....	135
11.3.6- Engagements internationaux – évaluation des incidences Natura 2000.....	135
11.3.7- Les fonctionnalités écologiques	136
11.4- Impacts directs du projet sur les habitats et la flore locale avant mesures d'évitement et de réduction.....	137
11.4.1- Les habitats	137
11.4.2- La flore.....	139
11.5- Impacts directs du projet sur la faune avant mesures d'évitement et de réduction.....	140
11.5.1- Impact du projet sur l'avifaune	140
11.5.2- Impact du projet sur les Chiroptères.....	142
11.5.3- Impact du projet sur les mammifères terrestres	144
11.5.4- Impact du projet sur l'herpétofaune.....	144
11.5.5- Impact du projet sur l'entomofaune	145
11.6- Impacts indirects	145
11.6.1- Installation d'espèces végétales nitrophiles	145
11.6.2- Installation d'espèces exotiques envahissantes	145
11.7- Analyse des effets cumulés	146
12- SYNTHÈSE DES IMPACTS	146
13- MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION DES IMPACTS	153

13.1- Généralités.....	153
13.2- Mesure d'évitement des impacts.....	154
13.3- Mesures de réduction des impacts.....	157
13.4- Impacts résiduels après évitement et réduction.....	165
14- MESURES ENVISAGEES POUR COMPENSER LES IMPACTS RESIDUELS DU PROJET.....	168
15- MESURES D'ACCOMPAGNEMENT ET DE SUIVI.....	168
15.1- Mesure d'accompagnement.....	168
15.1- Mesure de suivis.....	170
16- SYNTHESE DES MESURES.....	172
17- ESTIMATIONS FINANCIERES.....	174
18- CONCLUSION CONCERNANT LES IMPACTS DU PROJET SUR LA FAUNE ET LA FLORE ET LES MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION ET DE COMPENSATION.....	175
19- COMPARATIF DE L'ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT NATUREL ET SCENARIO DE REFERENCE...	175
20- ANALYSE DES METHODES UTILISEES ET DES DIFFICULTES RENCONTREES POUR EVALUER LES EFFETS DU PROJET.....	177
20.1- Introduction.....	177
20.2- Analyse des méthodes utilisées.....	178
21- BIBLIOGRAPHIE.....	179
22- ANNEXES.....	181

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Liste des ZNIEFF situées dans un rayon de 5 km autour de la zone d'étude.....	17
Tableau 2 : Liste des sites classés et inscrits situés dans l'aire d'étude éloignée.....	20
Tableau 3 : Synthèse du patrimoine naturel recensé au sein de l'aire d'étude éloignée.....	27
Tableau 4 : Liste des espèces végétales protégées et menacées recensées dans la bibliographie sur la commune de Criquetot-sur-Longueville.....	30
Tableau 5 : Liste des espèces végétales exotiques envahissantes recensées dans la bibliographie sur la commune de Criquetot-sur-Longueville.....	30
Tableau 6 : Oiseaux recensés dans la maille atlas du secteur d'étude (Source : GONm, 2022).....	32
Tableau 7 : Liste des espèces de mammifères terrestres recensées dans la maille atlas du secteur d'étude (source : GMN, 2004).....	36
Tableau 8 : Liste des espèces de Chiroptères recensées dans la maille d'atlas du secteur d'étude (source : GMN, 2004).....	37
Tableau 9 : Liste des espèces d'amphibiens et reptiles recensées dans la maille atlas du secteur d'étude (source : BARRIOZ M. et <i>al.</i> , 2015).....	37
Tableau 10 : Rhopalocères et zygènes recensés dans la maille du secteur d'étude (source : Dardenne <i>et al.</i> , 2008).....	39
Tableau 11 : Orthoptères recensés par le GRETIA dans la maille atlas du secteur d'étude (source : GRETIA, 2019).....	41

Tableau 12 : Synthèse des odonates recensés par le CERCION dans la maille atlas du secteur d'étude (source : BAL du CERCION n°14, août 2019)	41
Tableau 13 : Dates des prospections.....	44
Tableau 14 : Référentiel d'activité du Protocole « Point Fixe » Vigie-Chiro de Normandie, pour les espèces contactées sur le site d'étude lors de l'inventaire de 2022	55
Tableau 15 : Correspondance des espèces de Chiroptères et de leur coefficient de détectabilité en milieu ouvert ou semi-ouvert (Barataud, 2015) mise à jour en date du 24 septembre 2019	57
Tableau 16 : Critères d'évaluation des enjeux du site.....	58
Tableau 17 : Habitats naturels recensés sur le site d'étude et l'aire d'étude rapprochée	60
Tableau 18 : Espèce végétale exotique envahissante du site d'étude	70
Tableau 19 : Liste des espèces recensées en période postnuptiale.....	72
Tableau 20 : Liste des espèces contactées en période hivernale.....	74
Tableau 21 : Liste des espèces recensées en période pré-nuptiale	77
Tableau 22 : Statuts des espèces contactées en période nuptiale (protocole STOC -EPS).....	79
Tableau 23 : Statuts des espèces patrimoniales en période nuptiale (protocole STOC-EPS)	84
Tableau 24 : Espèces contactées au cours des inventaires Chiroptères de 2022 avec leur indice de rareté, listes rouges Normandie, France, et espèces prioritaires régionales.....	93
Tableau 25 : Activité chiroptérologique au point d'écoute passive exprimée en nombre de contacts/nuit selon la période biologique.....	98
Tableau 26 : Enjeux locaux de conservation des espèces de Chiroptères	104
Tableau 27 : Espèces avifaunistiques présentes sur le site d'étude et leurs enjeux.....	116
Tableau 28 : Synthèse des enjeux écologiques sur le site d'étude	118
Tableau 29 : Synthèse des enjeux écologiques sur le site d'étude par type d'habitats.....	120
Tableau 30 : Grille d'évaluation des impacts.....	134
Tableau 31 : Impacts sur les habitats en fonction de l'avancement du projet	138
Tableau 32 : Impact sur la flore patrimoniale en fonction de l'avancement du projet	139
Tableau 33 : Evaluation des incidences des projets sur l'avifaune	141
Tableau 34 : Evaluation des incidences des projets sur la chiroptérofaune	143
Tableau 35 : Synthèse des impacts du projet sur les mammifères terrestres	144
Tableau 36 : Synthèse des impacts potentiels des projets sur la flore et les habitats.....	147
Tableau 37 : Synthèse des impacts potentiels des projets sur la faune.....	149
Tableau 38 : Synthèse des impacts résiduels après mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction	166
Tableau 40 : Synthèse des mesures	172
Tableau 40 : Estimations financières des mesures.....	174
Tableau 41 : Etat actuel et scénario de référence (volet Milieux naturels)	175

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Localisation du site d'étude à l'échelle départementale	11
Figure 2 : Localisation du site d'étude sur fond IGN	12
Figure 3 : Localisation du site d'étude sur fond d'orthophotographie	13
Figure 4 : Localisation des aires d'étude	15
Figure 5 : Localisation de l'aire d'étude rapprochée sur fond d'orthophotographie.....	16
Figure 6 : Zone humide à proximité du projet.....	19
Figure 7 : Patrimoine naturel dans l'aire d'étude éloignée	29
Figure 8 : Localisation des points d'écoute, parcours et points d'observation.....	50
Figure 9 : Cycle biologique simplifié des Chiroptères.....	52
Figure 10 : Localisation de l'enregistreur autonome d'ultrasons pour les Chiroptères, en écoute passive ...	53
Figure 11 : Cartographie des habitats selon la typologie EUNIS	62
Figure 12 : Proportion des statuts de rareté de la flore recensée sur le site d'étude et ses abords	67
Figure 13 : Localisation de la flore d'intérêt patrimonial	69
Figure 14 : Localisation de la flore exotique envahissante.....	71
Figure 15 : Richesse spécifique par milieu en période hivernale	75
Figure 16 : Localisation de l'avifaune patrimoniale en période hivernale	76
Figure 17 : Répartition de la richesse spécifique en période pré-nuptiale.....	78
Figure 18 : Localisation des points d'écoute en 2023	80
Figure 19 : Répartition de la richesse spécifique par cortège	82
Figure 20 : Répartition de la richesse spécifique sur les points d'écoute	83
Figure 21 : Répartition de l'abondance sur les points d'écoute.....	83
Figure 22 : Richesse spécifique et abondance par point d'écoute.....	84
Figure 23 : Répartition des statuts de nidification des espèces patrimoniales en 2023.....	86
Figure 24 : Localisation de l'avifaune patrimoniale (protocole STOC – EPS).....	86
Figure 25 : Axes de déplacement de la faune sur le site d'étude.....	91
Figure 26 : Diversité spécifique de la Chiroptérofaune au points d'écoute ultrasonore passif – Parturition.	95
Figure 27 : Diversité spécifique de la Chiroptérofaune au point d'écoute ultrasonore passif – Transit automnal	96
Figure 28 : Intensité d'activité chiroptérologique au point d'écoute ultrasonore passive – Parturition.....	99
Figure 29 : Intensité d'activité chiroptérologique au point d'écoute ultrasonore passive – Transit automnal	100
Figure 30 : Terrains de chasse, corridors de vol et zone d'abreuvement pour la Chiroptérofaune, sur le site d'étude	103
Figure 31 : Localisation des corridors écologiques dans l'aire d'étude éloignée	113

Figure 32 : Localisation des réservoirs de biodiversité dans l'aire d'étude éloignée.....	114
Figure 33 : Hiérarchisation des enjeux écologiques concernant la flore et les habitats.....	121
Figure 34 : Hiérarchisation des enjeux avifaune en période hivernale.....	122
Figure 35 : Hiérarchisation des enjeux avifaune en période prénuptiale.....	123
Figure 36 : Hiérarchisation des enjeux avifaune en période nuptiale.....	124
Figure 37 : Hiérarchisation des enjeux avifaune en période postnuptiale.....	125
Figure 38 : Hiérarchisation des enjeux écologiques concernant les mammifères terrestres.....	126
Figure 39 : Hiérarchisation des enjeux chiroptérologique.....	127
Figure 40 : Hiérarchisation des enjeux écologiques globaux.....	128
Figure 41 : Localisation des zones de projets.....	130
Figure 42 : Plan du projet Terroir de Caux (source : Communauté de communes Terroir de Caux).....	131
Figure 43 : Plan du projet privé (source : JACIR).....	132
Figure 44 : Cartographie de synthèse des enjeux et implantation des projets.....	152
Figure 45 : Hiérarchisation des mesures d'évitement, d'atténuation et de compensation (source UICN France (2011) Adaptation du schéma du Business and Biodiversity Offset Programme).....	153
Figure 46 : Mesure E01 – Limitation des emprises des travaux.....	155
Figure 47 : Mesure E02 – Préservation de la station d'espèce patrimoniale – Myosotis douteux.....	156
Figure 48 : Mesure R02 : Plantations diverses visant la mise en valeur des paysages.....	159
Figure 49 : Schéma du talus (source : Communauté de communes Terroir de Caux).....	160
Figure 50 : Recommandations pour l'éclairage (Demoulin, 2005).....	163
Figure 51 : Exemples de clôtures facilitant la circulation de la petite faune (© Bruxelles Environnement).....	164
Figure 51 : Bilan écologique de la séquence ERC.....	165

LISTE DES PHOTOS

Photo 1 : Points d'écoute ultrasonore passive pour les Chiroptères (MiniBat).....	52
Photo 2 : Prairie de fauche mésophile.....	63
Photo 3 : Friche nitrophile.....	63
Photo 4 : Prairie de fauche mésophile en mosaïque avec des fourrés arbustifs et arborés.....	64
Photo 5 : Haie arbustive.....	65
Photo 6 : Haie arbustive/arborée.....	65
Photo 7 : Monoculture intensive.....	66
Photo 8 : Zone d'activité commerciale.....	66
Photo 9 : Myosotis douteux (<i>Myosotis dubia</i>) à proximité immédiate du site d'étude.....	68
Photo 10 : Laurier-cerise (<i>Prunus laurocerasus</i>) à proximité immédiate du site d'étude.....	70

Photo 11 : Lièvre d'Europe, hors site	92
Photo 12 : Chevreuil européen, hors site	92
Photo 13 : Piéride de la Rave, hors site	110
Photo 14 : Amaryllis, hors site	110
Photo 15 : Decticelle bariolée, hors site	110
Photo 16 : Conocéphale bigarré, hors site	110
Photo 17 : Rampe d'échappement en géotextile (source : www.karch.ch)	170

1- INTRODUCTION

Dans le cadre d'un projet d'extension de la zone d'activités de Criquetot-sur-Longueville, la Communauté de communes Terroir de Caux a sollicité le bureau d'études Alise Environnement pour la réalisation d'une étude faune-flore sur un cycle annuel complet.

Le maître d'ouvrage souhaite d'une part obtenir un appui technique dans le cadre du développement du projet et d'autre part acquérir une connaissance des enjeux écologiques du site en vue d'orienter le projet dans un souci de réduction maximale des impacts potentiels dudit projet sur le milieu naturel et les espèces présentes.

La présente étude comprend la réalisation des inventaires suivants :

- Etude faune : avifaune, mammifères dont chiroptères, herpétofaune, entomofaune ;
- Etude flore-habitats

2- LOCALISATION DU SITE D'ETUDE

Le site d'étude se localise sur la commune de Criquetot-sur-Longueville dans le département de la Seine-Maritime (76), à environ 38 km au nord du centre historique de Rouen et à environ 16 km au sud du centre historique de Dieppe (cf. Figure 1). Le site d'étude s'étend sur 18,62 ha.

Les deux figures suivantes localisent le site d'étude à l'échelle départementale puis sur fond IGN. La Figure 3 le localise, quant à elle, sur vue aérienne.

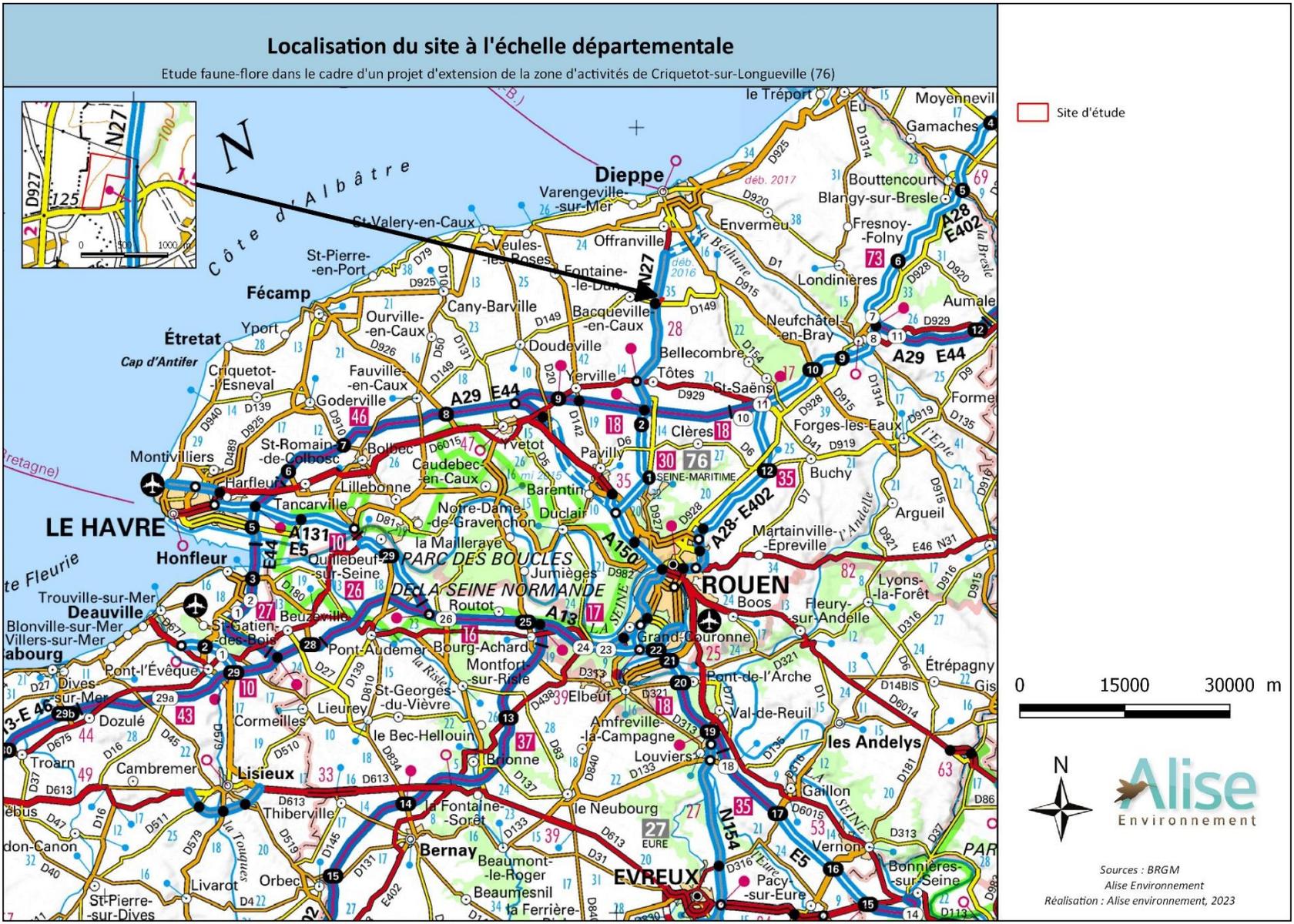


Figure 1 : Localisation du site d'étude à l'échelle départementale

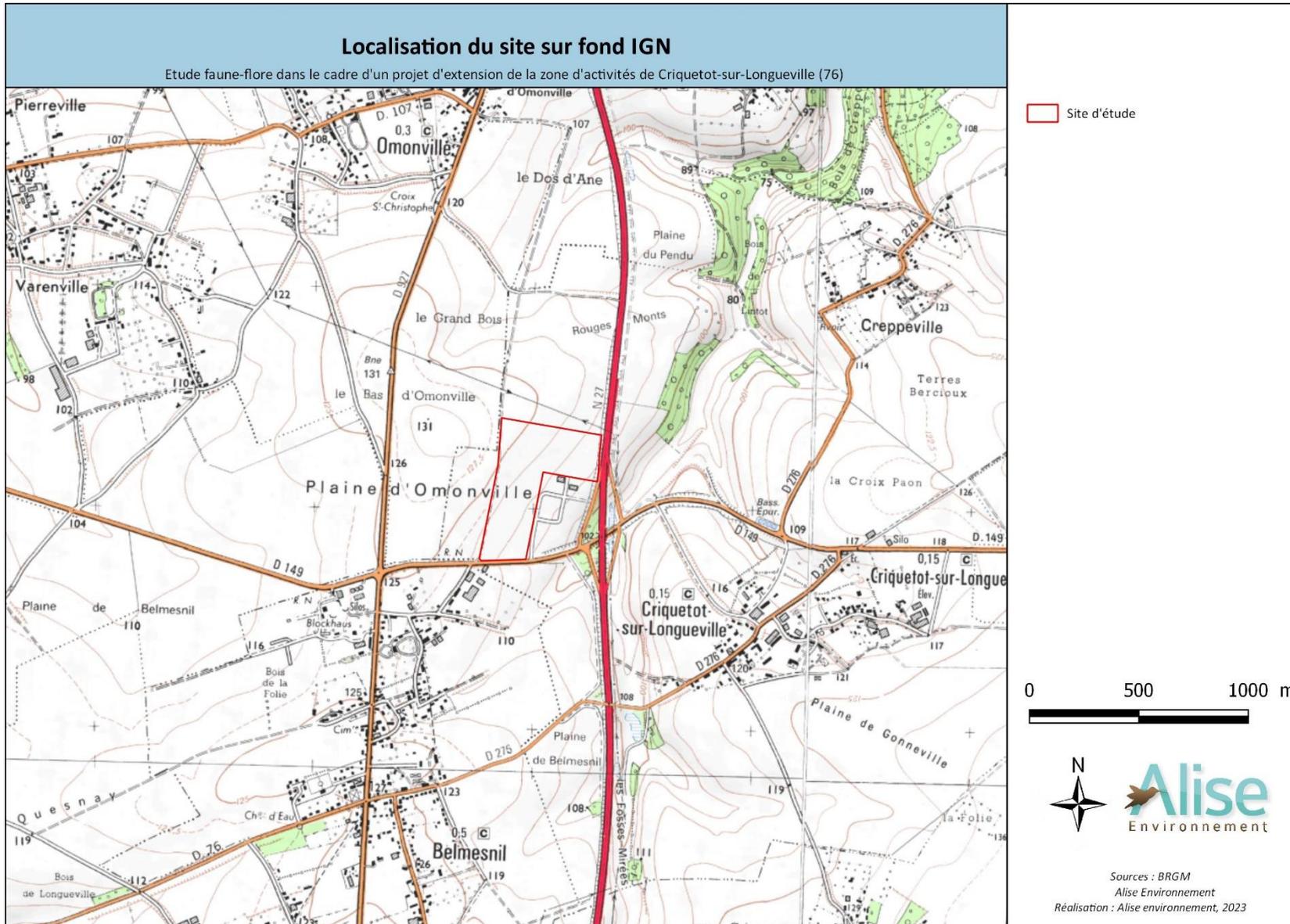


Figure 2 : Localisation du site d'étude sur fond IGN

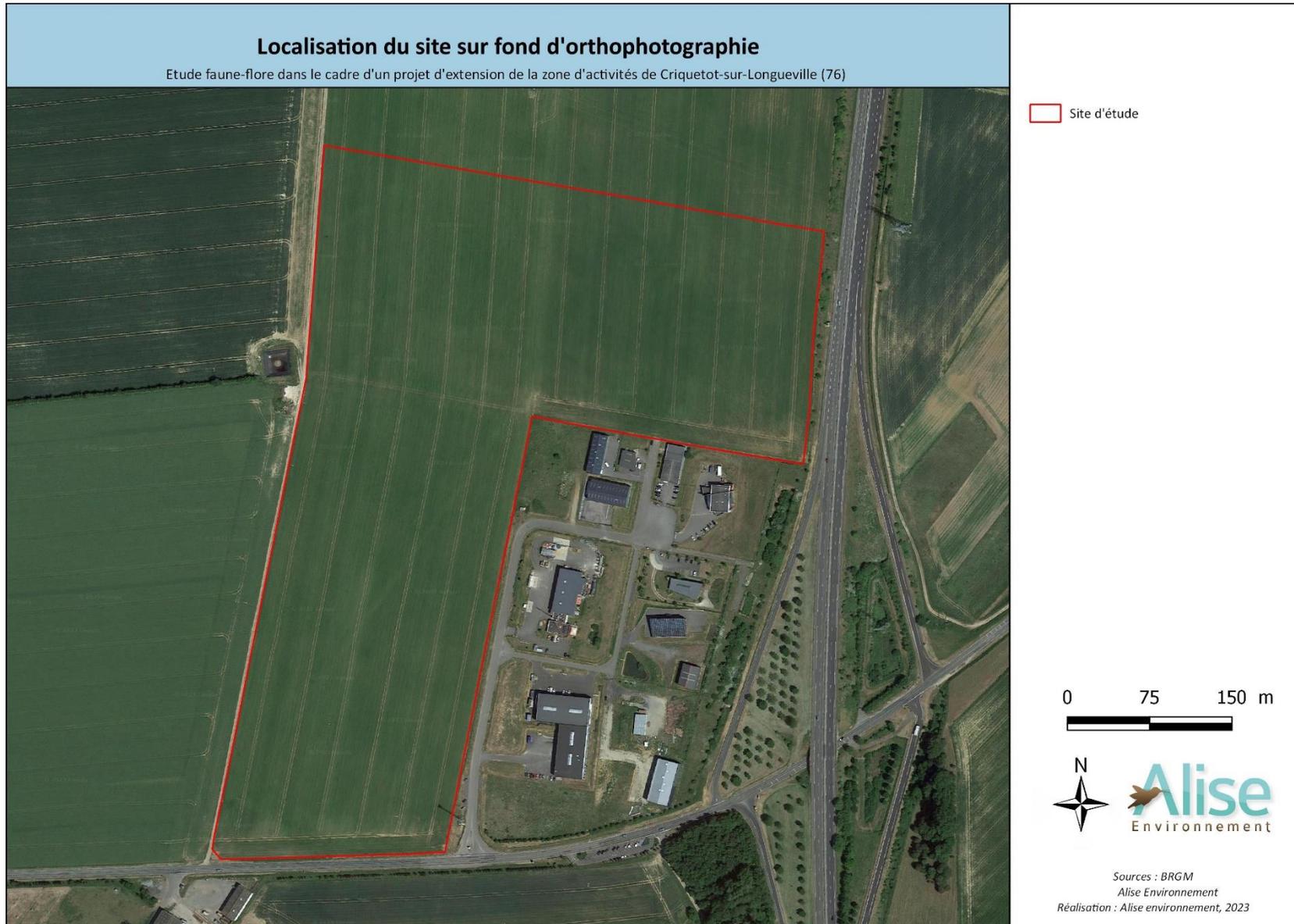


Figure 3 : Localisation du site d'étude sur fond d'orthophotographie

3- DESCRIPTION DES AIRES D'ÉTUDE

Le tableau suivant présente les aires d'étude considérées dans le présent diagnostic du milieu naturel. Celles-ci sont représentées sur les cartes ci-après.

Définition	Emprise de l'aire d'étude
Aire d'étude éloignée	5 km
L'aire d'étude éloignée correspond à une zone tampon sur un rayon de 5 km autour du site d'étude. La recherche des zones d'inventaires et de sites protégés (sites Natura 2000, parcs naturels, réserves naturelles, ...) est effectuée sur ce périmètre.	
Aire d'étude rapprochée	100 m
L'aire d'étude rapprochée correspond à une zone tampon sur un rayon de 100 m autour du site d'étude. Certains inventaires sont notamment réalisés sur ce périmètre (Pour les Chiroptères, des points d'écoute sont disposés dans un rayon de 1 km autour du site d'étude selon les recommandations de la SFEPM. Pour les oiseaux, une recherche sur les espèces à large rayon d'action comme les Busards par exemple est effectuée sur cette aire d'étude rapprochée).	
Site d'étude	
Il s'agit de la zone au sein de laquelle l'opérateur envisage d'implanter son projet. Les inventaires de terrain ont été effectués sur ce périmètre.	

Le site d'étude couvre une superficie totale de 18,62 ha.

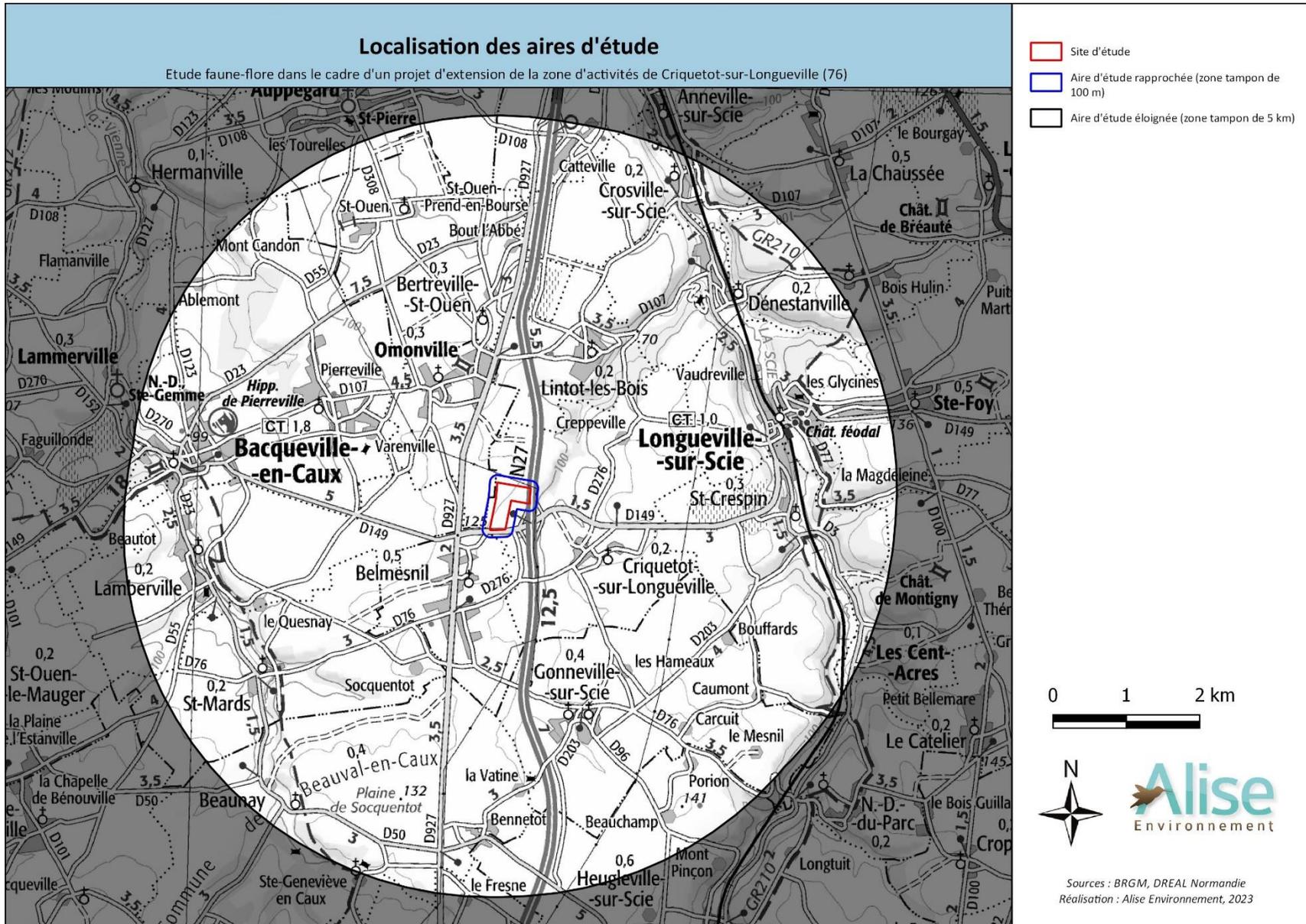


Figure 4 : Localisation des aires d'étude

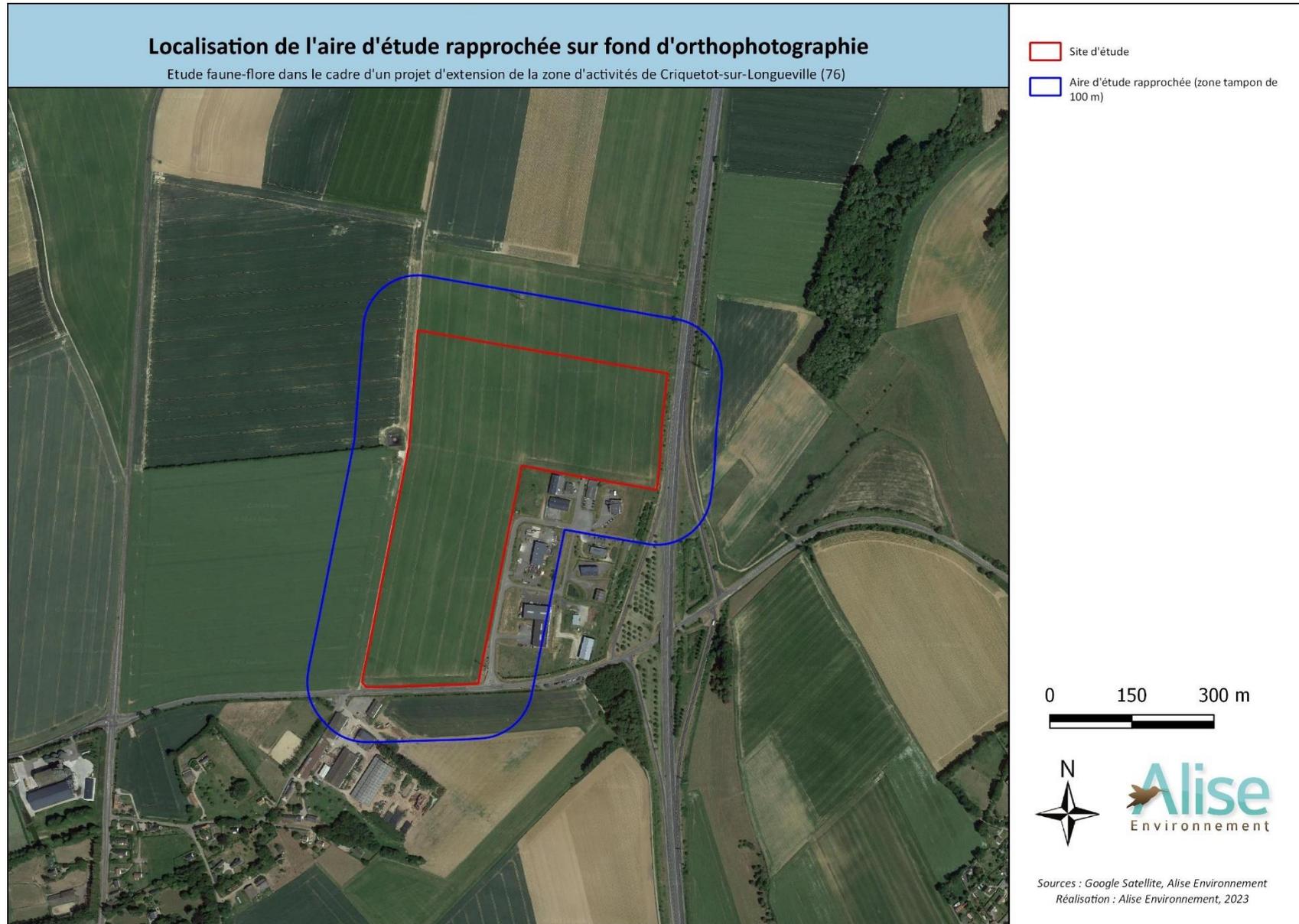


Figure 5 : Localisation de l'aire d'étude rapprochée sur fond d'orthophotographie

4- RESULTAT DE L'ETUDE BIBLIOGRAPHIQUE

4.1- PATRIMOINE NATUREL REMARQUABLE INVENTORIE

4.1.1- Inventaires Z.N.I.E.F.F

Les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (Z.N.I.E.F.F.) sont répertoriées suivant une méthodologie nationale, en fonction de leur richesse ou de leur valeur en tant que refuge d'espèces rares ou relictuelles pour la région (circulaire du 14 mai 1991 du ministère chargé de l'environnement). On distingue deux types de zones :

- Les **Z.N.I.E.F.F. de type I** : ce sont des sites fragiles, de superficie généralement limitée, qui concentrent un nombre élevé d'espèces animales ou végétales originales, rares ou menacées, ou caractéristiques du patrimoine naturel régional ou national ;
- Les **Z.N.I.E.F.F. de type II** : ce sont généralement de grands ensembles naturels diversifiés, sensibles et peu modifiés, qui correspondent à une unité géomorphologique ou à une formation végétale homogène de grande taille.

En tant que telles, les Z.N.I.E.F.F. n'ont pas de valeur juridique directe et ne constituent pas de documents opposables au tiers. Toutefois, les Z.N.I.E.F.F. de type 1 doivent faire l'objet d'une attention toute particulière lors de l'élaboration de tout projet d'aménagement ou de gestion. Les Z.N.I.E.F.F. de type 2 doivent être prises en compte systématiquement dans les programmes de développement afin de respecter la dynamique d'ensemble des milieux.

L'inventaire Z.N.I.E.F.F. vise les objectifs suivants :

- Le recensement et l'inventaire aussi exhaustifs que possible des espaces naturels dont l'intérêt repose soit sur l'équilibre et la richesse de l'écosystème, soit sur la présence d'espèces de plantes ou d'animaux rares ou menacés,
- La constitution d'une base de connaissance accessible à tous et consultable avant tout projet, afin d'améliorer la prise en compte de l'espace naturel et d'éviter autant que possible que certains enjeux environnementaux ne soient trop tardivement révélés.

Les ZNIEFF situées dans un rayon de 5 km autour de la zone d'étude sont présentées dans le tableau suivant :

Tableau 1 : Liste des ZNIEFF situées dans un rayon de 5 km autour de la zone d'étude

Source : DREAL Normandie

Type de ZNIEFF	Identifiant	Région	Nom du site	Distance par rapport à la zone d'étude
II	230009234	Normandie (Seine-Maritime, 76)	La Vallée de la Scie	125 m
II	230031022	Normandie (Seine-Maritime, 76)	La Vallée de la Saône	2,6 km

La ZNIEFF la plus proche de la zone d'étude est la ZNIEFF de type II « La Vallée de la Scie », localisée à environ 125 m à l'est des limites du projet.

4.1.2- Inventaires Zones humides

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

Les zones humides dites « loi sur l'eau » ont une définition suffisamment précise au regard de la Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques (LEMA). Leur caractère humide a été défini selon les critères pédologiques ou de végétation, listés dans l'arrêté ministériel du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009, précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application de l'article R.211-108 du code de l'environnement.

D'après les cartographies de la DREAL Normandie, la zone d'étude n'est pas identifiée comme zone humide « Loi sur l'eau ». Les zones humides les plus proches de la Z.I.P sont la vallée de la Scie et la vallée de la Vienne, localisées respectivement à 3,5 km à l'est et 3,7 km à l'ouest du site d'étude.

La DREAL a développé par ailleurs un modèle permettant de diagnostiquer les zones humides détruites, détériorées ou dont la caractérisation par les méthodes habituelles s'avère plus difficile (sols forestiers ou urbains, zones fortement drainées...), voire impossible (milieux calcaires, sableux). Les espaces ainsi cartographiés sont dénommés Milieux Prédisposés à la Présence de Zones Humides. Ils dessinent de vastes ensembles incluant les zones humides déjà répertoriées mais aussi celles qui, trop détériorées, ont pour l'instant échappé aux inventaires.

Les Milieux Prédisposés à la Présence de Zones Humides (MPPZH) sont représentés par deux sous-ensembles :

- Les milieux **fortement** prédisposés à la présence de zones humides. Ils correspondent à des espaces où le modèle prédit la présence d'une nappe à faible profondeur en hiver (moins de 50 cm) et où, a priori, les sols sont hydromorphes. Ce sont dans ces espaces que la probabilité de trouver des sols répondant aux critères définis par les arrêtés de 2008 et 2009 est la plus forte ;
- Les milieux **faiblement** prédisposés à la présence de zones humides, il s'agit d'espaces où la nappe est plus profonde mais où, en fonction des incertitudes liées à la modélisation, la présence de zones humides ne peut être écartée ;

Actuellement, 95 % des zones humides nouvellement inventoriées se situent en « Milieux fortement prédisposés à la présence de zones humides ». Le modèle est donc dans sa globalité d'excellente qualité. Bien que perfectible, il s'avère ainsi un outil très utile à la reconnaissance de zones humides non encore répertoriées.

Sa fiabilité est définie selon un critère de distance à une zone humide répertoriée (données « fiabilité du modèle Milieux Prédisposés à la Présence de Zones Humides »). Il est très précis dans les territoires situés à moins de 250 m d'une zone humide et perd progressivement en qualité au-delà.

La figure suivante représente les zones humides et les milieux prédisposés à la présence de zones humides à proximité de la Z.I.P.

D'après la cartographie de ces zones, la zone d'étude n'est incluse dans aucun milieu prédisposé à la présence de zones humides. Le milieu fortement prédisposé à la présence de zones humides est situé au plus proche à environ 3,3 km à l'est de la zone d'étude.

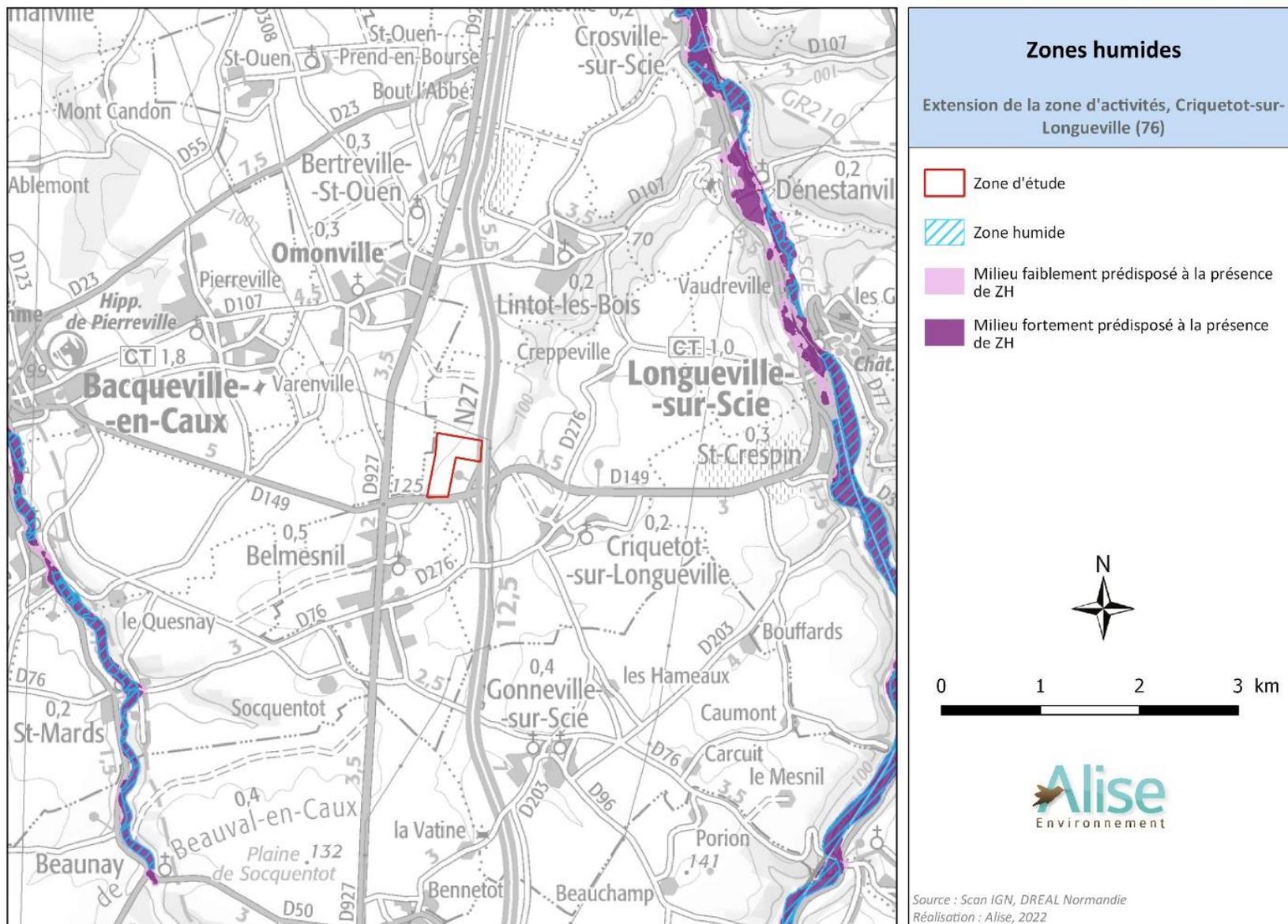


Figure 6 : Zone humide à proximité du projet

Source : Scan IGN, DREAL Normandie

4.1.3- Protections réglementaires nationales

❖ Les sites inscrits et classés

Les sites et monuments naturels de caractère historique, artistique, scientifique, légendaire ou pittoresque, susceptibles d'être protégés au titre du Code de l'Environnement (ex-loi du 2 mai 1930), sont des espaces ou des formations naturelles, dont la qualité appelle, au nom de l'intérêt général, la conservation en l'état (entretien, restauration, mise en valeur, ...) et la préservation de toutes atteintes graves (destruction, altération, banalisation, ...). A compter de la publication du texte (décret ou arrêté) prononçant le classement ou l'inscription d'un site ou d'un monument naturel, tous travaux susceptibles de modifier l'aspect ou l'état d'un site sont soumis au contrôle du ministre chargé des sites ou du préfet du département.

En site inscrit, les maîtres d'ouvrage ont l'obligation d'informer l'administration de tous projets de travaux de nature à modifier l'état ou l'aspect du site quatre mois au moins avant le début de ces travaux. L'Architecte des Bâtiments de France émet un avis simple et qui peut être tacite sur les projets de construction, et un avis conforme sur les projets de démolition. La Commission Départementale des Sites, Perspectives et Paysages (C.D.S.P.P.) peut être consultée dans tous les cas, et le ministre chargé des sites peut évoquer les demandes de permis de démolir.

En site classé, tous les projets de travaux sont soumis à autorisation spéciale, selon leur ampleur, soit du ministre chargé des sites après avis de la C.D.S.P.P. voire de la Commission supérieure, soit du préfet du département qui peut saisir la C.D.S.P.P. mais doit recueillir l'avis de l'Architecte des Bâtiments de France. L'avis du ministre chargé des sites est également nécessaire avant toute enquête aux fins d'expropriation pour cause d'utilité publique touchant un site classé.

Les sites classés et inscrits situés dans un rayon de 5 km autour de la zone d'étude sont présentés dans le tableau suivant :

Tableau 2 : Liste des sites classés et inscrits situés dans l'aire d'étude éloignée

Source : DREAL Normandie

Type	Sites	Communes	Distance par rapport à la zone d'étude
Site classé	LE PARC DU CHATEAU D'OMONVILLE	Omonville	975 m
Site inscrit	LE CHATEAU DE VARENVILLE A BACQUEVILLE-EN-CAUX, LAMBERVILLE	Lamberville	1,5 km
Site inscrit	LA VALLEE DE LA VIENNE	Beauval-en-Caux	2,1 km
Site classé	LE CHENE DE LA FERME DE SOCQUENTOT A BEAUVAL-EN-CAUX	Beauval-en-Caux	2,6 km
Site inscrit	LE VIEUX CHATEAU DE LONGUEVILLE-SUR-SCIE	Longueville-sur-Scie	3,6 km
Site classé	LA VALLEE DE LA VIENNE A BEAUVAL-EN-CAUX, LAMBERVILLE, LAMMERVILLE, SAINT-MARDS	Biville-la-Gaillarde	3,7 km

**Le site classé le plus proche de la zone d'étude est le Parc du Château d'Omonville, situé à environ 975 m.
Le site inscrit le plus proche de la zone d'étude est le Château de Varenville, situé à 1,5 km.**

❖ Réserve Naturelle Nationale (RNN)

Une **Réserve Naturelle Nationale** est un outil de protection à long terme d'espaces, d'espèces et d'objets géologiques rares ou caractéristiques, ainsi que de milieux naturels fonctionnels et représentatifs de la diversité biologique en France. Les sites sont gérés par un organisme local en concertation avec les acteurs du territoire. Ils sont soustraits à toute intervention artificielle susceptible de les dégrader mais peuvent faire l'objet de mesures de réhabilitation écologique ou de gestion en fonction des objectifs de conservation.

Il n'y a pas de Réserve Naturelle Nationale dans l'aire d'étude éloignée.

La RNN la plus proche est le site du Marais Vernier, localisé à 54 km.

❖ Forêt relevant du régime forestier

La Loi de juillet 2001 a introduit des modifications importantes du Code Forestier, en mettant en avant la notion de gestion durable et de multifonctionnalité des forêts. Le régime forestier qui s'applique aux forêts de l'Etat et des collectivités publiques n'a plus pour seul objectif la production de bois. Le souci de protection des milieux et le rôle social (accueil du public) ont été ajoutés.

Le document de gestion établi par l'Office National des Forêts (ONF) en concertation avec la collectivité (aménagement forestier, approuvé par arrêté du préfet de région) pour une période minimum de 10 ans permet une protection renforcée du foncier et la répression des infractions forestières. De plus, la mise en œuvre du régime forestier est assurée par l'ONF. Tout changement d'affectation du sol est interdit.

La réserve biologique est un outil de protection de forêts publiques afin de protéger leur patrimoine naturel remarquable (sauvegarde des milieux, de la faune, de la flore ou de toute autre ressource naturelle).

Il n'y a pas de forêt relevant du régime forestier dans l'aire d'étude éloignée.

❖ La Stratégie de Création des Aires Protégées (SCAP)

La Stratégie nationale de Création d'Aires Protégées terrestres métropolitaines (SCAP) constitue un des chantiers prioritaires du Grenelle de l'Environnement. La loi du 3 août 2009, dite loi Grenelle 1, confirme en effet l'impulsion d'une politique ambitieuse de renforcement du réseau d'aires protégées avec l'objectif de placer, d'ici 10 ans, 2% au moins du territoire terrestre métropolitain sous protection forte. Cette stratégie concourt à l'objectif de réduire la perte de la biodiversité et de la géodiversité à l'échelle nationale, par la création de nouvelles zones réglementaires (Arrêté Préfectoral de Biotope et de Géotope, Réserve Naturelle Nationale et Régionale, Cœur de Parc National) comblant les lacunes du réseau actuel.

Un diagnostic patrimonial national, initié le 8 décembre 2008, a été conduit à cette fin, sous la coordination scientifique du Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN) et sous l'égide d'un comité national de pilotage réunissant l'ensemble des acteurs de la gestion des espaces naturels. Cette première étape, élaborée autour de l'évaluation du réseau actuel d'aires protégées, a permis de faire émerger des priorités nationales de création de nouvelles aires pour un certain nombre d'espèces et d'habitats rares et/ou d'intérêt patrimonial.

En Haute-Normandie, il existe :

- ✓ Une liste des habitats et des espèces pouvant justifier la création d'aires protégées (liste validée en CSRPN en mars 2011). Elle comprend 50 habitats (falaises, dunes, marais, landes, tourbières, pelouses sèches, prairies inondables, forêts, pierriers, etc.) et 65 espèces dont : 7 plantes vasculaires, 2 bryophytes, 12 arthropodes (insectes, araignées et crustacés), 2 amphibiens, 1 reptile, 6 mammifères, 27 oiseaux et 8 poissons.
- ✓ Une liste de 5 sites géologiques qui doivent être protégés (liste validée par le Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel (CSRPN)).

Remarque : Les CSRPN sont des instances consultatives à compétence scientifique qui peuvent être sollicitées par l'intermédiaire des préfets de régions et des présidents des conseils régionaux. Ils peuvent être consultés pour toutes questions relatives à la connaissance, la conservation et la gestion des patrimoines naturels régionaux.

A partir de ces listes d'habitats, d'espèces et de sites géologiques, des sites peuvent être soumis à Proposition de Projet potentielle Eligibles (PPE) au titre de la SCAP. Ces sites ont été proposés en tant que PPE car ils présentent des habitats et/ou espèces référencés sur les listes validées par le CSRPN.

Il n'y a pas de stratégie de création des aires protégées dans l'aire d'étude éloignée.

4.1.4- Protections réglementaires régionales ou départementales

❖ Réserve Naturelle Régionale

Les **Réserves Naturelles Régionales** présentent les mêmes caractéristiques de gestion que les Réserves Naturelles Nationales, à ceci près que leur création et leur gestion administrative reviennent aux Conseils Régionaux (pour toute décision de classement, d'agrandissement ou pour des modifications réglementaires). Elles constituent aujourd'hui à la fois un vecteur des stratégies régionales en faveur de la biodiversité et un outil de valorisation des territoires.

Il n'y a pas de Réserve Naturelle Régionale dans l'aire d'étude éloignée. La RNR la plus proche est celle de la Côte de la Fontaine, localisée à 34 km.

❖ Arrêtés préfectoraux de Protection de Biotopes

Afin de prévenir la disparition des espèces figurant sur la liste prévue à l'article R 211.1 (espèces protégées), le préfet peut fixer, par arrêté, les mesures tendant à favoriser, sur tout ou partie du territoire d'un département (à l'exclusion du domaine public maritime), la conservation des biotopes tels que mares, marécages, marais, haies, bosquets, landes, dunes, pelouses ou toutes autres formations naturelles, peu exploitées par l'homme, dans la mesure où ces biotopes ou ces formations sont nécessaires à l'alimentation, la reproduction, le repos ou la survie des espèces (art. 4 du décret n°77-1295 du 25 novembre 1977).

Il n'y a pas d'arrêté préfectoral de protection de biotopes dans l'aire d'étude éloignée. L'APB le plus proche est situé à 15,6 km de la zone d'étude. Il s'agit du site "Cavité d'Ardouval".

❖ Espaces Naturels Sensibles

Les espaces naturels sensibles (ENS) des départements ont été créés par l'article 12 de la loi n°85-729 du 18 juillet 1985. Afin de 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, 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.

Dans la plupart des départements français, la mise en œuvre de cette compétence s'est traduite par l'élaboration d'un *schéma départemental des espaces naturels sensibles* qui définit la politique et les moyens d'intervention du département. Ce schéma prévoit notamment les priorités du département en matière d'acquisitions foncières, de connaissance du patrimoine naturel et paysager, de politique foncière, de gestion des espaces, de mise en réseau des acteurs du milieu naturel et agricole, d'ouverture au public et d'éducation à l'environnement.

D'après les informations du Schéma Départemental des Espaces Naturels Sensibles, il n'existe pas d'Espace Naturel Sensible sur la commune de Criqueotot-sur-Longueville ni dans l'aire d'étude éloignée.

4.1.5- Parcs naturels

❖ Parcs nationaux

Les Parcs naturels nationaux ont pour objet la protection des milieux, la préservation de la biodiversité mais aussi depuis une loi du 14 avril 2006, l'objet des Parcs nationaux a été étendu à la protection du patrimoine culturel. Il existe onze Parcs naturels nationaux :

- Le Parc national des Cévennes ;
- Le Parc national des Ecrins ;
- Le Parc national de la Guadeloupe ;
- Le Parc national du Mercantour ;
- Le Parc national de Port-Cros ;
- Le Parc national des Pyrénées ;
- Le Parc national de la Vanoise ;
- Le Parc national de la Réunion ;
- Le Parc national de la Guyane.
- Le Parc national des Calanques ;
- Le Parc national des Forêts.

Il n'y a pas de Parc national en Normandie. Par conséquent, le site d'étude se trouve en dehors de tout Parc national.

❖ Parc régionaux

Les Parcs Naturels Régionaux ont été créés par décret du 1^{er} mars 1967 pour donner des outils spécifiques d'aménagement et de développement à des territoires, à l'équilibre fragile et au patrimoine naturel et culturel riche et menacé, faisant l'objet d'un projet de développement fondé sur la préservation et la valorisation du patrimoine.

Un décret du 1^{er} septembre 1994 leur a donné une assise réglementaire et leur attribue les objectifs suivants :

- Protéger le patrimoine,
- Contribuer à l'aménagement du territoire, au développement économique, social et culturel et à la qualité de la vie,
- Assurer l'accueil, l'éducation et l'information du public,
- Réaliser des actions expérimentales ou exemplaires dans ces domaines et contribuer à des programmes de recherche.

Le Parc est régi par une charte élaborée avec l'ensemble des partenaires territoriaux.

Il n'y a pas de Parc Naturel Régional dans l'aire d'étude éloignée. Le PNR le plus proche est celui des Boucles de la Seine Normande, localisé à 25 km.

4.1.6- Engagements internationaux

❖ Natura 2000

Le décret n°95-631 du 5 mai 1995 relatif à la conservation des habitats naturels et des habitats d'espèces sauvages d'intérêt communautaire définit le cadre de mise en œuvre de la directive CEE 92-43 du 21 mai 1992 dite « Directive HABITATS » qui impose la délimitation de zones de conservation des habitats naturels représentatifs d'écosystèmes spécifiques à chaque région biogéographique (**Site d'Importance Communautaire – S.I.C. puis Zones Spéciales de Conservation – Z.S.C.** après arrêté du ministre de l'environnement), et de la directive du 2 avril 1979 dite « Directive OISEAUX » qui impose la délimitation de zones destinées à la nidification d'oiseaux sauvages menacés d'extinction (**Zones de Protection Spéciales – Z.P.S.**).

Les directives Oiseaux et Habitats ont été transposées dans le droit national par l'ordonnance n°2001-321 du 11 avril 2001, les décrets n°2001-1031 du 8 novembre 2001 (procédure de désignation des sites Natura 2000) et n°2001-1216 du 20 décembre 2001 (gestion des sites), ainsi que l'arrêté du 16 novembre 2001 (listes des habitats et espèces d'intérêt communautaire).

La procédure établit une liste nationale des sites susceptibles d'être reconnus d'importance communautaire et d'être désignés ultérieurement par la France comme zone spéciale de conservation en application des articles 3 et 4 de la directive 92-43 et appelés, à ce titre, à faire partie du réseau européen « NATURA 2000 ».

⇒ Site d'Importance Communautaire (S.I.C.) et Zone Spéciale de Conservation (Z.S.C.)

Les Zones Spéciales de Conservation (ZSC) sont des sites d'importance communautaire désignés par les États membres par un acte réglementaire, administratif et/ou contractuel, où sont appliquées les mesures de conservation nécessaires au maintien ou au rétablissement, dans un état de conservation favorable, des habitats naturels et/ou des populations des espèces pour lesquels le site est désigné (Directive 92/43/CEE du Conseil, du 21 mai 1992, concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages).

La ZSC la plus proche du site d'étude est le « Bassin de l'Arques », situé à environ 7,8 km.

⇒ Zone de Protection Spéciale

Les Zones de Protection Spéciale (ZPS) sont des sites maritimes et terrestres particulièrement appropriés à la survie et à la reproduction d'espèces d'oiseaux sauvages figurant sur une liste arrêtée par le ministre chargé de l'environnement ou qui servent d'aires de reproduction, de mue, d'hivernage ou de zones de relais à des espèces d'oiseaux migrateurs.

La ZPS la plus proche du site d'étude est le « Littoral Seine-Marin », situé à environ 16,7 km.

Il n'y a pas de sites Natura 2000 dans l'aire d'étude éloignée.

❖ Z.I.C.O.

Les Z.I.C.O. (Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux) constituent le premier inventaire des sites de valeur européenne pour l'avifaune, établi en phase préalable de la mise en œuvre de la Directive Oiseaux n° 79/409/CEE du 2 avril 1979 du Conseil des Communautés européennes concernant la conservation des oiseaux sauvages.

En France, les inventaires des Z.I.C.O. ont été établis en 1980 par le Muséum National d'Histoire Naturelle et complétés jusqu'en 1992 par la Ligue de Protection des Oiseaux (L.P.O.) sur la base d'une connaissance plus fine et de nouveaux critères ornithologiques européens. Il s'agit d'un outil de connaissance appelé à être modifié et n'a pas en lui-même de valeur juridique directe.

La directive européenne concernant les oiseaux a pour objectifs :

- la protection des habitats permettant d'assurer la survie et la reproduction des oiseaux sauvages rares ou menacés,
- la protection des aires de reproduction, de mue, d'hivernage et des zones de relais des migrations pour l'ensemble des espèces migratrices.

Il n'y a pas de ZICO dans l'aire d'étude éloignée. Le site le plus proche est le Cap Fagnet, localisé à environ 41 km.

❖ Convention de RAMSAR

La convention de Ramsar, relative à la conservation des zones humides d'importance internationale a été signée le 2 février 1971 à Ramsar en Iran et ratifiée par la France en octobre 1986. Elle vise à favoriser la conservation des zones humides de valeur internationale du point de vue écologique, botanique, géologique, limnologique ou hydrographique et en premier lieu les zones humides ayant une importance internationale pour les oiseaux d'eau en toute saison.

Il n'y a pas de zone d'application de la convention Ramsar dans l'aire d'étude éloignée.

❖ Réserves de Biosphère

Le programme "Man and Biosphere" (MAB) a été lancé par l'Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture (UNESCO) au début des années 70 pour constituer un réseau mondial de réserves de la biosphère combinant la conservation de l'espace et l'utilisation durable des ressources par l'espèce humaine. La mission principale de la liste du patrimoine mondial est de faire connaître et de protéger les sites que l'organisation considère comme exceptionnels. La liste du patrimoine mondial est établie par le Comité du patrimoine mondial de l'UNESCO.

Il n'y a pas de réserve de Biosphère dans l'aire d'étude éloignée.

4.2- SYNTHÈSE DU PATRIMOINE REMARQUABLE ET PROTÉGÉ

Tableau 3 : Synthèse du patrimoine naturel recensé au sein de l'aire d'étude éloignée

Type de zonage	Rayon de 5 km autour du site d'étude (= aire d'étude éloignée)		Sur le périmètre d'étude	
ZNIEFF de type I	∅	Non concerné	∅	Non concerné
ZNIEFF de type II	✓	L'aire d'étude éloignée est concernée par deux ZNIEFF type II : « <i>La vallée de la Scie</i> » et « <i>La vallée de la Saône</i> ».	∅	Non concerné
Zones humides	✓	Des territoires humides sont recensés dans l'aire d'étude éloignée mais pas au niveau du site d'étude.	∅	Non concerné
Site classé	✓	L'aire d'étude éloignée est concernée par 3 sites classés : « <i>La vallée de la Vienne à Beauval-en-Caux, Lamberville, Lammerville, Saint-Mards</i> », « <i>Le Chêne de la Ferme de Socquentot à Beauval-en-Caux</i> » et « <i>Le Parc du Château d'Omonville</i> ».	∅	Non concerné
Site inscrit	✓	L'aire d'étude éloignée est concernée par 3 sites inscrits : « <i>La vallée de la Vienne</i> », « <i>Le Château de Varenville à Bacqueville-en-Caux, Lamberville</i> » et « <i>Le Vieux-Château de Longueville-sur-Scie</i> ».	∅	Non concerné
Réserve naturelle nationale (RNN)	∅	Non concerné	∅	Non concerné
Réserve naturelle régionale (RNR)	∅	Non concerné	∅	Non concerné
Arrêté préfectoral de protection de biotope (APB)	∅	Non concerné	∅	Non concerné
Stratégie nationale de Création d'Aires Protégées terrestres (SCAP)	∅	Non concerné	∅	Non concerné
Espace Naturel Sensible (ENS)	∅	Non concerné	∅	Non concerné
Forêt de Protection	∅	Non concerné	∅	Non concerné
Parc national	∅	Non concerné	∅	Non concerné
Réserve Biologique Domaniale	∅	Non concerné	∅	Non concerné
Parc Naturel Régional	∅	Non concerné	∅	Non concerné

L'aire d'étude éloignée se trouve à l'intérieur de zones protégées à l'échelon national et à l'échelle de l'Europe. En effet, elle est concernée par plusieurs périmètres d'inventaires et de protection réglementaire :

- ✓ 2 ZNIEFF de type II
- ✓ Territoires humides
- ✓ 3 sites classés
- ✓ 3 sites inscrits

Le périmètre d'étude n'est, en revanche, concerné par aucun périmètre d'inventaires ou de protection.

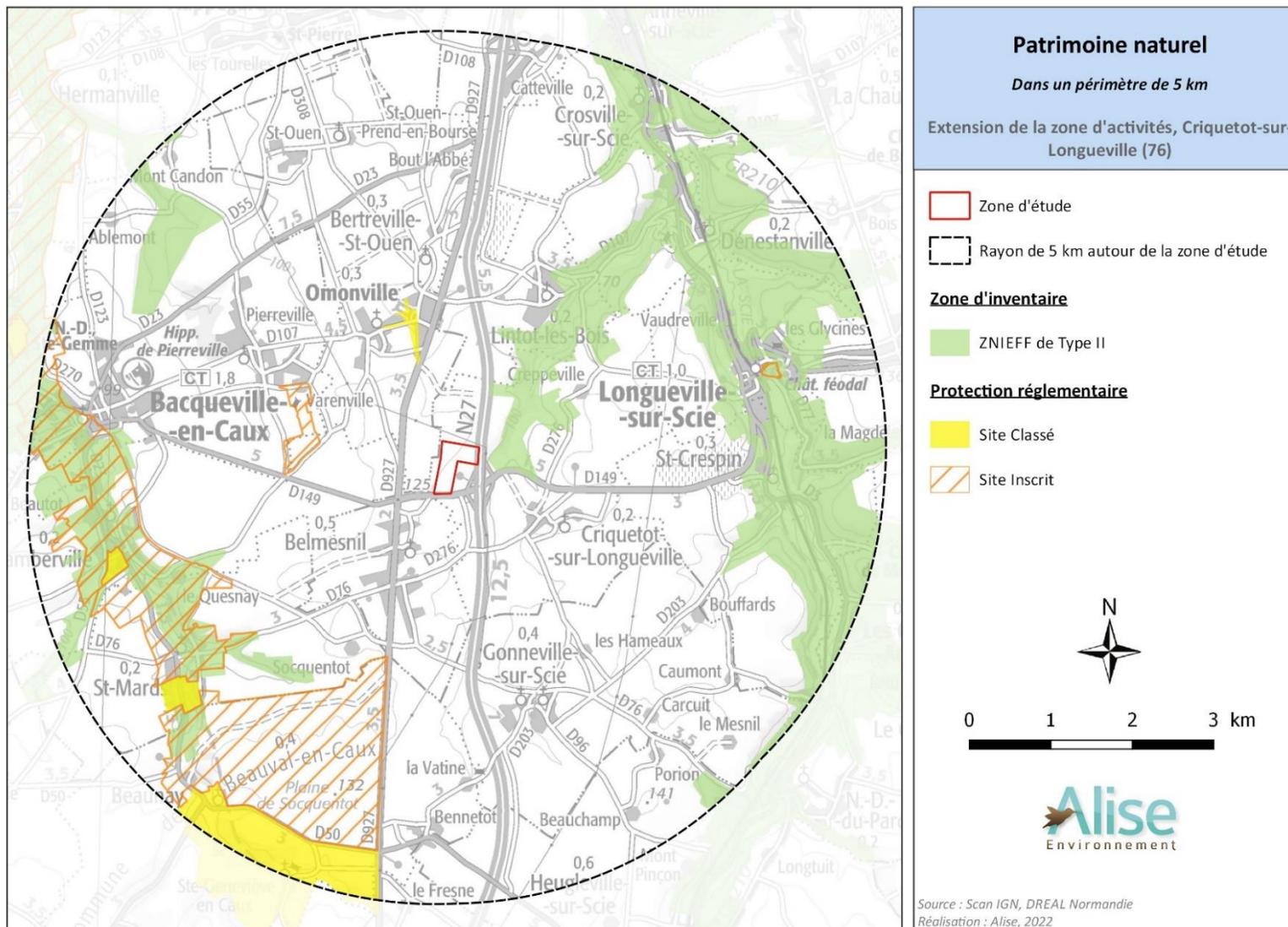


Figure 7 : Patrimoine naturel dans l'aire d'étude éloignée

Source : Scan IGN, DREAL Normandie

4.3- FLORE ET FAUNE (DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES)

Une analyse bibliographique autour du site d'étude a été entreprise. Cette recherche a permis de mettre en évidence les espèces déjà recensées ou pouvant être potentiellement présentes autour du site.

4.3.1- La flore

La base de données **DIGITALE du Conservatoire Botanique National de Bailleul** présente les espèces végétales recensées pour une commune donnée.

Ainsi, **292 espèces végétales** ont été répertoriées sur la commune de Criquetot-sur-Longueville (76).

Une espèce possède un statut de menace en Haute-Normandie et cinq espèces sont déterminantes de ZNIEFF.

Tableau 4 : Liste des espèces végétales protégées et menacées recensées dans la bibliographie sur la commune de Criquetot-sur-Longueville

Nom latin	Nom vernaculaire	Protection	Liste rouge France (2019)	Statut de rareté HN (2015)	Statut de menace HN (2015)	Déterminante ZNIEFF	Protection européenne (Directive Habitats-Faune-Flore)
<i>Conopodium majus ssp majus</i>	Conopode dénudé	-	LC	PC	LC	X	-
<i>Dactylorhiza maculata</i>	Orchis maculé	-	LC	PC	LC	X	-
<i>Euphorbia palustris</i>	Euphorbe des marais	-	LC	R	NT	X	-
<i>Lathyrus sylvestris</i>	Gesse des bois	-	LC	AR	LC	X	-
<i>Salix triandra</i>	Saule à trois étamines	-	LC	R	LC	X	-

Protection

PN : Protection nationale
PR : Protection régionale

Statut de rareté :

PC : Peu commun
AR : Assez rare
R : Rare

Statut de menace :

LC : Préoccupation mineure
NT : Quasi-menacé

Enfin, d'après cette base de données, 5 espèces exotiques envahissantes sont répertoriées sur la commune.

Tableau 5 : Liste des espèces végétales exotiques envahissantes recensées dans la bibliographie sur la commune de Criquetot-sur-Longueville

Nom latin	Nom vernaculaire	Statut de rareté HN (2015)	Potentiel envahissant
<i>Buddleja davidii</i>	Buddleia de David	Commun	Avéré
<i>Cornus sericea</i>	Cornouiller soyeux	Commun	Potentiel
<i>Reynoutria japonica</i>	Renouée du Japon	Commun	Avéré
<i>Robinia pseudoacacia</i>	Robinier faux-acacia	Commun	Avéré
<i>Symphotrichum lanceolatum</i>	Aster lancéolé	Assez rare	Avéré

4.3.2- L'avifaune

Le Nouvel Atlas des oiseaux de Normandie réalisé par le **Groupe Ornithologique Normand** (GONm) présente la répartition par maille des oiseaux nicheurs et hivernants en fonction d'indice de certitude. Le nombre de cartes indicées par rapport à la totalité des cartes permet de donner une idée de la rareté des espèces sur l'ensemble de la Normandie.

D'après les données du GONm, **106 espèces d'oiseaux** ont été signalées sur la maille d'étude¹ dont 23 espèces de nicheurs certains, 46 espèces de nicheurs probables et 11 espèces de nicheurs possible. De plus, 80 espèces sont présentes en hiver (cf. Tableau 6).

Parmi elles, **10 sont inscrites à l'Annexe I de la Directive Oiseaux, 27 ont un statut défavorable sur la liste rouge de France** et **38 ont un statut défavorable sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de Haute-Normandie**.

¹ Surface de 10 km sur 10 dans laquelle des inventaires terrain ont été effectués

Tableau 6 : Oiseaux recensés dans la maille atlas du secteur d'étude (Source : GONm, 2022)

Nom latin	Nom vernaculaire	Indice de nidification certaine (sur 349 mailles)	Indice de nidification probable (sur 349 mailles)	Indice de nidification possible (sur 349 mailles)	Indice de nidification sur la maille du site d'étude	Statut hivernant sur la maille du site d'étude	Protection nationale	Liste Rouge France	Statut de rareté HN	Liste Rouge HN	Protection européenne (Directive Oiseaux)
<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet	165	95	69	Certain	Présent	Protégé	LC	C	S	-
<i>Egretta garzetta</i>	Aigrette garzette	21	5	7	Aucun	Présent	Protégé	LC	R	CR	Annexe I
<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs	82	148	64	Probable	Présent	-	NT	PC	LC	-
<i>Lullula arborea</i>	Alouette lulu	12	27	27	Aucun	Présent	Protégé	LC	R	CR	Annexe I
<i>Loxia curvirostra</i>	Bec-croisé des sapins	3	3	10	Aucun	Présent	Protégé	LC	R	CR	-
<i>Gallinago gallinago</i>	Bécassine des marais	1	3	2	Aucun	Présent	-	CR	R	CR	-
<i>Motacilla alba yarrellii</i>	Bergeronnette de Yarrell	3	3	6	Aucun	Présent	Protégé	-	R	CR	-
<i>Motacilla cinerea</i>	Bergeronnette des ruisseaux	138	61	59	Certain	Présent	Protégé	LC	AR	NT	-
<i>Motacilla flava flavissima</i>	Bergeronnette flavéole	45	28	20	Probable	Absent	Protégé	-	PC	LC	-
<i>Motacilla alba alba</i>	Bergeronnette grise	232	50	39	Certain	Présent	Protégé	LC	C	S	-
<i>Branta leucopsis</i>	Bernache nonnette	0	0	0	Aucun	Présent	Protégé	-	-	-	Annexe I
<i>Pernis apivorus</i>	Bondrée apivore	16	78	63	Probable	Absent	Protégé	LC	AR	NT	Annexe I
<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Bouvreuil pivoine	84	116	63	Probable	Présent	Protégé	VU	C	LC	-
<i>Emberiza citrinella</i>	Bruant jaune	98	146	64	Probable	Présent	Protégé	VU	C	LC	-
<i>Emberiza calandra</i>	Bruant proyer	23	46	57	Certain	Absent	Protégé	LC	C	LC	-
<i>Circus cyaneus</i>	Busard Saint-Martin	39	31	30	Probable	Absent	Protégé	LC	AR	NT	Annexe I
<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	196	89	39	Probable	Présent	Protégé	LC	PC	LC	-
<i>Coturnix coturnix</i>	Caille des blés	8	49	74	Possible	Absent	-	LC	PC	NT	-
<i>Anas platyrhynchos</i>	Canard colvert	234	64	18	Certain	Présent	-	LC	PC	LC	-
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	150	125	46	Probable	Présent	Protégé	VU	C	S	-
<i>Tringa ochropus</i>	Chevalier culblanc	0	0	0	Aucun	Présent	Protégé	LC	-	-	-
<i>Corvus monedula</i>	Choucas des tours	187	44	26	Possible	Présent	Protégé	LC	C	LC	-
<i>Athene noctua</i>	Chouette chevêche	70	73	49	Probable	Absent	Protégé	NT	PC	NT	-
<i>Tyto alba</i>	Chouette effraie	95	89	52	Possible	Absent	Protégé	LC	PC	NT	-
<i>Strix aluco</i>	Chouette hulotte	112	84	60	Certain	Présent	Protégé	LC	C	S	-
<i>Corvus frugilegus</i>	Corbeau freux	162	32	35	Certain	Présent	-	LC	C	S	-
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire	215	72	41	Probable	Présent	-	LC	C	S	-
<i>Cuculus canorus</i>	Coucou gris	14	145	119	Possible	Absent	Protégé	LC	C	LC	-
<i>Cygnus olor</i>	Cygne tuberculé	70	21	14	Possible	Présent	Protégé	LC	AR	NT	-

Nom latin	Nom vernaculaire	Indice de nidification certaine (sur 349 mailles)	Indice de nidification probable (sur 349 mailles)	Indice de nidification possible (sur 349 mailles)	Indice de nidification sur la maille du site d'étude	Statut hivernant sur la maille du site d'étude	Protection nationale	Liste Rouge France	Statut de rareté HN	Liste Rouge HN	Protection européenne (Directive Oiseaux)
<i>Accipiter nisus</i>	Epervier d'Europe	87	60	97	Possible	Présent	Protégé	LC	AR	VU	-
<i>Sturnus vulgaris</i>	Etourneau sansonnet	277	19	30	Certain	Présent	-	LC	C	S	-
<i>Phasianus colchicus</i>	Faisan de Colchide	80	87	91	Probable	Présent	-	LC	PC	LC	-
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	176	79	59	Probable	Présent	Protégé	NT	PC	NT	-
<i>Falco subbuteo</i>	Faucon hobereau	15	63	97	Possible	Absent	Protégé	LC	AR	NT	-
<i>Falco peregrinus</i>	Faucon pèlerin	46	12	7	Aucun	Présent	Protégé	LC	R	EN	Annexe I
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	160	125	48	Probable	Absent	Protégé	LC	C	S	-
<i>Sylvia borin</i>	Fauvette des jardins	69	130	91	Probable	Absent	Protégé	NT	C	LC	-
<i>Curruca communis</i>	Fauvette grisette	119	101	62	Certain	Absent	Protégé	LC	C	LC	-
<i>Fulica atra</i>	Foulque macroule	155	25	16	Certain	Présent	-	LC	PC	LC	-
<i>Aythya fuligula</i>	Fuligule morillon	17	25	8	Aucun	Présent	-	LC	R	CR	-
<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes	84	147	72	Probable	Présent	-	LC	C	S	-
<i>Muscicapa striata</i>	Gobemouche gris	160	49	55	Probable	Absent	Protégé	NT	C	LC	-
<i>Larus argentatus</i>	Goéland argenté	47	12	6	Aucun	Présent	Protégé	NT	C	LC	-
<i>Larus fuscus</i>	Goéland brun	21	3	2	Aucun	Présent	Protégé	LC	R	CR	-
<i>Larus canus</i>	Goéland cendré	0	0	0	Aucun	Présent	Protégé	EN	R	CR	-
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Grand cormoran	24	7	7	Aucun	Présent	Protégé	LC	PC	NT	-
<i>Ardea alba</i>	Grande aigrette	4	4	4	Aucun	Présent	Protégé	NT	-	-	Annexe I
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Grèbe castagneux	86	45	32	Certain	Présent	Protégé	LC	AR	VU	-
<i>Podiceps cristatus</i>	Grèbe huppé	58	20	12	Possible	Présent	Protégé	LC	AR	VU	-
<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins	128	117	72	Probable	Présent	Protégé	LC	C	S	-
<i>Turdus viscivorus</i>	Grive draine	158	81	57	Probable	Présent	-	LC	C	LC	-
<i>Turdus pilaris</i>	Grive litorne	2	1	1	Aucun	Présent	-	LC	-	-	-
<i>Turdus iliacus</i>	Grive mauvis	0	0	0	Aucun	Présent	-	LC	-	-	-
<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne	213	66	51	Certain	Présent	-	LC	C	S	-
<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Gros-bec casse-noyaux	20	44	34	Probable	Présent	Protégé	LC	AR	VU	-
<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré	55	25	17	Aucun	Présent	Protégé	LC	AR	VU	-
<i>Asio otus</i>	Hibou moyen-duc	89	13	21	Aucun	Présent	Protégé	LC	AR	NT	-
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle de cheminée	244	14	2	Certain	Absent	Protégé	NT	C	LC	-
<i>Delichon urbicum</i>	Hirondelle de fenêtre	240	23	33	Probable	Absent	Protégé	NT	C	LC	-
<i>Iduna polyglotta</i>	Hypolaïs polyglotte	90	111	85	Certain	Absent	Protégé	LC	C	S	-

Nom latin	Nom vernaculaire	Indice de nidification certaine (sur 349 mailles)	Indice de nidification probable (sur 349 mailles)	Indice de nidification possible (sur 349 mailles)	Indice de nidification sur la maille du site d'étude	Statut hivernant sur la maille du site d'étude	Protection nationale	Liste Rouge France	Statut de rareté HN	Liste Rouge HN	Protection européenne (Directive Oiseaux)
<i>Carduelis cannabina</i>	Linotte mélodieuse	149	155	24	Probable	Présent	Protégé	VU	C	LC	-
<i>Oriolus oriolus</i>	Loriot d'Europe	10	50	58	Probable	Absent	Protégé	LC	AR	NT	-
<i>Apus apus</i>	Martinet noir	175	54	61	Certain	Absent	Protégé	NT	C	S	-
<i>Alcedo atthis</i>	Martin-pêcheur d'Europe	42	49	68	Possible	Présent	Protégé	VU	AR	NT	Annexe I
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	273	35	30	Certain	Présent	-	LC	C	S	-
<i>Aegithalos caudatus</i>	Mésange à longue queue	184	59	39	Certain	Présent	Protégé	LC	C	S	-
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	277	22	26	Certain	Présent	Protégé	LC	C	S	-
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	251	37	42	Certain	Présent	Protégé	LC	C	S	-
<i>Lophophanes cristatus</i>	Mésange huppée	50	61	53	Probable	Présent	Protégé	LC	PC	NT	-
<i>Poecile palustris</i>	Mésange nonnette	102	69	61	Probable	Présent	Protégé	LC	C	LC	-
<i>Periparus ater</i>	Mésange noire	12	30	23	Possible	Présent	Protégé	LC	AR	VU	-
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	281	31	20	Certain	Présent	Protégé	LC	C	S	-
<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Mouette rieuse	14	3	0	Aucun	Présent	Protégé	NT	R	EN	-
<i>Perdix perdix</i>	Perdrix grise	44	88	30	Probable	Présent	-	LC	C	LC	-
<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	Phragmite des joncs	42	42	25	Probable	Absent	Protégé	LC	AR	VU	-
<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche	158	100	60	Certain	Présent	Protégé	LC	C	S	-
<i>Leiopicus medius</i>	Pic mar	23	64	41	Probable	Présent	Protégé	LC	PC	NT	Annexe I
<i>Dryocopus martius</i>	Pic noir	39	54	60	Probable	Présent	Protégé	LC	AR	NT	Annexe I
<i>Picus viridis</i>	Pic vert	120	111	83	Probable	Présent	Protégé	LC	C	S	-
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde	212	68	40	Probable	Présent	-	LC	C	LC	-
<i>Columba oenas</i>	Pigeon colombin	28	65	61	Probable	Présent	-	LC	PC	NT	-
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	206	96	31	Probable	Présent	-	LC	C	S	-
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	194	99	42	Probable	Présent	Protégé	LC	C	S	-
<i>Fringilla montifringilla</i>	Pinson du Nord	0	0	0	Aucun	Présent	Protégé	DD	-	-	-
<i>Anthus trivialis</i>	Pipit des arbres	39	85	62	Probable	Absent	Protégé	LC	C	S	-
<i>Anthus pratensis</i>	Pipit farlouse	69	39	51	Aucun	Présent	Protégé	VU	C	LC	-
<i>Anthus spinoletta</i>	Pipit spioncelle	0	0	0	Aucun	Présent	Protégé	LC	-	-	-
<i>Phylloscopus trochilus</i>	Pouillot fitis	26	65	49	Probable	Absent	Protégé	NT	C	LC	-
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	165	112	57	Probable	Présent	Protégé	LC	C	LC	-
<i>Gallinula chloropus</i>	Poule d'eau	219	43	39	Certain	Présent	-	LC	C	S	-
<i>Rallus aquaticus</i>	Râle d'eau	23	14	20	Aucun	Présent	-	NT	R	EN	-

Nom latin	Nom vernaculaire	Indice de nidification certaine (sur 349 mailles)	Indice de nidification probable (sur 349 mailles)	Indice de nidification possible (sur 349 mailles)	Indice de nidification sur la maille du site d'étude	Statut hivernant sur la maille du site d'étude	Protection nationale	Liste Rouge France	Statut de rareté HN	Liste Rouge HN	Protection européenne (Directive Oiseaux)
<i>Regulus regulus</i>	Roitelet huppé	83	88	96	Probable	Présent	Protégé	NT	C	LC	-
<i>Regulus ignicapilla</i>	Roitelet triple-bandeau	28	97	99	Probable	Présent	Protégé	LC	PC	NT	-
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rosignol philomèle	6	32	41	Possible	Absent	Protégé	LC	PC	NT	-
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	224	68	44	Probable	Présent	Protégé	LC	C	S	-
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rougequeue noir	165	75	62	Certain	Absent	Protégé	LC	C	S	-
<i>Acrocephalus palustris</i>	Rousserolle verderolle	27	53	34	Probable	Absent	Protégé	LC	PC	LC	-
<i>Sitta europaea</i>	Sittelle torchepot	123	95	75	Probable	Présent	Protégé	LC	C	LC	-
<i>Acanthis flammea</i>	Sizerin flammé	0	0	0	Aucun	Présent	Protégé	VU	-	-	-
<i>Saxicola rubicola</i>	Tarier pâtre	156	77	31	Probable	Absent	Protégé	NT	C	S	-
<i>Spinus spinus</i>	Tarin des aulnes	3	2	6	Aucun	Présent	Protégé	LC	-	-	-
<i>Streptopelia turtur</i>	Tourterelle des bois	36	126	91	Probable	Absent	-	VU	C	S	-
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tourterelle turque	149	127	51	Probable	Présent	-	LC	C	S	-
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	207	81	46	Probable	Présent	Protégé	LC	C	S	-
<i>Vanellus vanellus</i>	Vanneau huppé	50	21	14	Aucun	Présent	-	NT	R	EN	-
<i>Chloris chloris</i>	Verdier d'Europe	119	133	70	Probable	Présent	Protégé	VU	C	LC	-

Indice de rareté :

C = Commun
PC = Peu commun
AR = Assez rare
R = Rare

Statut Liste rouge :

S = En sécurité
LC = Préoccupation mineure
NA = Non applicable (introduite)
NT = Quasi-menacée
VU = Vulnérable
EN = En danger
CR = En danger critique

4.3.3- Les mammifères

❖ Les mammifères terrestres

Dans son livre *Les mammifères sauvages de Normandie (2004)*, le **Groupe Mammalogique Normand (GMN)** indique, dans la maille atlas du secteur d'étude, la présence de **13 mammifères** (cf. Tableau 7). Concernant les mammifères terrestres, **2 espèces sont protégées**² : l'Ecureuil roux et le Hérisson d'Europe. De plus, 2 espèces ont un statut défavorable sur les listes rouges nationale et/ou régionale des mammifères terrestres.

Tableau 7 : Liste des espèces de mammifères terrestres recensées dans la maille atlas du secteur d'étude
(source : GMN, 2004)

Ordre	Nom latin	Nom vernaculaire	Protection nationale	Liste Rouge France (2017)	Statut de rareté HN (2013)	Liste Rouge Normandie (2022)	Conservation en Normandie (dynamique entre 2011-2020)	Directive Habitats-Faune-Flore
Rongeurs	<i>Apodemus sylvaticus</i>	Mulot sylvestre	-	LC	C	LC	Stable	-
	<i>Clethrionomys glareolus</i>	Campagnol roussâtre	-	LC	C	LC	Stable	-
	<i>Eliomys quercinus</i>	Lérot	-	LC	AC	LC	En régression	-
	<i>Microtus agrestis</i>	Campagnol agreste	-	LC	C	LC	En régression	-
	<i>Microtus arvalis</i>	Campagnol des champs	-	LC	TC	LC	En régression	-
	<i>Microtus subterraneus</i>	Campagnol souterrain	-	LC	C	NT	En régression	-
	<i>Sciurus vulgaris</i>	Ecureuil roux	Protégé (Art. 2)	LC	TC	LC	Inconnue	-
Lagomorphes	<i>Lepus europaeus</i>	Lièvre d'Europe	-	LC	TC	LC	En extension	-
	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Lapin de garenne	-	NT	TC	NT	En régression	-
Insectivores	<i>Erinaceus europaeus</i>	Hérisson d'Europe	Protégé (Art. 2)	LC	TC	LC	Inconnue	-
	<i>Talpa europaea</i>	Taupe d'Europe	-	LC	TC	LC	Inconnue	-
Carnivores	<i>Meles meles</i>	Blaireau européen	-	LC	C	LC	Inconnue	-
	<i>Vulpes vulpes</i>	Renard roux	-	LC	TC	LC	En régression	-

Statut de rareté :
TC : Très commun
C : Commun
AC : Assez commun

Statut de menace :
LC : Préoccupation mineure
NT : Quasi-menacé

² Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection, modifié par Arrêté du 15 septembre 2012 – art.1

❖ Les Chiroptères

Dans son livre *Les mammifères sauvages de Normandie (2004)*, le **Groupe Mammalogique Normand (GMN)** indique, dans la maille atlas du secteur d'étude, la présence de **2 espèces de Chiroptères** (cf. Tableau 8). Ces **deux espèces de Chiroptères sont protégées en France et classées à l'Annexe IV de la Directive Habitats/Faune/Flore**. Ces espèces représentent donc une priorité de conservation au niveau européen.

Tableau 8 : Liste des espèces de Chiroptères recensées dans la maille d'atlas du secteur d'étude (source : GMN, 2004)

Ordre	Nom latin	Nom vernaculaire	Protection nationale	Liste Rouge France (2017)	Statut de rareté HN (2013)	Liste Rouge Normandie (2022)	Conservation en Normandie (dynamique entre 2011-2020)	Directive Habitats-Faune-Flore
Chiroptères	<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	Protégé (Art. 2)	NT	AC	LC	En régression	Annexe IV
	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	Protégé (Art. 2)	NT	TC	LC	En régression	Annexe IV

Statut de rareté :
 TC : Très commun
 AC : Assez commun

Statut de menace :
 LC : Préoccupation mineure
 NT : Quasi-menacé

4.3.4- L'herpétofaune

L'ouvrage « *Amphibiens et reptiles de Normandie* » (M. BARRIOZ, P.O. COCHARD, V. VOELTZEL, 2015), du **CPIE du Cotentin** indique, dans la maille atlas³ correspondant au secteur d'étude, la présence de **5 espèces d'amphibiens et 5 espèces de reptiles** (cf. Tableau 9). Les données figurant dans le tableau ci-dessous correspondent à une dynamique récente, entre 2011 et 2020.

Toutes ces espèces sont **protégées en France** hormis la Grenouille rousse (partiellement protégée). Par ailleurs, **2 espèces sont inscrites à la Directive Habitats** (1 espèce inscrite à l'annexe IV et 1 espèce à l'annexe V).

L'espèce inscrite à l'annexe IV bénéficiant d'une protection stricte est la suivante : **le Lézard des murailles**.

Tableau 9 : Liste des espèces d'amphibiens et reptiles recensées dans la maille atlas du secteur d'étude (source : BARRIOZ M. et al., 2015)

Ordre	Nom latin	Nom vernaculaire	Protection nationale	Liste Rouge France (2015)	Statut de rareté HN (2015)	Liste Rouge Normandie (2022)	Conservation en Normandie (dynamique entre 2011-2020)	Directive Habitats-Faune-Flore
Amphibiens	<i>Bufo bufo</i>	Crapaud commun	Protégé (Art. 3)	LC	CC	DD	En régression	-

³ Maille de 10 km x 10 km

Ordre	Nom latin	Nom vernaculaire	Protection nationale	Liste Rouge France (2015)	Statut de rareté HN (2015)	Liste Rouge Normandie (2022)	Conservation en Normandie (dynamique entre 2011-2020)	Directive Habitats-Faune-Flore
	<i>Ichthyosaura alpestris</i>	Triton alpestre	Protégé (Art. 3)	LC	C	VU	En régression	-
	<i>Lissotriton helveticus</i>	Triton palmé	Protégé (Art. 3)	LC	CC	LC	En régression	-
	<i>Rana temporaria</i>	Grenouille rousse	Protégé (Art. 4)	LC	AC	VU	En régression	Annexe V
	<i>Salamandra salamandra</i>	Salamandre tachetée	Protégé (Art. 3)	LC	C	VU	En régression	-
Reptiles	<i>Anguis fragilis</i>	Orvet fragile	Protégé (Art. 3)	LC	C	LC	En régression	-
	<i>Natrix helvetica</i>	Couleuvre helvétique	Protégé (Art. 2)	LC	C	LC	En régression	
	<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	Protégé (Art. 2)	LC	AR	LC	-	Annexe IV
	<i>Vipera berus</i>	Vipère péliade	Protégé (Art. 2)	VU	AC	EN	En régression	-
	<i>Zootoca vivipara</i>	Lézard vivipare	Protégé (Art. 3)	LC	AC	VU	En régression	-

Statut de rareté :
 CC : Très commun
 C : Commun
 AC : Assez commun
 AR : Assez rare

Statut de menace :
 LC : Préoccupation mineure
 NT : Quasi-menacé
 VU : Vulnérable
 EN : En danger
 DD : Données insuffisantes

4.3.5- L'entomofaune

❖ Les Rhopalocères

L'Agence Régionale de l'Environnement de Haute-Normandie (A.R.E.H.N.) a publié en 2008 un atlas des Rhopalocères et des Zygènes intitulé « Papillons de Normandie et des îles Anglo-Normandes » (DARDENNE et al., 2008) qui indique la répartition de ces espèces en Normandie.

Parmi les 111 espèces signalées en Normandie, **40** sont notées dans la maille correspondant au secteur d'étude (cf. Tableau 10). La plupart sont qualifiées d'assez communes à très communes en Haute-Normandie. **Une espèce est protégée en France et est inscrite à l'Annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore** : le Damier de la Succise. Deux espèces possèdent également un statut défavorable sur la Liste Rouge de Normandie : le Grand Nacré et la Mélitée des Scabieuses.

Tableau 10 : Rhopalocères et zygènes recensés dans la maille du secteur d'étude (source : Dardenne *et al.*, 2008)

Famille	Nom latin	Nom vernaculaire	Protection nationale	Liste Rouge France (2014)	Statut de rareté HN (2014)	Liste Rouge Normandie (2022)	Conservation en Normandie (dynamique entre 2011-2020)	Directive Habitats-Faune-Flore
Zygénidés	<i>Zygaena carniolica</i>	Zygène du Sainfoin	-	-	PC	LC	En régression	-
	<i>Zygaena filipendulae</i>	Zygène de la Filipendule	-	-	AC	LC	Stable	-
	<i>Zygaena loti</i>	Zygène du Lotier	-	-	AR	LC	Stable	-
	<i>Zygaena minos</i>	Zygène diaphane	-	-	PC	LC	Stable	-
	<i>Zygaena trifolii</i>	Zygène du trèfle	-	-	PC	LC	Stable	-
Hesperiidés	<i>Erynnis tages</i>	Point de Hongrie	-	LC	AC	LC	Stable	-
	<i>Ochlodes sylvanus</i>	Sylvaine	-	LC	C	LC	En extension	-
	<i>Spialia sertorius</i>	Hespérie des Sanguisorbes	-	LC	PC	LC	Stable	-
	<i>Thymelicus sylvestris</i>	Hespérie de la Houlque	-	LC	AC	LC	En régression	-
Papilionidés	<i>Papilio machaon</i>	Machaon	-	LC	AC	LC	Stable	-
Piéridés	<i>Anthocharis cardamines</i>	Aurore	-	LC	C	LC	Stable	-
	<i>Colias alfacariensis</i>	Fluoré	-	LC	AC	LC	Stable	-
	<i>Colias crocea</i>	Souci	-	LC	C	LC	Stable	-
	<i>Gonepteryx rhamni</i>	Citron	-	LC	C	LC	Stable	-
	<i>Leptidea sinapis</i>	Piéride du Lotier	-	LC	AC	LC	Stable	-
	<i>Pieris brassicae</i>	Piéride du Chou	-	LC	C	LC	Stable	-
	<i>Pieris napi</i>	Piéride du Navet	-	LC	CC	LC	Stable	-
	<i>Pieris rapae</i>	Piéride de la Rave	-	LC	CC	LC	Stable	-
Riodinidés	<i>Hamearis lucina</i>	La Lucine	-	LC	PC	LC	Stable	-
Lycénidés	<i>Callophrys rubi</i>	Thécla de la Ronce	-	LC	AC	LC	Stable	-
	<i>Celastrina argiolus</i>	Azuré des Nerpruns	-	LC	C	LC	Stable	-
	<i>Cupido minimus</i>	Argus frêle	-	LC	PC	LC	En extension	-
	<i>Lycaena phlaeas</i>	Cuivré commun	-	LC	C	LC	En extension	-

Famille	Nom latin	Nom vernaculaire	Protection nationale	Liste Rouge France (2014)	Statut de rareté HN (2014)	Liste Rouge Normandie (2022)	Conservation en Normandie (dynamique entre 2011-2020)	Directive Habitats-Faune-Flore
	<i>Lysandra bellargus</i>	Azuré bleu-céleste	-	LC	AC	LC	Stable	-
	<i>Polyommatus icarus</i>	Azuré de la Bugrane	-	LC	C	LC	Stable	-
Nymphalidés	<i>Aglais io</i>	Paon-du-jour	-	LC	CC	LC	Stable	-
	<i>Aglais urticae</i>	Petite tortue	-	LC	C	LC	En régression	-
	<i>Aphantopus hyperantus</i>	Tristan	-	LC	C	LC	En extension	-
	<i>Coenonympha arcania</i>	Céphale	-	LC	AC	LC	En extension	-
	<i>Coenonympha pamphilus</i>	Fadet commun	-	LC	C	LC	En extension	-
	<i>Euphydryas aurinia</i>	Damier de la Succise	Protégé (Art. 3)	LC	PC	LC	Stable	Annexe II
	<i>Maniola jurtina</i>	Myrtil	-	LC	CC	LC	En extension	-
	<i>Melanargia galathea</i>	Demi-Deuil	-	LC	C	LC	Stable	-
	<i>Melitaea parthenoides</i>	Mélitée des Scabieuses	-	LC	AR	VU	En régression	-
	<i>Pararge aegeria</i>	Tircis	-	LC	C	LC	Stable	-
	<i>Polygonia c-album</i>	Robert-le-Diable	-	LC	C	LC	Stable	-
	<i>Pyronia tithonus</i>	Amaryllis	-	LC	CC	LC	Stable	-
	<i>Speyeria aglaja</i>	Grand Nacré	-	LC	PC	EN	Inconnue	-
	<i>Vanessa atalanta</i>	Vulcain	-	LC	CC	LC	Stable	-
<i>Vanessa cardui</i>	Belle-Dame	-	LC	C	LC	En extension	-	

Statut de rareté :

CC : Très commun
C : Commun
AC : Assez commun
PC : Peu commun
AR : Assez rare

Statut de menace :

LC : Préoccupation mineure
VU : Vulnérable
EN : En danger

❖ Les Orthoptères

D'après l'atlas des sauterelles, grillons, criquets, perce-oreilles, mantes et phasmes de Normandie de 2019 (Groupe d'ETude des Invertébrés Armoricaains), **5 espèces** sont notées dans la maille correspondant au secteur d'étude (cf. Tableau 11). Les espèces signalées sont très communes. Aucune espèce n'est menacée ni protégée.

Tableau 11 : Orthoptères recensés par le GRECIA dans la maille atlas du secteur d'étude (source : GRECIA, 2019)

Famille	Nom latin	Nom vernaculaire	Protection nationale	Statut de rareté HN (2013)	Liste Rouge Normandie (2022)	Conservation en Normandie (dynamique entre 2011-2020)	Directive Habitats-Faune-Flore
Tettigoniidés	<i>Conocephalus fuscus</i>	Conocéphale bigarré	-	CC	LC	Stable	-
	<i>Roeseliana roeselii</i>	Decticelle bariolée	-	CC	LC	Stable	-
	<i>Tettigonia viridissima</i>	Grande Sauterelle verte	-	CC	LC	Stable	-
Acrididés	<i>Gomphocerippus biguttulus</i>	Criquet mélodieux	-	CC	LC	Stable	-
	<i>Pseudochorthippus parallelus</i>	Criquet des pâtures	-	CC	LC	Stable	-

Statut de rareté :
CC : Très commun

Statut de menace :
LC : Préoccupation mineure

❖ Les Odonates

Le Collectif d'Etudes Régional pour la Cartographie et l'Inventaire des Odonates de Normandie (CERCION) indique, dans l'état actuel de ces connaissances, la présence de **12 espèces** d'odonates sur la maille atlas du secteur d'étude. Les espèces sont classées de peu communes à communes. Aucune espèce patrimoniale n'est présente sur la maille.

Tableau 12 : Synthèse des odonates recensés par le CERCION dans la maille atlas du secteur d'étude (source : BAL du CERCION n°14, août 2019)

Famille	Nom latin	Nom vernaculaire	Protection nationale	Liste Rouge France (2016)	Statut de rareté HN (2013)	Liste Rouge Normandie (2022)	Conservation en Normandie (dynamique entre 2011-2020)	Directive Habitats-Faune-Flore
Zygoptères	<i>Calopteryx splendens</i>	Caloptéryx éclatant	-	LC	AC	LC	Stable	-
	<i>Calopteryx virgo</i>	Caloptéryx vierge	-	LC	PC	LC	Stable	-
	<i>Chalcolestes viridis</i>	Leste vert	-	LC	AC	LC	Stable	-

Famille	Nom latin	Nom vernaculaire	Protection nationale	Liste Rouge France (2016)	Statut de rareté HN (2013)	Liste Rouge Normandie (2022)	Conservation en Normandie (dynamique entre 2011-2020)	Directive Habitats-Faune-Flore
	<i>Enallagma cyathigerum</i>	Agrion porte-coupe	-	LC	AC	LC	Stable	-
	<i>Erythromma lindenii</i>	Agrion de Vander Linden	-	LC	AC	LC	Stable	-
	<i>Erythromma viridulum</i>	Naïade au corps vert	-	LC	PC	LC	En extension	-
	<i>Ischnura elegans</i>	Agrion élégant	-	LC	C	LC	Stable	-
	<i>Platycnemis pennipes</i>	Agrion à larges pattes	-	LC	AC	LC	Stable	-
Anisoptères	<i>Aeshna cyanea</i>	Aeschne bleue	-	LC	AC	LC	Stable	-
	<i>Anax imperator</i>	Anax empereur	-	LC	AC	LC	Stable	-
	<i>Orthetrum cancellatum</i>	Orthétrum réticulé	-	LC	AC	LC	Stable	-
	<i>Sympetrum striolatum</i>	Sympétrum fascié	-	LC	AC	LC	Stable	-

Statut de rareté :

C : Commun

AC : Assez commun

PC : Peu commun

Statut de menace :

LC : Préoccupation mineure

4.3.6- Synthèse des données bibliographique

D'après la bibliographie, le secteur dans lequel s'inscrit la commune de Criquetot-sur-Longueville est concerné par au moins :

- 292 espèces floristiques (dont 1 ayant un statut défavorable sur la liste rouge régionale et 5 déterminantes de ZNIEFF) ;
- 106 espèces d'oiseaux (dont 10 sont inscrites à l'Annexe I de la Directive Oiseaux, 27 ont un statut défavorable sur la liste rouge nationale et 38 ont un statut défavorable sur la liste rouge régionale) ;
- 13 espèces de mammifères terrestres (dont 2 protégées en France et 2 ayant un statut défavorable sur les listes rouges nationale et/ou régionale) ;
- 2 espèces de chiroptères (toutes protégées en France, inscrites à une annexe de la Directive Habitats-Faune-Flore et ayant un statut défavorable sur la liste rouge nationale) ;
- 5 espèces d'amphibiens (dont 4 sont protégées, 1 inscrite à une annexe de la Directive Habitats-Faune-Flore et 3 ayant un statut défavorable sur les listes rouges nationale et/ou régionale) ;
- 5 espèces de reptiles (dont 5 protégées en France, 1 inscrite à l'Annexe IV de la Directive Habitats-Faune-Flore et 2 ayant un statut défavorable sur les listes rouges nationale et/ou régionale) ;
- 40 espèces de lépidoptères (dont une espèce protégée en France et 2 ayant un statut défavorable sur la liste rouge régionale) ;
- 5 espèces d'orthoptères ;
- 12 espèces d'odonates.

5- METHODOLOGIE UTILISEE POUR LA REALISATION DU DIAGNOSTIC FAUNE-FLORE-HABITATS

5.1- PERIODE D'INTERVENTION

8 sorties de prospection ont été réalisées entre juillet 2022 et mai 2023. Ces sorties ont permis de déterminer les habitats et d'établir une liste des espèces présentes et potentiellement présentes sur le site d'étude. Les caractéristiques de chaque habitat et la liste des espèces rencontrées ont permis de définir la sensibilité du site d'un point de vue de la flore et de la faune.

Le Tableau 13 présente la date ainsi que les conditions météo lors des passages.

Tableau 13 : Dates des prospections

Date prospection	Observateur(s)	Jour / nuit	Conditions météorologiques				Groupes taxonomiques étudiés									
			Température	Vent	Direction	Nébulosité	Habitats / flore	Avifaune	Mammifères terrestres	Chiroptères	Amphibiens	Reptiles	Lépidoptères	Odonates	Orthoptères	
19/07/2022	Mathilde CHERON	Jour	20-25°C	Faible	Nord-Est	0/8										
09/08/2022	Mathilde CHERON	Jour	20-25°C	Modéré	Nord	0/8										
10/10/2022	Samuel VASSEUR	Jour	8-18°C	Modéré : 15 km/h	Sud à Ouest	7/8										
17/01/2023	Samuel VASSEUR	Jour	-1-3°C	Faible : 10 à 15 km/h	Est	6/8 – 7/8										
17/03/2023	Samuel VASSEUR	Jour	12°C	Modéré : 15 km/h	Sud	8/8										
14/04/2023	Samuel VASSEUR	Jour	4-8°C	Modéré : 20 km/h	Sud/Sud-Est	7/8 – 8/8										
12/05/2023	Léa DUMOUCHEL / Adam YADALLEE	Jour	10-15°C	Faible : 12 km/h	Nord/Nord-Ouest	8/8										
15/05/2023	Samuel VASSEUR	Jour	9-13°C	Faible : 10 à 15 km/h	Ouest/Nord-Ouest	8/8										

Légende :

- Inventaire spécifique
- Inventaire par opportunité

5.2- REFERENTIELS UTILISES

5.2.1- Habitats

L'évaluation des enjeux concernant les habitats s'appuie sur les critères disponibles actuellement :

- ⇒ Les **habitats et espèces d'intérêt communautaire inscrits à la Directive « Habitats »** ;
- ⇒ BUCHET, J., HOUSSET, P., et TOUSSAINT, B. (coord.), 2015 – Inventaire de la flore vasculaire de Haute-Normandie (Ptéridophytes et Spermatophytes) : raretés, protections, menaces et statuts. Version 4.2 - Décembre 2015. Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul, avec la collaboration du Collectif botanique de Haute-Normandie. I-XXI ; 1-79 ;
- ⇒ Les habitats ont été classés suivant la **nomenclature EUNIS**, les numéros qui figurent entre parenthèses sur les cartes ou dans le texte correspondent aux codes EUNIS (LOUVEL J., GAUDILLAT V., PONCET L. 2013. – EUNIS, European Nature Information System, Système d'information européen sur la nature. Classification des habitats. Traduction française. Habitats terrestres et d'eau douce. MNHN-DIREV-SPN, MEDDE, Paris, 289 p.).

Remarque :

« Au niveau européen, plusieurs référentiels d'habitats ont été élaborés. En 1991 a été publiée la typologie CORINE Biotopes. L'objectif était de proposer une classification des habitats naturels et semi-naturels présents en Europe de l'Ouest avec une attention particulière portée aux habitats à forte valeur patrimoniale. Elle a ensuite été remplacée par la classification des habitats du Paléarctique qui étend la typologie CORINE Biotopes à l'ensemble du domaine paléarctique. Pour l'Europe, la classification de référence actuelle est EUNIS Habitats, issue en grande partie de ces deux typologies. » (Source : INPN)

5.2.2- La flore

Les espèces floristiques ont été identifiées à l'aide des livres d'identification des espèces et végétation suivants (appelés « flores ») :

- ⇒ DELVOSALLE L. et COLL. (2012) : - Nouvelle flore de la Belgique et du Grand-Duché du Luxembourg, du Nord de la France et des régions voisines, Sixième édition. Editions du Jardin botanique national de Belgique. 1195 p. ;
- ⇒ JAUZEIN P. (1995) : - Flore des champs cultivés – Institut National de la Recherche Agronomique. 898 p. ;
- ⇒ PROVOST M. (1998) : - Flore vasculaire de Basse-Normandie, Presse Universitaire de Caen, Tome 1. 492 p. ;
- ⇒ PROVOST M. (1998) : - Flore vasculaire de Basse-Normandie, Presse Universitaire de Caen, Tome 2. 410 p. ;
- ⇒ RAMEAU J.C. (1989) : - Flore forestière française, tome 1, plaines et collines. Institut pour le Développement Forestier. 1785 p. ;
- ⇒ ROTHMALER W. (2000) : - Exkursionsflora von Deutschland – Band 3 – Spektrum Akademischer Verlag Heidelberg. 754 p.

Les critères utilisés pour évaluer la valeur floristique globale du site d'étude sont les suivants :

- ⇒ Les **textes législatifs** avec notamment :
 - La liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national (Journal Officiel, 1982) ;
 - La liste des espèces végétales protégées en région Haute-Normandie, complétant la liste nationale (Journal Officiel, 1990) ;
- ⇒ Les **indices de rareté et de menace ainsi que le caractère patrimonial des espèces végétales au niveau régional**

Les indices de rareté et les catégories de menace utilisés sont ceux définis par le Conservatoire Botanique National de Bailleul (BUCHET, J., HOUSSSET, P., et TOUSSAINT, B. (coord.), 2015 – Inventaire de la flore vasculaire de Haute-Normandie (Ptéridophytes et Spermatophytes) : raretés, protections, menaces et statuts. Version 4.2 - Décembre 2015. Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul, avec la collaboration du Collectif botanique de Haute-Normandie. I-XXI ; 1-79).

5.2.3- Faune

Pour chaque groupe, les arrêtés présentant la liste des espèces protégées aux échelles européenne, nationale et régionale ont été utilisés :

- ✓ Avifaune : arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire ;
- ✓ Mammifères : arrêté du 15 septembre 2012 modifiant l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;
- ✓ Amphibiens et reptiles : arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection
- ✓ Insectes : arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire ;

Les listes rouges nationales utilisées pour les différents groupes ont été les suivantes :

- ✓ Avifaune : UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS (2016). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France.
- ✓ Mammifères : UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS (2017). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France.
- ✓ Amphibiens et reptiles : UICN France, MNHN & SHF (2015). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. Paris, France
- ✓ Insectes : UICN France, MNHN, OPIE & SFO (2016). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Libellules de France métropolitaine. Paris, France et UICN France, MNHN, OPIE & SEF (2014). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Papillons de jour de France métropolitaine. Paris, France.

Les référentiels utilisés pour les statuts régionaux (listes rouges régionales) des différents groupes ont été les suivants :

- ✓ Avifaune : LIGUE DE PROTECTION DES OISEAUX DE HAUTE-NORMANDIE (2011) : - Liste rouge des oiseaux nicheurs de Haute-Normandie. 18 p.
- ✓ Mammifères : GROUPE MAMMALOGIQUE NORMAND, 2022. Liste rouge des mammifères de Normandie. Évaluation des menaces selon la méthodologie de l'UICN. Groupe Mammalogique Normand (GMN). 16 pages.
- ✓ Amphibiens et reptiles : BARRIOZ M., 2022. Liste rouge des amphibiens de Normandie. Évaluation des menaces selon la méthodologie de l'UICN. OBHeN/ URCPIE de Normandie. 12 pages.

BARRIOZ M., 2022. Liste rouge des reptiles de Normandie. Évaluation des menaces selon la méthodologie de l'UICN. OBHeN/ URCPIE de Normandie. 12 p. ;

- ✓ Lépidoptères rhopalocères et Zygaenidae : DARDENNE B., DEMARES M., GUERARD P., HAZET G., LEPERTEL N., QUINETTE JP., RADIGUE F. (2008) – Papillons de Normandie et des Îles Anglo-Normandes, Atlas des Rhopalocères et des Zygènes. AREHN. 200p.
SIMON A., CHEREAU L. (2022). Liste rouge des rhopalocères et des zygènes de Normandie. Évaluation des menaces selon la méthodologie de l'UICN. CEN Normandie et GRECIA. 16 p.
- ✓ Orthoptères : SIMON A., CHEREAU L. (2022). Liste rouge des orthoptères de Normandie. Évaluation des menaces selon la méthodologie de l'UICN. CEN Normandie et GRECIA. 16p.
- ✓ Odonates : RACINE A., SIMON A., 2022. Liste rouge des odonates de Normandie. Évaluation des menaces selon la méthodologie de l'UICN. GRECIA et CEN Normandie. 14 pages.

Ces documents ont servi à évaluer les enjeux du site d'étude vis-à-vis des habitats, de la faune et de la flore présents.

5.3- METHODOLOGIE RELATIVE AUX INVENTAIRES FLORISTIQUES ET AUX HABITATS

Au préalable, une première analyse du site d'étude est effectuée à l'aide des cartes IGN et des photographies aériennes qui nous permettent d'établir une première analyse de la configuration du site d'étude et des milieux en place (présence de cours d'eau, zones boisées, etc.).

Une phase de terrain est ensuite effectuée sur le secteur d'étude où nous avons produit :

- ⇒ Un **recensement descriptif des habitats naturels**, étayé des caractéristiques des groupements végétaux dominants (nature, statut, rapport avec les milieux voisins et l'activité humaine). Ce recensement est illustré par une cartographie des habitats identifiés ;
- ⇒ Un **inventaire des espèces végétales** présentes à cette époque de l'année par type d'habitat. Cet inventaire, qui se traduit par des relevés d'espèces, permet d'évaluer l'intérêt écologique et patrimonial des espèces (en référence aux listes d'espèces protégées et en fonction de leur rareté).

Remarque : Le niveau taxonomique retenu est celui de la sous-espèce noté *subsp.* quand il existe.

La liste complète des espèces végétales inventoriées est présente en **annexe 1**.

5.3.1- Les espèces végétales d'intérêt patrimonial

Pour rappel, les indices de rareté et les catégories de menace utilisés sont ceux définis par le Conservatoire Botanique National de Bailleul (BUCHET, J., HOUSSET, P., et TOUSSAINT, B. (coord.), 2015 – Inventaire de la flore vasculaire de Haute-Normandie (Ptéridophytes et Spermatophytes) : raretés, protections, menaces et statuts. Version 4.2 - Décembre 2015. Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul, avec la collaboration du Collectif botanique de Haute-Normandie. I-XXI ; 1-79.)

Les espèces floristiques patrimoniales ont toutes été géolocalisées.

5.3.2- Les espèces végétales exotiques envahissantes

Le terme de « plantes exotiques envahissantes » - désormais préféré à celui de « plantes invasives » - s'applique à des plantes exotiques, généralement naturalisées (statut N ou Z), induisant par leur prolifération dans les milieux naturels ou semi-naturels des changements significatifs de composition, de structure ou de fonctionnement des écosystèmes.

Les espèces exotiques envahissantes considérées sont celles mentionnées dans la référence suivante : DOUVILLE C., WAYMEL J., 2019 –Liste des plantes vasculaires exotiques envahissantes de Normandie pour la priorisation des actions de contrôle, de connaissance et d'information/sensibilisation & bilan des actions 2018. 20p + annexes.

Les espèces floristiques exotiques envahissantes ont toutes été géolocalisées et une estimation du nombre d'individus ou surfacique a été réalisée.

5.4- METHODOLOGIE RELATIVE AUX INVENTAIRES FAUNISTIQUES

5.4.1- Ornithologie

La méthode du parcours-échantillon (effectué à pied) a été mise en place pour parcourir l'ensemble du site d'étude. Cette méthode permet une prospection large de l'ensemble du site, afin de dresser un inventaire semi-quantitatif exhaustif des espèces fréquentant le site d'étude.

Avifaune en période nuptiale

Les espèces ont été recherchées et identifiées à vue (œil nu + jumelles + longue-vue), ainsi qu'à l'écoute (cris et chants). Pour les oiseaux nicheurs, tous les indices de reproduction ont été recherchés (territoire de mâle chanteur, nid, nourrissage...).

Les parcours sont ponctués de **6 points d'écoute de 5 minutes type STOC- EPS (Suivi Temporel des Oiseaux Communs, Echantillonnages Ponctuels Simples)**.

Un effort particulier a été porté sur la recherche des espèces patrimoniales de l'Annexe I de la Directive Oiseaux et celles menacées en France et en région Normandie, afin de localiser de manière exhaustive les couples et les territoires.

Avifaune en période hivernale

Les oiseaux en stationnement ont été recherchés de façon active par le biais du parcours. La prospection s'est focalisée sur la recherche d'espèces patrimoniales et les regroupements. Les différentes observations ont permis de réaliser des comptages exhaustifs.

Avifaune en période de migration prénuptiale (printemps) et postnuptiale (automne)

Les oiseaux en migration active, en déplacement local et en stationnement (repos, alimentation, toilettage) ont été recherchés sur l'ensemble du site d'étude par le biais du parcours et depuis des points d'observation.

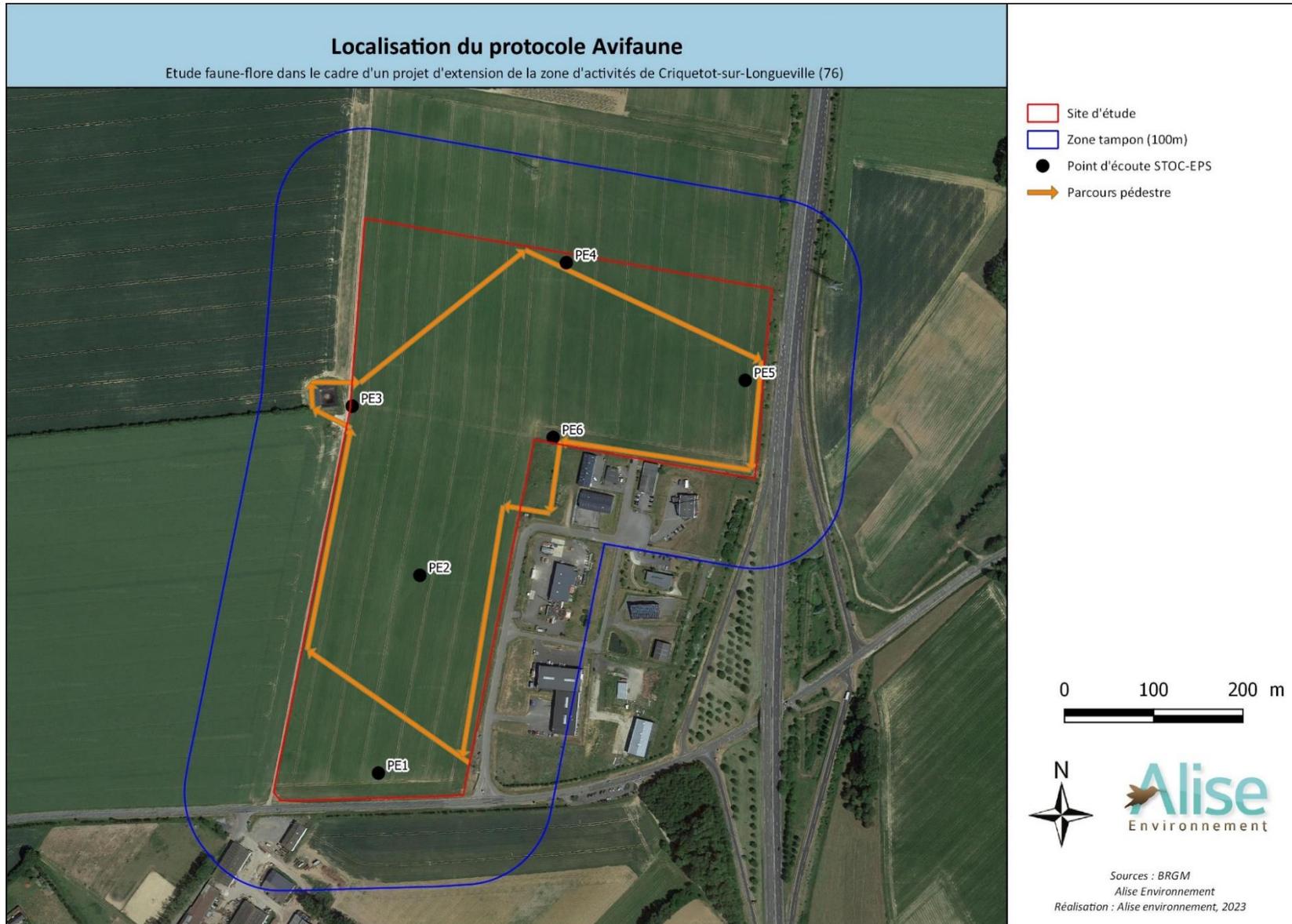


Figure 8 : Localisation des points d'écoute, parcours et points d'observation

5.4.2- Mammifères terrestres

Les **mammifères terrestres** ont été notés lors des prospections diurnes menées sur les différents milieux présents du site d'étude. Ils étaient reconnus à vue ou par le biais de traces (empreintes, terriers, fèces...).

La liste complète des espèces inventoriées est présente en **annexe 3**.

5.4.3- Chiroptères

Dans le contexte de la présente étude, il s'agit de recenser les espèces de Chiroptères ainsi que leurs terrains de chasse et corridors de vols et zones d'abreuvement, afin d'évaluer au mieux l'importance et le rôle du site pour ces mammifères volants.

Pour ce faire, l'approche acoustique a été utilisée avec une recherche des terrains de chasse dans les 3h30 qui suivent le coucher du soleil. Ce sont les différences de rythme et signaux dans les émissions ultrasonores qui permettent de caractériser un comportement de transit ou de chasse. Les comportements de transit peuvent parfois faire l'objet de tentatives de captures opportunistes sans pour autant que l'animal ne s'arrête pour exploiter le milieu.

a) Méthode d'inventaire acoustique de la Chiroptérofaune

L'inventaire des populations de Chiroptères se fait essentiellement par écoute des ultrasons. En effet, les chauves-souris chassent et s'orientent dans l'espace grâce à un système d'émission/réception des ultrasons appelé écholocation. Les ultrasons émis par les Chiroptères sont inaudibles pour l'oreille humaine. Cette approche nécessite donc l'utilisation de matériel spécifique que sont les détecteurs/enregistreurs d'ultrasons.

○ Détection des ultrasons

Le modèle d'enregistreur que nous utilisons est le SongMeter MiniBat de Wildlife Acoustics®. Il permet d'enregistrer en continu des séquences ultrasonores en expansion de temps de 30min avant le coucher du soleil jusqu'à 30min après son lever. Les séquences d'ultrasons enregistrées sont par la suite analysées informatiquement afin de qualifier le type d'espèce présente ainsi que son comportement (chasse, transit, ...), et nous permet enfin de quantifier l'intensité d'activité de chaque espèce.

Par analyse acoustique ultérieure sur ordinateur, cet appareil nous permet de 1) qualifier les espèces et leurs comportements en les identifiant et 2) quantifier l'activité des Chiroptères fréquentant le site.

○ Choix et localisation du point d'écoute passive

Une visualisation cartographique puis une visite diurne du secteur d'étude permet de réaliser une analyse écologique (approche habitats) et structurelle (approche paysagère) afin d'estimer la fréquentation du site d'étude par les Chiroptères et de raisonner en termes de fonctionnalités. L'inventaire acoustique pour l'évaluation du peuplement chiroptérologique se fait à l'emplacement du site d'étude.

Un point d'écoute passive a été placé sur le site d'étude durant deux périodes biologiques des Chiroptères : la période de parturition (du 19 juillet au 03 août 2022), et la période de transit automnal (du 13 septembre au 1er octobre 2022), (cf. Figure 10). Cet emplacement a été choisi pour l'aspect attractif que représentent les prairies de fauche et fourrés en termes de terrains de chasse et habitats pour les Chiroptères, mais également pour identifier les corridors de vol situés aux abords du site d'étude.



Photo 1 : Points d'écoute ultrasonore passive pour les Chiroptères (MiniBat)

Deux poses passives d'enregistrements ultrasonores, ont été réalisées lors de deux périodes d'activités des Chiroptères : la période de parturition et celle du transit automnal.

La première période de prospection est celle de la **parturition**, pendant laquelle les maternités sont constituées. Les femelles ont mis bas et certains de leurs jeunes, sevrés, apprennent à voler et quittent leur gîte pour suivre leurs mères dans un but d'exploiter leurs terrains de chasse. Les autres encore non sevrés, restent à l'intérieur du gîte, de jour comme de nuit, en attendant le retour des mères.

Cette période a pour but d'inventorier les espèces sédentaires, exploitant le milieu à l'année.

La dernière période de prospection est celle du **transit automnal**, lorsque les espèces migratrices au niveau européen commencent à faire halte en Normandie.

Cette période permet d'inventorier en plus des espèces sédentaires avec leurs jeunes volants de l'année, les espèces migratrices de chauves-souris.

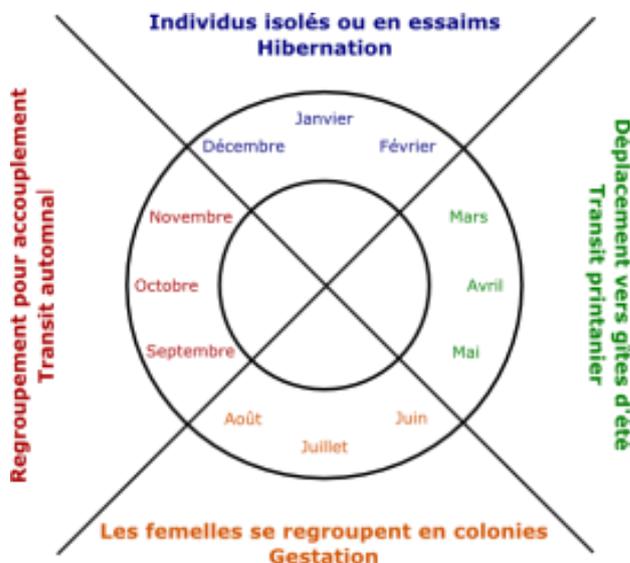


Figure 9 : Cycle biologique simplifié des Chiroptères

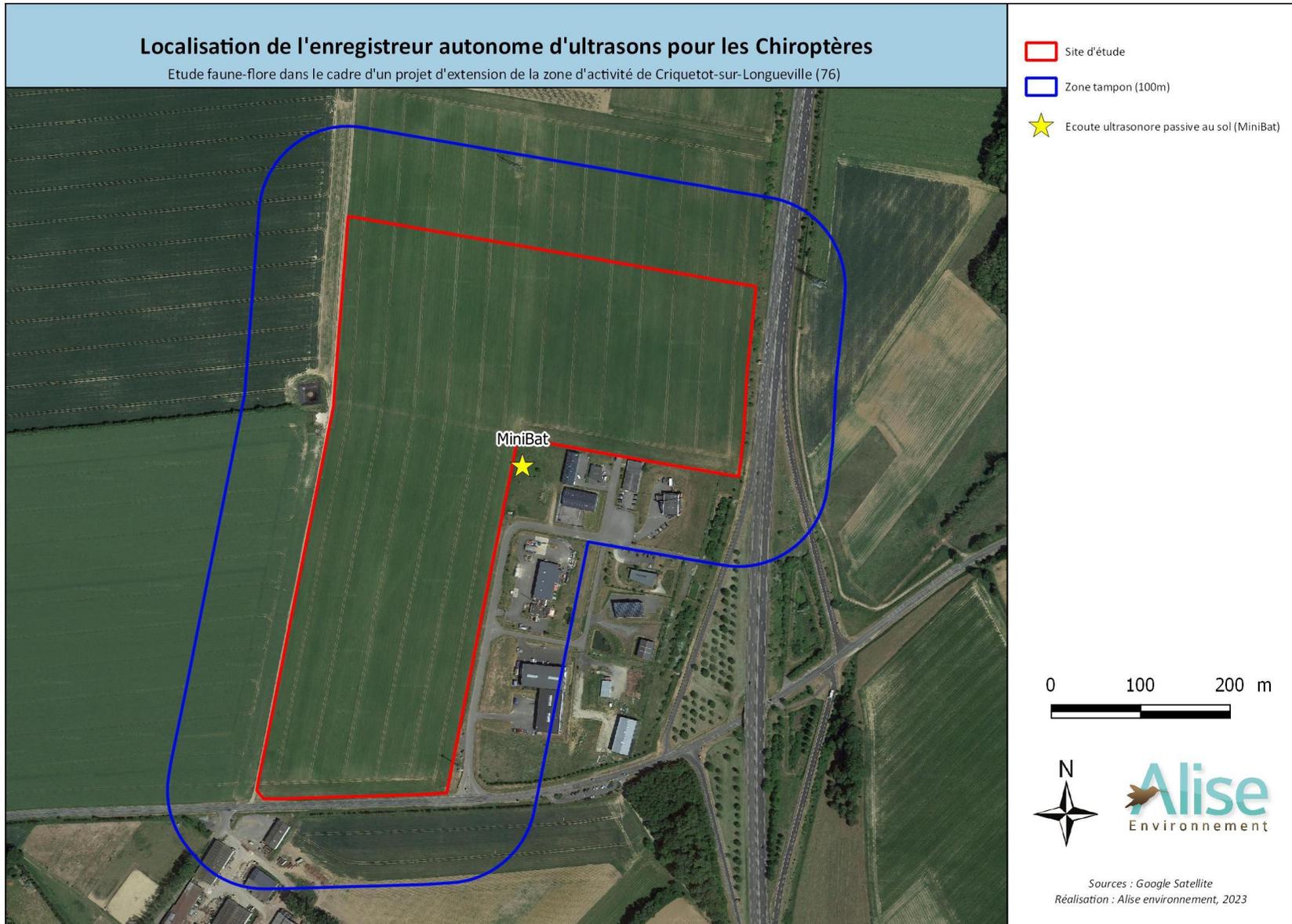


Figure 10 : Localisation de l'enregistreur autonome d'ultrasons pour les Chiroptères, en écoute passive

○ Résultats

✓ Mesure de la richesse spécifique

La richesse spécifique correspond aux espèces de Chiroptères identifiées. La méthode d'échantillonnage acoustique utilisée pour qualifier la population de Chiroptères présente sur le secteur correspond à la méthode des points d'écoute passive. Ici, elle consiste à échantillonner un point fixe précis, préalablement choisi, grâce à la pose d'un enregistreur d'ultrasons sur une à plusieurs nuits entières. Les enregistrements ont lieu de 30min avant le coucher du soleil à 30min après le lever du soleil afin de contacter les espèces précoces et les espèces tardives.

Dans notre cas d'étude, nous avons enregistré 18 nuits en période de parturition et 15 nuits en période de transit automnal. Seront ainsi recensées de manière qualitatives, l'ensemble des nuits enregistrées durant les deux périodes d'inventaire.

Le calcul du nombre d'espèce, ou diversité spécifique, se fait comme suit : chaque espèce contactée compte pour 1, les groupes d'espèces comptent pour 1 si aucun représentant déterminé à l'espèce dudit groupe n'a été contactée. Par exemple, pour la présence de Murin indéterminé (Murin sp.) notée, le nombre d'espèce compté sera de 1. Si des valeurs de Murins de Daubenton, de Murins de Natterer et de Murins indéterminés ont été notées, le nombre d'espèce compté sera de 2.

En Normandie, la richesse chiroptérologique peut être catégorisée selon les trois niveaux suivants :

- **Diversité spécifique FAIBLE** si ≤ 6 espèces ;
- **Diversité spécifique MODEREE** si elle est comprise strictement entre 7 et 12 espèces ;
- **Diversité spécifique FORTE** si ≥ 13 espèces.

Cette catégorisation est établie selon le fait qu'à l'heure actuelle, 21 espèces de Chiroptères sont connues en Normandie avec 3 d'entre elles plus anecdotiques, à savoir : la Pipistrelle Pygmée (*Pipistrellus pygmaeus*) et la Sérotine bicolore (*Vespertilio murinus*), qui présentent toutes deux un indice de rareté "exceptionnel" (GMN, 2004) puis le Murin de Brandt (*Myotis brandtii*) pour lequel sa présence en région reste encore à confirmer par la capture d'individus.

Nous retenons ainsi, le nombre de 18 espèces de Chiroptères normands que nous divisons par 3 pour obtenir ces 3 niveaux de diversité spécifique.

✓ Mesure de l'activité chiroptérologique

L'activité chiroptérologique se comptabilise en nombre de contacts de 5 secondes. Si un individu est présent entre 1 et 5 s, le nombre de contacts sera de 1. Si un même individu est sur site pendant 6 à 10 s, le nombre de contacts retenu sera alors de deux. Dans le cas où deux individus sont présents simultanément pendant une durée de 5 s, le nombre de contacts sera de deux.

Dans notre cas d'étude, nous avons mesuré de manière quantitative, l'activité chiroptérologique en analysant une nuit entière pour chaque période biologique (estivale et automnale). Les autres nuits ayant été échantillonnées de manière qualitative afin de mettre en évidence de potentielles espèces supplémentaires. Ces analyses quantitatives sont ensuite rapportées à un référentiel d'activité présenté ci-après (cf. Analyse des Résultats).

Il est important de rappeler que l'utilisation des détecteurs/enregistreurs d'ultrasons offre des résultats qui sont à relativiser en fonction des distances de détectabilité et des milieux dans lesquels évoluent les différentes espèces concernées.

Par exemple, les probabilités de détection d'une Noctule commune dont les émissions ultrasonores portent à plus de 100 m en milieu ouvert sont bien plus fortes que celles d'un Petit Rhinolophe dont les émissions ultrasonores sont audibles à 5 m maximum.

Afin de standardiser nos données, un coefficient de détectabilité en relation avec l'espèce et le milieu de détection, élaboré par Barataud (2015 ; cf. Tableau 15), a été appliqué au pourcentage d'activité de chacune des espèces.

Ainsi, a été échantillonnée de manière quantitative sur le site en point d'écoute passive, deux nuits entières d'enregistrements ultrasonores, du 20 au 21 juillet 2022 lors de la période de parturition et du 22 au 23 septembre 2022 lors de la période de transit automnal.

❖ Analyse des Résultats

La première partie consiste en la présentation de la diversité spécifique obtenue pour chaque période biologique inventoriée.

La seconde partie consiste à présenter l'intensité d'activité chiroptérologique en nombre de contacts/nuit selon la période biologique inventoriée. La notion de valeur d'intensité a été attribuée au point d'écoute passive selon le référentiel d'activité régional de Normandie « Protocole Point Fixe » élaboré par l'équipe « Vigie-Chiro » du Muséum National d'Histoire Naturel (MNHN) le 10 avril 2020.

Pour utiliser ce référentiel, nos données doivent être traitées de la même façon que celle du Muséum. Ainsi, pour attribuer une valeur d'intensité, ce sont les données moyennes, non standardisées, qui sont utilisées.

Le Tableau 14 indique les différents seuils d'activité permettant de qualifier l'intensité selon l'espèce de Chiroptère.

Tableau 14 : Référentiel d'activité du Protocole « Point Fixe » Vigie-Chiro de Normandie, pour les espèces contactées sur le site d'étude lors de l'inventaire de 2022

ESPECES	Mesure d'activité protocole Point Fixe - Normandie						
	Faible <	Q25%	≤ Modérée <	Q75%	≤ Forte <	Q98%	≤ Très forte
Pipistrelle commune		53		529		2 559	
Pipistrelle de Kuhl		7		48		117	
Pipistrelle de Nathusius		4		16		26	
Pipistrelle pygmée*		8		156		1 809	
Sérotine commune		8		37		258	
Noctule de Leisler		6		12		100	
Oreillard gris		4		11		46	
Oreillard roux		5		5		5	
Grand Murin		1		3		10	
Murin de Natterer		4		21		134	

*référentiel Métropole utilisé car référentiel régional inexistant

L'activité est faible si la mesure d'activité est inférieure au premier quartile (Q25%), modérée si la mesure d'activité est comprise entre Q25% et Q75%, forte si elle est comprise entre Q75% et Q98% et très forte au-delà.

La comparaison des intensités d'activité selon un protocole « Point Fixe » est basée sur l'activité chiroptérologique brute enregistrée/nuit.

Pour finir, une analyse par espèce a été proposée afin de mettre en évidence les zones de chasse, corridors de vols potentiels et zones d'abreuvements présentes sur le site d'étude.

❖ *Limites de la méthode*

Au cours des inventaires chiroptérologiques en écoute ultrasonore, il est possible dans la plupart des cas d'identifier les individus contactés. Cependant, il reste une part d'individu pour lesquels l'identification à l'espèce est difficile, voire impossible. Bien que ces individus « problématiques » soient enregistrés, les émissions ultrasonores sont parfois en recouvrement d'une espèce à une autre ou la séquence enregistrée peut être de qualité insuffisante. Ces mêmes difficultés peuvent être rencontrées sur les séquences acoustiques récoltées par les enregistreurs d'ultrasons.

Pour ces raisons, les individus non déterminés à l'espèce apparaîtront dans les résultats sous la dénomination du groupe d'espèces (taxon) auxquels ils auront pu être rattachés :

Groupe d'espèces	Espèces
<i>Pip35</i>	Pipistrelle de Kuhl Pipistrelle de Nathusius
<i>Pip50</i>	Pipistrelle commune Pipistrelle pygmée
<i>Pipistrelle sp.</i> (Pipistrelle indéterminée)	Pipistrelle de Kuhl Pipistrelle de Nathusius Pipistrelle commune Pipistrelle pygmée
<i>Sérotule</i>	Sérotine commune Noctule commune Noctule de Leisler Sérotine bicolore
<i>Oreillard sp.</i> (Oreillard indéterminé)	Oreillard roux Oreillard gris
<i>Murin sp.</i> Murin indéterminé	Grand Murin Murin à moustaches Murin à oreilles échancrées Murin d'Alcathoe Murin de Bechstein Murin de Daubenton Murin de Natterer

Note : *sp* est l'abréviation de *species*

A ces difficultés, s'ajoutent les limites techniques dues à la faible détectabilité de certaines espèces par les appareils actuels, en lien avec leur faible intensité d'émission ultrasonore (Tableau 15). Ainsi, il est fort probable qu'il y ait eu une sous-estimation de la fréquentation des sites d'étude par les espèces à très faible et faible distance de détection que sont les petits murins, les Rhinolophes et la Barbastelle d'Europe.

La liste complète des espèces inventoriées est présente en **annexe 3**.

Tableau 15 : Correspondance des espèces de Chiroptères et de leur coefficient de détectabilité en milieu ouvert ou semi-ouvert (Barataud, 2015) mise à jour en date du 24 septembre 2019

Milieu ouvert et semi-ouvert				
Intensité d'émission		Espèces	Distance de détection (m)	Coefficient de détectabilité
Très faible à faible	Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	5	5
	Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	10	2,5
	Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	10	2,5
	Murin d'Alcathoe	<i>Myotis alcathoe</i>	10	2,5
	Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	10	2,5
	Murin de Brandt	<i>Myotis brandtii</i>	10	2,5
	Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	15	1,67
	Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	15	1,67
	Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	15	1,67
	Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	15	1,67
Moyenne	Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	20	1,25
	Oreillard roux ou gris (durée 4 à 6ms)	<i>Plecotus spp</i>	20	1,25
	Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	25	1
	Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	25	1
	Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	25	1
Forte	Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	25	1
	Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	40	0,63
Très forte	Oreillard roux ou gris (durée > 6ms)	<i>Plecotus spp</i>	40	0,63
	Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	80	0,31
	Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	100	0,25

5.4.4- Herpétologie

Une recherche concernant les **amphibiens et les reptiles** a été effectuée sur l'ensemble du site, sous tout ce qui peut leur servir de cache : pierres, matériaux divers.... Les identifications ont été réalisées à vue (pontes, larves, adultes, mues) et/ou au chant en période diurne au regard des très faibles potentialités d'accueil du site (présence d'un bassin bâché dans l'aire d'étude immédiate cependant non propice à la présence d'amphibiens).

5.4.5- Entomologie

Un travail d'évaluation de la qualité entomologique du milieu (Lépidoptères diurnes, Orthoptères et Odonates), a été engagé. Les potentialités du site ont été évaluées à partir des données recueillies sur le terrain et de la bibliographie. Les prospections se sont déroulées de jour. Les groupes d'insectes choisis pour l'évaluation de la qualité entomologique du site d'étude constituent de bons indicateurs dans la mesure où ils répondent à plusieurs critères :

- ⇒ La taxonomie des espèces est relativement stable ;
- ⇒ L'autécologie de la majorité des espèces est connue ;
- ⇒ Les techniques d'étude et d'échantillonnage sont fiables et reproductibles avec des protocoles relativement peu complexes.

L'inventaire des **lépidoptères rhopalocères** s'est fait en parcourant l'ensemble du site. Les individus ont été capturés temporairement au filet et identifiés à vue.

L'inventaire des **orthoptères** s'est fait en parcourant l'ensemble du site. Afin de collecter des individus, nous avons procédé à une fauche de la végétation à l'aide d'un filet fauchoir et à un battage des arbres et arbustes afin de collecter des espèces arboricoles. Les individus ont été identifiés à vue ou au chant.

L'inventaire des **odonates** s'est fait en parcourant l'ensemble du site. Les individus ont été capturés temporairement au filet et identifiés à vue.

La liste complète des espèces inventoriées est présente en **annexe 4**.

5.5- DEFINITION DES ENJEUX ECOLOGIQUES

Cinq catégories d'enjeux (niveaux de valeur écologique) ont été choisies pour cette étude. Chaque catégorie est déterminée selon des critères d'évaluation (cf. Tableau 16).

Tableau 16 : Critères d'évaluation des enjeux du site

Enjeux (niveaux de valeur écologique) du site	Critères d'évaluation
Enjeux très forts	<p>Présence d'au moins un habitat figurant à l'annexe I de la directive 92/43 CEE dite Directive « Habitats », et en état de conservation « favorable » ;</p> <p>Présence d'au moins une espèce d'oiseaux nicheuse figurant à l'annexe I de la directive 79/409 CEE dite Directive « Oiseaux » ;</p> <p>Présence d'au moins une espèce de chiroptère figurant à l'annexe II de la directive 92/43 CEE dite Directive « Habitats » et présence de colonie de reproduction et/ou d'hibernation ;</p> <p>Présence d'au moins une espèce végétale protégée à l'échelle nationale.</p>
Enjeux forts	<p>Présence d'au moins un habitat figurant à l'annexe I de la directive 92/43 CEE dite Directive « Habitats », mais en état de conservation « altéré » ou « dégradé » ;</p> <p>Présence d'au moins un habitat en danger critique (CR) ou en danger (EN) à l'échelle régionale.</p> <p>Présence d'au moins une espèce d'oiseaux non nicheuse figurant à l'annexe I de la directive 79/409 CEE dite Directive « Oiseaux » ;</p> <p>Présence d'au moins une espèce végétale ou animale figurant à l'annexe II de la directive 92/43 CEE dite Directive « Habitats » ;</p> <p>Présence d'au moins une espèce végétale protégée à l'échelle régionale ;</p> <p>Présence d'au moins une espèce animale ou végétale en danger critique (CR) ou en danger (EN) à l'échelle nationale et/ou régionale.</p>
Enjeux modérés	<p>Présence d'au moins un habitat vulnérable (VU) ou quasi-menacé (NT) à l'échelle régionale ;</p> <p>Présence d'au moins une espèce végétale ou animale figurant à l'annexe IV de la directive 92/43 CEE dite Directive « Habitats » ;</p> <p>Présence d'au moins une espèce animale ou végétale vulnérable (VU) ou quasi-menacée (NT) à l'échelle nationale et/ou régionale ;</p> <p>Présence d'au moins une espèce de Chiroptère remarquable (cryptique ou forte activité) en préoccupation mineure (LC) à l'échelle nationale et/ou régionale.</p>

Enjeux (niveaux de valeur écologique) du site	Critères d'évaluation
Enjeux faibles	Présence d'habitats/flore non remarquables et non protégés ; Présence d'au moins une espèce de Chiroptère en préoccupation mineure (LC) à l'échelle nationale et/ou régionale ; Présence d'espèces animales communes, protégées (oiseaux et amphibiens notamment) mais non menacées.
Enjeux très faibles	Présence d'habitats très anthropisés sans présence d'espèce à enjeu ; Présence d'espèces végétales et animales communes, ni protégées ni menacées.

6- INTERET DES HABITATS ET DE LA FLORE DU SITE D'ETUDE

6.1- INTERET DES VEGETATIONS DU SITE D'ETUDE

6.1.1- Cartographie des habitats

Sur le site d'étude, l'habitat le plus représentatif correspond à des zones de monocultures intensives. Dans l'aire d'étude rapprochée, les habitats correspondent à des prairies de fauche mésophile, parfois en mosaïque avec des fourrés mésophiles, une friche nitrophile, différentes haies arbustives et/ou arborées et divers zones anthropiques (Zone d'Activité Commerciale, réseaux routiers, constructions agricoles, etc.). Aucun habitat protégé et/ou menacé n'a été recensé.

Le tableau ci-dessous répertorie les habitats naturels identifiés au sein du site d'étude et de l'aire d'étude rapprochée ainsi que leurs principales caractéristiques. La Figure 13 présente les groupements de végétation en place selon la typologie EUNIS.

Il est aussi précisé si l'habitat est considéré comme caractéristique de zone humide ou non.

Tableau 17 : Habitats naturels recensés sur le site d'étude et l'aire d'étude rapprochée

Habitat	Code EUNIS	Code CORINE biotope	Code UE (Natura 2000)	Intérêt patrimonial	Zones humides	Surface (m ²)	Surface relative (%)	Enjeu local	Justification de l'enjeu local	Site d'étude	Aire d'étude rapprochée
Prairie de fauche mésophile / Bande enherbée / Chemin enherbé	E2.2	38.2	-	Non	Non	14 635,96	3,4	Faible	Habitat non protégé et/ou menacé.		X
Friche nitrophile	E5.13	87.2	-	Non	Non	1 174,56	0,3	Faible	Habitat non protégé et/ou menacé.		X
Prairie pâturée mésotrophe	E2.1	38.1	-	Non	Non	1 204,92	0,3	Faible	Habitat non protégé et/ou menacé.		X
Prairie de fauche mésophile et Fourrés arbustifs et arborés	E2.2 x F3.11	38.2 x 31.81	-	Non	Non	19 868,33	4,6	Faible	Habitat non protégé et/ou menacé.		X
Haie arbustive d'espèces indigènes fortement gérée	FA.2	-	-	Non	Non	1 037,15	0,2	Faible	Habitat non protégé et/ou menacé.		X

Habitat	Code EUNIS	Code CORINE biotope	Code UE (Natura 2000)	Intérêt patrimonial	Zones humides	Surface (m ²)	Surface relative (%)	Enjeu local	Justification de l'enjeu local	Site d'étude	Aire d'étude rapprochée
Haie arbustive/arborée mésophile	FA.4	-	-	Non	Non	403,32	0,1	Faible	Habitat non protégé et/ou menacé.		X
Monocultures intensives	I1.1	82.11	-	Non	Non	331 807,13	76,3	Très faible	Habitat anthropique.	X	X
Zone d'activité commerciale	J1.4	86.3	-	Non	Non	33 033,65	7,6	Très faible	Habitat anthropique.		X
Constructions agricoles	J2.4	86.5	-	Non	Non	8 622,46	2	Très faible	Habitat anthropique.		X
Réseaux routiers	J4.2	-	-	Non	Non	22 630,5	5,2	Très faible	Habitat anthropique.		X
Bassin bâché	J5.3	89.2	-	Non	Non	563,63	0,1	Très faible	Habitat anthropique.		X
TOTAL						43,5 ha	100 %				

Unité écologique :

Prairiale	Anthropiques
Fourrés	Cultures

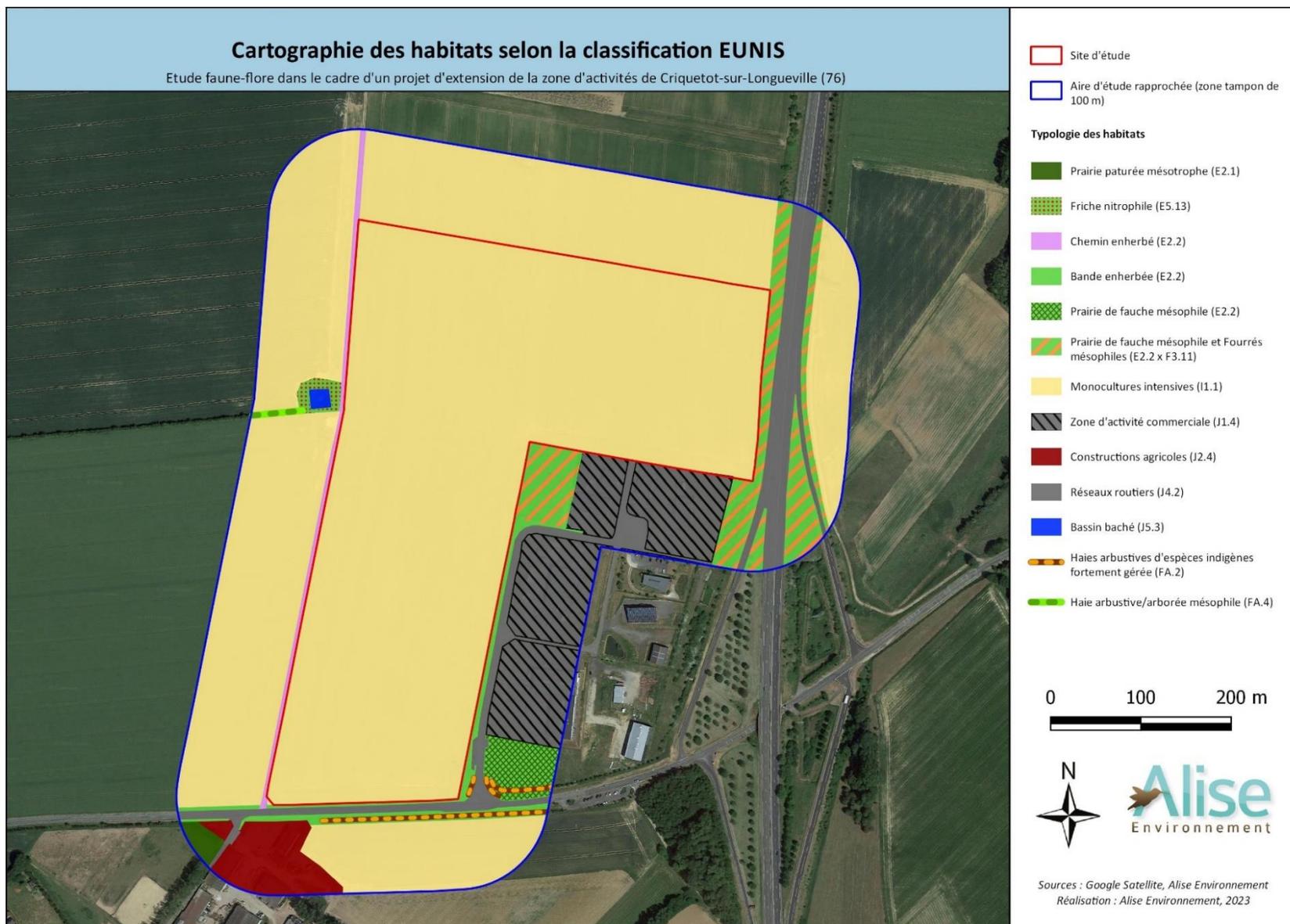


Figure 11 : Cartographie des habitats selon la typologie EUNIS

6.1.2- Description des végétations

Les fiches suivantes présentent les différentes végétations observées sur le site d'étude et l'aire d'étude rapprochée, selon l'enjeu écologique local identifié.

Prairie de fauche mésophile / Bande enherbée / Chemin enherbé		
Code et intitulé EUNIS : E2.2 Prairies de fauche de basse et moyenne altitudes	Code CORINE Biotope : 38.2	Code Natura 2000 : -
 <p>© ALISE</p> <p>Photo 2 : Prairie de fauche mésophile</p>	<p>Description : Prairie dense et haute plus ou moins riche floristiquement, selon la teneur en nutriments dans le sol. La végétation est dominée par des graminées.</p> <p>Espèces « indicatrices » relevées au sein du site d'étude : <i>Bellis perennis</i>, <i>Plantago lanceolata</i>, <i>Dactylis glomerata</i>, <i>Cerastium fontanum</i>, <i>Poa trivialis</i>, <i>Anisantha sterilis</i>, <i>Daucus carota</i>, <i>Trifolium pratense</i>, <i>Achillea millefolium</i>, <i>Vicia sativa</i>, <i>Centaurea jacea</i>, <i>Bromus hordeaceus</i>, <i>Cirsium vulgare</i>, <i>Holcus lanatus</i>.</p>	
<p>Présence sur le site d'étude</p> <p>Des bandes enherbées longent le réseau routier, un chemin enherbé traverse les monocultures et une prairie de fauche est présente au sud de la ZAC. Elles représentent 1,5 ha de l'aire d'étude rapprochée.</p> <p>Il s'agit d'une végétation non protégée et/ou menacée. Elle n'est pas caractéristique de zone humide.</p>		<p>Enjeu local</p> <p>Faible</p>

Friche nitrophile		
Code et intitulé EUNIS : E5.13 Communautés d'espèces rudérales des constructions rurales récemment abandonnées	Code CORINE Biotope : 87.2	Code Natura 2000 : -
 <p>© ALISE</p> <p>Photo 3 : Friche nitrophile</p>	<p>Description : Il s'agit d'une végétation composée d'espèces pionnières, nitrophiles, colonisant les friches, les terres agricoles en déprises. Ces friches fournissent parfois des habitats qui peuvent être utilisés par des animaux des espaces ouverts.</p> <p>Espèces « indicatrices » relevées au sein du site d'étude : <i>Urtica dioica</i>, <i>Cirsium arvense</i>, <i>Cirsium vulgare</i>, <i>Arrhenatherum elatius</i>.</p>	
<p>Présence sur le site d'étude</p> <p>Une friche nitrophile borde le bassin bâché à l'ouest de l'aire d'étude rapprochée. Elle représente 0,06 ha de l'aire d'étude rapprochée.</p> <p>Il s'agit d'une végétation non protégée et/ou menacée. Elle n'est pas caractéristique de zone humide.</p>		<p>Enjeu local</p> <p>Faible</p>

Prairie pâturée mésotrophe		
Code et intitulé EUNIS : E2.1 Pâturages permanents mésotrophes et prairies de post-pâturage	Code CORINE Biotope : 38.1	Code Natura 2000 : -
/	<p>Description : Pâturages mésotrophes régulièrement pâturés, fertilisés et sur sols bien drainés.</p> <p>Espèces « indicatrices » relevées au sein du site d'étude : <i>Lolium perenne</i>, <i>Dactylis glomerata</i>, <i>Holcus lanatus</i>, <i>Poa trivialis</i>, <i>Trifolium repens</i>, <i>Ranunculus repens</i>, <i>Plantago lanceolata</i>, <i>Trifolium pratense</i>.</p>	
<p>Présence sur le site d'étude</p> <p>Une parcelle pâturée est située au sud-ouest de l'aire d'étude rapprochée.</p> <p>Il s'agit d'une végétation non protégée et/ou menacée. Elle n'est pas caractéristique de zone humide.</p>		<p>Enjeu local</p> <p>Faible</p>

Prairie de fauche mésophile et Fourrés arbustifs et arborés		
Code et intitulé EUNIS : E2.2 Prairies de fauche de basse et moyenne altitudes F3.11 Fourrés médio-européens sur sols riches	Code CORINE Biotope : 38.2 x 31.81	Code Natura 2000 : -
 <p>Photo 4 : Prairie de fauche mésophile en mosaïque avec des fourrés arbustifs et arborés</p>	<p>Description : Il s'agit d'une mosaïque de fourrés caducifolié caractéristiques des lisières forestières, des haies et des recolonisations forestières et de prairie dense et haute plus ou moins riche floristiquement dominée par des graminées. Les fourrés assurent un rôle écologique, en particulier pour l'avifaune (zone de nourrissage, de reproduction, de repos). Ils participent également aux fonctionnalités écologiques du territoire (rôle de corridors écologiques).</p> <p>Espèces « indicatrices » relevées au sein du site d'étude : <i>Arrhenatherum elatius</i>, <i>Daucus carota</i>, <i>Hypochaeris radicata</i>, <i>Leucanthemum vulgare</i>, <i>Centaurea jacea</i>, <i>Dactylis glomerata</i>, <i>Jacobaea vulgare</i>, <i>Anthoxanthum odoratum</i>, <i>Salix caprea</i>, <i>Prunus avium</i>, <i>Cornus sanguinea</i>.</p>	
<p>Présence sur le site d'étude</p> <p>Des prairies de fauche en mosaïque avec des fourrés arbustifs et arborés ont été recensées le long de la Route Nationale, à l'est de l'aire d'étude rapprochée. Elles représentent 2 ha du site.</p> <p>Il s'agit d'une végétation non protégée et/ou menacée. Elle n'est pas caractéristique de zone humide.</p>		<p>Enjeu local</p> <p>Faible</p>

Haie arbustive d'espèces indigènes fortement gérée		
Code et intitulé EUNIS : FA.2 Haies d'espèces indigènes fortement gérées	Code CORINE Biotope : -	Code Natura 2000 : -
 <p>© ALISE</p> <p>Photo 5 : Haie arbustive</p>	<p>Description : Haies composées essentiellement d'espèces indigènes arbustives, entretenues de manière soutenue.</p> <p>Ces haies sont favorables à la biodiversité et participent au maintien des fonctionnalités écologiques du territoire. Elles constituent des zones de nidification pour l'avifaune mais attirent également le petit et gros gibier qui les utilisent comme zone de repos, refuge et/ou nourrissage.</p> <p>Espèces « indicatrices » relevées au sein du site d'étude : <i>Carpinus betulus</i>, <i>Fagus sylvatica f. purpurea</i>.</p>	
<p>Présence sur le site d'étude</p> <p>Plusieurs linéaires plantés de haies arbustives sont présents, à proximité de la ZAC et le long du réseau routier. Elles représentent 0,1 ha du site.</p> <p>Il s'agit d'une végétation non protégée et/ou menacée. Elle n'est pas caractéristique de zone humide.</p>		<p>Enjeu local</p> <p>Faible</p>

Haie arborée/arbustive mésophile		
Code et intitulé EUNIS : FA.4 Haies d'espèces indigènes pauvres en espèces	Code CORINE Biotope : -	Code Natura 2000 : -
 <p>© ALISE</p> <p>Photo 6 : Haie arborée/arbustive</p>	<p>Description : Haies composées essentiellement d'espèces indigènes arbustives et/ou arborées, non entretenues de manière soutenue.</p> <p>Ces haies sont favorables à la biodiversité et participent au maintien des fonctionnalités écologiques du territoire. Elles constituent des zones de nidification pour l'avifaune mais attirent également le petit et gros gibier qui les utilisent comme zone de repos, refuge et/ou nourrissage.</p> <p>Espèces « indicatrices » relevées au sein du site d'étude : <i>Corylus avellana</i>, <i>Castanea sativa</i>, <i>Viburnum lantana</i>, <i>Viburnum opulus</i>, <i>Carpinus betulus</i>, <i>Salix caprea</i>, <i>Prunus spinosa</i>, <i>Ligustrum vulgare</i>, <i>Ilex aquifolium</i>.</p>	
<p>Présence sur le site d'étude</p> <p>Un linéaire de haie arborée/arbustive est présent à l'ouest de l'aire d'étude rapprochée, entre deux cultures monospécifiques. Elles représentent 0,04 ha du site.</p> <p>Il s'agit d'une végétation non protégée et/ou menacée. Elle n'est pas caractéristique de zone humide.</p>		<p>Enjeu local</p> <p>Faible</p>

Monocultures intensives		
Code et intitulé EUNIS : I1.1 Monocultures intensives	Code CORINE Biotope : 82.11	Code Natura 2000 : -
 <p>© ALISE</p> <p>Photo 7 : Monoculture intensive</p>	<p>Description : Les monocultures intensives sont des habitats utilisés à des fins de récolte de diverses espèces (colza, blé, maïs, etc.), représentant de grandes surfaces, souvent de plusieurs hectares, gérées de manière plus ou moins intensive. Au sein et aux abords de ses espaces agricoles, une végétation herbacée spontanée peut s'y développer.</p> <p>Espèces spontanées « indicatrices » relevées au sein du site d'étude : <i>Raphanus raphanistrum</i>, <i>Vicia cracca</i>, <i>Trifolium incarnatum</i>, <i>Leucanthemum vulgare</i>, <i>Barbarea intermedia</i>, <i>Brassica nigra</i>, <i>Rumex obtusifolius</i>.</p>	
<p>Présence sur le site d'étude</p> <p>L'intégralité du site d'étude est constituée de monocultures intensives. D'autres monocultures sont également présentes au sein de l'aire d'étude rapprochée.</p> <p>Il s'agit d'une végétation non protégée et/ou menacée. Elle n'est pas caractéristique de zone humide.</p>		<p>Enjeu local</p> <p>Très faible</p>

Zones anthropiques – Zone d'activité commerciale / Constructions agricoles / Réseaux routiers / Bassin bâché		
Code et intitulé EUNIS : J1.4 Sites industriels et commerciaux en activité des zones urbaines et périphériques J2.4 Constructions agricoles J4.2 Réseaux routiers J5.3 Eaux stagnantes très artificielles non salées	Code CORINE Biotope : 87.3 x 87.5 x 89.2	Code Natura 2000 : -
 <p>© ALISE</p> <p>Photo 8 : Zone d'activité commerciale</p>	<p>Description : Diverses zones anthropiques sont présentes au sein du site d'étude, notamment les réseaux routiers, des constructions agricoles, un bassin bâché et une zone d'activité commerciale. Sur ces secteurs, la végétation est rare.</p> <p>Espèces « indicatrices » relevées au sein du site d'étude : -</p>	
<p>Présence sur le site d'étude</p> <p>Les zones anthropiques occupent environ 6,5 ha au sein de l'aire d'étude rapprochée. Cela correspond à 14,9 % de la superficie totale du site d'étude et de l'aire d'étude rapprochée.</p>		<p>Enjeu local</p> <p>Très faible</p>

6.1.3- Synthèse de l'intérêt des habitats sur le site d'étude

D'après les inventaires réalisés entre juillet 2022 et mai 2023, le site d'étude et ses abords dévoilent majoritairement des habitats à enjeux faibles à très faibles.

Le site d'étude est intégralement compris dans une monoculture intensive. A proximité, dans l'aire d'étude rapprochée, sont présents des haies arbustives et arborées, des prairies de fauche mésophiles, ainsi que des zones anthropiques (zone d'activité commerciale, réseaux routiers, etc.).

L'aire d'étude rapprochée participe également aux fonctionnalités écologiques du territoire. En effet, le réseau de haies, les prairies de fauche et les fourrés constituent des éléments de la trame verte, en assurant un rôle de corridors écologiques. Ces milieux présentent un intérêt écologique en raison des potentialités d'accueil qu'ils offrent à la faune (insectes, mammifères et avifaune notamment).

6.2- INTERET FLORISTIQUE DU SITE D'ETUDE

6.2.1- Cortège floristique observé sur le terrain

90 espèces végétales ont été identifiées au cours des différentes sessions d'inventaires sur le site d'étude et ses abords. Cette richesse spécifique est intéressante au regard des milieux présents sur le site. La majorité des espèces sont très communes à assez communes.

Le diagramme ci-dessous donne la répartition de ces espèces en fonction de leur statut de rareté. Ce statut est issu du catalogue de la flore de la région Normandie. Les statuts présentés ont été légèrement simplifiés (le statut « AR ? » est noté AR et « R ? » devient R).

Le lot d'espèces rares (comprenant les espèces assez rares à exceptionnelles) représente environ 9 % de la flore totale du site d'étude. Il faut prendre avec précaution ce statut de rareté car il peut concerner des espèces introduites ou cultivées dans la région Normandie.

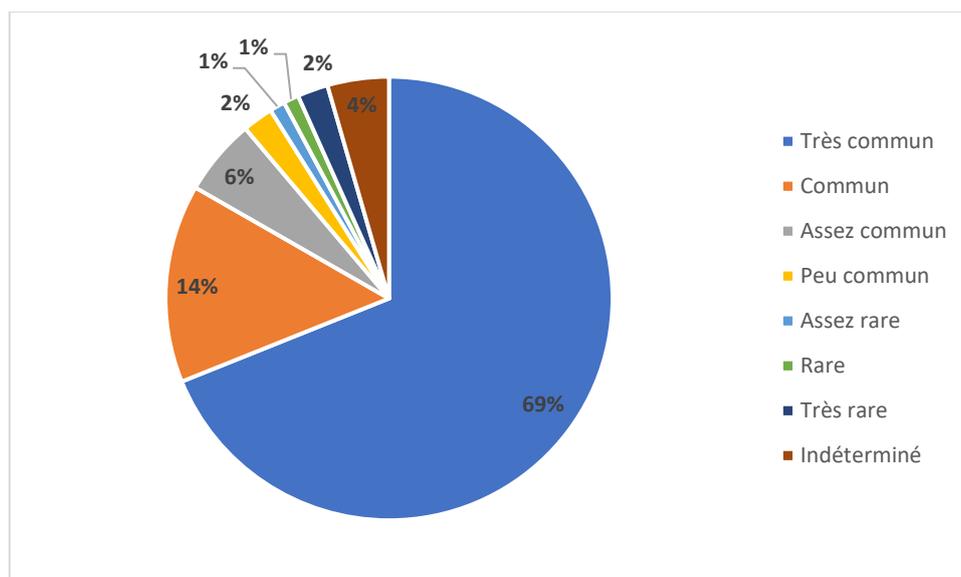


Figure 12 : Proportion des statuts de rareté de la flore recensée sur le site d'étude et ses abords

6.2.2- Les espèces patrimoniales

Aucune espèce protégée n'a été détecté sur le site d'étude et ses abords. Cependant une espèce patrimoniale a été identifiée. Il s'agit du *Myosotis douteux* (*Myosotis dubia*), avec une station présente au sein d'une bande enherbée à proximité immédiate du site d'étude (Figure 13).

Cette espèce est présentée dans le paragraphe suivant :

Le **Myosotis douteux** (*Myosotis dubia*) est une espèce de la famille des Boraginacées se rencontrant sur des pelouses à sols compacts frais à humides. Anciennement considérée comme une sous-espèce de *Myosotis discolor*, en ex-Haute-Normandie, le *Myosotis douteux* n'a pas encore de statut de rareté, son statut de menace est « Données insuffisantes » et elle est déterminante ZNIEFF.

Une dizaine de pieds sont présents au sein d'une bande enherbée mésophile jouxtant la zone de culture du site d'étude et une route de la ZAC existante.



Photo 9 : Myosotis douteux (*Myosotis dubia*) à proximité immédiate du site d'étude

Aucune espèce végétale protégée, que ce soit à échelle régionale ou nationale, n'a été inventoriée sur le site d'étude et ses abords. En revanche, une espèce patrimoniale (*Myosotis dubia*) a été observée à proximité immédiate du site d'étude.

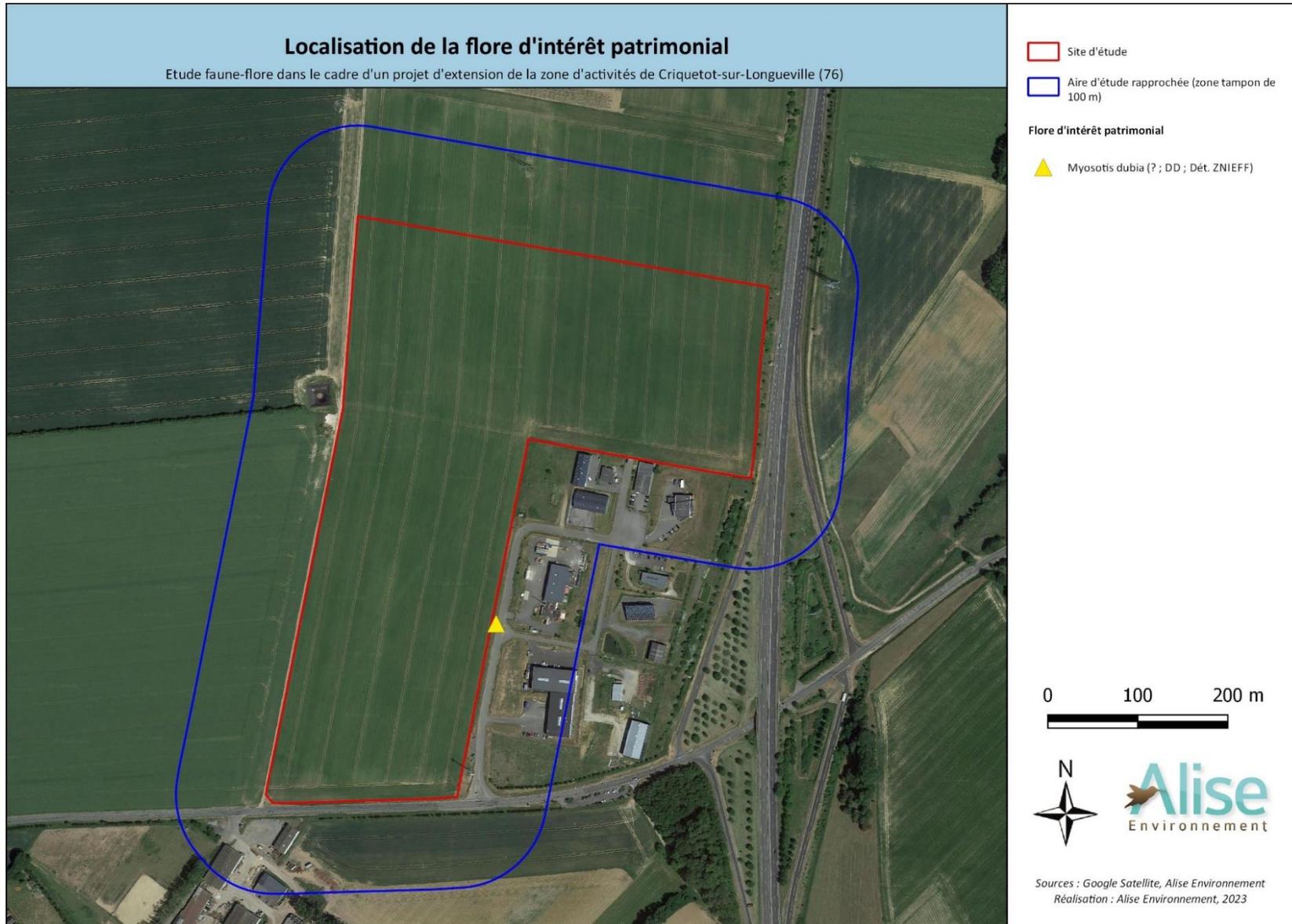


Figure 13 : Localisation de la flore d'intérêt patrimonial

6.2.3- Les espèces exotiques envahissantes

Le terme de « plantes exotiques envahissantes » - désormais préféré à celui de « plantes invasives » - s'applique à des plantes exotiques, généralement naturalisées (statut N ou Z), induisant par leur prolifération dans les milieux naturels ou semi-naturels des changements significatifs de composition, de structure ou de fonctionnement des écosystèmes. Des impacts d'ordre économique (gêne pour la navigation, la pêche, les loisirs) ou sanitaire (toxicité, réactions allergiques...) viennent fréquemment s'ajouter à ces nuisances écologiques.

Dans l'attente d'une méthodologie nationale unifiée, la sélection des espèces exotiques envahissantes (avérées ou potentielles) dans la région Haute-Normandie est essentiellement basée sur la synthèse nationale de S. MÜLLER (2004), complétée par quelques cas régionaux avérés ou pressentis non traités au niveau national.

Une **espèce envahissante « avérée »** se définit comme une plante exotique envahissante avérée ou potentielle dans les régions proches ou pressenti comme telle en région Haute-Normandie, où elle est soit envahissante dans les habitats d'intérêt patrimonial ou impactant des espèces végétales menacées à l'échelle régionale ou nationale, soit impactant la santé, l'économie ou les activités humaines.

Une **espèce envahissante « potentielle »** se définit comme une plante exotique envahissante avérée ou potentielle dans les régions proches ou pressenti comme telle en région Haute-Normandie, mais aucun impact significatif sur des habitats d'intérêt patrimonial, des espèces végétales menacées à l'échelle régionale ou nationale ou sur la santé, l'économie ou les activités humaines n'a jusqu'à présent été constaté ou n'est pressenti dans la région.

Une espèce exotique envahissante avérée est présente sur le site d'étude. Elle est présentée dans le paragraphe suivant. Il s'agit du Laurier-cerise, où un pied a été observé en bordure de culture à l'ouest du site d'étude.

Tableau 18 : Espèce végétale exotique envahissante du site d'étude

Espèce	Liste régionale
Laurier-cerise	Avérée

Le **Laurier-cerise** (*Prunus laurocerasus*) est une espèce originaire d'Europe du sud et d'Asie mineure. Cette espèce horticole se retrouve dans les jardins et parcs.

A proximité immédiate du site d'étude, un foyer est présent entre la culture et le chemin enherbé.



Photo 10 : Laurier-cerise (*Prunus laurocerasus*) à proximité immédiate du site d'étude

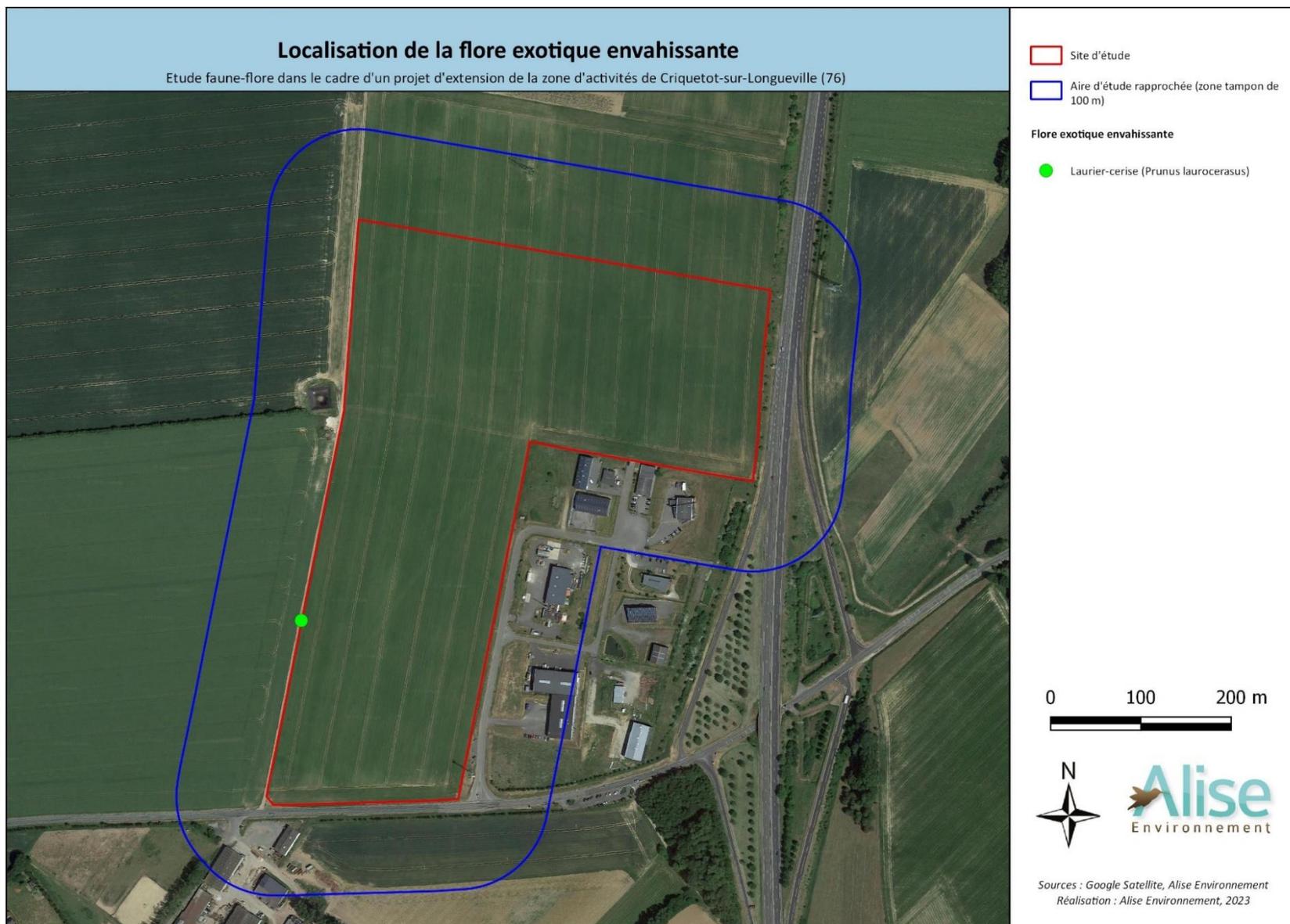


Figure 14 : Localisation de la flore exotique envahissante

7- INTERET FAUNISTIQUE DU SITE D'ETUDE

7.1- L'AVIFAUNE

7.1.1- L'avifaune en période postnuptiale

La session du 10 octobre a permis de contacter **27 espèces d'oiseaux** pour 675 individus dont 19 espèces protégées en France.

Tableau 19 : Liste des espèces recensées en période postnuptiale

Espèce	Nombre total de contacts en période postnuptiale	Secteurs préférentiels
Buse variable	1	En vol local
Faucon crécerelle	1	En prospection alimentaire, secteur ouest
Mésange bleue	1	Haie (secteur est)
Traquet motteux	1	Parcelle agricole, secteur sud
Troglodyte mignon	1	Zone d'activités
Accenteur mouchet	2	Haie agricole (secteur ouest) et Zone d'activités
Bergeronnette grise	2	En vol local
Bruant des roseaux	2	Friche (secteur est) et Haie agricole (secteur ouest)
Merle noir	2	Haie agricole (secteur ouest) et Zone d'activités
Pigeon ramier	2	Migration active et vol local
Pinson du Nord	2	Bande enherbée (jachère), secteur nord-ouest et en migration active
Corneille noire	3	Parcelles agricoles
Rougegorge familier	3	Zone d'activités
Bruant jaune	4	Parcelle agricole, secteur nord
Grive mauvis	4	Migration active
Linotte mélodieuse	5	Essentiellement en migration active, un individu posé dans la bande enherbée
Tarin des aulnes	5	Migration active
Moineau domestique	7	Bande enherbée (jachère), secteur nord-ouest et friche (secteur est)
Verdier d'Europe	8	Bande enherbée (jachère), secteur nord-ouest et en migration active
Pigeon colombin	20	Migration active
Chardonneret élégant	30	Bande enherbée (jachère), secteur nord-ouest
Goéland argenté	38	Essentiellement en vol, huit individus posés en culture
Alouette des champs	50	Essentiellement en migration active, trois individus posés dans une parcelle agricole
Pipit farlouse	63	Migration active
Etourneau sansonnet	70	Migration active
Grive musicienne	88	Migration active
Pinson des arbres	260	Essentiellement en migration active et individus posés dans une bande enherbée (jachère), secteur nord-ouest
Effectif total	675	
Richesse spécifique	27	

Le site d'étude est localisé sur un axe de migration. Plusieurs espèces en migration active ont été observées au-dessus de la zone. Un comptage d'une demi-heure a permis de comptabiliser 7 Alouettes des champs, 40 Étourneaux sansonnets, 4 Grives mauvis, 71 Grives musciennes, 4 Linottes mélodieuses, 168 Pinsons des arbres, 44 Pipits farlouses, 1 Tarin des aulnes et 1 Verdier d'Europe en migration active.

Une bande de jachère composée de tournesols et de phacélies située au nord-ouest de la zone d'étude est une zone attractive pour les passereaux en halte migratoire. Un groupe mixte composé de Chardonnerets élégants, de Pinsons des arbres, de Verdiers d'Europe, de Moineaux domestiques, d'une Linotte mélodieuse et d'un Pinson du Nord a été observé en alimentation dans la bande de jachère. Ce type de bande végétalisée permet aux passereaux migrants de recharger leurs réserves énergétiques pour leurs déplacements migratoires.

Les parcelles agricoles sont peu attractives pour les espèces migratrices. Un Traquet motteux a été noté en halte au sud de la zone tandis que des Alouettes des champs et des Bruants jaunes ont été observés au nord en recherche alimentaire. On peut également noter la présence d'un groupe de Goéland argenté en alimentation dans une parcelle agricole hors zone d'étude.

Les zones de friches et de fourrés arbustifs accueillent quelques espèces locales et en halte migratoire. On peut noter la présence de Rougegorges familiers, d'un Troglodyte mignon ou encore de Merles noirs dans les fourrés. Un Bruant des roseaux a été noté en halte sur un roncier.

Une espèce de rapace a été recensée sur la zone d'étude : le Faucon crécerelle.

En termes de capacité d'accueil en période postnuptiale, on peut retenir une faible richesse spécifique par rapport à la surface du site.

Le site d'étude est localisé sur un axe de migration en période postnuptiale. La présence d'une jachère attire les passereaux en halte migratoire (Chardonnerets élégants, Verdiers d'Europe etc...).
Aucune espèce patrimoniale n'a été observée sur le site d'étude durant cette période.

7.1.2- L'avifaune en période hivernale

La session de prospection hivernale (17/01/2023) a permis de contacter **23 espèces d'oiseaux** pour 215 individus dont 16 espèces protégées en France.

Les cases grisées correspondent aux espèces patrimoniales. Ces dernières font l'objet d'une présentation spécifique.

Tableau 20 : Liste des espèces contactées en période hivernale

Espèce	Nombre total de contacts en période hivernale	Secteurs préférentiels
Accenteur mouchet	1	Zone de dépôt autour du bassin, secteur ouest
Bergeronnette des ruisseaux	1	Bassin, secteur ouest
Canard colvert	1	Zone d'activités
Faucon crécerelle	1	En chasse, secteur ouest
Mésange bleue	1	Haie, secteur ouest
Pic vert	1	Friche, secteur est
Bergeronnette grise	2	Bassin, secteur ouest
Buse variable	2	Vol local, secteur nord-ouest
Corneille noire	2	Haie, secteur ouest
Goéland brun	2	Culture, secteur nord
Linotte mélodieuse	2	En vol
Moineau domestique	2	Zone d'activités
Troglodyte mignon	2	Zone de dépôt autour du bassin (secteur ouest) et Zone d'activités
Bruant jaune	4	En vol
Merle noir	4	Haie (secteur ouest) et friche (secteur est)
Rougegorge familier	4	Milieux semi-ouverts (haies, zone d'activités)
Perdrix grise	6	Culture
Pinson des arbres	8	Haie secteur ouest
Grive musicienne	10	Lisière haie, secteur ouest
Etourneau sansonnet	17	En vol
Pipit farlouse	31	Dépôt de fumier, secteur ouest
Alouette des champs	46	Culture
Goéland argenté	65	Culture, secteur nord
Effectif total	215	
Richesse spécifique	23	

Trois espèces patrimoniales, inscrites sur la liste rouge des hivernants de Haute-Normandie (LPO, 2015), ont été contactées sur le site d'étude :

- Le **Goéland argenté**, classé Vulnérable, avec l'observation d'au moins 65 individus. L'espèce a été observée en recherche alimentaire dans une culture du site d'étude et hors site d'étude. Le Goéland argenté a été également observé en transit sur tout le site d'étude ;
- La **Linotte mélodieuse**, classée Quasi-menacée, avec l'observation d'au moins deux individus en vol local. La zone d'étude et ses abords sont favorables à l'hivernage de cette espèce ;
- Le **Pipit farlouse**, classé Vulnérable, avec l'observation de 30 individus en recherche alimentaire dans un tas de fumier en limite de zone d'étude. Un individu isolé en vol local a été noté également sur la zone d'étude.

Quelques espèces ont été observées en recherche alimentaire dans les cultures du site d'étude comme l'Alouette des champs ou la Perdrix grise. L'Alouette des champs est bien présente dans la zone d'étude (46 individus ont été recensés). Bien que peu d'espèces ont été notées en culture, le site d'étude est une zone de nourrissage pour les laridés. Le site d'étude est relativement proche du littoral (15 km) ce qui explique les effectifs de laridés comptabilisés. Deux espèces de laridés ont été observées : le Goéland argenté (65 individus) et le Goéland brun (2 individus).

Les parcelles agricoles (hors zone d'étude) présentes le long de la haie sont plus attractives pour les passereaux (la haie étant une zone de protection et de refuge pour les oiseaux). Le Merle noir, la Grive musicienne, le Pinson des arbres et le Rougegorge familier ont été observés en recherche alimentaire en lisière de la haie.

La zone de dépôt et le bassin sont également intéressants pour l'avifaune hivernante. La Bergeronnette grise et la Bergeronnette des ruisseaux ont été observées en alimentation autour du bassin. La zone de dépôt autour du bassin attire le Troglodyte mignon ou l'Accenteur mouchet. Un dépôt de fumier était présent le long du chemin agricole allant au bassin. Cette source de nourriture attire le Pipit farlouse en nombre (30 individus) et la Bergeronnette grise.

Les espaces végétalisés de la ZAC et la friche présente en limite de zone d'étude attirent quelques espèces d'oiseaux. Un Pic vert, un Merle noir et deux Grives musiciennes ont été notés dans la friche tandis que des Moineaux domestiques ont été entendus autour des bâtiments. Le Troglodyte mignon et le Rougegorge familier sont présents dans la ZAC. Un Canard colvert a également été aperçu en train d'atterrir dans le bassin de la ZAC.

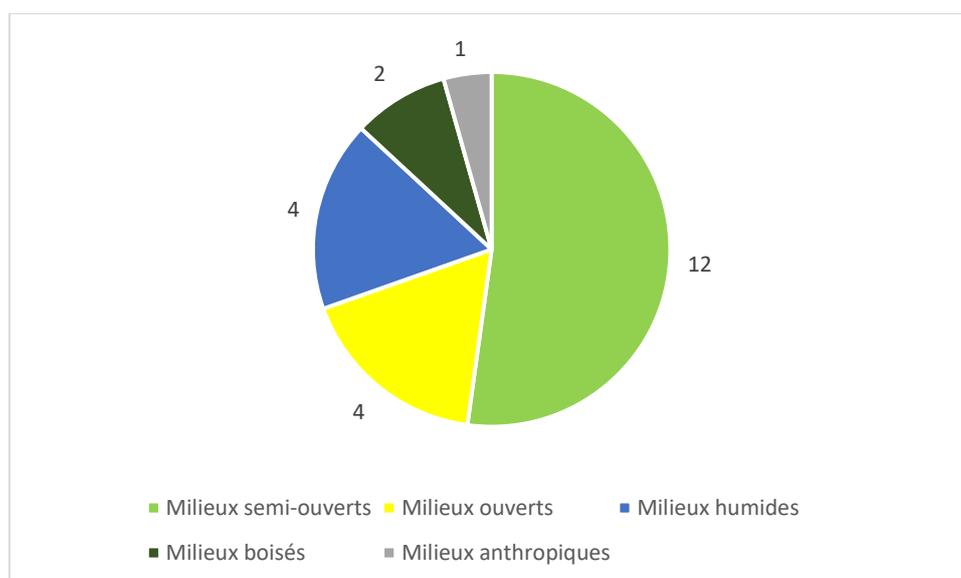


Figure 15 : Richesse spécifique par milieu en période hivernale

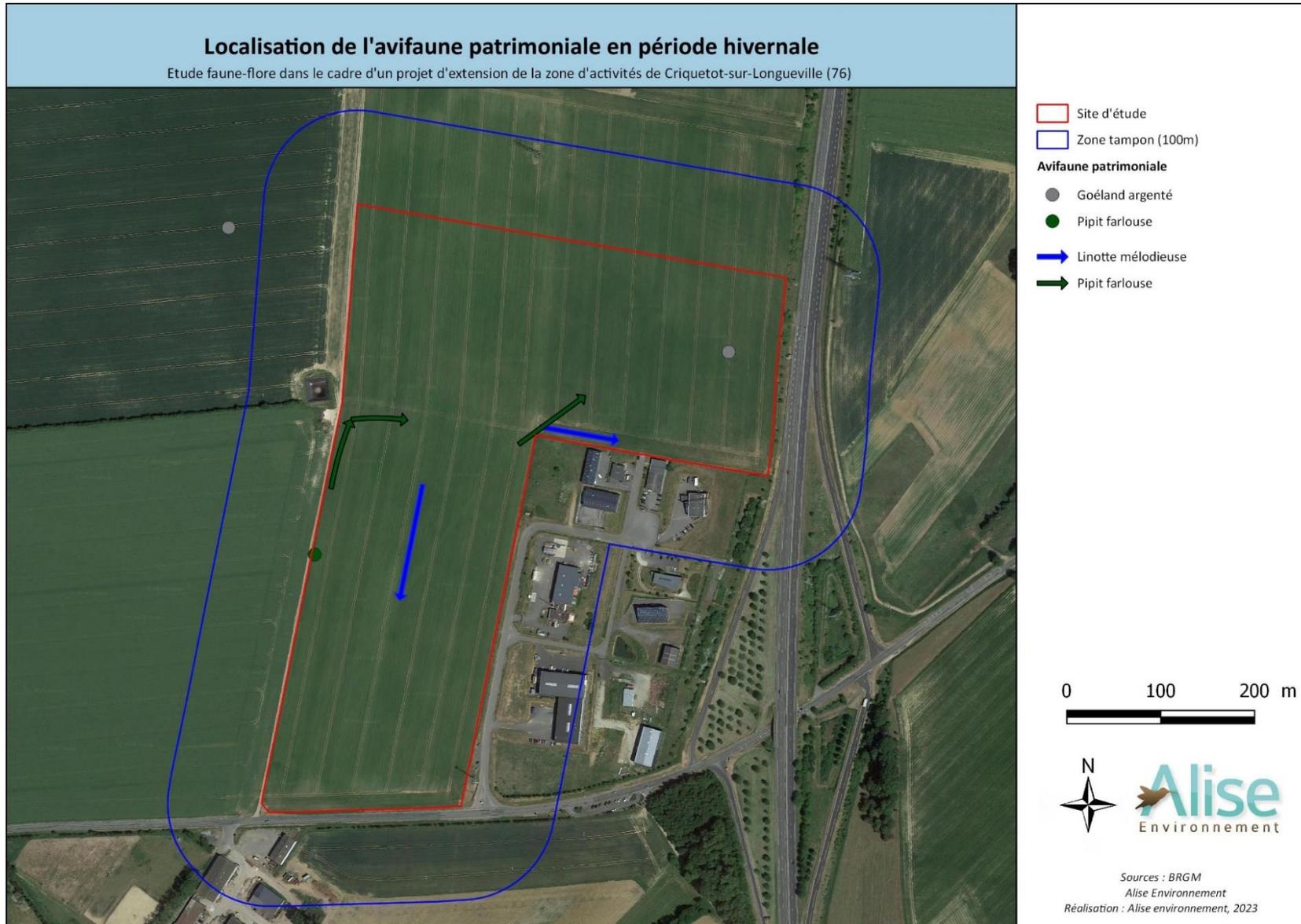


Figure 16 : Localisation de l'avifaune patrimoniale en période hivernale

Les capacités d'accueil peuvent être qualifiées de faibles en lien avec la surface du site d'étude. Trois espèces ressortent en termes d'effectifs : l'Alouette des champs, le Goéland argenté et le Pipit farlouse. Ces espèces fréquentent les milieux ouverts dont les cultures en hiver. Le site d'étude est donc favorable pour l'hivernage de ces espèces en régression. Trois espèces patrimoniales ont été contactées sur le site en période hivernale : le Goéland argenté, la Linotte mélodieuse et le Pipit farlouse.

7.1.3- L'avifaune en période prénuptiale

La session de prospection prénuptiale (17/03/2023) a permis de contacter **21 espèces d'oiseaux** pour 56 individus dont 12 espèces protégées en France.

Tableau 21 : Liste des espèces recensées en période prénuptiale

Espèce	Nombre total de contacts en période hivernale	Secteurs préférentiels
Buse variable	1	En vol local, au-dessus de la départementale
Etourneau sansonnet	1	En vol local, au-dessus de la zone d'activités (secteur est)
Héron cendré	1	En vol local
Rougequeue noir	1	Zone d'activités, secteur est
Accenteur mouchet	2	Haie agricole (secteur ouest) et Zone d'activités (secteur sud)
Bergeronnette de Yarrell	2	Bassin, secteur ouest
Bergeronnette grise	2	Bassin (secteur ouest) et Zone d'activités (secteur est)
Canard colvert	2	En vol
Corneille noire	2	En vol
Mésange bleue	2	En vol local, au-dessus de la zone d'activités (secteur est)
Perdrix grise	2	Culture
Pigeon ramier	2	En vol
Pinson des arbres	2	Haie agricole, secteur ouest
Bruant jaune	3	Friche sous pylône électrique (secteur nord), haie de la route nationale et friche (secteur est)
Pipit farlouse	3	En vol
Pouillot véloce	3	Haie agricole (secteur ouest) et friche (secteur est)
Alouette des champs	4	Culture
Grive musicienne	4	Haie agricole (secteur ouest) et friche (secteur est)
Rougegorge familier	4	Haie agricole (secteur ouest), Zone d'activités (secteur est)
Merle noir	6	Haie agricole (secteur ouest), friche sous pylône électrique (secteur nord)
Moineau domestique	7	Zone d'activités (secteur est)
Effectif total	56	
Richesse spécifique	21	

Les milieux ouverts du site d'étude attirent peu d'espèces en période prénuptiale. Deux espèces ont été observées en faible effectif dans les cultures : l'Alouette des champs et la Perdrix grise. Quatre mâles

chanteurs d'Alouette des champs ont été comptabilisés sur le site d'étude. Les flaques d'eau présentes le long du chemin agricole sont fréquentées par la Bergeronnette grise et par sa sous-espèce britannique : la Bergeronnette de Yarrell. Le Pipit farlouse est peu abondant lors de ce passage : 3 individus ont été comptabilisés en vol.

Les milieux semi-ouverts sont plus appréciés par l'avifaune. Plusieurs espèces ont été observées en lisière de la haie agricole : le Merle noir, la Grive musicienne, le Rougegorge familier ou encore le Pinson des arbres. Ces espèces ont été observées en recherche alimentaire dans la parcelle agricole le long de la haie tandis que le Pouillot véloce et l'Accenteur mouchet ont été notés à l'intérieur de la haie.

Les friches attirent également une autre espèce protégée : le Bruant jaune. Un mâle chanteur a été contacté dans la haie présente le long de la nationale N27 et dans la friche située au nord-ouest de la zone d'activités. Un autre individu a été recensé en compagnie de deux Merles noirs en recherche alimentaire sous un pylône électrique.

La zone d'activités et ses milieux semi-ouverts sont également favorables à l'avifaune en période pré-nuptiale. Une colonie de Moineaux domestiques est présente dans les bâtiments industriels. Un Rougequeue noir chanteur a été contacté au sein de la zone d'activités ainsi que deux Rougegorges familiers chanteurs.

Les autres espèces ont été recensées exclusivement en vol. C'est le cas du Canard colvert, du Héron cendré ou encore de la Buse variable.

Aucune espèce patrimoniale n'a été recensée lors du passage pré-nuptial.

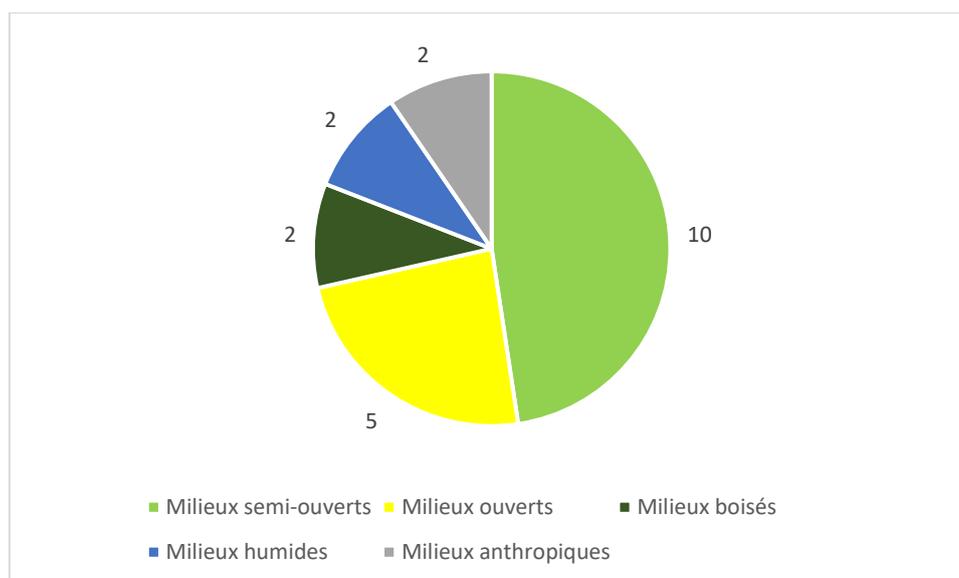


Figure 17 : Répartition de la richesse spécifique en période pré-nuptiale

Les capacités d'accueil sont également faibles en période pré-nuptiale. Peu d'espèces en halte migratoire ont été observées sur le site d'étude. On peut noter la présence de trois Pouillots véloces et de deux Bergeronnettes de Yarrell en halte aux abords du site. La majorité des individus recensée concerne plutôt des oiseaux locaux.

Aucune espèce patrimoniale n'a été recensée lors du passage du 17 mars 2023.

7.1.4- L'avifaune en période nuptiale

En s'appuyant sur les données issues du protocole STOC – EPS sur la période nuptiale, **30 espèces** ont été contactées sur le site d'étude ou à proximité immédiate dont **19 protégées en France**. La liste de ces espèces est consultable en **annexe 2**.

Les cases grisées correspondent aux espèces patrimoniales. Ces dernières font l'objet d'une présentation spécifique.

Tableau 22 : Statuts des espèces contactées en période nuptiale (protocole STOC -EPS)

Nom latin	Nom vernaculaire	Statut de Protection Français	Liste Rouge Nationale - Oiseaux nicheurs (UICN, 2016)	Liste rouge et Orange Normandie (LPO, 2011)	Liste Rouge Régionale - Oiseaux nicheurs (LPO, 2011)	Statut HN 2011	Annexe 1 de la Directive Oiseaux
<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet	Protégé	LC	-	S	C	-
<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs	-	NT	-	LC	C	-
<i>Motacilla alba yarrellii</i>	Bergeronnette de Yarrell	-	-	Liste rouge	CR	R	-
<i>Motacilla flava flavissima</i>	Bergeronnette flavéole	-	-	-	LC	PC	-
<i>Motacilla alba alba</i>	Bergeronnette grise	Protégé	LC	-	S	C	-
<i>Emberiza citrinella</i>	Bruant jaune	Protégé	VU	-	LC	C	-
<i>Emberiza calandra</i>	Bruant proyer	Protégé	LC	-	LC	C	-
<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	Protégé	LC	-	LC	PC	-
<i>Anas platyrhynchos</i>	Canard colvert	-	LC	-	LC	PC	-
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	Protégé	VU	-	S	C	-
<i>Corvus frugilegus</i>	Corbeau freux	-	LC	-	S	C	-
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire	-	LC	-	S	C	-
<i>Sturnus vulgaris</i>	Etourneau sansonnet	-	LC	-	S	C	-
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	Protégé	NT	-	NT	PC	-
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	Protégé	LC	-	S	C	-
<i>Sylvia communis</i>	Fauvette grisette	Protégé	LC	-	LC	C	-
<i>Larus argentatus</i>	Goéland argenté	Protégé	NT	-	LC	C	-
<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne	-	LC	-	S	C	-
<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré	Protégé	LC	Liste orange	VU	AR	-
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	Protégé	NT	-	LC	C	-
<i>Hippolais polyglotta</i>	Hypolaïs polyglotte	Protégé	LC	-	S	C	-
<i>Carduelis cannabina</i>	Linotte mélodieuse	Protégé	VU	-	LC	C	-
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	-	LC	-	S	C	-
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	Protégé	LC	-	S	C	-
<i>Perdix perdix</i>	Perdrix grise	-	LC	-	LC	C	-
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	-	LC	-	S	C	-
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	Protégé	LC	-	S	C	-
<i>Anthus pratensis</i>	Pipit farlouse	Protégé	VU	-	LC	C	-

Nom latin	Nom vernaculaire	Statut de Protection Français	Liste Rouge Nationale - Oiseaux nicheurs (UICN, 2016)	Liste rouge et Orange Normandie (LPO, 2011)	Liste Rouge Régionale - Oiseaux nicheurs (LPO, 2011)	Statut HN 2011	Annexe 1 de la Directive Oiseaux
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rougequeue noir	Protégé	LC	-	S	C	-
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	Protégé	LC	-	S	C	-

Statut de menace (Liste rouge) :

- LC = Préoccupation mineure
 - NT = Quasi menacé
 - VU = Vulnérable
 - EN = En danger
 - CR = En danger critique
 - DD = Données insuffisantes
 - S = En sécurité
- C = Commun
 - PC = Peu commun
 - R = Rare

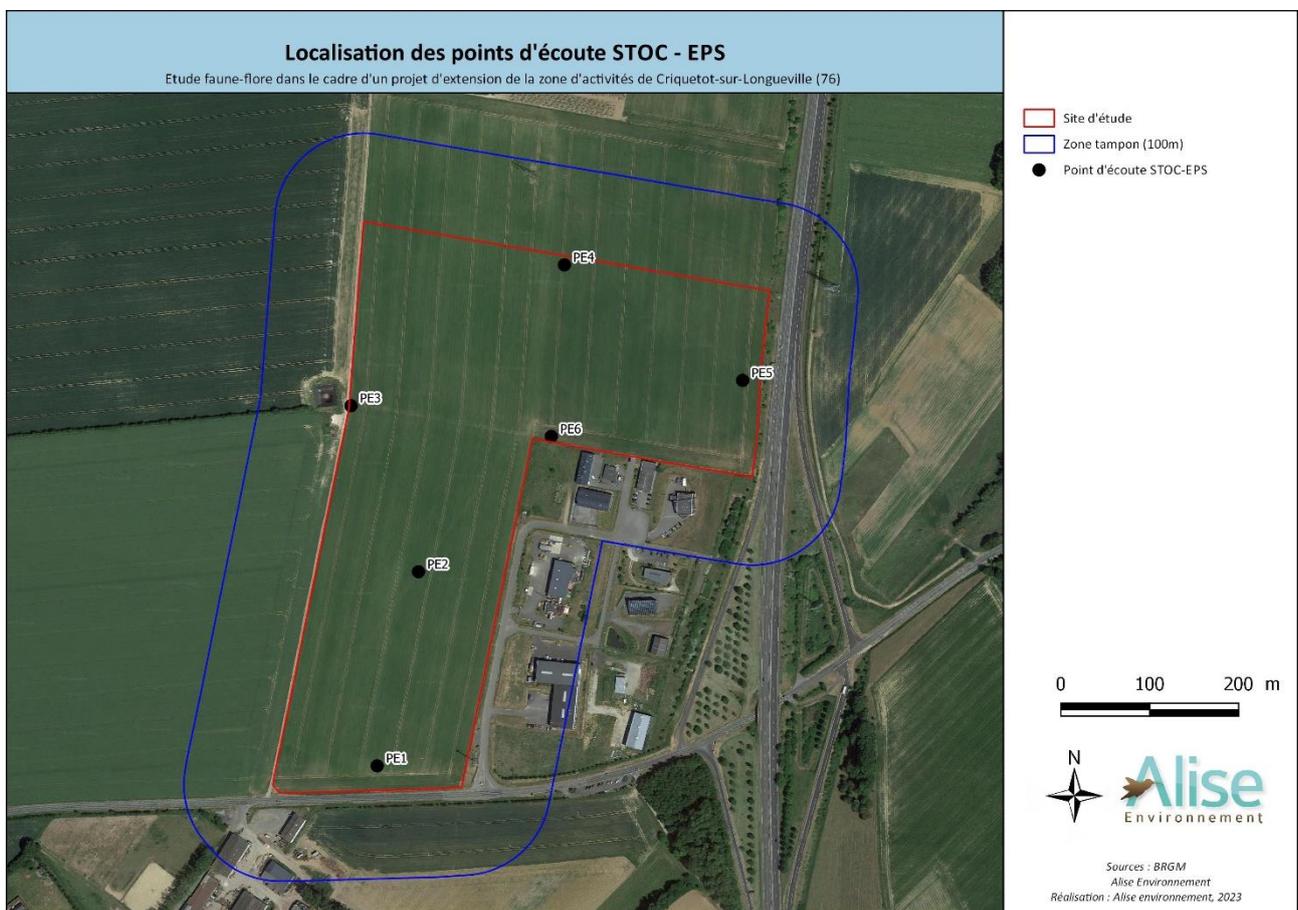


Figure 18 : Localisation des points d'écoute en 2023

Les cortèges en place sont de plusieurs types :

- **Espèces de milieux semi-ouverts** (haies, zones buissonnantes) : avec 15 espèces recensées, il s'agit du cortège dominant du site d'étude en nombre d'espèces. Dans ce cortège, on retrouve majoritairement des passereaux (14 espèces) et 4 espèces patrimoniales.

Espèce	Milieu
Accenteur mouchet	Milieux semi-ouverts
Bruant jaune	Milieux semi-ouverts
Chardonneret élégant	Milieux semi-ouverts
Corbeau freux	Milieux semi-ouverts
Corneille noire	Milieux semi-ouverts
Etourneau sansonnet	Milieux semi-ouverts
Faucon crécerelle	Milieux semi-ouverts
Fauvette à tête noire	Milieux semi-ouverts
Fauvette grisettes	Milieux semi-ouverts
Grive musicienne	Milieux semi-ouverts
Hypolaïs polyglotte	Milieux semi-ouverts
Linotte mélodieuse	Milieux semi-ouverts
Merle noir	Milieux semi-ouverts
Pigeon ramier	Milieux semi-ouverts
Troglodyte mignon	Milieux semi-ouverts

- **Espèces de milieux ouverts** (monocultures intensives) : avec 5 espèces recensées, il s'agit du second cortège du site d'étude en nombre d'espèces. Dans ce cortège, l'Alouette des champs est l'espèce la plus abondante.

Espèce	Milieu
Alouette des champs	Milieux ouverts
Bergeronnette flavéole	Milieux ouverts
Bruant proyer	Milieux ouverts
Perdrix grise	Milieux ouverts
Pipit farlouse	Milieux ouverts

- **Espèces de milieux anthropiques** : avec 4 espèces recensées et une sous-espèce, il s'agit du troisième cortège du site d'étude. Ces espèces fréquentent majoritairement les bâtiments présents dans la zone tampon. La Bergeronnette grise et sa sous-espèce s'alimentent dans les parcelles agricoles du site d'étude.

Espèce	Milieu
Bergeronnette de Yarrell	Milieux anthropiques
Bergeronnette grise	Milieux anthropiques
Hirondelle rustique	Milieux anthropiques
Moineau domestique	Milieux anthropiques
Rougequeue noir	Milieux anthropiques

- **Espèces de milieux humides** : avec 3 espèces recensées, il s'agit du quatrième cortège du site d'étude. Dans ce cortège, on retrouve une espèce d'anatidés (Canard colvert), une espèce de laridés (Goéland argenté) et une espèce d'ardéidés (Héron cendré). Ces espèces n'exploitent pas le site d'étude, elles ont été observées exclusivement en vol.

Espèce	Milieu
Canard colvert	Milieux humides
Goéland argenté	Milieux humides
Héron cendré	Milieux humides

- **Espèces de milieux boisés** : avec 2 espèces recensées, il s'agit du dernier cortège du site d'étude. Le Pinson des arbres fréquente les haies et l'alignement de peupliers hors site d'étude. La Buse variable a été notée en recherche alimentaire au nord de la zone d'étude.

Espèce	Milieu
Buse variable	Milieux boisés
Pinson des arbres	Milieux boisés

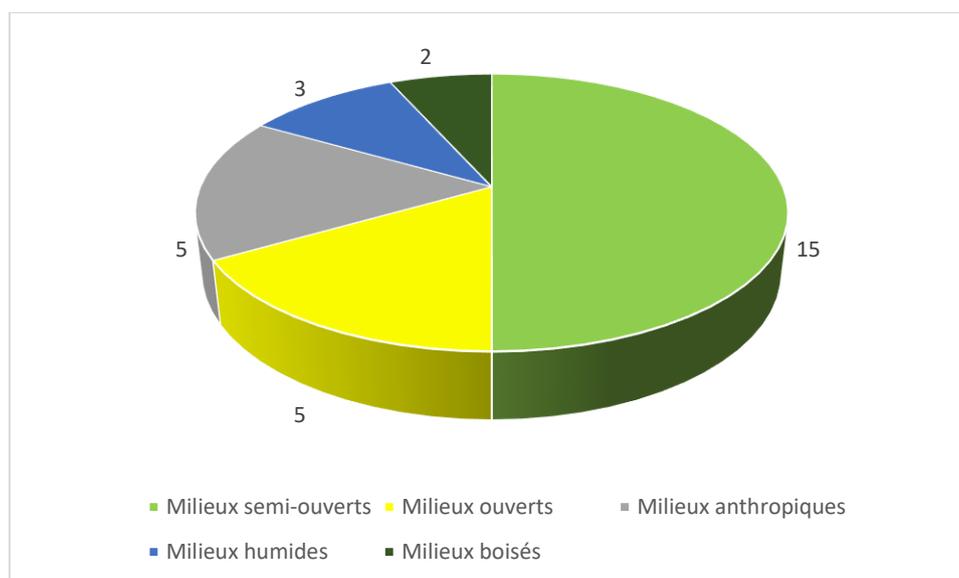


Figure 19 : Répartition de la richesse spécifique par cortège

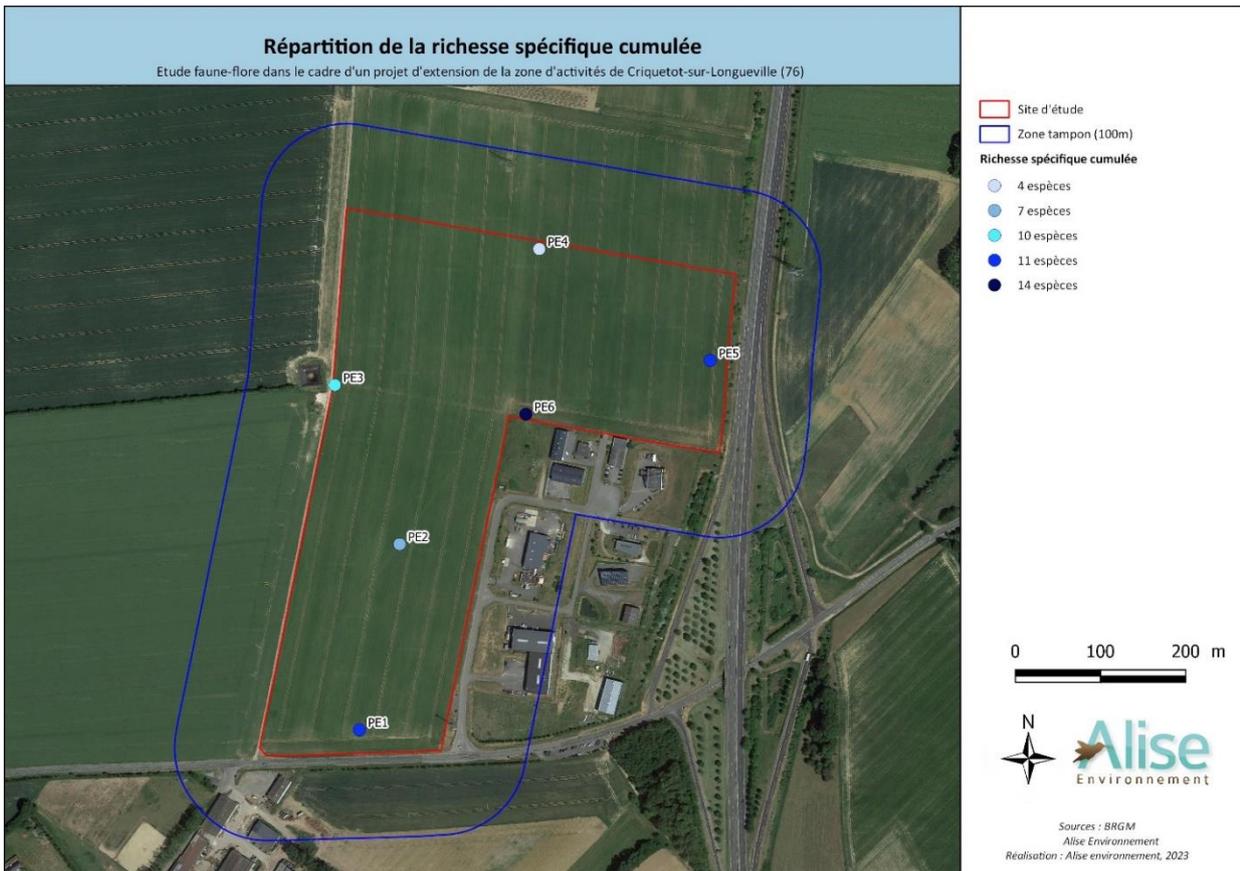


Figure 20 : Répartition de la richesse spécifique sur les points d'écoute

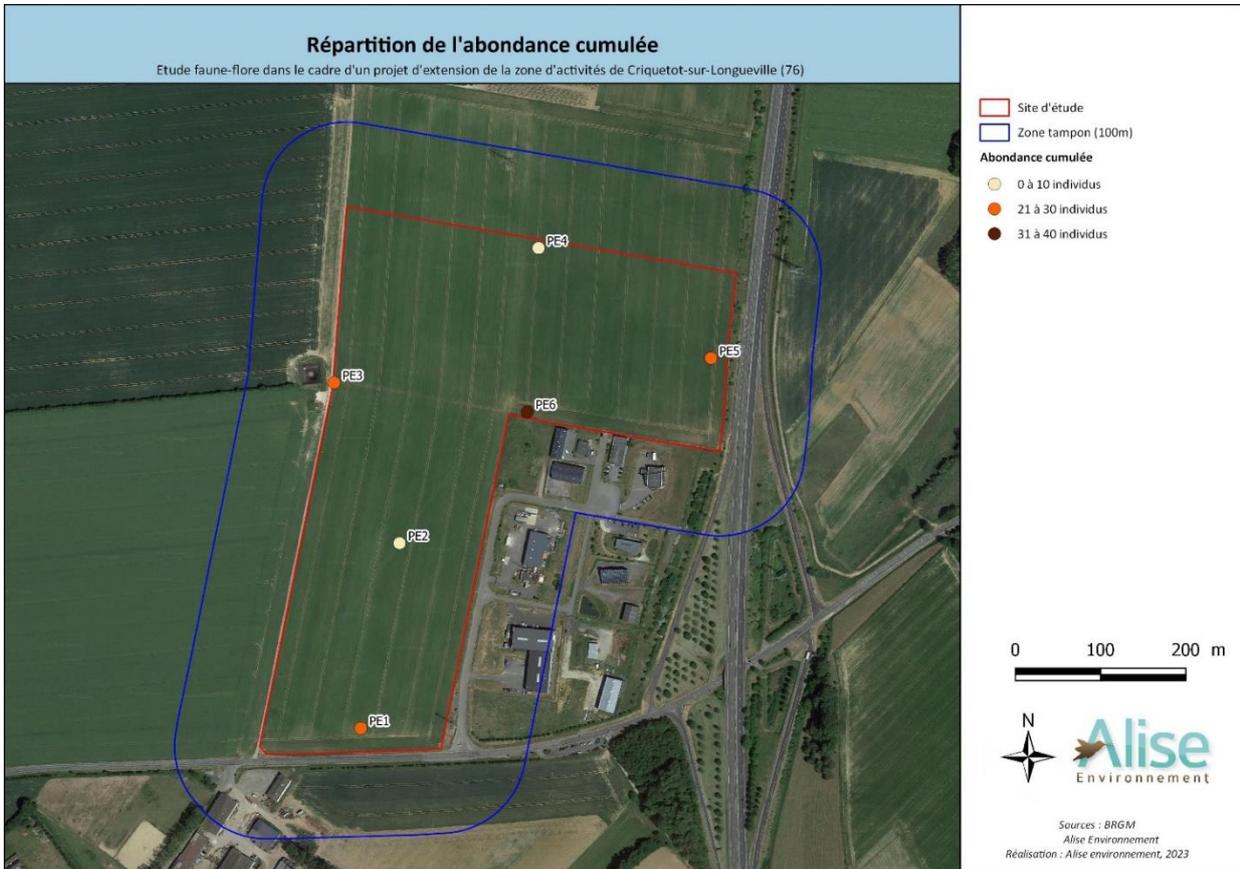


Figure 21 : Répartition de l'abondance sur les points d'écoute

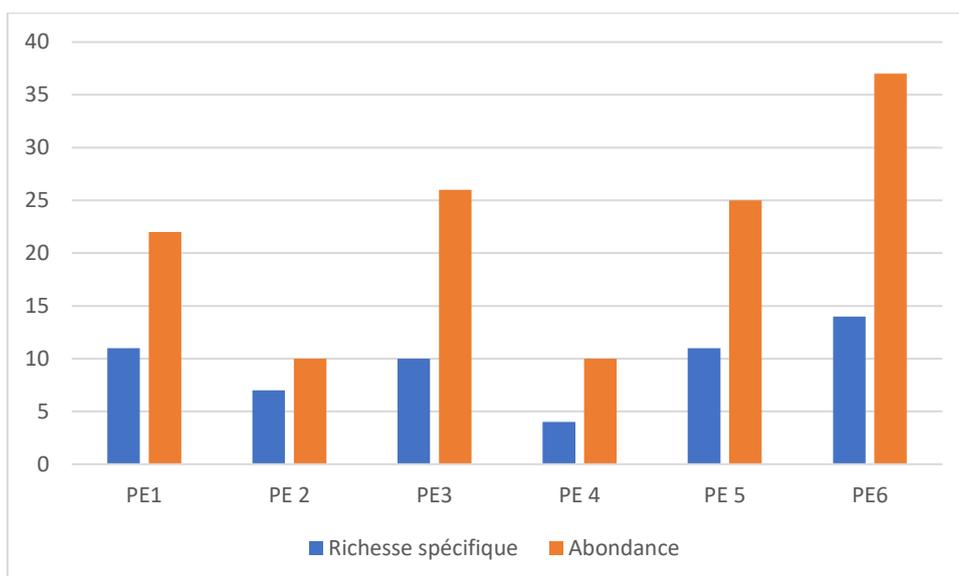


Figure 22 : Richesse spécifique et abondance par point d'écoute

Les points offrant une diversité d'habitats de reproduction possèdent une richesse spécifique et une abondance plus élevée. Les points d'écoute n°2 et n°4 (points en culture) obtiennent des notes plus basses que les autres points d'écoutes (points avec haie). Le point d'écoute n°6 possède les notes les plus élevées mais également les habitats les plus diversifiés (bâtiment, culture, friche à fourrés).

➤ **Espèces patrimoniales (Protocole STOC – EPS).**

Une espèce est considérée patrimoniale si elle est inscrite sur au moins une liste prenant en compte les statuts de rareté régionaux, nationaux, européens ou mondiaux. Les listes utilisées dans cette étude sont les suivantes :

- Liste rouge des oiseaux nicheurs de Normandie (LPO, 2011) ;
- Liste rouge nationale (UICN/MNHN, 2016) ;
- Annexe I de la directive européenne « Oiseaux » : CE/2009/147.

10 espèces d'intérêt patrimonial ont été contactées sur le site d'étude ou à proximité, **dont 1 nicheuse certaine, 2 nicheuses probables, 2 possibles et 5 espèces non nicheuses** (tableau suivant) :

Tableau 23 : Statuts des espèces patrimoniales en période nuptiale (protocole STOC-EPS)

Espèce	Statut Liste Rouge oiseaux nicheurs France (UICN, 2016)	Statut Liste Rouge Normandie (LPO, 2011)	Annexe I Directive Oiseaux	Statut de reproduction sur le site d'étude	Statut de reproduction dans l'aire d'étude immédiate	Estimation couples sur le site d'étude et ses abords
Alouette des champs	NT	LC	-	Nicheur probable	Nicheur probable	6-7
Bergeronnette de Yarrell	-	CR	-	Migrateur non nicheur	Migrateur non nicheur	-
Bruant jaune	VU	LC	-	Non nicheur	Nicheur probable	2-3
Chardonneret élégant	VU	S	-	Non nicheur	Nicheur possible	1

Espèce	Statut Liste Rouge oiseaux nicheurs France (UICN, 2016)	Statut Liste Rouge Normandie (LPO, 2011)	Annexe I Directive Oiseaux	Statut de reproduction sur le site d'étude	Statut de reproduction dans l'aire d'étude immédiate	Estimation couples sur le site d'étude et ses abords
Faucon crécerelle	NT	NT	-	Non nicheur	Nicheur possible	1
Goéland argenté	NT	LC	-	Non nicheur	Non nicheur	-
Héron cendré	LC	VU	-	Non nicheur	Non nicheur	-
Hirondelle rustique	NT	LC	-	Non nicheur	Non nicheur	-
Linotte mélodieuse	VU	LC	-	Non nicheur	Nicheur certain	3-4
Pipit farlouse	VU	LC	-	Migrateur non nicheur	Migrateur non nicheur	-

Légende :

CR = En danger critique
 EN = En danger
 VU = Vulnérable

NT = Quasi menacé
 LC = Préoccupation mineure
 DD = Données insuffisantes

L'**Alouette des champs** est un passereau sédentaire nichant dans les espaces ouverts et plus particulièrement dans les milieux agricoles. Cette espèce est contactée au niveau des points d'écoute n°2, 3 et 4. Les habitats présents au niveau de ces points sont favorables à la reproduction de l'espèce. L'espèce est classée en NICHEUR PROBABLE.

Le **Bruant jaune** est un passereau sédentaire nichant au sol dans les zones arbustives. Cette espèce est contactée au niveau des points d'écoute n°5 et 6. Ces points d'écoute s'inscrivent dans un contexte de friches avec des haies et/ou des zones de fourrés arbustifs. Les habitats présents dans la zone tampon sont favorables à la reproduction de l'espèce. L'espèce est classée en NICHEUR PROBABLE.

Le **Chardonneret élégant** est un passereau sédentaire des milieux semi-ouverts, autrefois commun dans les parcs et jardins. Cette espèce est observée en recherche alimentaire en compagnie de Linottes mélodieuses dans la ZAC le 14 avril. Les parcs arborés et les fourrés présents dans la ZAC sont des habitats favorables pour la nidification du Chardonneret élégant. L'espèce est classée en NICHEUR POSSIBLE.

Le **Faucon crécerelle** est un rapace diurne nichant dans les espaces semi-ouverts. Un individu en transit est observé à partir du point d'écoute n°2. L'individu est de nouveau observé chassant au-dessus de la route nationale. Aucun indice de reproduction est observé sur le site d'étude et ses abords en 2023. L'espèce niche dans d'ancien nid de corvidé en milieu agricole. En fonction des potentiels nids à venir (pylône électrique, haie agricole), le Faucon crécerelle pourrait s'y installer. L'espèce est classée en NICHEUR POSSIBLE.

La **Linotte mélodieuse** est un passereau sédentaire nichant dans les zones buissonnantes. L'espèce est contactée en vol local sur le point d'écoute n°1 le 15 mai. Un couple avec comportement reproducteur (accouplement et transport de matériaux pour son nid) est observé sur le point d'écoute n°5 le 15 mai. Les fourrés arbustifs localisés sur le point n°6 sont également favorables à la Linotte mélodieuse. L'espèce est classée en NICHEUR CERTAIN.

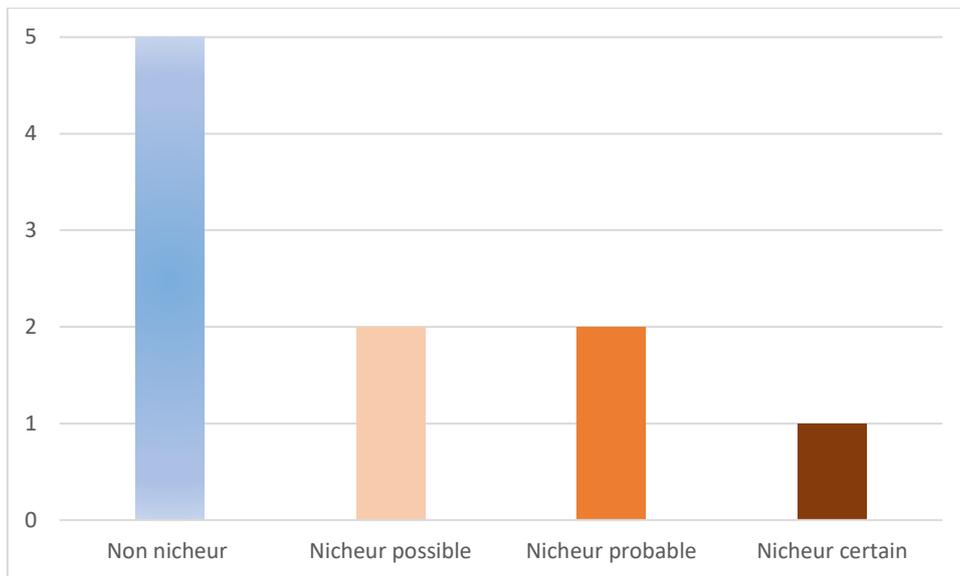


Figure 23 : Répartition des statuts de nidification des espèces patrimoniales en 2023

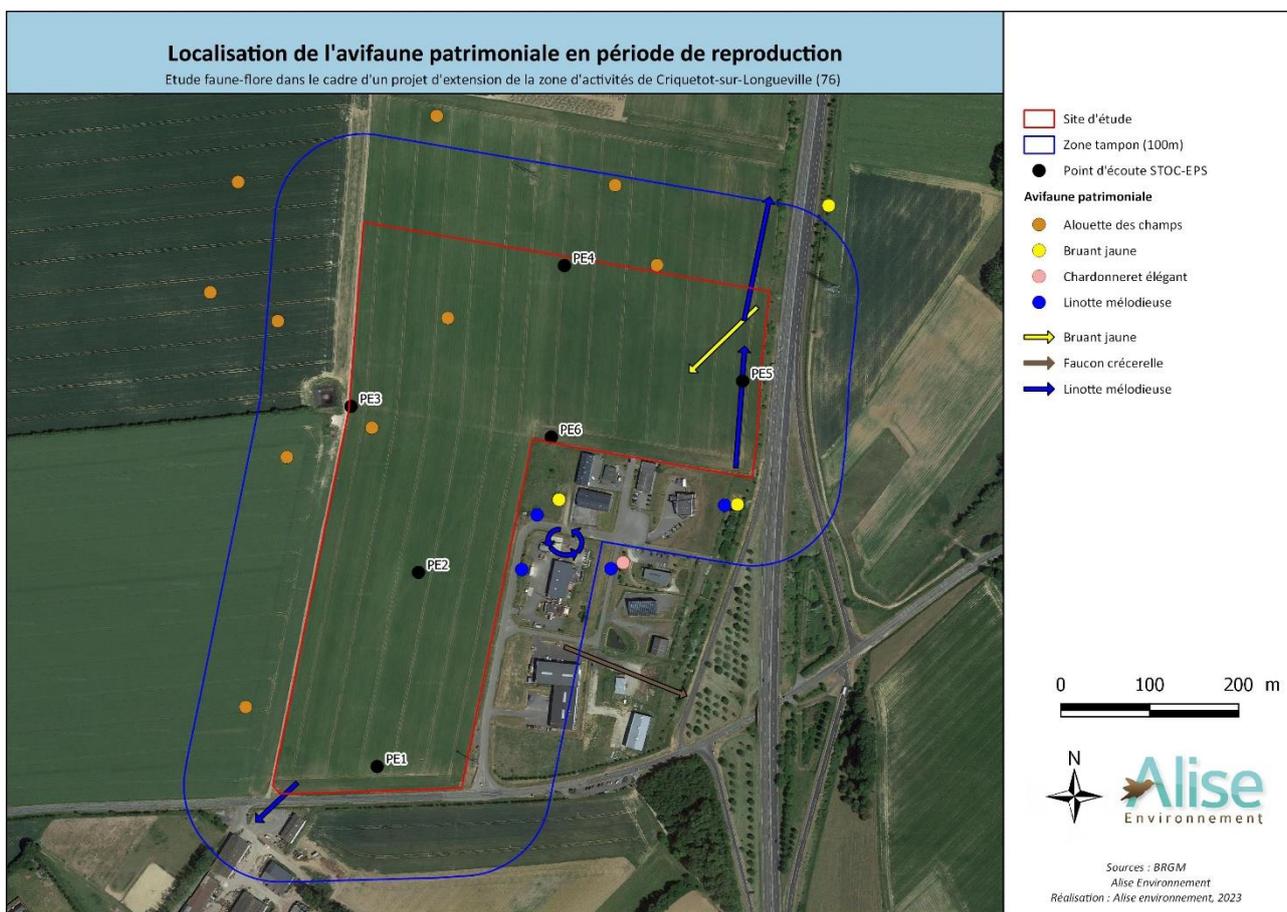


Figure 24 : Localisation de l'avifaune patrimoniale (protocole STOC – EPS)

<p>Alouette des champs (<i>Alauda arvensis</i>) <u>Habitats</u> : Milieux ouverts à végétation basse, comme les prairies, les champs, les landes, les milieux dunaires ou les pelouses d'altitude <u>Statut de protection</u> : Espèce chassable, classée Quasi-menacée sur la liste rouge nationale des oiseaux nicheurs de France (UICN, 2016) <u>Statut général</u> : Nicheuse, migratrice et hivernante commune en France <u>Population nationale nicheuse</u> : 1 300 000 à 2 000 000 de couples (2009-2012) <u>Population régionale</u> : 35 000 couples <u>Population locale</u> : 6-7 couples <u>Tendance</u> : En déclin lent et régulier (baisse de 16% entre 1989 et 2003) <u>Causes du déclin</u> : Intensification agricole, chasse.</p>	 <p>© ALISE</p>
<p>Présence sur le site d'étude : Espèce contactée sur le site d'étude (cultures).</p>	<p>Enjeu local : Modéré</p>
<p>Bruant jaune (<i>Emberiza citrinella</i>) <u>Habitats</u> : Milieux semi-ouverts (bocage, clairières forestières, dunes, friches, jachères) <u>Statut de protection</u> : Espèce protégée, classée Vulnérable sur la liste rouge nationale des oiseaux nicheurs de France (UICN, 2016) <u>Statut général</u> : Nicheur commun en France <u>Population nationale nicheuse</u> : 500 000 à 1 000 000 de couples (2009-2012) <u>Population régionale</u> : 35 000 couples <u>Population locale</u> : 2-3 couples <u>Tendance</u> : En déclin (baisse de 46% sur la période 1989-2005) <u>Causes du déclin</u> : Intensification agricole, modification des habitats</p>	 <p>© ALISE</p>
<p>Présence sur le site d'étude : Espèce contactée dans la zone tampon (haies, fourrés arbustifs)</p>	<p>Enjeu local : Modéré</p>
<p>Chardonneret élégant (<i>Carduelis carduelis</i>) <u>Habitats</u> : Milieux peu densément boisés, haies, bosquets d'arbres, parcs et jardins <u>Statut de protection</u> : Espèce protégée, classée Vulnérable sur la liste rouge nationale des oiseaux nicheurs de France (UICN, 2016) <u>Statut général</u> : Nicheur très commun, migrateur commun à très commun en France <u>Population nationale estimée</u> : 1 000 000 à 2 000 000 de couples (2009-2012) <u>Population régionale</u> : 25 000 couples <u>Population locale</u> : 1 couple <u>Tendance</u> : En déclin de 28 % entre 1989 et 2013 <u>Causes du déclin</u> : Modification des pratiques agricoles (recul des jachères et des chaumes hivernaux)</p>	 <p>© ALISE</p>
<p>Présence sur le site d'étude : Espèce contactée dans la zone tampon (ZAC)</p>	<p>Enjeu local : Modéré</p>

<p>Faucon crécerelle (<i>Falco tinnunculus</i>) <u>Habitats</u> : Tout type de milieux ouverts et semi-ouverts <u>Statut de protection</u> : Espèce protégée, classée Quasi-menacée sur la liste rouge nationale des oiseaux nicheurs de France (UICN, 2016) et sur la liste rouge régionale des oiseaux nicheurs (LPO, 2011) <u>Statut général</u> : Nicheur, migrateur et hivernant commun <u>Population nationale nicheuse</u> : 70 000 à 100 000 couples (2009-2012) <u>Population régionale</u> : 2000 couples <u>Population locale</u> : 1 couple <u>Tendance</u> : En déclin</p>	 <p>© ALISE</p>
<p>Présence sur le site d'étude : Espèce contactée en vol local</p>	<p>Enjeu local : Modéré</p>

<p>Linotte mélodieuse (<i>Carduelis cannabina</i>) <u>Habitats</u> : friches, landes, lisières, plantations <u>Statut de protection</u> : Espèce protégée, classée Vulnérable sur la liste rouge nationale des oiseaux nicheurs de France (UICN, 2016) <u>Statut général</u> : Nicheur, migrateur et hivernant commun <u>Population nationale nicheuse</u> : 500 000 à 1 million de couples <u>Population régionale</u> : 35 000 couples <u>Population locale</u> : 3-4 couples <u>Tendance</u> : En déclin</p>	 <p>© ALISE</p>
<p>Présence sur le site d'étude : Espèce contactée en vol sur le site d'étude et comportement reproducteur dans la zone tampon (friche arbustive)</p>	<p>Enjeu local : Modéré</p>

➤ Espèces patrimoniales sans indice de nidification

La Bergeronnette de Yarrell

Ce passereau est une sous-espèce de la Bergeronnette grise nichant sur les îles britanniques. Cette sous-espèce est observée régulièrement en Normandie en période de migration et en période d'hivernage. La Bergeronnette de Yarrell niche occasionnellement en Normandie souvent en couple mixte avec l'espèce nominale. Deux individus ont été notés en recherche alimentaire dans une parcelle agricole le 14 avril, période de migration pour cette sous-espèce. Etant donné qu'aucun individu n'a été observé lors de la 2^e session, la Bergeronnette de Yarrell est classée non nicheur.

Le Goéland argenté

Ce laridé est observé en vol au-dessus du site d'étude le 15 mai 2023. L'espèce niche sur les falaises et sur les bâtiments des villes côtières. Aucun habitat favorable pour sa reproduction n'est présent sur le site d'étude.

Le Héron cendré

Cet ardeid est observé en vol local durant les deux sessions (14/04 et 15/05). L'espèce niche dans les ripisylves souvent en colonie mixte avec d'autres espèces comme le Héron garde-bœufs ou l'Aigrette garzette. Aucun habitat favorable pour la reproduction de l'espèce n'est présent dans la zone d'étude.

L'Hirondelle rustique

Ce passereau migrateur est noté en recherche alimentaire dans la zone tampon en faible effectif. Un individu est observé en chasse à l'est de la zone tampon le 14 avril et un individu est recensé au sud de la zone tampon le 15 mai. L'espèce niche dans d'anciens bâtiments tels que les vieilles granges ou écuries. Les bâtiments présents dans la zone tampon sont trop récents et ne sont donc pas favorables pour la reproduction de l'Hirondelle rustique.

En période nuptiale, le site d'étude accueille une faible diversité spécifique liée à la faible diversité des habitats de reproduction. Le site d'étude est composé uniquement de parcelles agricoles (blé, culture fourragère).

Le site d'étude accueille principalement une population d'Alouette des champs (environ 6 à 7 couples). On retrouve également en plus faible effectif : la Bergeronnette flavéole (environ 4 couples) et le Bruant proyer (un couple).

Le site d'étude est une zone d'alimentation pour une espèce patrimoniale : le Faucon crécerelle. Une autre espèce de rapace fréquente le site d'étude : la Buse variable.

La majorité des observations a été réalisée dans la zone tampon, dans la ZAC, le long de la Route Nationale ou encore le long de la haie agricole. Les espèces patrimoniales telles que le Bruant jaune, la Linotte mélodieuse ou le Chardonneret élégant possèdent des habitats de reproduction (fourrés arbustifs, haies) uniquement dans la zone tampon et hors zone d'étude.

7.2- LES MAMMIFERES TERRESTRES

❖ Habitats favorables pour les mammifères terrestres

Les espèces recensées se répartissent dans les différents types de milieux présents sur le site d'étude et à ses abords : milieux arbustifs (zones de reproduction et de repos pour la majorité des espèces), et milieux ouverts herbacés (zones d'alimentation pour la majorité des espèces).

Le Chevreuil européen, le Lièvre d'Europe sont des espèces champêtres et fréquentent une grande diversité d'habitats : ces deux espèces se retrouvent sur les zones de cultures et de fourrés du site d'étude.

La Musaraigne (*Sorex sp.*), ici est non déterminée à l'espèce. Les deux espèces possibles sont la Musaraigne pygmée (*Sorex minutus*) et la Musaraigne couronnée (*Sorex coronatus*). La Musaraigne pygmée fréquente des habitats diversifiés, ayant un couvert végétal relativement important, tels que les friches, les haies et les fourrés. La Musaraigne couronnée est une espèce ubiquiste, fréquentant les mêmes habitats que la Musaraigne pygmée, avec une préférence pour les milieux frais à humides et évitant les grands milieux ouverts (zones de cultures, pelouses sèches, etc.). Sur le site d'étude, la Musaraigne indéterminée a été localisée au niveau d'une zone de friches et de fourrés mésophiles.

La route Nationale 27, à l'est du site d'étude correspond à un obstacle important pour le déplacement des mammifères.

Une carte locale de déplacement des mammifères terrestres identifiée après inventaires a été réalisée à l'échelle du site d'étude (cf. Figure 25). Le site d'étude est une zone d'interface entre les différentes cultures. De plus, la haie arbustive/arborée à l'ouest permet le déplacement de la faune au sein de ces espaces ouverts dominés par les cultures. A l'échelle locale, les axes de déplacement des mammifères terrestres se font du nord vers le sud et inversement, et au départ de l'ouest du site.

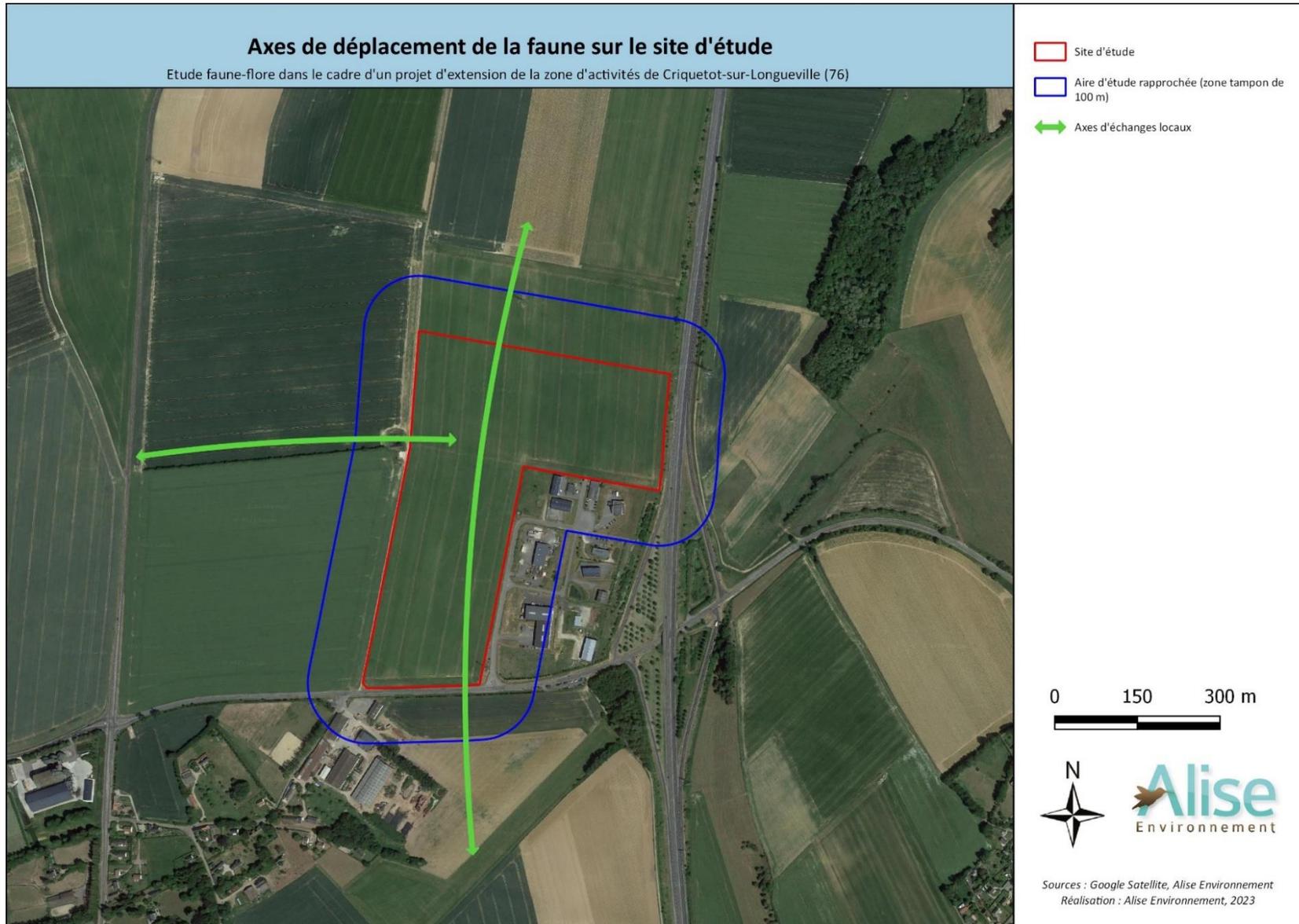


Figure 25 : Axes de déplacement de la faune sur le site d'étude

❖ Espèces contactées sur le site d'étude

Trois espèces de mammifères terrestres ont été contactées sur le site d'étude. Il s'agit du Chevreuil européen (*Capreolus capreolus*), du Lièvre d'Europe (*Lepus europaeus*) et d'une Musaraigne indéterminée (*Sorex sp.*).

Le Lièvre d'Europe et le Chevreuil européen ont été détectés à vue sur le site d'étude, ayant un comportement de fuite au sein des cultures. Ces deux espèces sont très communes et non menacées à l'échelle régionale et nationale.

La Musaraigne, non déterminée à l'espèce, a été détectée par le biais d'enregistrements sonores. Il est possible que ce soit la Musaraigne pygmée (*Sorex minutus*) ou la Musaraigne couronnée (*Sorex coronatus*), non différenciables par le son. Ces deux espèces sont communes à assez communes et quasi-menacées à l'échelle régionale.

Le site est utilisé comme zone de nourrissage et potentiellement comme zone de reproduction pour certaines espèces de mammifères terrestres. Les milieux arbustifs constituent de petits réservoirs de biodiversité pour la faune locale.



Photo 11 : Lièvre d'Europe, hors site



Photo 12 : Chevreuil européen, hors site

❖ Synthèse des enjeux écologiques

L'expertise permet de signaler la présence d'au moins 3 espèces de mammifères terrestres sur le site d'étude.

Parmi les espèces recensées, aucune n'est protégée au niveau national et aucune n'est d'intérêt communautaire. Une espèce ayant un statut défavorable sur la liste rouge régionale a été recensée, il s'agit de la Musaraigne indéterminée (*Sorex sp.*).

Les mammifères terrestres représentent un enjeu écologique modéré sur le site d'étude.

7.3- LES CHIROPTERES

7.3.1- Diversité spécifique

Sur les 21 espèces de Chiroptères connues en Normandie, **dix espèces ont été identifiées** : la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl, la Pipistrelle de Nathusius, la Pipistrelle pygmée, la Sérotine commune, la Noctule de Leisler, l'Oreillard gris, l'Oreillard roux, le Grand Murin et le Murin de Natterer.

Au niveau régional, cette **diversité spécifique** sur site est **modérée**.

Le tableau ci-après énumère les différentes espèces de chauves-souris rencontrées au cours des inventaires effectués en 2022, le statut de rareté et les listes rouges de Normandie et de France, ainsi que leur priorisation au Plan Régional d'Action en faveur des Chiroptères (PRAC) de Normandie (2017-2025).

Parmi les différentes espèces de Chiroptères contactées sur le site d'étude, **trois espèces migratrices** sont présentes : la **Pipistrelle de Nathusius** et la **Noctule de Leisler**, quasi-menacées au niveau régional comme national, et la **Pipistrelle pygmée** espèce exceptionnelle classée comme vulnérable à l'échelle régionale. Ces espèces sont considérées comme des espèces prioritaires en Normandie.

Ainsi, ce sont 8 nouvelles espèces ayant été contactées sur le site, comparé aux 2 espèces de Chiroptères recensées par le GMN (2004) (Pipistrelle commune et Sérotine commune).

Tableau 24 : Espèces contactées au cours des inventaires Chiroptères de 2022 avec leur indice de rareté, listes rouges Normandie, France, et espèces prioritaires régionales

Nom vernaculaire	Indice de rareté (PRAC Normandie 2017-2025)	Liste rouge de Normandie (GMN, 2022)	Liste rouge France (UICN, 2017)	Espèce prioritaire en Normandie (PRAC Normandie, 2017-2025)	Directive Habitats- Faune- Flore (1994)
Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	Très commune	LC	NT	Oui	IV
Pipistrelle de Kuhl (<i>Pipistrellus kuhlii</i>)	Peu commune	LC	LC	Non	IV
Pipistrelle de Nathusius (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	Rare à peu commune	NT	NT	Oui	IV
Pipistrelle pygmée (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)	Exceptionnelle	VU	LC	Oui	IV
Sérotine commune (<i>Eptesicus serotinus</i>)	Commune	LC	NT	Oui	IV
Noctule de Leisler (<i>Nyctalus leisleri</i>)	Rare	NT	NT	Oui	IV
Oreillard gris (<i>Plecotus austriacus</i>)	Peu commune	LC	LC	Oui	IV
Oreillard roux (<i>Plecotus auritus</i>)	Commune	LC	LC	Non	IV
Grand Murin (<i>Myotis myotis</i>)	Commune	LC	LC	Oui	II
Murin de Natterer (<i>Myotis nattereri</i>)	Assez commune	LC	LC	Non	IV

Légende :

Les espèces surlignées en rouge sont migratrices
Les espèces grisées sont d'intérêt communautaire (Annexe II Directive "Habitat-Faune-Flore")

Listes Rouges :

CR = En danger critique
EN = En danger
VU = Vulnérable

NT = Quasi-menacée
LC = Préoccupation mineure
DD = Données insuffisantes
NA = Non applicable
NE = Non évaluée

Sources :

- ✓ **AVRIL E. & MARTEAU M.**, (2017) - Plan Régional d'Actions en faveur des Chiroptères - NORMANDIE : Période 2017-2025 – Groupe Mammalogique Normand, DREAL Normandie, 31 pp.
- ✓ **DIRECTIVE 92/43/CEE DU CONSEIL du 21 mai 1992** concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (JO L 206 du 22.7.1992, p. 7), ratifiée par la France le 1er juillet 1994.
- ✓ **GRUPE MAMMALOGIQUE NORMAND**, (2022). Liste rouge des mammifères de Normandie. Évaluation des menaces selon la méthodologie de l'UICN. Groupe Mammalogique Normand (GMN). 16 pp.
- ✓ **UICN France, MNHN, SFPEM & ONCFS**, (2017). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France, 16 pp.

La répartition de ces espèces sur le site d'étude est présentée selon chacune des deux périodes inventoriées : la parturition (Figure 26) et le transit automnal (Figure 27).

Sur l'ensemble des deux périodes d'inventaires chiroptérologiques, la richesse spécifique est modérée avec 7 espèces en période estivale et 9 espèces en période automnale.

Les 3 espèces migratrices ont été recensées durant la période estivale et automnale, exceptée la Pipistrelle pygmée ayant uniquement été détectée en période de transit automnal.

Dans l'ensemble, le point d'écoute semble assez diversifié en termes d'espèces contactées, comprenant des espèces migratrices et sédentaires inféodées à de multiples types d'habitats (forestiers, prairiaux, bocagers...).

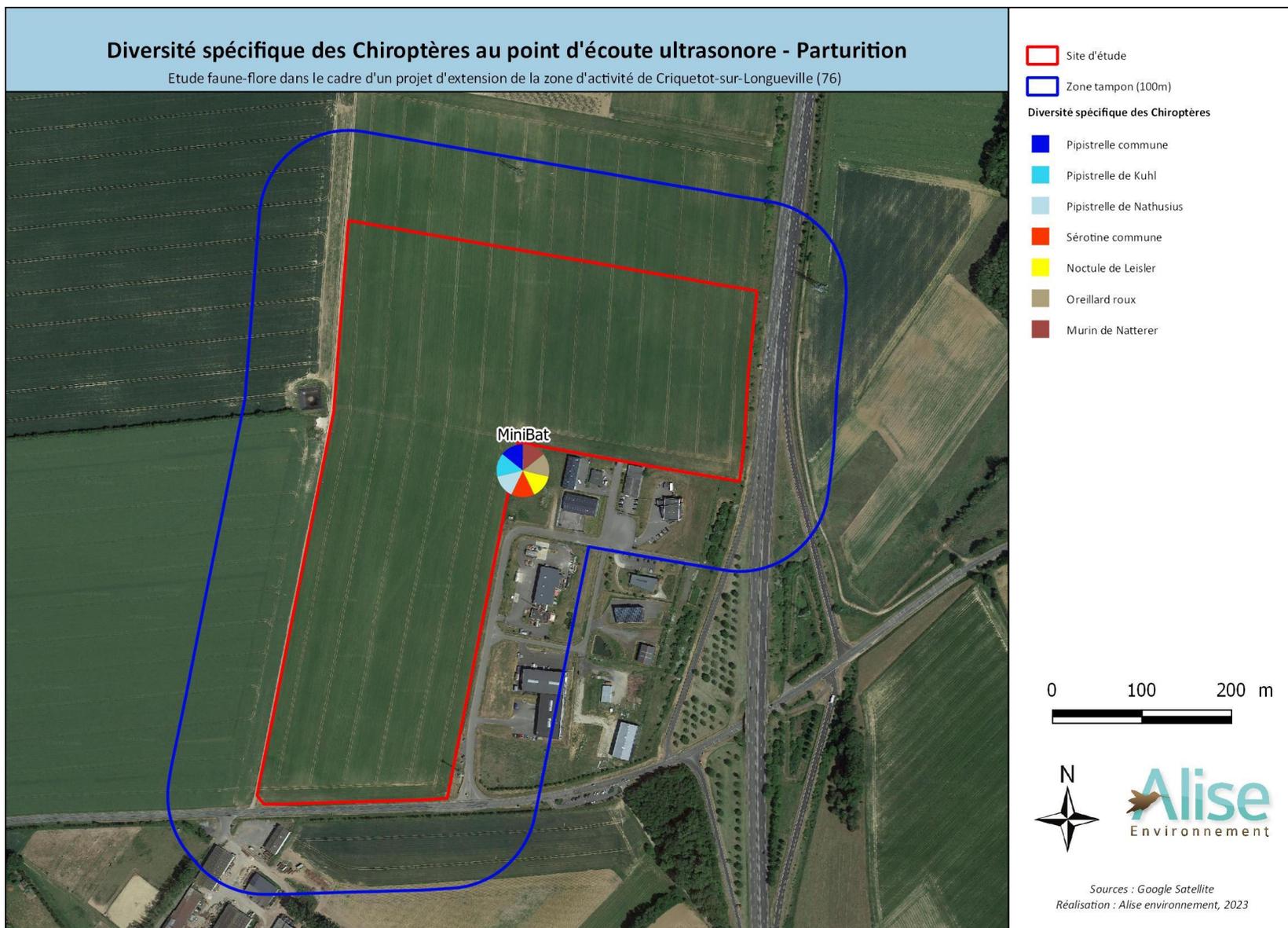


Figure 26 : Diversité spécifique de la Chiroptérofaune au points d'écoute ultrasonore passif – Parturition

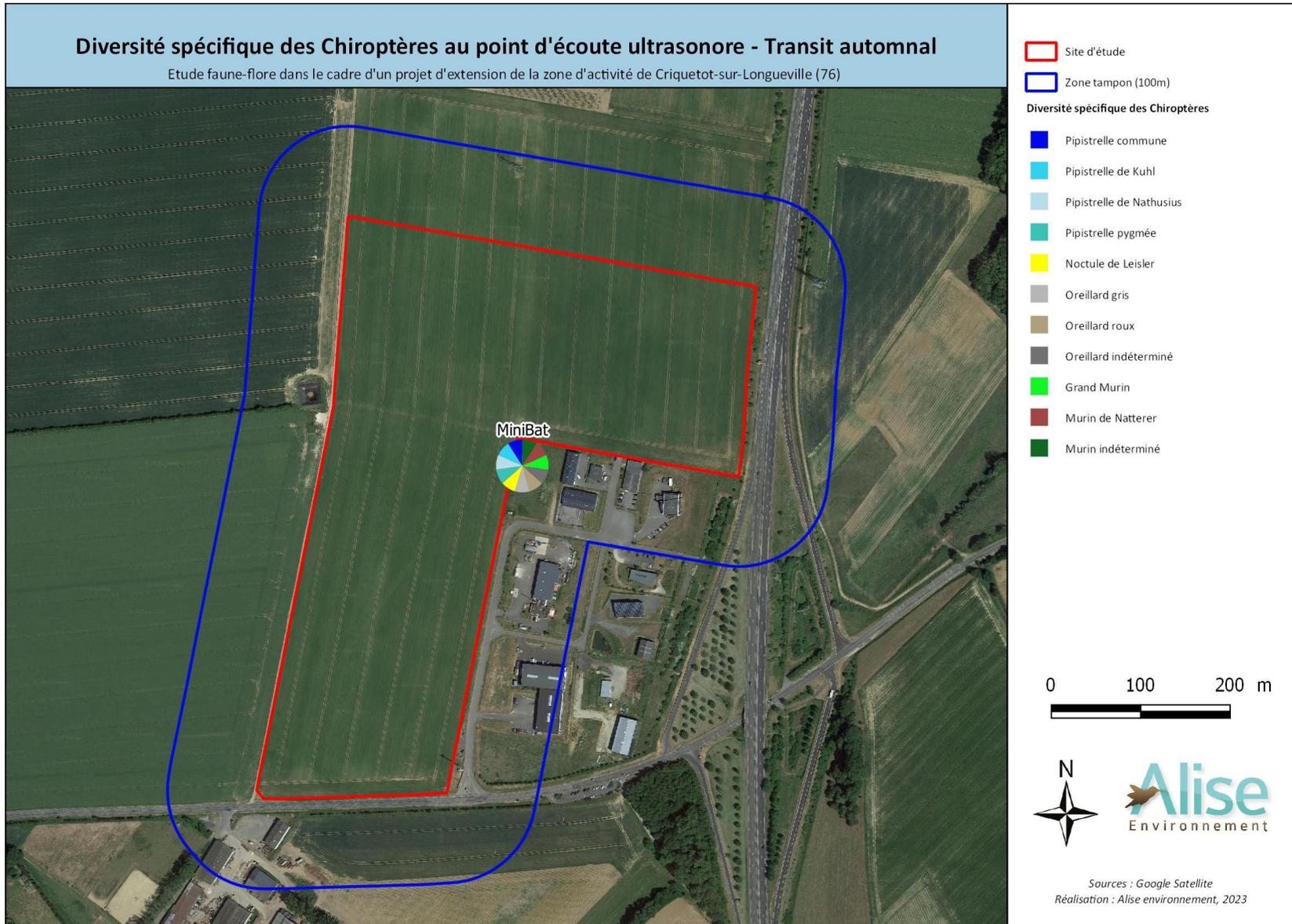


Figure 27 : Diversité spécifique de la Chiroptérofaune au point d'écoute ultrasonore passif – Transit automnal

7.3.2- Intensité d'activité

Au cours des 2 nuits entières d'écoute passive réalisées sur ce site de manière quantitative, ce sont **614 contacts de Chiroptères** ayant été échantillonnés pour 10 espèces recensées.

Le tableau suivant rend compte de l'activité chiroptérologique brute relevée au cours des deux sorties réalisées en 2022. Sont détaillés dans ce tableau : le nombre de contacts/nuit selon la période biologique étudiée, l'activité totale par espèce et point d'écoute, le nombre d'espèces contactées par point, la moyenne ainsi que le pourcentage de présence par espèce, et enfin le coefficient de détectabilité appliqué aux résultats pour chacune des espèces.

Pour rappel, l'intensité d'activité est propre à chaque espèce (Tableau 14) et est estimée à partir du nombre de contacts analysés en une nuit sur la base du protocole « Point-Fixe » de Vigie-Chiro en Normandie.

Les Figure 28 et Figure 29, représentent cartographiquement ces intensités d'activité par espèce et selon les périodes d'activité chiroptérologiques inventoriées.

Globalement, la période de transit automnal est la plus active des deux périodes inventoriées avec 464 contacts en une nuit, face à 150 en période estivale, soit trois fois plus de contacts.

La Pipistrelle commune est l'espèce prépondérante et majoritaire de ces inventaires avec près de 80% des contacts totaux pour 4 individus recensés. Elle a été détectée en intensité d'activité de chasse et transit modérés lors des deux périodes d'inventaire, et avec une émission de cris sociaux sur le site d'étude, dans un but d'attraction des femelles (émis par des mâles) en période automnale.

Son intensité d'activité de chasse et transit globale est considérée comme modérée sur le site d'étude.

La Pipistrelle de Nathusius espèce migratrice, est la seconde espèce la plus contactée avec plus de 13% des contacts pour 2 individus recensés. Elle a adopté un comportement de chasse et de transit modérés en période estivale, puis très forts en période automnale.

Son intensité d'activité globale est considérée comme très forte sur le site d'étude.

La Noctule de Leisler, espèce migratrice de haut vol, a été contactée en activité de chasse et transit modérés en période estivale à forts durant l'automne, comptabilisant 1,57% des contacts totaux.

Globalement, son intensité d'activité sur site est considérée comme forte.

La Pipistrelle de Kuhl, espèce sédentaire, est présente avec 1,52% des contacts totaux, en activité de chasse et transit modérés puis faible.

Son intensité d'activité globale est considérée comme faible sur le site d'étude.

Le Murin de Natterer et l'Oreillard roux, ont également été contactés sur les deux périodes d'inventaires, en activité de transit principalement faible, et représentent moins de 1% des contacts.

La Sérotine commune, espèce sédentaire, n'a quant à elle été contactée qu'en période de parturition, avec une intensité d'activité de chasse faible.

La Pipistrelle pygmée, espèce exceptionnelle et migratrice en Normandie, a été contactée uniquement durant la période de transit automnal, adoptant un transit faible, mais avec émission de cris sociaux en présence d'un autre individu de Pipistrelle commune.

Enfin, l'Oreillard gris et le Grand Murin n'ont été contactés qu'en période de transit automnal, avec une intensité d'activité faible pour ce premier, et modérée pour le second.

Tableau 25 : Activité chiroptérologique au point d'écoute passive exprimée en nombre de contacts/nuit selon la période biologique

ACTIVITE CHIROPTEROLOGIQUE MAXIMALE (n=2) EN NOMBRE DE CONTACTS PAR NUIT							INTENSITES D'ACTIVITES							Coefficient de détectabilité (Barataud, 2015)
Espèce	Point d'écoute passive par période et comportement adopté		Activité				Référentiel Protocole Point-Fixe Vigie-Chiro (en nombre de contacts/nuit)							
	PARTURITION (n=1) P1	TRANSIT AUTOMNAL (n=1) P1	Totale (n=2)	Moyenne (n=2)	Corrigée	%	Faible <	Q25%	≤ Modérée <	Q75%	≤ Forte <	Q98%	≤ Très Forte	
Pipistrelle commune	121 C + T	352 C + Cs	473	236,5	236,5	79,93%		53		529		2 559		1,00
Pipistrelle de Kuhl	7 C + T	2 C + T	9	4,5	4,5	1,52%		7		48		117		1,00
Pipistrelle de Nathusius	7 C + T	73 C + T	80	40	40	13,52%		4		16		26		1,00
Pipistrelle pygmée		2 T + Cs	2	1	1	0,34%		8		156		1 809		1,00
Sérotine commune	3 C		3	1,5	0,95	0,04%		8		37		258		0,63
Noctule de Leisler	8 C + T	22 C + T	30	15	4,65	1,57%		6		12		100		0,31
Oreillard gris		2 T + A	2	1	0,63	0,21%		4		11		46		0,63
Oreillard roux	3 T	3 C	6	3	1,89	0,64%		5		5		5		0,63
Oreillard indéterminé		3	3	1,5	1,5	0,51%		NR		NR		NR		NR
Grand Murin		2 T + A	2	1	1,25	0,42%		1		3		10		1,25
Murin de Natterer	1 T	2 T	3	1,5	2,51	0,85%		4		21		134		1,67
Murin indéterminé		1	1	0,5	0,5	0,17%		NR		NR		NR		NR
Activité totale par point	150	464	614	307	295,88	≈100%								
Nombre d'espèce	7	9	10											

Légende :

P : Point d'écoute ultrasonore passif ; P : Parturition ; TA : Transit automnal

n = 2 : nombre de nuits échantillonnées en quantitatif

Comportement : C = Chasse ; T = Transit ; A = Approche ; Cs = Cris sociaux

Code couleur : traduit une intensité d'activité : **Faible** **Modérée** **Forte** **Très forte** Pas de référentiel (NR : non référencé)

NR : Non Renseigné dans le cadre du protocole point fixe de Vigie-Chiro

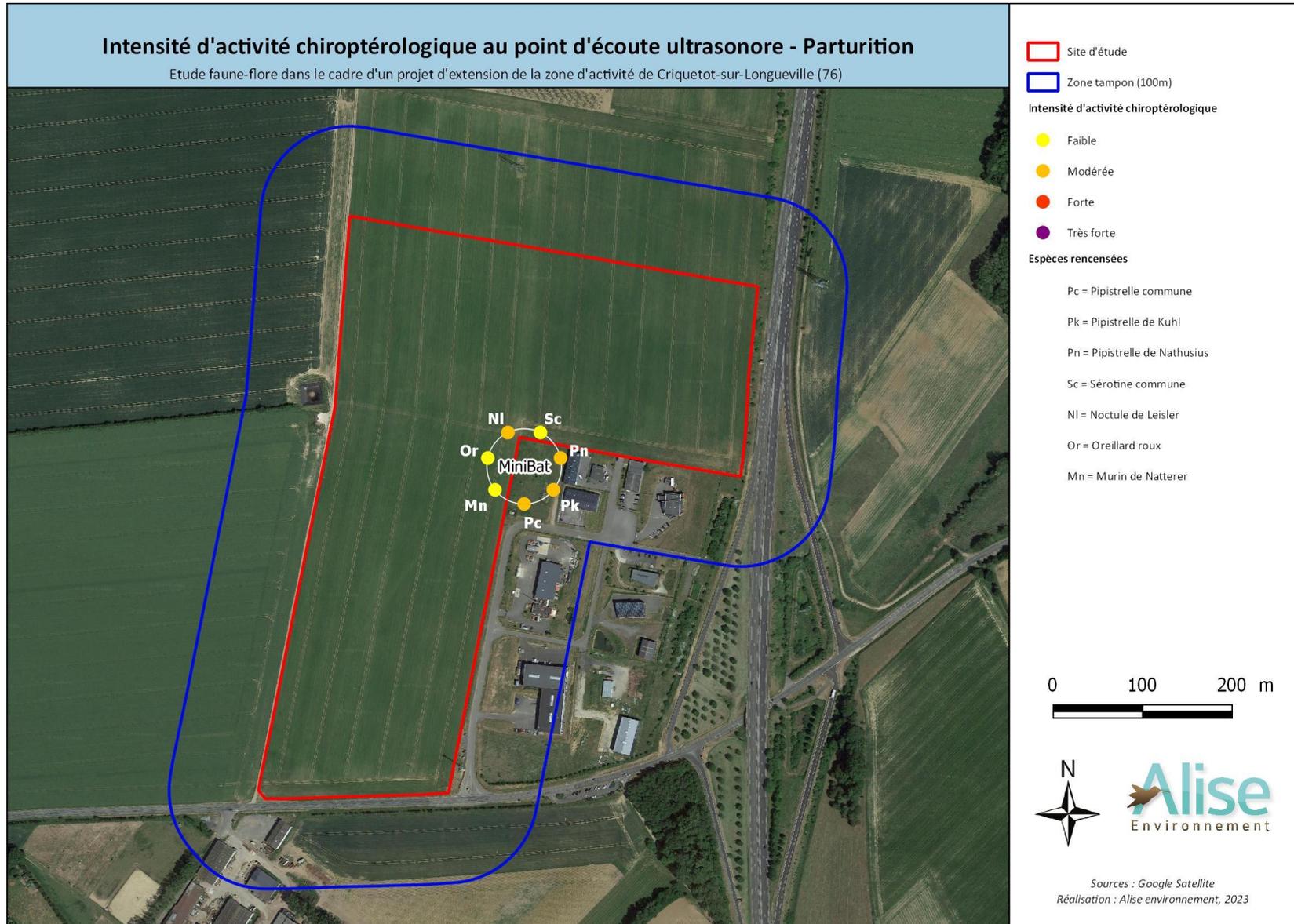


Figure 28 : Intensité d'activité chiroptérologique au point d'écoute ultrasonore passive – Parturition

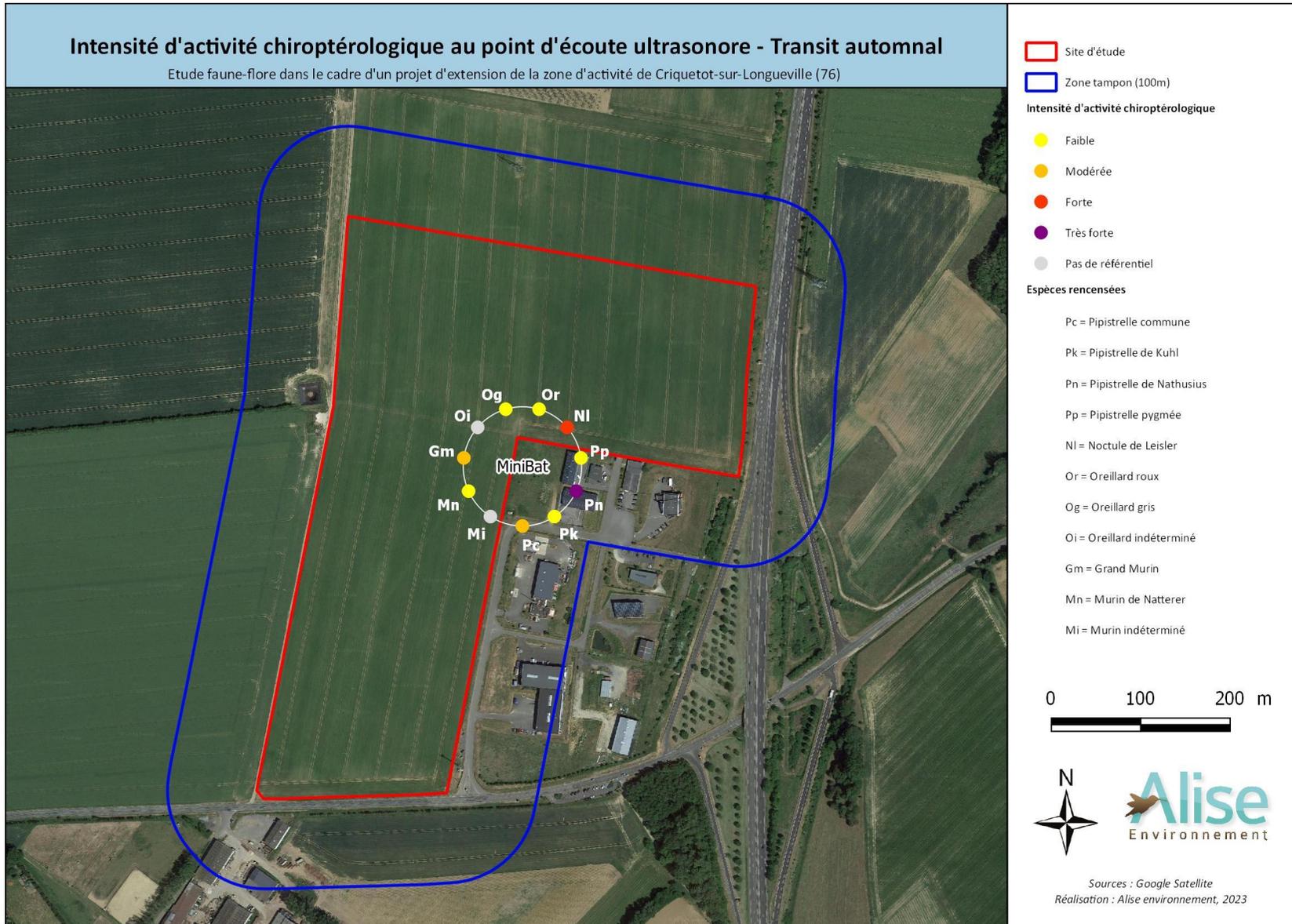


Figure 29 : Intensité d'activité chiroptérologique au point d'écoute ultrasonore passive – Transit automnal

7.3.3- Terrains de chasse, corridors de vol et zones d'abreuvement

▪ Les Terrains de chasse

Les terrains de chasse varient selon les espèces, les individus et les conditions abiotiques.

Ce sont généralement les milieux boisés et les lisières pour presque toutes les espèces de Chiroptères, les milieux ouverts pour les espèces de vols amples comme les Noctules et la Sérotine, les prairies de fauche pour les Murins ou encore les prairies pâturées par des bovins pour le Grand Rhinolophe.

Dans la présente étude, les terrains de chasse ont été définis en fonction de la nature des habitats (haies arbustives, zones humides, boisements, etc.) et selon les séquences enregistrées sur le terrain. Les séquences présentant un "Buzz" qui se traduit par une diminution nette des intervalles entre les signaux d'écholocation, témoignent d'une tentative de capture en vol d'une proie. Aussi, des signaux d'écholocation présentant une rythmicité particulière (rythme syncopé de la Sérotine commune et alternances de typologie de signaux des Noctules ou de la Barbastelle d'Europe), témoignent eux, d'une chasse active avec recherche de proies.

La quasi-intégralité des habitats présents dans l'enceinte du site d'étude, constituent des terrains de chasse exploités par les différentes espèces de Chiroptères détectées.

Les habitats exploités par les Chiroptères, sont les suivants :

- les haies arbustives et arborées ;
- les prairies de fauche et de pâture ;
- les friches et fourrés ;
- les chemins, bandes enherbées et réseaux routiers ;
- les bassins d'eau ;
- les monocultures intensives.

Ces terrains de chasse sont d'importance très forte pour la Pipistrelle de Nathusius, et forte pour la Noctule de Leisler qui sont des espèces chassant dans des milieux ouverts et semi-ouverts avec présence de haies et boisements, voire d'étendues céréalières. Ces terrains de chasse sont ensuite d'importance jugée modérée pour la Pipistrelle commune et la Kuhl, ainsi que le Grand Murin qui pour ce dernier, montre un attrait fort pour la chasse dans les bocages et pâtures concentrant de grosses proies. Enfin, ces milieux sont d'importance faible pour les autres espèces détectées en activité de chasse sur le site : la Sérotine commune, l'Oreillard roux et le Murin de Natterer.

▪ Les Corridors de vol

Les Chiroptères se déplacent dans les situations suivantes :

- Saisonnièrement entre leurs gîtes d'été et leurs gîtes d'hiver ;
- Quotidiennement entre leurs gîtes et leurs terrains de chasse ;
- Entre leurs différents terrains de chasse au cours de la nuit.

Les déplacements se font à l'aide de la structuration verticale du paysage.

Les lisières forestières, les haies arbustives ou arborescentes, les fourrés, les délimitations de fauchages entre deux parcelles, les talus et les infrastructures humaines, sont autant de repères visuels et d'éléments permettant aux individus de se diriger dans l'espace.

Les déplacements se font également à l'aide de la structuration horizontale du paysage via les réseaux routier et hydrographique.

Dans la présente étude, les corridors de vol ont été définis sur le terrain par une analyse paysagère du site.

Les couloirs de vol utilisés par les différentes espèces de Chiroptères leur permettent de traverser le site d'étude selon les axes Nord-Sud et Est-Ouest principalement.

Les structures sur lesquelles s'appuient les Chiroptères pour se déplacer dans l'enceinte du site, sont les suivantes :

- les haies arbustives et arborée ;
- les abords immédiats des plans d'eau, mares et zones humides ;
- les chemins et travées ménagées dans la végétation ;
- les réseaux routiers.

Le site d'étude est traversé par trois espèces migratrices : la Noctule de Leisler, la Pipistrelle de Nathusius et la Pipistrelle pygmée (exceptionnelle en Normandie), qui présentent une activité de chasse et/ou de transit sur le site. Ainsi, le site semble être traversé par un ou plusieurs couloirs migratoires, empruntés par ces trois espèces considérées comme migratrices en Normandie.

Concernant l'espèce patrimoniale locale détectée, le Grand Murin transite modérément au niveau des prairies de fauche et fourrés mésophiles, situés au centre de la zone d'étude.

▪ Les Zones d'abreuvement

Lors de leur repos diurne, les Chiroptères ne disposent pas de sources d'approvisionnements en eau dans leurs gîtes qu'ils soient d'origine anthropique ou arboricole. Un jeûne hydrique s'opère alors durant toute la journée avec parfois des températures pouvant dépasser les 40°C sous les combles des bâtiments en période estivale. De plus, leur régime alimentaire spécialisé, car constitué uniquement d'insectes, ne leur apporte pas l'eau suffisante au fonctionnement de leur métabolisme.

C'est pourquoi la disponibilité en plans d'eau, zones d'abreuvement privilégiées par les chauves-souris, est essentielle entre leurs gîtes et terrains de chasse. Dès la sortie de gîte crépusculaire, les Chiroptères rallient généralement le plan d'eau le plus proche pour s'abreuver, voir chasser également autour de sa surface et/ou ripisylve qui concentrent généralement nombre d'insectes.

Une petite zone d'abreuvement est présente dans l'aire d'étude rapprochée (100 m), à l'Ouest du site d'étude, et correspond à un bassin bâché. Toutes les espèces contactées sont susceptibles de s'y abreuver, mais peuvent également y chasser et transiter.

La carte suivante illustre les terrains de chasse, corridors de vol et zone d'abreuvement exploités par l'ensemble des espèces de Chiroptères détectées dans l'enceinte du site d'étude et son aire rapprochée (100m), lors des inventaires acoustiques réalisés en 2022.

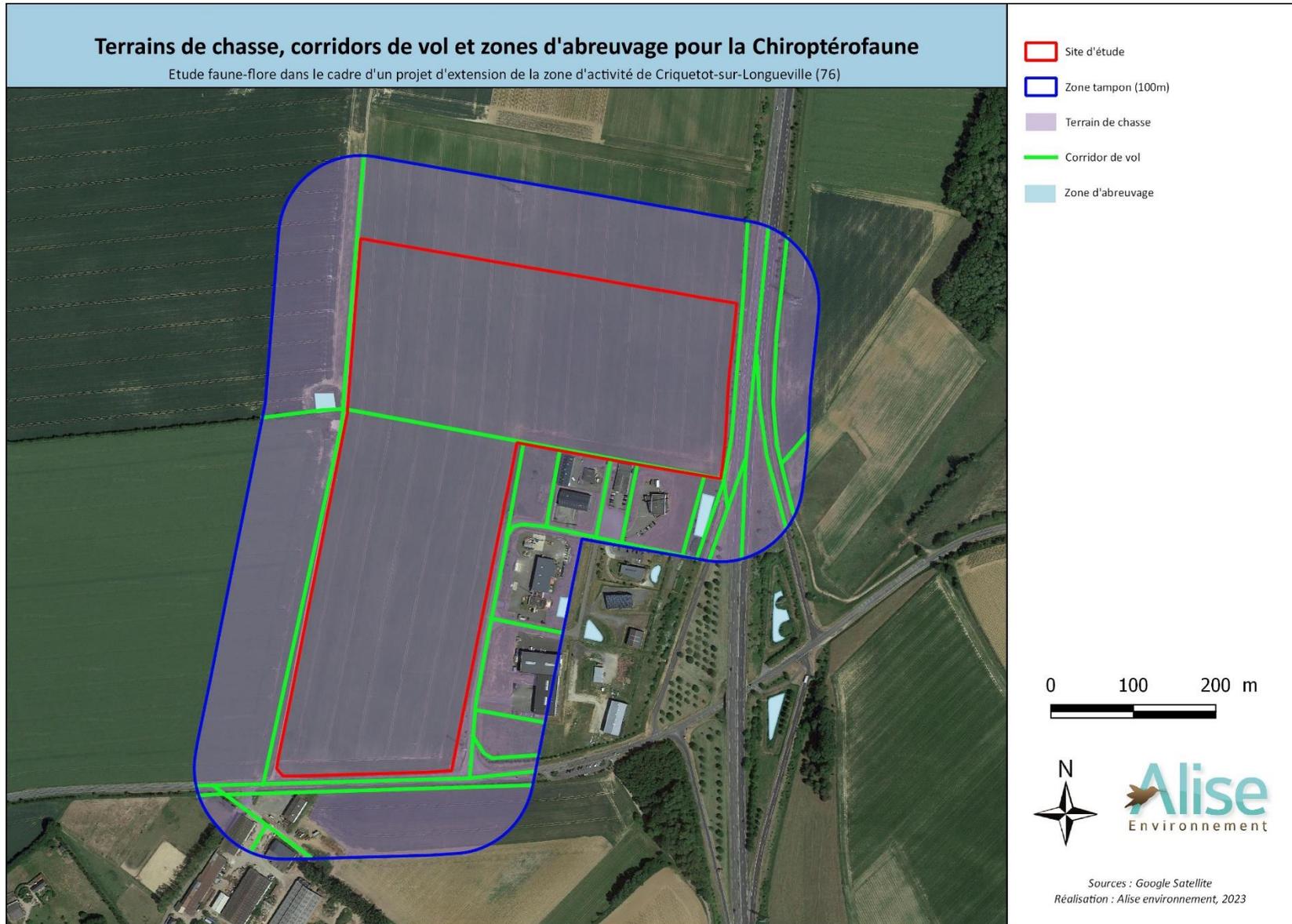


Figure 30 : Terrains de chasse, corridors de vol et zone d'abreuvement pour la Chiroptérofaune, sur le site d'étude

7.3.4- Bilan des inventaires chiroptérologiques et enjeux locaux

Les inventaires réalisés en 2022 ont permis d'identifier **10 espèces de Chiroptères** présents sur le site d'étude, dont 7 en période estivale (parturition) et 9 en période automnale (transit automnal) : la **Pipistrelle commune**, la **Pipistrelle de Kuhl**, la **Pipistrelle de Nathusius**, la **Pipistrelle pygmée**, la **Sérotine commune**, la **Noctule de Leisler**, l'**Oreillard roux**, l'**Oreillard gris**, le **Grand Murin** et le **Murin de Natterer**.

Au regard des 21 espèces présentes en Normandie, le **cortège chiroptérologique** du site d'étude est considéré comme **modéré**. En effet, la nature des habitats (prairies de fauche et friches), la présence de diverses haies arbustives et arborée, ainsi que le contexte géographique nous permet d'apprécier cette belle diversité spécifique.

En outre, la présence de trois espèces migratrices que sont la Pipistrelle de Nathusius, la Pipistrelle pygmée (remarquable en Normandie) et la Noctule de Leisler, confirme le passage d'un potentiel couloir migratoire sur le site, notamment durant les périodes printanières et automnales. De même, la présence de prairies de fauche sont des milieux très attractifs pour le Grand Murin, espèce patrimoniale qui peut également montrer un attrait fort pour le bocage et les pâtures où abondent de grosses proies.

Les écoutes ultrasonores ont montré une fréquentation faible à très forte du site d'étude, selon les espèces de Chiroptères, les localisations et la période biologique. En effet, la Pipistrelle de Nathusius (très forte activité) et la Noctule de Leisler (forte activité), semblent apprécier ce type de milieu pour la chasse et le transit.

Également, les enregistrements chiroptérologiques ont permis de mettre en évidence la présence de quelques cris sociaux émis sur le site par des individus de Pipistrelle commune et de Pipistrelle pygmée. Deux principaux types de cris sociaux ont été émis, des cris de défense de territoire de chasse et d'attraction des femelles pour la reproduction.

Ainsi, ce site représente un secteur de chasse, de compétition pour les ressources alimentaires, et également de reproduction notamment pour la Pipistrelle commune.

Le tableau suivant présente les enjeux locaux de conservation des espèces de Chiroptères du site au regard de leurs statuts de protection et classements sur les listes rouges régionales et nationales, ainsi que leur comportement et intensité d'activité.

Tableau 26 : Enjeux locaux de conservation des espèces de Chiroptères

Espèce	Statut de protection*	Liste rouge régionale de Normandie (GMN, 2022)	Liste rouge nationale (UICN, 2017)	Enjeu local sur site et comportement adopté (selon les critères d'évaluation des enjeux)
Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	PN, BE3, BO2, DH4	LC	NT	Chasse, transit et cris sociaux
Pipistrelle de Kuhl (<i>Pipistrellus kuhlii</i>)	PN, BE2, BO2, DH4	LC	LC	Chasse et transit
Pipistrelle de Nathusius (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	PN, BE2, BO2, DH4	NT	NT	Chasse et transit
Pipistrelle pygmée (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)	PN, BE2, BO2, DH4	VU	LC	Transit et cris sociaux
Sérotine commune (<i>Eptesicus serotinus</i>)	PN, BE2, BO2, DH4	LC	NT	Chasse
Noctule de Leisler (<i>Nyctalus leisleri</i>)	PN, BE2, BO2, DH4	NT	NT	Chasse et transit
Oreillard roux (<i>Plecotus auritus</i>)	PN, BE2, BO2, DH4	LC	LC	Chasse et transit
Oreillard gris (<i>Plecotus austriacus</i>)	PN, BE2, BO2, DH4	LC	LC	Transit

Espèce	Statut de protection*	Liste rouge régionale de Normandie (GMN, 2022)	Liste rouge nationale (UICN, 2017)	Enjeu local sur site et comportement adopté (selon les critères d'évaluation des enjeux)
Grand Murin (<i>Myotis myotis</i>)	PN, BE2, BO2, DH2 + 4	LC	LC	Transit
Murin de Natterer (<i>Myotis nattereri</i>)	PN, BE2, BO2, DH4	LC	LC	Transit

Légende :

*Statuts de protection : PN = Protection Nationale, BE2 = Convention de Berne article 2, BE3 = Convention de Berne article 3, BO2 = Convention de Bonn article, DH2 = Directive Habitat annexe II, DH4 = Directive Habitat annexe IV
Listes rouges : EN = En Danger, NT = Quasi menacé, VU = Vulnérable, LC = Préoccupation mineure, DD = Données insuffisantes

Code couleur des enjeux locaux sur site : Faible Modéré Modéré à Fort Fort Très fort

Présentation des espèces à enjeu fort, selon les Critères d'évaluation des enjeux locaux sur le site d'étude

Dans cette catégorie d'enjeu sont présentées les espèces de Chiroptères « En danger » et/ou « En Danger Critique » à l'échelle nationale et/ou régionale, ou inscrites à l'Annexe II de la Directive « Habitats ».

- Le **Grand Murin** (*Myotis myotis*)

Listée en Annexe II de la directive européenne « Habitats », l'espèce grégaire fréquente les combles des bâtiments en été, en particulier ceux de grands édifices comme les églises et châteaux.

Les terrains de chasse du Grand Murin sont liés aux sols dénudés de relief où il chasse préférentiellement des coléoptères.

Les vieilles forêts à strate herbacée peu développée sont principalement fréquentées en Europe continentale. Les prairies pâturées et les prairies de fauches sont particulièrement recherchées en automne dans certaines localités.



© M. Knochel (CEN Lorraine)

Inventaires acoustique 2022	
Parturition	Transit automnal
-	Transit

Code couleur : traduit une intensité d'activité : Faible Modérée Forte Très Forte Non référencée

Présentation des espèces à enjeu modéré à fort, selon les Critères d'évaluation des enjeux locaux sur le site d'étude

Dans cette catégorie d'enjeu sont présentées les espèces de Chiroptères « Vulnérable » et/ou « Quasi-menacée » avec une intensité à minima forte sur le site.

- La **Pipistrelle de Nathusius** (*Pipistrellus nathusii*)

Rare à peu commune en Normandie, la Pipistrelle de Nathusius est considérée comme « **quasi menacée** » d'extinction tant à l'échelle régionale qu'à l'échelle nationale. Cette espèce utilise surtout des gîtes arboricoles : décollements d'écorces, trous de pics et fissures.

Espèce migratrice et de **haut vol**, ce comportement migratoire des femelles renforce la vulnérabilité de l'espèce car les individus ont besoin de plusieurs espaces favorables au cours de leur cycle biologique. Par ailleurs, l'espèce perd beaucoup d'énergie lors de ses déplacements migratoires et a besoin de trouver des milieux très riches en insectes sur son parcours (haltes migratoires). L'espèce affectionne les zones humides et les boisements riches en insectes pour chasser.



Inventaires acoustique 2022	
Parturition	Transit automnal
Chasse + Transit	Chasse + Transit

Code couleur : traduit une intensité d'activité : **Faible** Modérée **Forte** Très Forte Non référencée

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

Quasi-menacée en Normandie ainsi qu'à l'échelle nationale, cette petite noctule est une espèce arboricole qui fréquente tous les milieux et très attachée aux massifs forestiers, surtout de feuillus.

Comme la Noctule commune, la Noctule de Leisler est une espèce migratrice et de haut vol. Ce sont les femelles qui vont quitter l'Ouest de la France, les colonies de reproduction affectionnant les cavités arboricoles mais aussi les toitures de maison. Les mâles restent et occupent des cavités arboricoles. L'espèce consomme une grande diversité de proies : Lépidoptères, Diptères et petits Coléoptères notamment.



Inventaire acoustique 2022	
Parturition	Transit automnal
Chasse + Transit	Chasse + Transit

Code couleur : traduit une intensité d'activité : **Faible** Modérée **Forte** Très Forte Non référencée

Présentation des espèces à enjeu modéré, selon les Critères d'évaluation des enjeux locaux sur le site d'étude

Dans cette catégorie d'enjeu sont présentées les espèces de Chiroptères « Vulnérable » et/ou « Quasi-menacée » sur listes rouges régionale et nationale.

- La **Pipistrelle commune** (*Pipistrellus pipistrellus*)

Pour le moment classée comme abondante en Normandie, **cette espèce tend à décliner au niveau national** pour lequel elle a vu son statut passer récemment en « **quasi menacée** ».

L'espèce est très anthropophile en gîte (dans les fissures de murs ou de poutres, sous les toitures et derrière les volets) bien que quelques individus isolés puissent être observés en cavités arboricoles.

Elle ne semble pas inféodée à un milieu particulier et **chasse** alors de manière **opportuniste** aussi bien autour des candélabres que dans les boisements ou en zone dégagée.



Inventaire acoustique 2022	
Parturition	Transit automnal
Chasse + Transit	Chasse + Cris sociaux

Code couleur : traduit une intensité d'activité : **Faible** Modérée **Forte** Très Forte Non référencée

- La **Pipistrelle pygmée** (*Pipistrellus pygmaeus*)

Récemment classée comme « **vulnérable** » en Normandie et considérée comme **remarquable** dans cette région, cette espèce est la plus petite chauve-souris d'Europe.

Espèce migratrice, elle est très anthropophile et ses gîtes estivaux se trouvent toujours proches de milieux boisés, en général des ripisylves. Elle chasse presque toujours à proximité de l'eau, surtout dans les forêts claires de feuillus, les clairières ou les lisières.



Inventaire acoustique 2022	
Parturition	Transit automnal
-	Transit + Cris sociaux

Code couleur : traduit une intensité d'activité : **Faible** Modérée **Forte** Très Forte Non référencée

- La **Sérotine commune** (*Eptesicus serotinus*)

Pour le moment en préoccupation mineure en Normandie, **cette espèce tend à décliner au niveau national** pour lequel elle a vu son statut passer récemment en « **quasi-menacée** ».

La Sérotine commune est une espèce sédentaire de haut vol plutôt anthropophile pour ses gîtes.

L'espèce chasse dans tous les types d'habitats mais principalement dans les milieux ouverts et semi-ouverts, notamment au-dessus des boisements et le long des lisières.



Inventaire acoustique 2022	
Parturition	Transit automnal
Chasse	-

Code couleur : traduit une intensité d'activité : **Faible** Modérée **Forte** Très Forte Non référencée

Présentation des espèces à enjeu faible, selon les Critères d'évaluation des enjeux locaux sur le site d'étude

Dans cette catégorie d'enjeu sont présentées les espèces de Chiroptères protégées mais non menacées sur listes régionale et nationale.

- L'**Oreillard gris** (*Plecotus austriacus*)

Classé en **préoccupation mineure** au niveau national et en **Normandie**, l'Oreillard gris semble anthropophile pour ses gîtes. Il est retrouvé dans des bâtiments et des secteurs à proximité de villages.

Il chasse dans les milieux ouverts, tels que les prairies, vergers et lisières forestières.



Inventaire acoustique 2022	
Parturition	Transit automnal
-	Transit

Code couleur : traduit une intensité d'activité : **Faible** Modérée **Forte** Très Forte Non référencée

- L'Oreillard roux (*Plecotus auritus*)

Classé en préoccupation mineure en Normandie, l'Oreillard roux est arboricole pour ses gîtes.

Il chasse également en milieu forestier tout en affectionnant les vallées alluviales.



Inventaire acoustique 2022	
Parturition	Transit automnal
Transit	Chasse

Code couleur : traduit une intensité d'activité : **Faible** Modérée **Forte** Très Forte Non référencée

- La Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*)

Espèce assez rare en Normandie, la Pipistrelle de Kuhl est présente sur une majorité du territoire métropolitain mais elle est plus commune sur le pourtour méditerranéen.

Les colonies s'installent dans les bâtiments, notamment dans les fissures et derrière les volets. Elle chasse dans les milieux boisés et ouverts, le long des lisières et autour des candélabres des villes et des villages. Elle **semble atteindre la limite nord de son aire de répartition en ex Haute-Normandie**.



Inventaire acoustique 2022	
Transit printanier Parturition	Transit automnal
Chasse + Transit	Chasse + Transit

Code couleur : traduit une intensité d'activité : **Faible** Modérée **Forte** Très Forte Non référencée

- Le Murin de Natterer (*Myotis nattereri*)

En préoccupation mineure en Normandie, l'espèce gîte en milieu anthropiques ou dans des cavités arboricoles.

Ses terrains de chasse se situent aussi bien le long de lisières forestières que dans les prairies.

Espèce glaneuse, elle est très habile à prospecter le couvert végétal. Opportuniste, le Murin de Natterer consomme majoritairement des araignées et des Diptères.



Inventaire acoustique 2022	
Parturition	Transit automnal
Transit	Transit

Code couleur : traduit une intensité d'activité : **Faible** Modérée **Forte** Très Forte Non référencée

7.4- L'HERPETOFAUNE

7.4.1- Les amphibiens

Aucune espèce d'amphibiens n'a été contactée sur le site d'étude et ses abords.

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

Le site d'étude ne comporte pas de points d'eau (flaques temporaires, grands plans d'eau, dépressions humides) susceptibles de constituer des habitats privilégiés pour la reproduction des amphibiens. Au sein de l'aire d'étude rapprochée, un bassin bâché est présent, cependant celui-ci n'est pas considéré comme un habitat propice aux amphibiens du fait de ses berges abruptes et de l'absence de végétation aquatique. Ainsi, les potentialités d'accueil des amphibiens sont faibles.

Au sein du site d'étude et ses abords, aucun amphibien n'a été détecté lors des passages de terrain. Les potentialités d'accueil pour la reproduction des amphibiens sont faibles. Les potentialités d'accueil en phase terrestre (habitats d'estivage et/ou d'hivernage) sont également limitées.

7.4.2- Les reptiles

Les prospections effectuées sur le site n'ont pas permis l'observation de reptiles. Les haies peuvent être favorables à certaines espèces de reptiles, comme l'Orvet fragile, qui apprécie aussi bien les milieux ensoleillés que les milieux plus ombragés, ainsi que le Léopard des murailles.

7.5- L'ENTOMOFAUNE

Concernant l'entomofaune, l'évaluation porte essentiellement sur les **Lépidoptères rhopalocères** (papillons de jour), les **Orthoptères** et les **Odonates**.

7.5.1- Lépidoptères

Trois espèces de lépidoptères rhopalocères ont été contactées sur le site d'étude et ses abords. Il s'agit d'espèces très communes à assez communes à l'échelle régionale. **Aucune n'est protégée et/ou menacée.**

Deux espèces sont ubiquistes avec la présence de l'Amaryllis (*Pyronia tithonus*) et de la Piéride de la Rave (*Pieris rapae*). Une espèce fréquente les prairies et ourlets mésophiles. Il s'agit de l'Hespérie de la Houque (*Thymelicus sylvestris*).

Trois espèces de lépidoptères ont été contactées lors des inventaires. L'ensemble du cortège observé est commun et aucune espèce protégée et/ou menacée n'a été identifiée.

L'enjeu concernant les lépidoptères rhopalocères est jugé très faible (absence d'espèces protégées et/ou menacées).



Photo 13 : Piéride de la Rave, hors site



Photo 14 : Amaryllis, hors site

7.5.2- Odonates

Aucune espèce d'odonates n'a été contactée sur le site d'étude et ses abords. L'absence de milieux favorables à la présence d'odonates (mares, étangs, etc.) fait que les potentialités d'accueil sont faibles. Le bassin bâché à proximité immédiate du site d'étude n'est pas propice au développement des odonates (absence de végétation aquatique et berges nues).

Aucune espèce d'odonates n'a été observée sur le site d'étude et ses abords. Les potentialités d'accueil sont faibles (absence de points d'eau).

L'enjeu concernant les odonates est jugé très faible (absence d'espèces protégées et/ou menacées).

7.5.3- Orthoptères

Trois espèces d'orthoptères ont été contactées sur le site d'étude et ses abords. Elles sont toutes très communes dans la région et sont principalement inféodées aux prairies et ourlets mésophiles. Il s'agit du Criquet des pâtures (*Pseudochorthippus parallelus*), du Conocéphale bigarré (*Conocephalus fuscus*) et de la Decticelle bariolée (*Roeseliana roeselii*). Ces espèces ont principalement été observées au sein des bandes enherbées jouxtant les zones de cultures. **Aucune de ces espèces n'est menacée et/ou protégée.**

L'ensemble du cortège observé est très commun et aucune espèce protégée et/ou menacée n'a été identifiée. L'enjeu concernant les orthoptères est jugé très faible.



Photo 15 : Decticelle bariolée, hors site



Photo 16 : Conocéphale bigarré, hors site

8- ETUDE DES FONCTIONNALITES

8.1- LA TRAME VERTE ET BLEUE (TVB)

La mise en œuvre de la trame verte et bleue résulte des travaux du Grenelle de l'environnement. Il s'agit d'une mesure destinée à stopper la perte de biodiversité en reconstituant un réseau écologique fonctionnel. Ce réseau doit permettre aux espèces d'accomplir leurs cycles biologiques complets (reproduction, alimentation, migration, hivernage) et de se déplacer pour s'adapter aux modifications de leur environnement. Il contribue également au maintien d'échanges génétiques entre populations.

La loi n° 2009-967 du 3 août 2009 de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement fixe l'objectif de création de la trame verte et bleue d'ici à 2012.

La loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement décrit les objectifs et les modalités de mise en œuvre de la trame verte et bleue aux différentes échelles du territoire :

- Des orientations **nationales** définies par le comité opérationnel TVB et décrites dans 3 guides : Choix stratégiques au profit des continuités écologiques, Guide méthodologique, TVB et infrastructures linéaires de transport. Ces orientations nationales sont parues sous forme de décret.
- A l'échelle **régionale**, un **Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE)** est élaboré conjointement par l'Etat et la Région, en association avec un comité régional « trame verte et bleue » dont la composition est fixée par décret.
- A l'échelle **locale**, les documents d'aménagement de l'espace, d'urbanisme, de planification et projets des collectivités territoriales doivent prendre en compte les continuités écologiques et plus particulièrement le Schéma Régional de Cohérence Écologique.

➔ **Elaboration du Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) en Haute-Normandie**

Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique a été instauré par la loi Grenelle 2 dans l'objectif de freiner la perte de biodiversité par la reconstitution d'un réseau écologique fonctionnel. Il est élaboré conjointement par la Région et l'Etat en association avec un comité régional TVB.

En Haute-Normandie, une réunion s'est déroulée fin 2013 relative à l'analyse et à la validation du Schéma Régional de Cohérence Écologique de Haute-Normandie. Suite à cette réunion, les collectivités ont été consultées durant l'automne. L'enquête publique sur le projet de SRCE s'est déroulée du jeudi 22 mai 2014 au lundi 23 juin 2014. Conformément à l'article L.371-3 du code de l'environnement, le projet de SRCE a fait l'objet d'une enquête publique sous l'autorité du Préfet de la région Haute Normandie, sur tout le territoire de la Haute Normandie.

Le dossier d'enquête publique est constitué comme suit :

Le projet de SRCE Haute Normandie arrêté le 21 novembre et qui a été soumis à la consultation le 22 novembre ;

- Un diagnostic du territoire régional et une présentation des enjeux relatifs à la préservation et à la remise en bon état des continuités écologiques à l'échelle régionale, avec le plan d'action stratégique et les mesures de suivi ;

- Un atlas cartographique qui comprend :
 - Une notice d'interprétation des atlas cartographiques
 - Les éléments de la trame verte et bleue au 1/100 000^{ème}
 - Les objectifs assignés aux éléments de la TVB au 1/100 000^{ème}
 - La carte des enjeux régionaux
 - La carte des actions prioritaires
- Le résumé non technique ;
- L'avis du CSRPN en date du 30 janvier 2014 ;
- Le rapport environnemental du SRCE Haute-Normandie de novembre 2013 ;
- La note de synthèse de la consultation administrative de la consultation des collectivités accompagnée du tableau de synthèse des retours de la consultation et copie des avis et remarques issus de la consultation conformément à l'article R 371-32 du code de l'environnement.

Le SRCE de Haute-Normandie a été approuvé à l'automne 2014 (arrêté préfectoral du 18 novembre 2014).

D'après les cartes ci-après, le site d'étude se situe sur aucun corridor écologique. Des corridors écologiques fort déplacement, sylvo-arboré, calcicole et zone humide sont présents dans l'aire d'étude éloignée. Le corridor le plus proche est un corridor fort déplacement, situé à l'est du site d'étude, au sein de l'aire d'étude rapprochée.

D'autre part, aucun type de réservoir de biodiversité n'est recensé sur le site d'étude. Des réservoirs de biodiversité calcicoles, boisés et humides sont présents dans l'aire d'étude éloignée. Le réservoir de biodiversité le plus proche du site d'étude est un réservoir boisé, situé à environ 250 m au nord-est du site d'étude.

Ces milieux naturels sont indispensables aux populations animales et végétales afin qu'elles puissent se reproduire et se maintenir. La préservation des réservoirs et des corridors est donc primordiale.

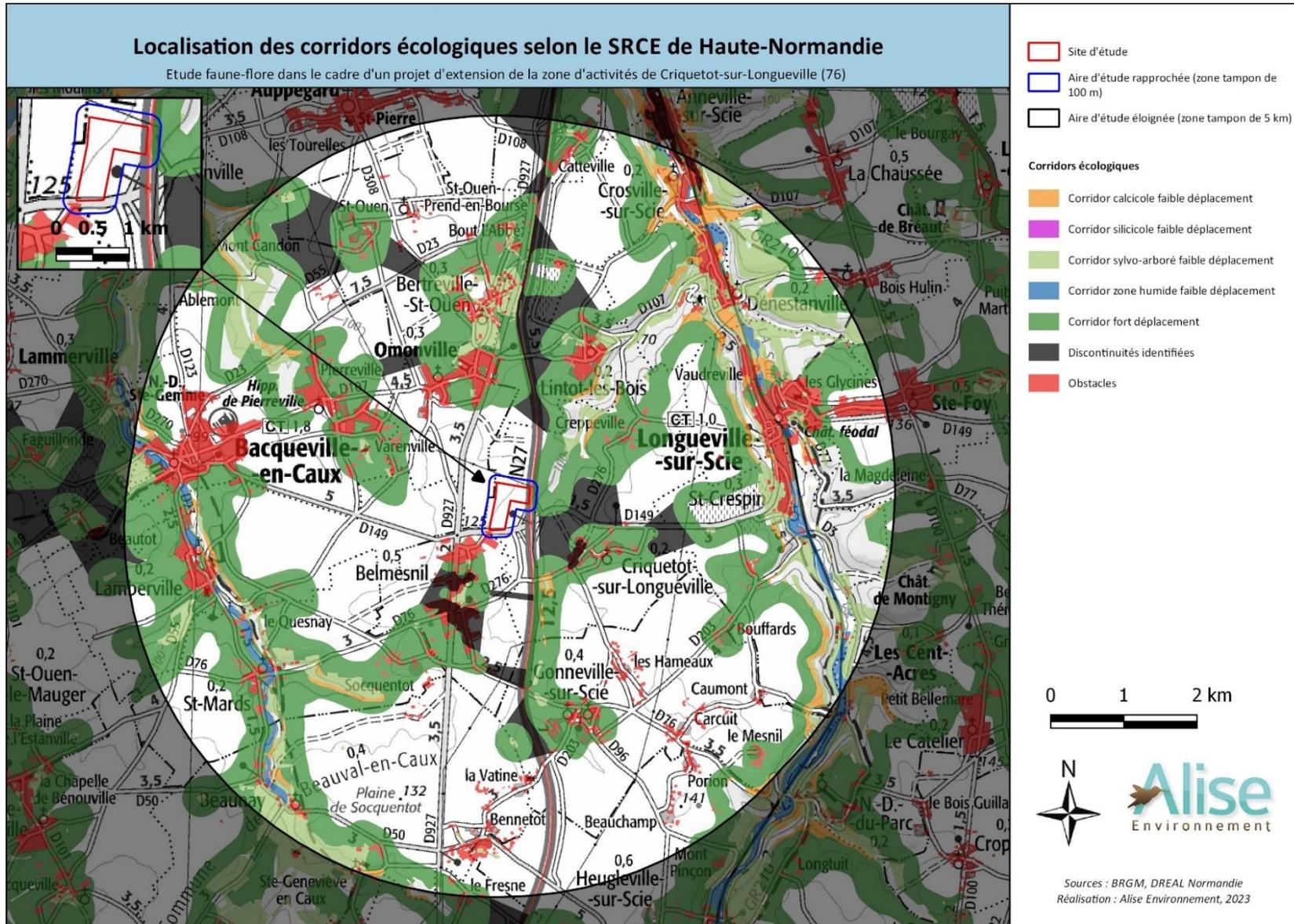


Figure 31 : Localisation des corridors écologiques dans l'aire d'étude éloignée

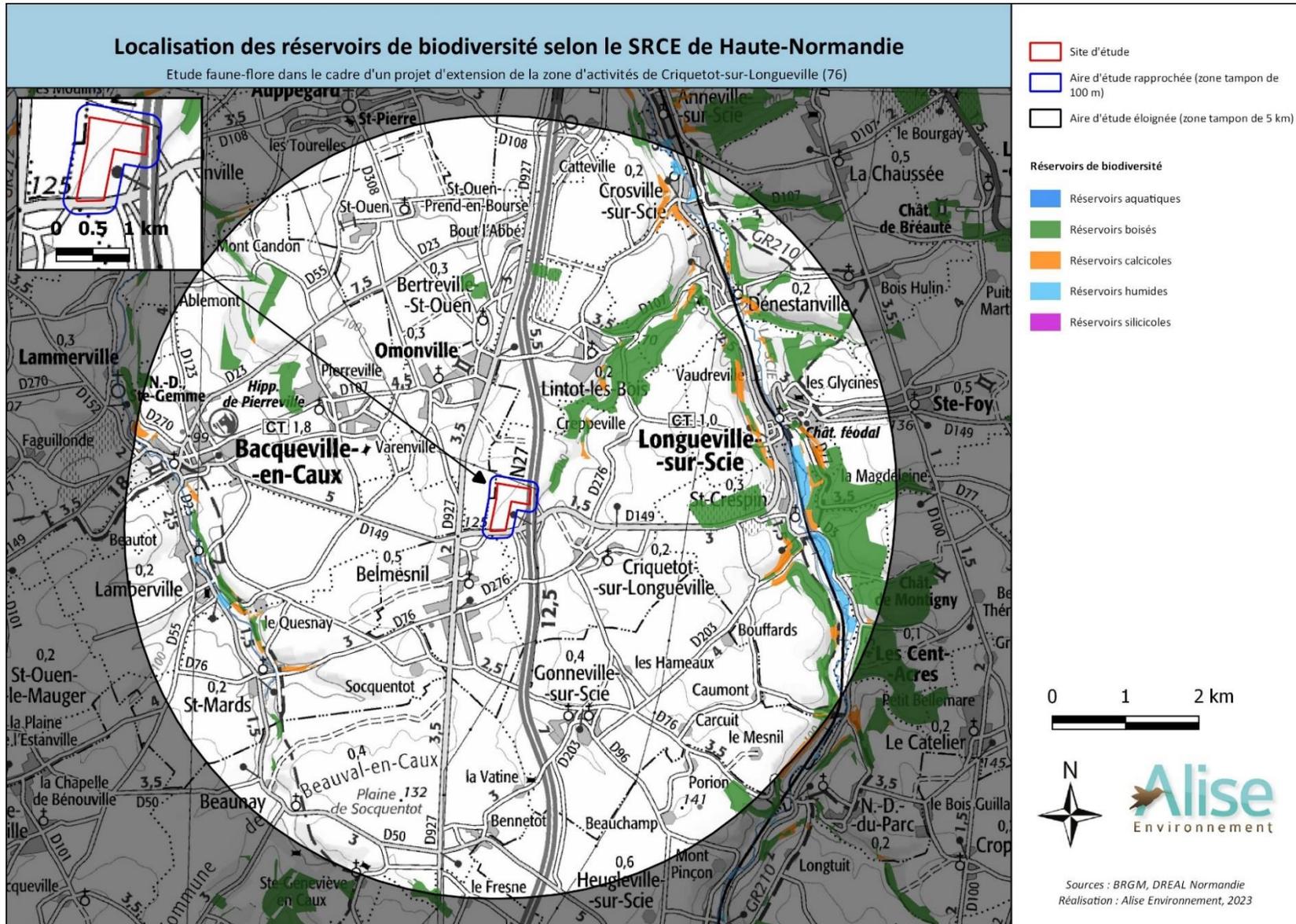


Figure 32 : Localisation des réservoirs de biodiversité dans l'aire d'étude éloignée

9- SYNTHÈSE DE L'INTERET ECOLOGIQUE ET HIERARCHISATION DES ENJEUX

9.1- SYNTHESE DE L'INTERET DES HABITATS

Le site d'étude comporte des habitats naturels présentant un réel intérêt écologique pouvant accueillir des espèces animales et végétales patrimoniales et/ou protégées. Au total, **11 habitats** ont été caractérisés sur le site d'étude et ses abords.

En revanche, **aucun habitat d'intérêt communautaire et/ou d'intérêt patrimonial** n'a été identifié sur le site.

Au regard de l'expertise écologique effectuée sur le site d'étude, les enjeux globaux liés aux habitats sont jugés faibles à très faibles sensu-stricto. En revanche, ces milieux sont utilisés par diverses espèces faunistiques, notamment l'avifaune et les chiroptères. Au regard des habitats d'espèces qu'ils constituent, les enjeux sont jugés modérés localement, notamment pour les milieux prairiaux et de fourrés, les monocultures et les alignements de haies.

En effet, la plupart des habitats constituent des sites d'accueil, de repos et/ou de reproduction pour la faune et la flore locale. De plus, le site d'étude participe également aux fonctionnalités écologiques du territoire de par les haies arbustives/arborées considérés comme des corridors écologiques.

9.2- SYNTHESE DE L'INTERET FLORISTIQUE

Les prospections réalisées ont permis de déterminer la présence d'au moins **90 espèces floristiques**. Parmi ces espèces, **une est d'intérêt patrimonial. Aucune espèce protégée n'a été recensée** sur le site d'étude et ses abords.

Au regard de l'expertise écologique effectuée sur le site d'étude, les enjeux globaux liés à la flore sont jugés faibles à très faibles.

On recense la présence d'une espèce patrimoniale mais non protégée ni menacée.

9.3- SYNTHESE DE L'INTERET FAUNISTIQUE

9.3.1- Avifaune

Les prospections réalisées lors d'un cycle biologique complet ont permis de recenser **43 espèces avifaunistiques**. Parmi celles-ci, **30 espèces sont protégées à l'échelle nationale**.

Cinq espèces patrimoniales sont inscrites sur la liste rouge des espèces menacées en France en période de reproduction (UICN, 2016) : l'Alouette des champs, le Bruant jaune, le Chardonneret élégant, le Faucon crécerelle et la Linotte mélodieuse.

Trois autres espèces patrimoniales d'intérêt régional (en période hivernale) sont présentes sur le site d'étude : le Goéland argenté, la Linotte mélodieuse et le Pipit farlouse.

Tableau 27 : Espèces avifaunistiques présentes sur le site d'étude et leurs enjeux

Nom latin	Nom vernaculaire	Enjeu écologique	Justification de l'enjeu
<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs	Modéré	Espèce non protégée, Quasi-menacée au niveau national en période de reproduction
<i>Emberiza citrinella</i>	Bruant jaune	Modéré	Espèce protégée, Vulnérable au niveau national en période de reproduction
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	Modéré	Espèce protégée, Vulnérable au niveau national en période de reproduction
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	Modéré	Espèce protégée, Quasi-menacée au niveau national et régional en période de reproduction, espèce peu commune à l'échelle régionale
<i>Larus argentatus</i>	Goéland argenté	Modéré	Espèce protégée, Vulnérable au niveau régional en période hivernale
<i>Carduelis cannabina</i>	Linotte mélodieuse	Modéré	Espèce protégée, Vulnérable au niveau national en période de reproduction et Quasi-menacée au niveau régional en période hivernale
<i>Anthus pratensis</i>	Pipit farlouse	Modéré	Espèce protégée, Vulnérable au niveau régional en période hivernale

La présente étude a permis de contacter 43 espèces d'oiseaux dont 30 espèces protégées. En période de reproduction, le site abrite une espèce menacée à l'échelle nationale : l'Alouette des champs (nicheur probable). Les haies, les fourrés arbustifs localisés dans la zone tampon hébergent trois espèces patrimoniales : le Bruant jaune, le Chardonneret élégant et la Linotte mélodieuse. L'enjeu est jugé modéré pour l'avifaune.

9.3.2- Mammifères terrestres

Trois espèces de mammifères terrestres ont été contactées sur le site lors des prospections. Aucune n'est protégée, cependant une espèce est considérée comme quasi-menacée sur la liste rouge régionale : la Musaraigne (*Sorex sp.*). L'enjeu est jugé modéré pour les mammifères terrestres.

9.3.3- Chiroptères

Dix espèces de Chiroptères ont été observées sur l'ensemble du site, ce qui représente une diversité jugée modérée en Normandie. Toutes sont protégées, dont une patrimoniale qui est le Grand Murin.

Six espèces sont menacées sur listes rouges régionale et/ou nationale : la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Nathusius, la Pipistrelle pygmée, la Sérotine commune, la Noctule de Leisler et le Grand Murin.

Trois sont migratrices en Normandie, dont quelques corridors ont été identifiées comme couloirs migratoires sur le site d'étude pour : la Pipistrelle pygmée, la Noctule de Leisler et la Pipistrelle de Nathusius.

Une espèce cryptique/remarquable en Normandie a été contactée sur le site : il s'agit de la Pipistrelle pygmée.

Il existe diverses potentialités d'accueil pour l'ensemble de ces espèces au sein et à proximité du site d'étude (utilisation comme territoire de chasse, d'abreuvement et de déplacement sur l'ensemble du site). La présence de diverses haies arbustives et arborées ainsi que des prairies et fourrés de fauche, représentent des milieux considérés comme très attractifs pour l'ensemble des espèces contactées, notamment pour le Grand Murin (espèce patrimoniale).

Le site d'étude constitue également un lieu de rencontre pour l'accouplement (recherche de partenaire sexuel par émissions de cris sociaux) et de compétition des ressources alimentaires, lors des périodes estivale et automnale (voire printanière) pour la Pipistrelle commune.

L'enjeu est jugé comme potentiellement modéré à fort pour les Chiroptères.

9.3.4- Herpétofaune

Aucune espèce d'amphibiens et/ou reptiles n'a été contactée sur le site et ses abords lors des prospections. Par conséquent, l'enjeu pour ces groupes est jugé très faible et les potentialités d'accueil sont limitées pour les amphibiens. En revanche, il existe des potentialités d'accueil pour les reptiles (haies arbustives/arborées).

9.3.5- Entomofaune

D'après l'expertise écologique, on recense la présence sur le site d'étude et ses abords d'au moins :

- Trois espèces de lépidoptères rhopalocères ;
- Trois espèces d'orthoptères.

Aucun odonate n'a été recensé.

Aucune espèce n'est protégée et/ou menacée à l'échelle nationale et/ou régionale. L'enjeu concernant l'entomofaune est jugé très faible.

9.4- HIERARCHISATION DES ENJEUX ECOLOGIQUES

Le tableau suivant présente la hiérarchisation des enjeux écologiques sur le site d'étude.

Tableau 28 : Synthèse des enjeux écologiques sur le site d'étude

	Nombre d'espèce	Enjeux écologiques sur le site d'étude
Patrimoine naturel	-	Site d'étude situé en dehors de zone d'inventaires, de protection régionale, nationale ou internationale. Absence de corridor et/ou réservoir biologique reconnu au SRCE au niveau du site : ENJEU TRES FAIBLE
Habitats	11	Présence d'habitats non protégés et/ou menacés : ENJEU FAIBLE
		Habitats anthropiques : ENJEU TRES FAIBLE
Espèces végétales	90	1 espèce d'intérêt patrimonial mais n'ayant pas de statut défavorable sur les listes rouges (données insuffisantes) : <i>Myosotis dubia</i> : ENJEU FAIBLE
		Présence d'une espèce exotique envahissante à proximité immédiate du site d'étude. Majorité des autres espèces très communes : ENJEU TRES FAIBLE
Oiseaux : 43 espèces	Hiver : 23 espèces	Période hivernale : 23 espèces observées dont 3 espèces d'intérêt patrimonial (inscrites sur la liste rouge des hivernants de Normandie) : Goéland argenté (Vulnérable, 65 individus), Linotte mélodieuse (Quasi-menacée, 2 individus) et Pipit farlouse (Vulnérable, 31 individus). Ces espèces fréquentent les milieux agricoles en période hivernale : ENJEU MODERE
	Prénuptiale : 21 espèces	Période prénuptiale : 21 espèces observées dont aucune espèce d'intérêt communautaire : ENJEU FAIBLE
	Nuptiale : 30 espèces	Période nuptiale : 30 espèces observées dont 5 espèces patrimoniales potentiellement nicheuses sur le site d'étude et sa zone tampon : Alouette des champs (6 à 7 couples), Bruant jaune (2 à 3 couples), Chardonneret élégant (1 couple), Faucon crécerelle (1 couple) et Linotte mélodieuse (3 à 4 couples) : ENJEU MODERE
	Postnuptiale : 27 espèces	Période postnuptiale : 27 espèces observées dont aucune espèce d'intérêt communautaire. Le site d'étude est localisé sur un axe de migration : ENJEU FAIBLE
Mammifères terrestres	3	1 espèce (<i>Sorex sp.</i>) considérée comme « quasi-menacée » (NT) sur la liste rouge régionale : ENJEU MODERE
		Deux espèces non menacées ni protégées : ENJEU TRES FAIBLE
Chiroptères	10	Présence du Grand Murin inscrit à l'annexe II de la Directive « Habitats » : ENJEU FORT
		Présence de la Pipistrelle de Nathusius et la Noctule de Leisler considérées comme « quasi menacées » (NT) sur les listes rouges régionale et nationale, et en activité très forte et forte respectivement sur le site : ENJEU MODERE A FORT
		Présence de 3 espèces « quasi menacées » (NT) ou « vulnérables » (VU) sur listes rouges de France et/ou de Normandie dont une espèce cryptique/remarquable en Normandie qu'est la Pipistrelle pygmée : ENJEU MODERE
		Présence de 4 espèces en « en préoccupation mineure » sur les listes rouges mais protégées : ENJEU FAIBLE

	Nombre d'espèce	Enjeux écologiques sur le site d'étude
Amphibiens	0	Aucune espèce détectée sur le site. Potentialités d'accueil faibles : ENJEU TRES FAIBLE
Reptiles	0	Aucune espèce détectée sur le site. Potentialités d'accueil faibles à modérées : ENJEU TRES FAIBLE
Lépidoptères	3	Toutes les espèces sont non menacées ni protégées : ENJEU TRES FAIBLE
Odonates	0	Aucune espèce détectée sur le site. Potentialités d'accueil faibles : ENJEU TRES FAIBLE
Orthoptères	3	Toutes les espèces sont non menacées ni protégées : ENJEU TRES FAIBLE

Le tableau suivant synthétise les enjeux écologiques sur le site d'étude, par type d'habitats. Ce tableau fait l'objet de traductions cartographiques aux pages suivantes (cf. Figure 33 à Figure 40) :

Tableau 29 : Synthèse des enjeux écologiques sur le site d'étude par type d'habitats

Type d'habitat	Flore/Habitat	Avifaune	Chiroptères	Mammifères terrestres	Herpétofaune	Entomofaune	Enjeu maximum
MILIEUX PRAIRIAUX							
Prairie de fauche mésophile / Bande enherbée / Chemin enherbé	Faible	Modéré	Modéré à Fort	Très faible	Très faible	Très faible	Modéré à Fort
Friche nitrophile	Faible	Modéré	Modéré à Fort	Modéré	Très faible	Très faible	Modéré à Fort
Prairie pâturée mésotrophe	Faible	Modéré	Modéré à Fort	Très faible	Très faible	Très faible	Modéré à Fort
Prairie de fauche mésophile et Fourrés arbustifs et arborés	Faible	Modéré	Modéré à Fort	Modéré	Très faible	Très faible	Modéré à Fort
FOURRES ET BOISEMENTS							
Haie arbustive d'espèces indigènes fortement gérée	Faible	Modéré	Modéré à Fort	Modéré	Très faible	Très faible	Modéré à Fort
Haie arbustive/arborée mésophile	Faible	Modéré	Modéré à Fort	Modéré	Très faible	Très faible	Modéré à Fort
MILIEUX AGRICOLES							
Monocultures intensives	Très faible	Modéré	Modéré	Très faible	Très faible	Très faible	Modéré
ZONES ANTHROPIQUES							
Zone d'activité commerciale	Très faible	Modéré	Faible	Très faible	Très faible	Très faible	Modéré
Constructions agricoles	Très faible	Faible	Faible	Très faible	Très faible	Très faible	Faible
Réseaux routiers	Très faible	Très faible	Modéré	Très faible	Très faible	Très faible	Modéré
Bassin bâché	Très faible	Faible	Modéré	Très faible	Très faible	Très faible	Modéré

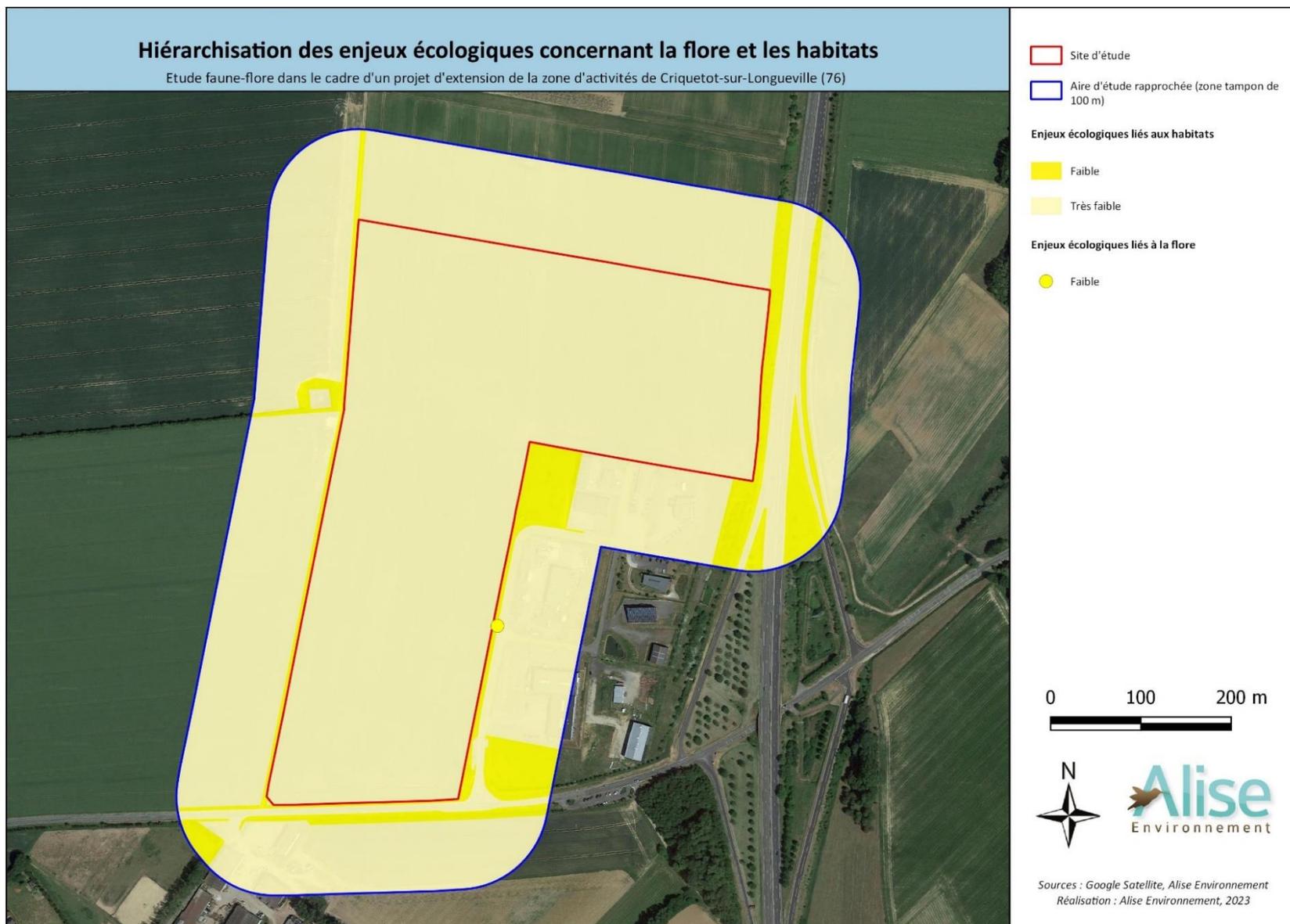


Figure 33 : Hiérarchisation des enjeux écologiques concernant la flore et les habitats

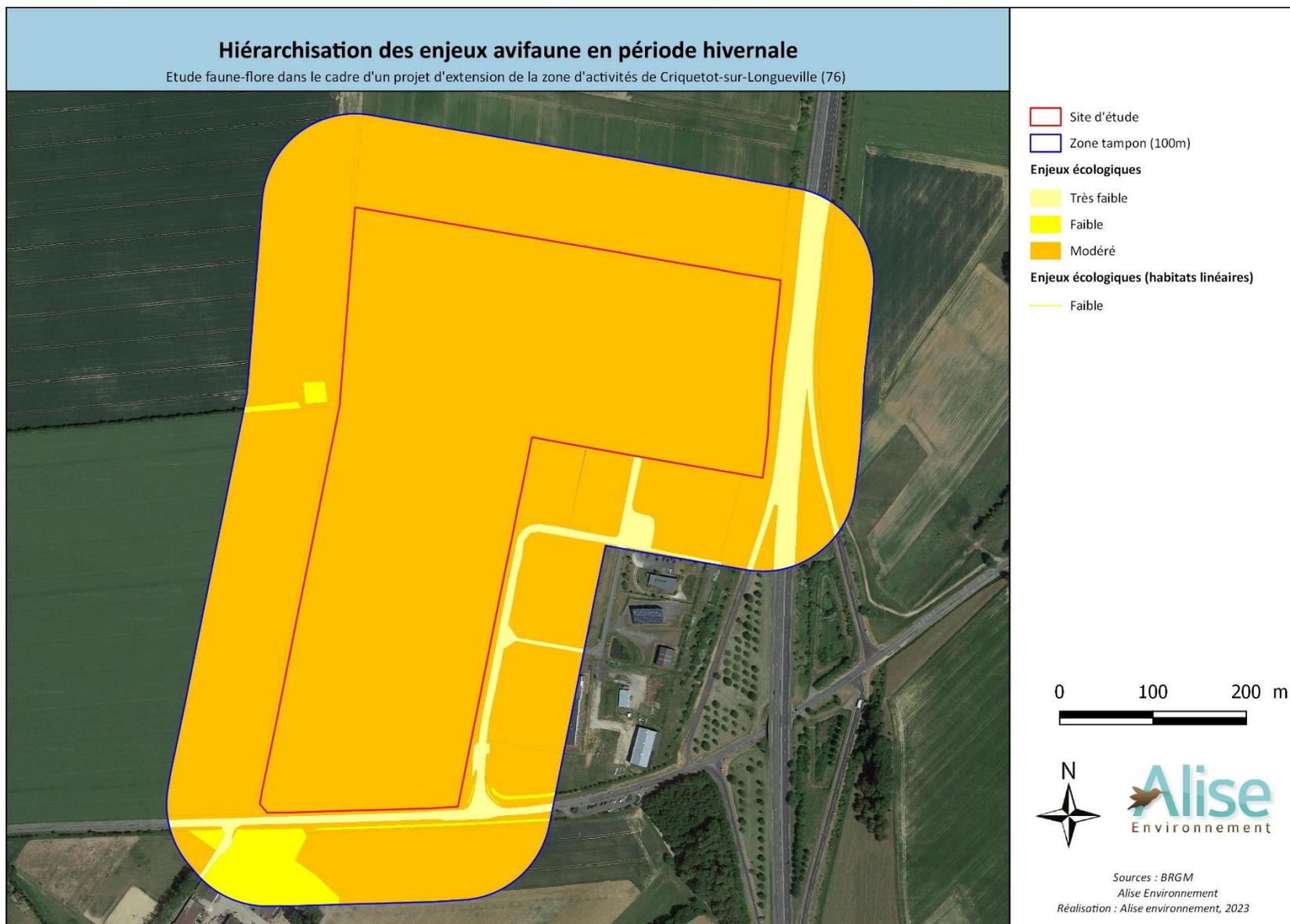


Figure 34 : Hiérarchisation des enjeux avifaune en période hivernale

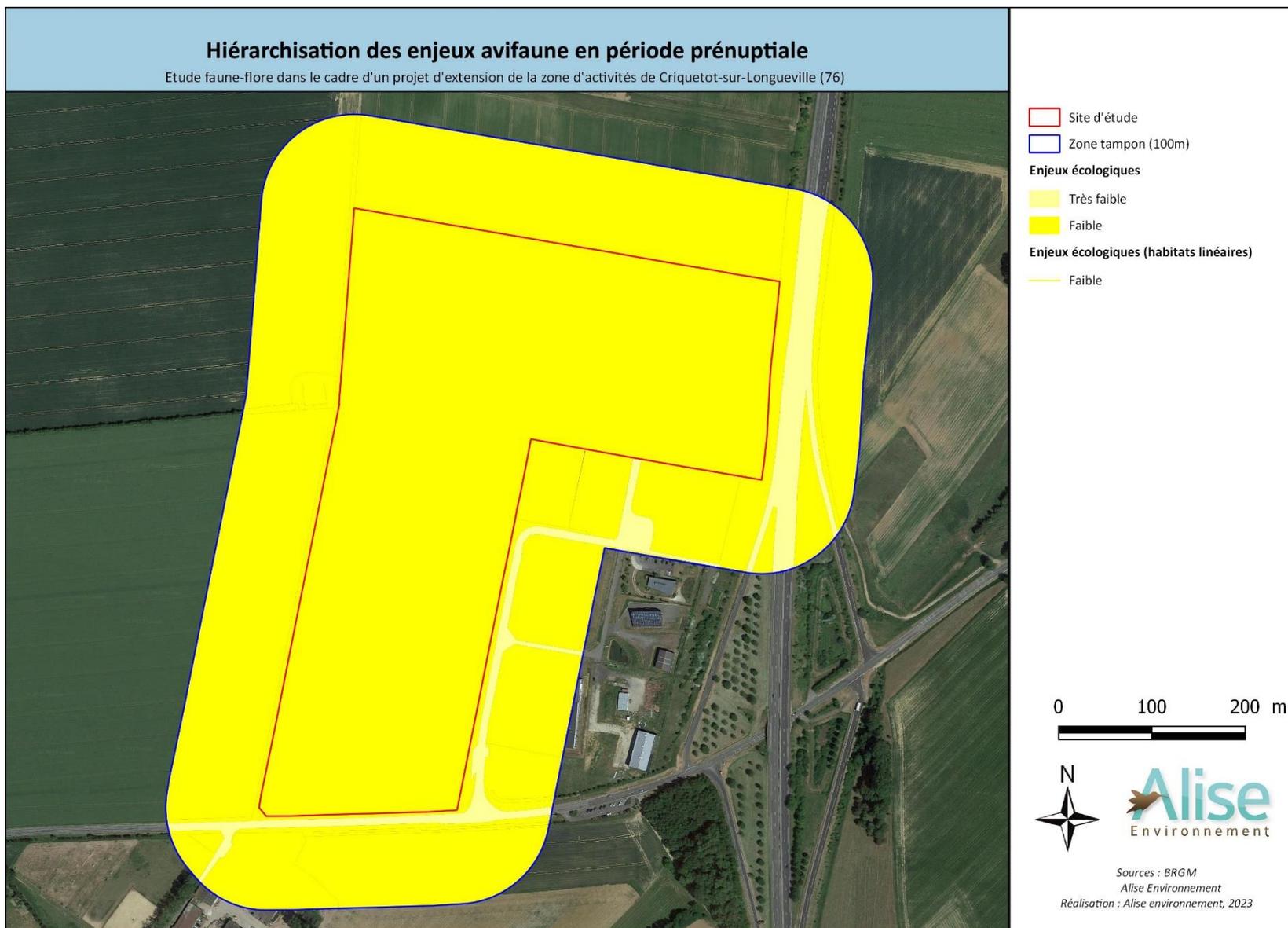


Figure 35 : Hiérarchisation des enjeux avifaune en période prénuptiale

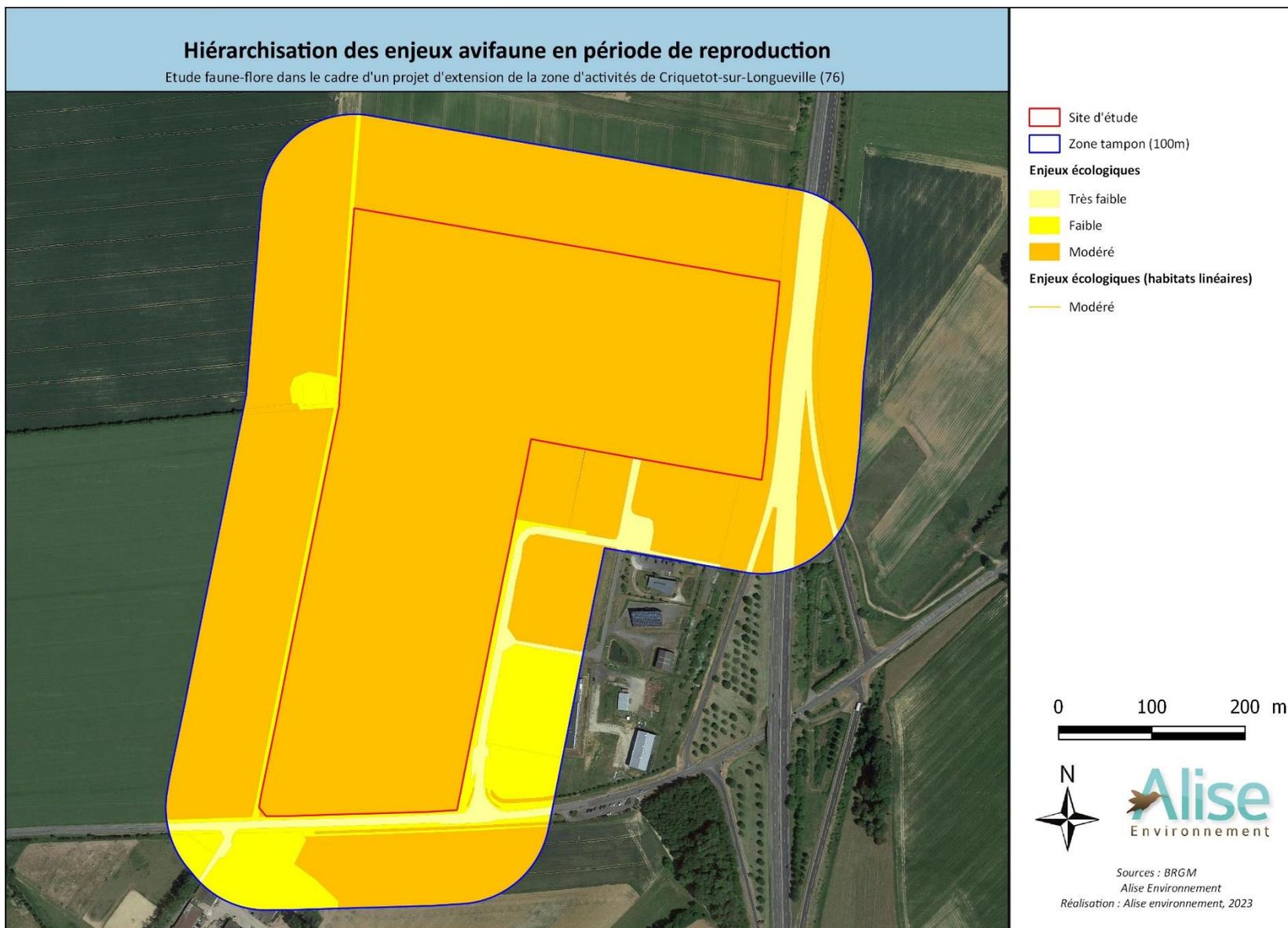


Figure 36 : Hiérarchisation des enjeux avifaune en période nuptiale

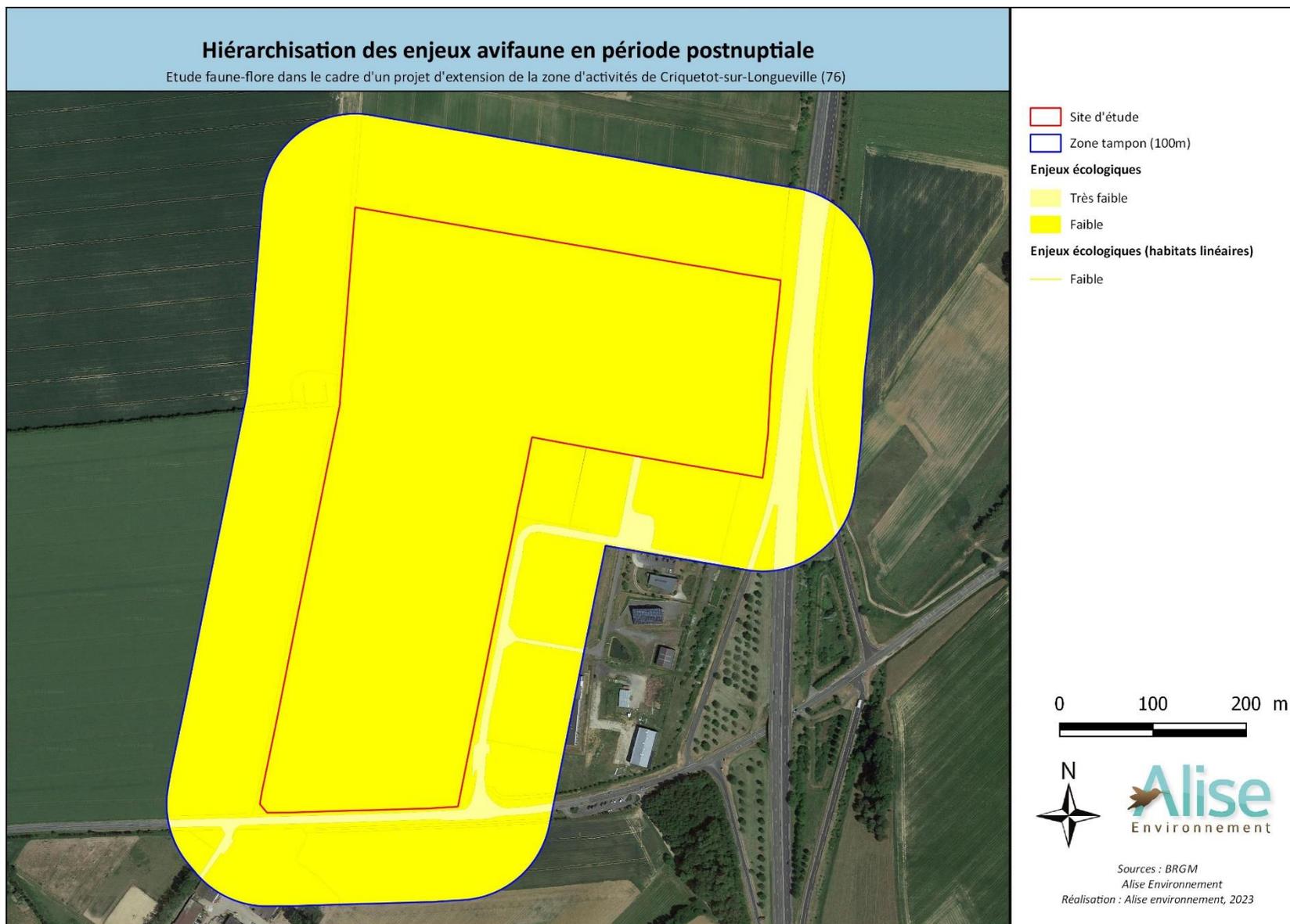


Figure 37 : Hiérarchisation des enjeux avifaune en période postnuptiale

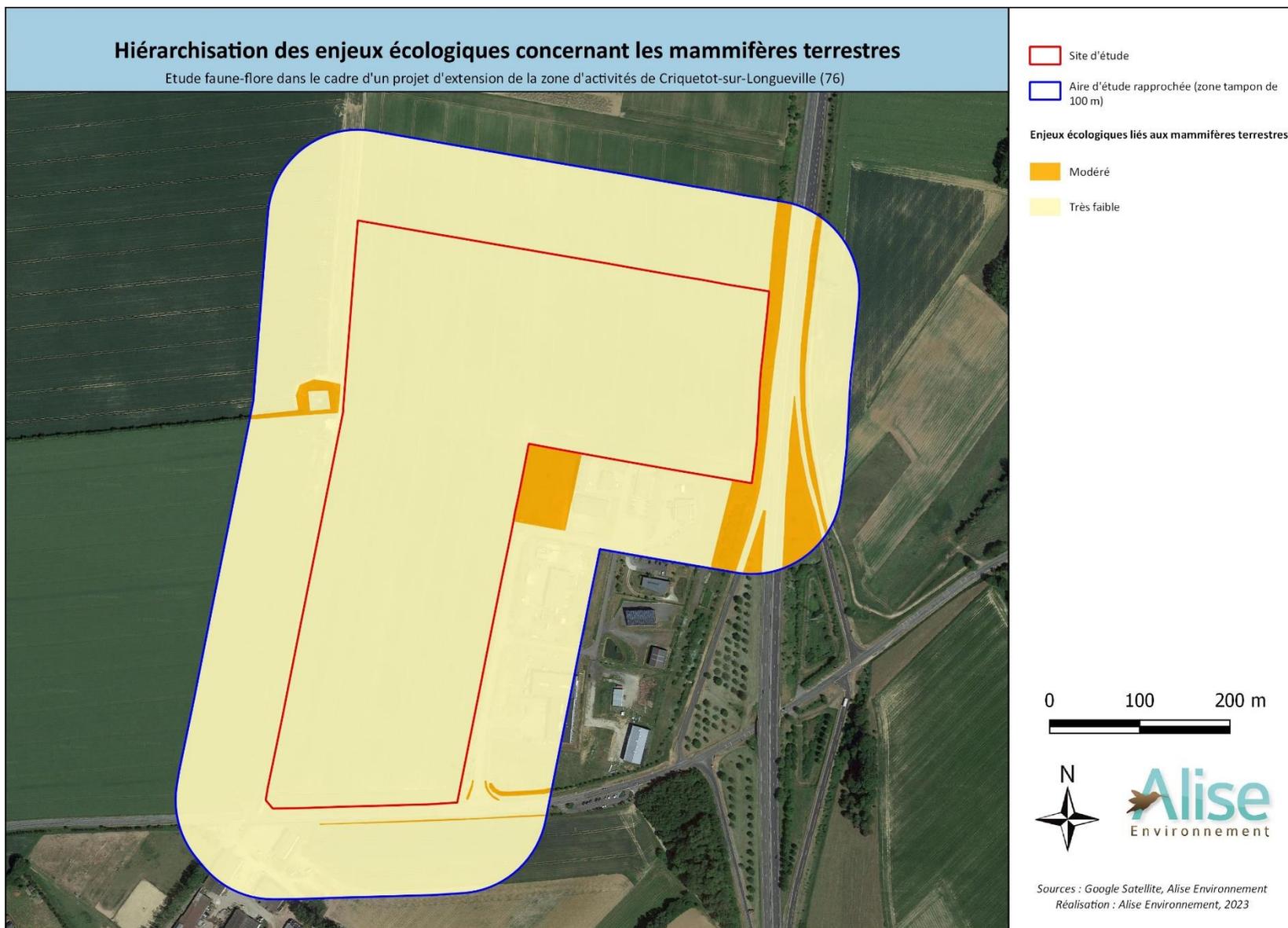


Figure 38 : Hiérarchisation des enjeux écologiques concernant les mammifères terrestres

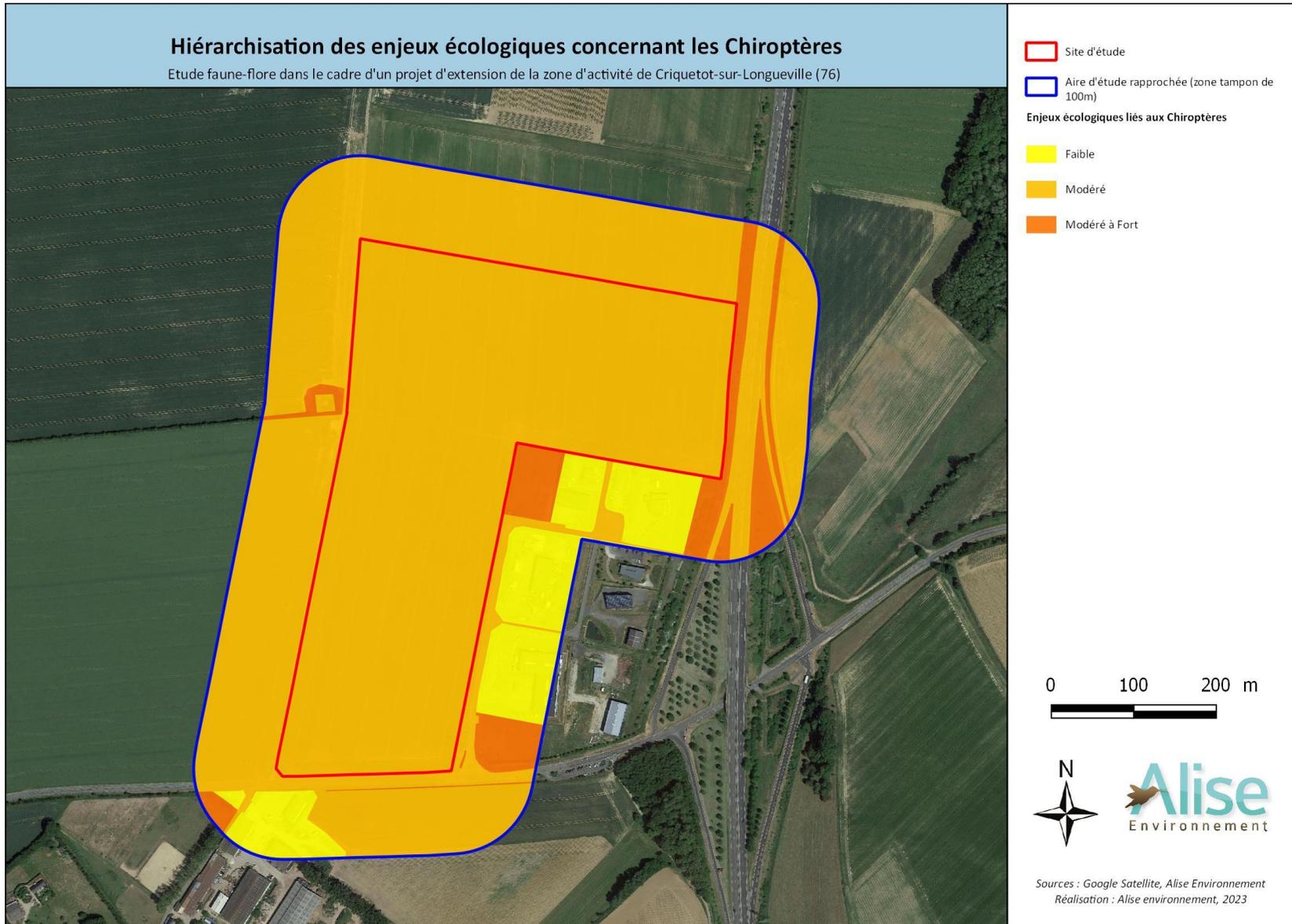


Figure 39 : Hiérarchisation des enjeux chiroptérologique

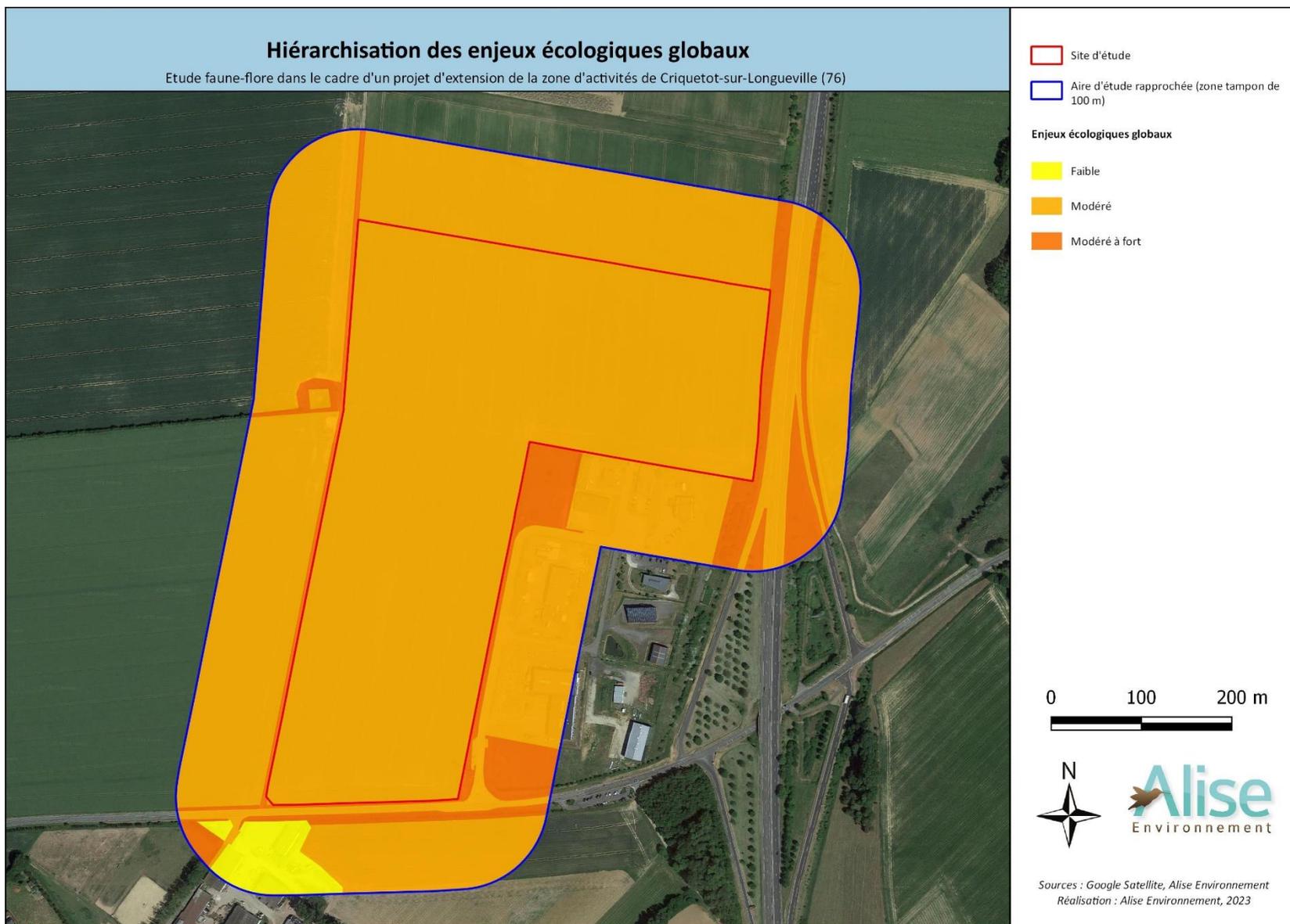


Figure 40 : Hiérarchisation des enjeux écologiques globaux

10- LES PROJETS

Le projet ici concerné par l'étude faune-flore-habitats implique l'agrandissement de la Zone d'Activité Commerciale de Criquetot-sur-Longueville (Seine-Maritime, 76).

Il a été décidé que l'une des deux parcelles agricoles (la parcelle cadastrale n°ZN0003 de Criquetot-sur-Longueville) sera aménagée. L'autre parcelle (ZN0006) n'est pas concernée par l'agrandissement de la Zone d'Activité Commerciale (Figure 41).

La parcelle ZN0003 est subdivisée en deux zones, une zone de 43 158 m² pour le projet d'agrandissement de la Zone d'Activité Commerciale par le porteur de projet Communauté de communes Terroir de Caux, et une zone de 45 000 m² pour le projet privé d'une usine de refroidissement par le porteur de projet JACIR.

La zone d'activité commerciale, dont le plan est présenté en Figure 42, sera composée de différentes parcelles desservies par un réseau de voiries. Un bassin de régulation des eaux de ruissellement est prévu à l'Est de la zone du projet.

Des arbres et/ou arbustes, notamment des arbres fruitiers, seront plantés en bordure Ouest du site, ainsi qu'en bordure de la nouvelle voirie qui desservira les parcelles.

A proximité immédiate, des places de stationnement en dalles gazon sont également prévues dans le prolongement des places déjà existantes (Rue de l'Avenir).

Concernant le projet privé, présenté en Figure 43, des bâtiments (bureaux et ateliers) seront aménagés, avec des panneaux photovoltaïques sur la toiture du bâtiment atelier. Des voies de circulation poids lourds et véhicules légers connecteront ces bâtiments à la voirie déjà existante (Rue de l'Avenir).

Deux bassins de rétention des eaux seront créés. Un bassin de tamponnement pour eaux pluviales, non étanche, permettant une potentielle infiltration de l'eau dans le sol et un bassin pour la gestion des eaux incendies, étanche.

L'aménagement paysager consistera en diverses plantations d'arbres et d'arbustes sur la zone, la végétalisation du bassin de tamponnement pour eaux pluviales. De plus, le linéaire en bordure Ouest du site sera planté d'arbres et d'arbustes, dans la prolongation du linéaire prévu sur la zone du projet Terroir de Caux.

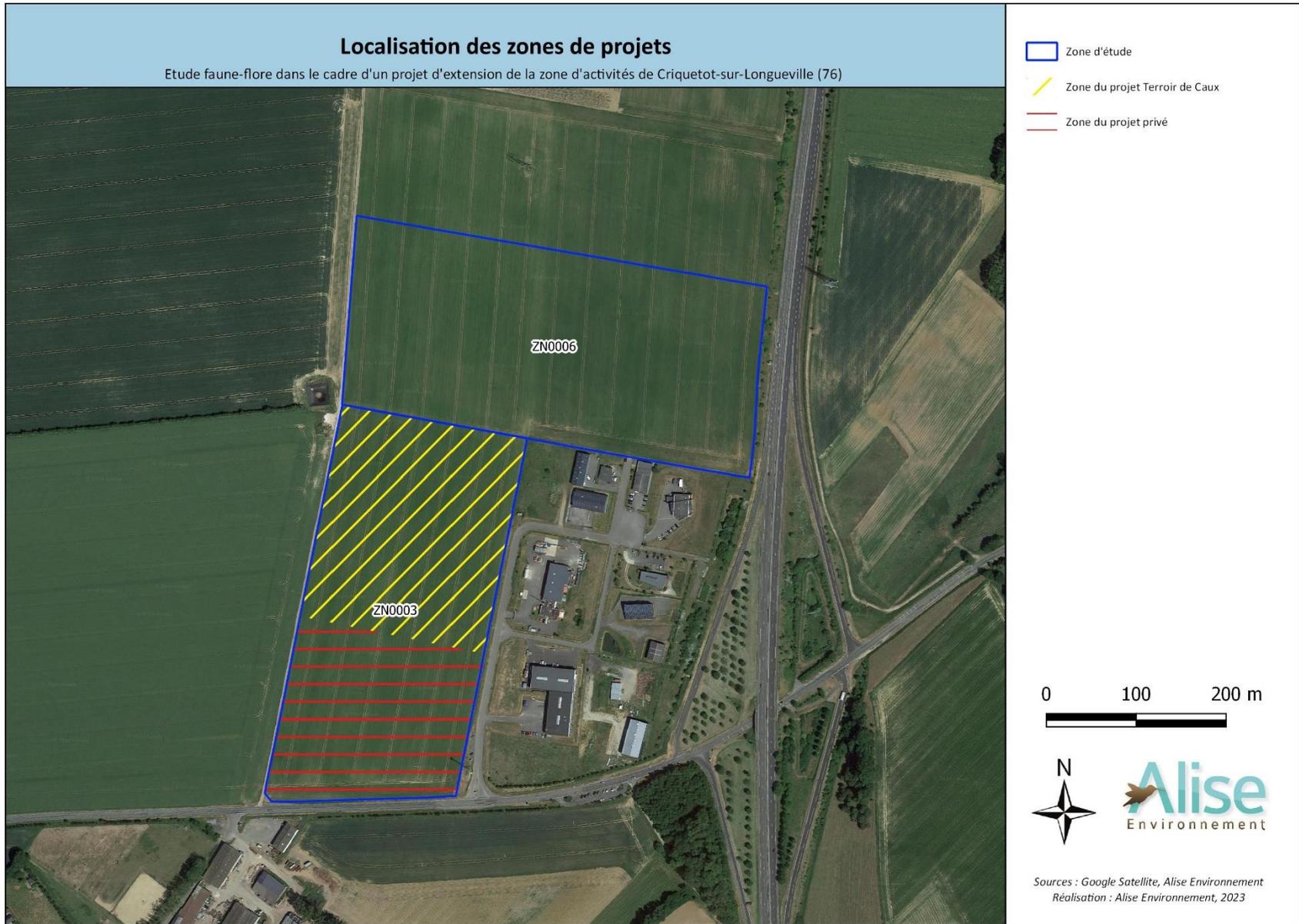


Figure 41 : Localisation des zones de projets

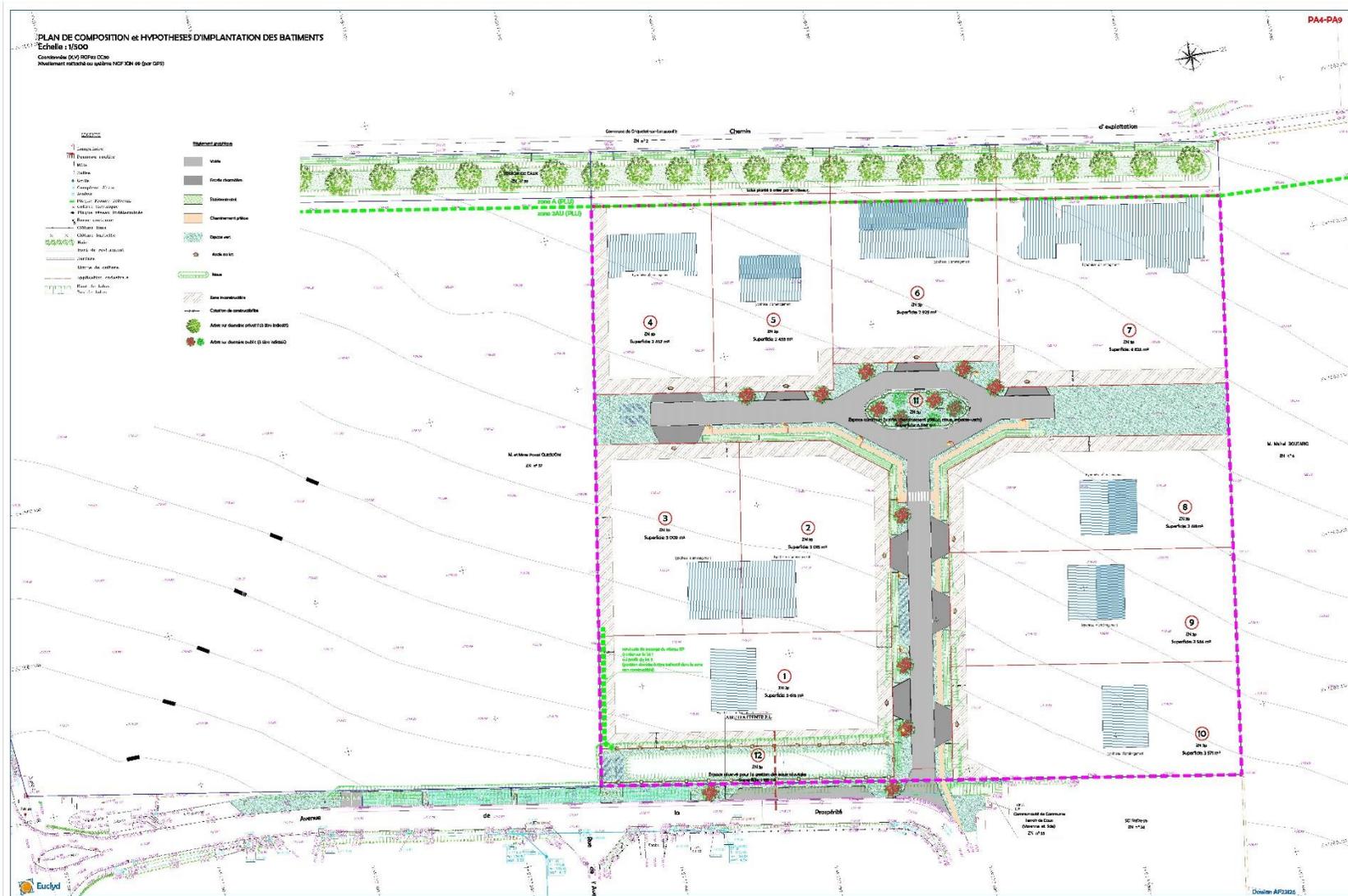


Figure 42 : Plan du projet Terroir de Caux (source : Communauté de communes Terroir de Caux)



Figure 43 : Plan du projet privé (source : JACIR)

11- IMPACTS DU PROJET SUR LES MILIEUX NATURELS

11.1- APPROCHE GENERALE

Pour cette présence étude d'impacts, l'analyse se fera sur l'entièreté de la zone d'étude (parcelle du projet privé et parcelle Terroir de Caux).

Il s'agit ainsi d'évaluer les impacts du projet sur le patrimoine naturel, la faune et la flore, en confrontant les caractéristiques techniques du projet décrites précédemment avec l'état initial réalisé au droit du site du projet. Ce processus d'évaluation des impacts conduit à proposer, en fonction des nécessités, différentes mesures visant à supprimer, réduire ou compenser les effets du projet sur la biodiversité.

Ces mesures doivent être adaptées à la sensibilité des milieux et aux possibilités laissées par le projet. Il s'agira :

- En priorité, de préconiser des mesures d'évitement ;
- Si l'évitement n'est pas possible ou ne permet pas d'éviter l'ensemble des impacts, de proposer des mesures de réduction des impacts ;
- D'identifier les impacts résiduels après mesures de réduction ;
- En cas d'impacts résiduels significatifs, de proposer des mesures de compensation écologique des impacts non réductibles ;
- En complément, des mesures d'accompagnement du projet et de suivis peuvent être proposées (suivis écologiques, évaluation de l'efficacité des mesures mises en place...).

11.2- METHODOLOGIE DE HIERARCHISATION DES IMPACTS

La méthodologie utilisée consiste à évaluer le niveau d'impact potentiel en prenant en compte les critères suivants :

- Réglementation et inventaires officiels (ZNIEFF, Natura 2000) ;
- Habitats naturels ou semi-naturels ;
- Espèces et habitats d'espèces ;
- Fonctionnalités écologiques.

L'analyse des impacts attendus est déterminée en fonction des caractéristiques techniques du projet. Elle comprend deux approches complémentaires :

- Une approche « quantitative » basée sur une surface d'un habitat naturel remarquable ou d'un habitat d'espèce d'intérêt patrimonial impacté. L'aspect quantitatif n'est abordé qu'en fonction de sa pertinence dans l'évaluation des impacts ;
- Une approche « qualitative », qui correspond à une analyse des impacts réalisée sur la base d'un « dire d'expert ». Cette approche concerne notamment les enjeux non quantifiables comme les aspects fonctionnels. Elle implique une analyse du contexte pour évaluer l'altération de la qualité de l'enjeu.

Le **niveau d'impact** dépend à la fois du **niveau d'enjeu du compartiment concerné** et de **l'intensité de l'effet** attendu (ainsi que de la temporalité de celui-ci, impact permanent, impact temporaire lié à la phase travaux, etc.). Les **différents niveaux d'intensité d'impact** suivants sont utilisés :

- **Fort** – Pour une composante du milieu naturel (physique ou biologique), l'intensité de la perturbation est forte lorsqu'elle détruit ou altère l'intégrité (ou l'état de conservation) de cette composante de

façon significative, c'est-à-dire d'une manière susceptible d'entraîner son déclin ou un changement important de sa répartition générale dans la zone d'étude.

- **Modéré** – Pour une composante du milieu naturel, l'intensité de la perturbation est moyenne lorsqu'elle détruit ou altère cette composante dans une proportion moindre, sans remettre en cause l'intégrité (ou l'état de conservation), mais d'une manière susceptible d'entraîner une modification limitée de son abondance ou de sa répartition générale dans la zone d'étude ;
- **Faible** – Pour une composante du milieu naturel, l'intensité de la perturbation est faible lorsqu'elle altère faiblement cette composante sans en remettre en cause l'intégrité (ou l'état de conservation), ni entraîner de diminution ou de changement significatif de sa répartition générale dans la zone d'étude.

Des impacts nuls (impacts sans conséquences sur la biodiversité et le patrimoine naturel) ou positifs (impacts bénéfiques à la biodiversité et patrimoine naturel) sont également envisageables.

L'analyse prend en compte l'impact relatif aux enjeux écologiques identifiés lors de l'état initial. Ainsi, les niveaux d'impact sont directement proportionnels à l'intensité des effets et aux niveaux d'enjeux des compartiments concernés. Au final, les niveaux d'impact ont été définis comme indiqué dans le tableau suivant :

Tableau 30 : Grille d'évaluation des impacts

Intensité de l'effet	Niveau d'enjeux		
	Fort	Modéré	Faible
Forte	Très fort à Fort	Assez fort à Modéré	Modéré à Faible
Modérée	Fort à Modéré	Modéré	Faible
Faible	Modéré à Faible	Faible à Négligeable	Négligeable à Nul

11.3- IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR LE PATRIMOINE REMARQUABLE INVENTORIE AVANT MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION

11.3.1- Z.N.I.E.F.F.

Deux Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique de types 2 sont présentes au sein de l'aire d'étude éloignée, la plus proche étant située à 125 m. Il n'y a pas de ZNIEFF de type 1 ou 2 située directement sur le site d'étude.

Selon la DREAL Normandie, aucune ZNIEFF de type 1 ou 2 ne se situe au niveau de la zone du projet. Aucun impact direct ou indirect n'est donc à attendre.

11.3.2- Zones humides

Des zones humides identifiées par la DREAL Normandie ont été recensées au sein de l'aire d'étude éloignée. La zone humide la plus proche du site d'étude est située à 3,5 km. Des milieux prédisposés à la présence de zones humides sont également présents à 3,3 km. Il n'y a pas de zones humides avérées ou de milieux prédisposés situés directement sur le site d'étude.

Selon la DREAL Normandie, aucune zone humide ni milieu prédisposé à la présence de zones humides ne se situe au niveau de la zone du projet. Aucun impact direct ou indirect n'est donc à attendre.

11.3.3- Protections réglementaires nationales

Selon la DREAL Normandie, 3 sites classés et 3 sites inscrits sont présents au sein de l'aire d'étude éloignée. Ces protections réglementaires nationales ne sont pas situées directement sur le site d'étude.

De plus, aucune Réserve Naturelle Nationale ne se trouve au sein du site d'étude ni aucune Forêt de protection, Réserve biologique et site de la SCAP.

Il n'y aura aucun impact direct ou indirect significatif sur les zones concernées par des protections réglementaires nationales.

11.3.4- Protections réglementaires régionales et départementales

Selon la DREAL Normandie, le site d'étude est situé en dehors de tout Arrêté de Protection de Biotope. Il n'y a pas de Réserve Naturelle Régionale ni d'Espace Naturel Sensible sur le site du projet.

Aucun impact direct ou indirect n'est à attendre sur les protections réglementaires régionales et départementales.

11.3.5- Parcs naturels

Selon la DREAL Normandie, aucun Parc National, ni Parc Naturel Régional ne sont situés au sein du site d'étude. Aucun impact direct ou indirect n'est attendu.

11.3.6- Engagements internationaux – évaluation des incidences Natura 2000

Selon la DREAL Normandie, aucun site Natura 2000 n'est recensé dans un rayon de 5 km autour du site du projet.

Notons que dans un rayon de 20 km, une Zone de Protection Spéciale et quatre Zones Spéciales de Conservation ont, en revanche, été recensées.

Une étude d'incidences Natura 2000 est réalisée afin de mettre en évidence les impacts potentiels du projet sur les espèces ayant justifiés ces sites Natura 2000. Cette étude a été réalisée conformément au décret n°2010-365 du 09/04/2010 relatif à l'évaluation des incidences Natura 2000. Les incidences sur les

sites Natura 2000 ont été étudiées sur un périmètre de 20 km. Pour les sites à plus de 20 km, le projet n'aura pas d'incidences sur les espèces les ayant désignés au regard de la distance par rapport à la zone d'aménagement.

Cette analyse indique que le projet n'aura pas d'incidence significative sur l'état de conservation des espèces d'intérêt communautaire ayant permis de désigner les sites Natura 2000 concernés.

Pour finir, la zone de compensation n'est pas située au sein de Z.I.C.O., de réserve de Biosphère et de zone d'application de la convention RAMSAR. Aucun impact direct ou indirect n'est à attendre.

11.3.7- Les fonctionnalités écologiques

D'après les données du SRCE disponible, aucun réservoir de biodiversité n'est recensé sur le site d'étude. Seuls des réservoirs calcicoles, boisés et humides sont situés dans un rayon de 5 km autour du site d'étude. Par ailleurs, aucun corridor écologique n'a été recensé sur le site d'étude mais un corridor écologique pour espèces à fort déplacement est présent au sein de l'aire d'étude immédiate. D'autres corridors (sylvo-arborés, zones humides, et calcicoles) sont présents au sein dans l'aire d'étude éloignée.

L'étude écologique a mis en évidence que le site d'étude ainsi que son aire d'étude rapprochée dévoilent des habitats participant au maintien des fonctionnalités écologiques du territoire. En effet, les haies, les prairies de fauche et les fourrés constituent des éléments de la trame verte et bleue, en assurant un rôle de réservoirs et/ou de corridors écologiques.

En vue de l'emprise du projet, il n'y a pas d'incidence à attendre sur les éléments de la trame verte et bleue.

11.4- IMPACTS DIRECTS DU PROJET SUR LES HABITATS ET LA FLORE LOCALE AVANT MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION

11.4.1- Les habitats

Le site d'étude et ses abords présentent des habitats sans enjeux majeurs. La valeur stricto sensu de ces habitats est faible à très faible mais ils sont supports pour l'accueil d'une faune assez riche et diversifiée. Les milieux prairiaux (bande enherbée, friche nitrophile, prairie de fauche, etc.), les haies arbustives, ainsi que les monocultures intensives peuvent être qualifiées d'enjeu faible sensu-stricto, mais modéré à fort en tant qu'habitats d'espèces.

Cependant, aucun habitat d'intérêt communautaire n'a été recensé dans la zone d'implantation du projet et ses abords.

Les projets engendreront la destruction et l'altération de certains habitats au droit des aménagements prévus.

Le niveau d'enjeu est globalement faible à très faible pour les habitats sensu-stricto et l'intensité de l'effet est nulle à forte (en fonction des secteurs qui seront concernés ou non par des aménagements) : l'impact sur les habitats est donc négligeable à faible.

Le tableau suivant détaille l'impact sur les habitats (notamment en termes de surfaces) pour chaque phase des projets :

Tableau 31 : Impacts sur les habitats en fonction de l'avancement du projet

Habitats	Enjeux	Surface totale (m ²) sur la zone d'étude (Zone d'étude + abords)	Surface impactée (m ²)	Pourcentage de l'habitat impacté	Habitats concernés par l'implantation du projet	Impacts du projet sur les habitats concernés par les projets	
						Intensité effet	Niveau d'impact
Prairie de fauche mésophile / Bande enherbée / Chemin enherbé	Faible	14 635,96	1 295,2	8,8 %	En partie	Faible	Négligeable
Friche nitrophile	Faible	1 174,56	0	0 %	Non concerné	Négligeable	Négligeable
Prairie pâturée mésotrophe	Faible	1 204,92	0	0 %	Non concerné	Négligeable	Négligeable
Prairie de fauche mésophile et Fourrés arbustifs et arborés	Faible	19 868,33	0	0 %	Non concerné	Négligeable	Négligeable
Haie arbustive d'espèces indigènes fortement gérée	Faible	1 037,15	0	0 %	Non concerné	Négligeable	Négligeable
Haie arbustive/arborée mésophile	Faible	403,32	0	0 %	Non concerné	Négligeable	Négligeable
Monocultures intensives	Très faible	331 807,13	89 005,1	26,8 %	En partie	Fort	Faible
Zone d'activité commerciale	Très faible	33 033,65	0	0 %	Non concerné	Négligeable	Négligeable
Constructions agricoles	Très faible	8 622,46	0	0 %	Non concerné	Négligeable	Négligeable
Réseaux routiers	Très faible	22 630,5	0	0 %	Non concerné	Négligeable	Négligeable
Bassin bâché	Très faible	563,63	0	0 %	Non concerné	Négligeable	Négligeable

Légende :

	Impact négligeable		Impact négatif faible à très faible		Impact négatif modéré		Impact négatif assez fort
	Enjeu négligeable		Enjeu faible à très faible		Enjeu modéré		
	Intensité de l'impact négligeable à nulle		Intensité de l'impact faible à très faible		Intensité de l'impact modérée		Intensité de l'impact forte

11.4.2- La flore

L'inventaire floristique du site en 2022 et 2023 a mis en évidence la présence de **90 espèces végétales**, pour la grande majorité, communes à très communes en ex-Haute-Normandie.

Aucune n'est protégée en région ou à l'échelle nationale. Cependant, **une est considérée comme d'intérêt patrimonial** en raison de son statut de rareté dans le département.

Le projet engendrera la destruction de certaines espèces floristiques au droit des aménagements prévus.

Le niveau d'enjeu est faible pour le Myosotis douteux et l'intensité de l'effet est forte (création de places de parking au droit de la station) : l'impact sur cette espèce est modéré.

Le niveau d'enjeu est très faible pour le reste du cortège floristique recensé et l'intensité de l'effet est négligeable à forte (en fonction des zones qui seront concernées ou non par des aménagements) : l'impact sur la flore commune est négligeable à faible.

Le tableau suivant détaille l'impact sur la flore patrimoniale pour chaque phase du projet :

Tableau 32 : Impact sur la flore patrimoniale en fonction de l'avancement du projet

Flore	Enjeux	Espèces concernées par le projet	Impacts des projets sur la flore	
			Chantier d'implantation	
			Intensité effet	Impact
Myosotis douteux	Faible	Totalité	Fort	Modéré

Légende :

	Impact négligeable		Impact négatif faible à très faible		Impact négatif modéré		Impact négatif assez fort
	Enjeu négligeable		Enjeu faible à très faible		Enjeu modéré		
	Intensité de l'impact négligeable à nulle		Intensité de l'impact faible à très faible		Intensité de l'impact modérée		Intensité de l'impact forte

11.5- IMPACTS DIRECTS DU PROJET SUR LA FAUNE AVANT MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION

Les milieux observés sur la zone du projet présentent un **enjeu faible à fort selon les groupes faunistiques**. La zone concernée par les projets présente des zones pouvant servir de zone d'habitat et de recherche de nourriture pour des espèces comme :

- ⇒ Oiseaux : inféodés aux milieux ouverts et semi-ouverts comme l'Alouette des champs, la Linotte mélodieuse, le Pipit farlouse, le Goéland argenté, le Bruant jaune, le Chardonneret élégant, le Faucon crécerelle, etc. ;
- ⇒ Chiroptères : le Grand Murin, la Pipistrelle de Nathusius, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle pygmée, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl, la Sérotine commune, l'Oreillard roux, l'Oreillard gris, le Murin de Natterer, entre autres ;
- ⇒ Mammifères terrestres ;
- ⇒ Insectes : lépidoptères et orthoptères.

11.5.1- Impact du projet sur l'avifaune

En s'appuyant sur les données issues des observations avifaunistiques de 2022/2023 des périodes post-nuptiale, hivernale, pré-nuptiale et nuptiale, **43 espèces** ont été contactées sur le site d'étude ou à proximité immédiate, dont **30 protégées en France**.

5 espèces d'intérêt patrimonial ont été contactées sur le site d'étude ou à proximité (aire d'étude immédiate), et qui peuvent trouver des habitats favorables à leur reproduction sur le site d'étude et ses abords (Alouette des champs, Bruant jaune, Chardonneret élégant, Faucon crécerelle, Linotte mélodieuse). **Par conséquent, leurs habitats de prédilection quant à la nidification et/ou à la recherche alimentaire (haies, fourrés arbustifs, monocultures) sont donc classés en enjeu modéré.**

Les projets engendreront la destruction de certains habitats au droit des aménagements prévus.

Le niveau d'enjeu est modéré pour l'avifaune patrimoniale recensée et l'intensité de l'effet est faible à forte : l'impact est variable selon les espèces concernées (cf. tableau page suivante).

Une évaluation des effets est précisée dans le tableau suivant pour chacune des espèces d'intérêt patrimonial sur site. Leur statut de reproduction sur le site est également précisé.

Tableau 33 : Evaluation des incidences des projets sur l'avifaune

Espèce	Statut Liste Rouge oiseaux nicheurs France (UICN, 2016)	Statut Liste Rouge régionale des oiseaux nicheurs (LPO/DREAL, 2011)	Annexe 1 de la Directive Oiseaux	Statut de reproduction	Enjeu patrimonial retenu dans le cadre de la présente étude	Description des incidences	Intensité de l'effet	Phase travaux			Phase exploitation
								Impacts bruts sur les habitats de nidification	Impacts bruts sur les zones d'alimentation	Dérangement	Impacts indirects liés au bruit, à l'éclairage,...
Alouette des champs	NT	LC	-	Nicheur probable	Modéré	L'espèce est nicheuse probable au sein des zones cultivées de la zone des projets. Au sein de l'emprise des projets, deux couples (estimation) seront directement impactés par la destruction d'habitats de nidification. Celle-ci peut être qualifiée de forte de même que la destruction d'habitats correspondant à des zones d'alimentation. Le dérangement de l'espèce durant la phase de chantier est également considéré comme fort. Une perte permanente d'habitat de reproduction et d'alimentation sera également constatée après la phase de chantier.	Forte	Assez Fort (2 couples)	Assez Fort	Assez Fort	Faible
Bruant jaune	VU	LC	-	Nicheur probable	Modéré	L'espèce est nicheuse probable au sein des zones arbustives aux abords des projets. Aucun couple ne sera directement impacté par la destruction d'habitats de nidification. L'impact peut être qualifié de faible. Une perte temporaire de territoire d'alimentation pourra avoir lieu durant la phase de chantier. Le dérangement de l'espèce durant la phase de chantier pourra donc intervenir. Le dérangement de l'espèce et l'impact sur ses zones d'alimentations sont considérés comme faibles à modérés.	Faible à modéré	Faible	Faible à Modéré	Faible à Modéré	Faible
Chardonneret élégant	VU	LC	-	Nicheur possible	Modéré	L'espèce est nicheuse possible au sein des zones arbustives aux abords des projets. Aucun couple ne sera directement impacté par la destruction d'habitats de nidification. L'impact peut être qualifié de faible de même que la destruction d'habitats correspondant à des zones d'alimentation. Le dérangement de l'espèce durant la phase de chantier est considéré comme faible.	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible
Faucon crécerelle	NT	NT	-	Nicheur possible	Modéré	L'espèce est nicheuse possible au sein des zones arborées aux abords de la zone des projets. Aucun couple ne sera directement impacté par la destruction d'habitats de nidification. L'impact peut être qualifié de faible. Une perte temporaire de territoire d'alimentation pourra avoir lieu durant la phase de chantier. Le dérangement de l'espèce durant la phase de chantier pourra donc intervenir. Le dérangement de l'espèce et l'impact sur ses zones d'alimentations sont considérés comme modérés. Une perte permanente et partielle d'habitat d'alimentation sera également constatée après la phase de chantier.	Modéré	Faible	Modéré	Modéré	Faible
Linotte mélodieuse	VU	LC	-	Nicheur certain	Modéré	L'espèce est nicheuse certaine au sein des zones arbustives aux abords de la zone des projets. Aucun couple ne sera directement impacté par la destruction d'habitats de nidification. L'impact peut être qualifié de faible. Une perte temporaire de territoire d'alimentation pourra avoir lieu durant la phase de chantier. Le dérangement de l'espèce durant la phase de chantier pourra donc intervenir. Le dérangement de l'espèce et l'impact sur ses zones d'alimentations sont considérés comme faibles à modérés.	Faible à modéré	Faible	Faible à Modéré	Faible à Modéré	Faible

Légende :
 LC : Préoccupation mineure
 NT : Quasi-menacé
 VU : Vulnérable

Légende :

Impact négligeable
 Enjeu négligeable
 Intensité de l'impact négligeable à nulle

Impact négatif faible à très faible
 Enjeu faible à très faible
 Intensité de l'impact faible à très faible

Impact négatif modéré à faible
 Enjeu modéré à faible
 Intensité de l'impact modérée à faible

Impact négatif assez fort
 Intensité de l'impact forte

11.5.2- Impact du projet sur les Chiroptères

D'après les sessions d'écoutes réalisées, **10 espèces** de chiroptères ont été contactées sur le site d'étude, correspondant à une **diversité spécifique modérée**, et **toutes sont protégées**.

5 espèces d'intérêt patrimonial ont été détectées sur la zone d'implantation et exploite le site comme terrain de chasse, de reproduction, de passage en migration (Pipistrelle pygmée).

1 espèce est d'intérêt communautaire (Grand Murin), car étant listée à l'Annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore. Cette espèce est également lucifuge, c'est-à-dire qu'elle ne tolère pas la présence de lumière artificielle sur son terrain de chasse.

3 espèces sont migratrices et effectuent une halte migratoire ou traversent le site d'étude en période de migration automnale (Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle pygmée et Noctule de Leisler). La Pipistrelle de Nathusius et la Noctule de Leisler ayant notamment été contactées en activité de chasse et transit fort à très fort lors de cette période.

Les lisières de fourrés et haies arbustives/arborées sont très appréciées des espèces de Murin, de Pipistrelles et de Noctules qui utilisent cet habitat vertical pour chasser de manière intense sur le site d'étude. Concernant les prairies de fauches et pâturées, ces habitats attirent davantage le Grand Murin (espèce d'intérêt communautaire) et l'Oreillard roux qui montrent un attrait fort pour les prairies de pâture notamment où abondent les grosses proies. Le rayon moyen de dispersion depuis son gîte pour ce premier, étant de 10 à 15 km.

En conclusion, les habitats composés de prairies en friche et pâturées, de haies arbustives/arborées et fourrés ainsi que les bandes et chemins enherbés, constituent des éléments importants les classant en enjeu modéré à fort.

Les projets engendreront la destruction de certains habitats au droit des aménagements prévus.

Le niveau d'enjeu est faible à modéré à fort pour la chiroptérofaune recensée et l'intensité de l'effet est faible à forte : l'impact est variable selon les espèces concernées (cf. tableau page suivante).

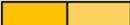
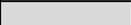
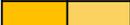
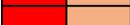
Une évaluation des incidences est précisée dans le tableau suivant pour chacune des espèces recensées sur le site d'étude.

Tableau 34 : Evaluation des incidences des projets sur la chiroptérofaune

Espèce	Statut Liste Rouge France (UICN, 2017)	Liste Rouge Régionale (GMN, 2022)	Enjeu patrimonial	Description des incidences	Intensité de l'effet	Impact sur les gîtes	Impact sur l'activité en phase travaux	Impact sur l'activité en phase exploitation
Pipistrelle commune <i>(Pipistrellus pipistrellus)</i>	NT	LC	Modéré	Altération des terrains de chasse, corridors de vol et site de reproduction potentiel. Espèce non lucifuge, peu dérangée par la luminosité apportée en période nocturne par les projets.	Modéré	Négligeable	Modéré	Modéré
Pipistrelle de Kuhl <i>(Pipistrellus kuhlii)</i>	LC	LC	Faible	Altération des terrains de chasse et corridors de vol. Espèce non lucifuge, peu dérangée par la luminosité apportée en période nocturne par les projets.	Faible à Modéré	Négligeable	Faible à modéré	Faible
Pipistrelle de Nathusius <i>(Pipistrellus nathusii)</i>	NT	NT	Modéré	Altération des terrains de chasse, corridors de vol et migratoires. Espèce non lucifuge, peu dérangée par la luminosité apportée en période nocturne par les projets.	Forte	Négligeable	Modéré à Fort	Modéré
Pipistrelle pygmée <i>(Pipistrellus pygmaeus)</i>	LC	VU	Modéré	Altération des corridors de vol à caractère migratoire. Espèce non lucifuge, peu dérangée par la luminosité apportée en période nocturne par les projets.	Modéré	Négligeable	Faible à modéré	Faible
Sérotine commune <i>(Eptesicus serotinus)</i>	NT	LC	Modéré	Altération des terrains de chasse. Espèce non lucifuge, peu dérangée par la luminosité apportée en période nocturne par les projets.	Faible à Modéré	Négligeable	Faible	Faible
Noctule de Leisler <i>(Nyctalus leisleri)</i>	NT	NT	Modéré	Altération des terrains de chasse et corridors de vol. Espèce non lucifuge (ne chasse cependant pas sous les candélabres), peu dérangée par la luminosité apportée en période nocturne par les projets.	Forte	Négligeable	Modéré à Fort	Modéré
Oreillard gris <i>(Plecotus austriacus)</i>	LC	LC	Faible	Altération des corridors de vol. Espèce lucifuge dérangée par la luminosité apportée en période nocturne par les projets.	Faible	Négligeable	Faible	Faible
Oreillard roux <i>(Plecotus auritus)</i>	LC	LC	Faible	Altération des terrains de chasse de type prairial et corridors de vol. Espèce lucifuge dérangée par la luminosité apportée en période nocturne par les projets.	Faible à Modéré	Négligeable	Faible à Modéré	Faible à Modéré
Grand murin <i>(Myotis myotis)</i>	LC	LC	Fort	Altération des terrains de chasse de type bocager et prairial, et corridors de vol. Espèce lucifuge dérangée par la luminosité apportée en période nocturne par les projets.	Modéré à Fort	Négligeable	Modéré à Fort	Modéré à Fort
Murin de Natterer <i>(Myotis nattereri)</i>	LC	LC	Faible	Altération des corridors de vol. Espèce lucifuge dérangée par la luminosité apportée en période nocturne par les projets.	Faible	Négligeable	Faible	Faible

Légende :
 LC : Préoccupation mineure
 NT : Quasi-menacé
 VU : Vulnérable
 EN : En danger
 CR : En Danger critique
 CR* : Danger critique d'extinction

Légende :

 Impact négligeable	 Impact négatif faible à très faible	 Impact négatif modéré à faible	 Impact négatif fort à modéré
 Enjeu négligeable	 Enjeu faible à très faible	 Enjeu modéré à faible	 Enjeu fort à modéré
 Intensité de l'impact négligeable à nulle	 Intensité de l'impact faible à très faible	 Intensité de l'impact modérée à faible	 Intensité de l'impact fort à modéré

11.5.3- Impact du projet sur les mammifères terrestres

Au total, **3 espèces de mammifères terrestres** ont été contactées au sein de la zone d’implantation du projet et de ses abords.

Ces espèces ne sont pas protégées, cependant l’une d’elle est menacée en Normandie : la Musaraigne (*Sorex sp.*). Sur le site et ses abords, cette espèce a été contactée au sein des milieux arbustifs (fourrés), des haies et des friches. Ces milieux ne seront pas impactés dans le cadre des projets.

Les projets engendreront la destruction de certains habitats au droit des aménagements prévus.

Le niveau d’enjeu est modéré pour la Musaraigne et l’intensité de l’effet est négligeable (absence d’aménagements sur les habitats propices à l’espèce) : l’impact sur cette espèce est négligeable.

Concernant le reste du cortège mammalogique terrestre recensé, le niveau d’enjeu est très faible et l’intensité de l’effet est négligeable à forte (en fonction des zones qui seront concernées ou non par des aménagements) : l’impact sur le reste du cortège de mammifères terrestres est donc négligeable à faible.

Tableau 35 : Synthèse des impacts du projet sur les mammifères terrestres

Espèce	Statut Liste Rouge mammifères France (UICN, 2017)	Statut Liste Rouge régionale des mammifères (GMN, 2022)	Enjeu patrimonial retenu dans le cadre de la présente étude	Description des incidences	Phase travaux		Phase exploitation
					Intensité de l’effet	Impacts bruts sur les habitats favorables à l’espèce	Impacts indirects liés au bruit, à l’éclairage,...
Espèces inventoriées sur le site du projet en 2022 et 2023							
<i>Sorex sp.</i>	LC	NT	Modéré	L’espèce fréquente les milieux de fourrés, de haies et de friches sur le site d’étude et ses abords. Ces milieux ne seront pas impactés en phase travaux. Le dérangement de l’espèce durant la phase de chantier est également considéré comme négligeable.	Négligeable	Négligeable	Négligeable

11.5.4- Impact du projet sur l’herpétofaune

Aucun amphibien ni reptile n’a été recensé sur le site d’étude et ses abords. Les potentialités d’accueil sont faibles pour les amphibiens (absence de points d’eau propices à l’accueil des amphibiens, habitats terrestres restreints) et faibles à modérées pour les reptiles (présence de haies à proximité du site d’étude).

Le niveau d’enjeu est très faible et l’intensité de l’impact est négligeable à forte (en fonction des zones qui seront concernées ou non par les aménagements) : l’impact sur l’herpétofaune est jugé négligeable.

11.5.5- Impact du projet sur l'entomofaune

Concernant l'entomofaune étudiée :

- **3 espèces de Lépidoptères rhopalocères** ont été recensées. Aucune n'est protégée ni ne bénéficie d'un statut défavorable sur les listes rouges ;
- **3 espèces d'Orthoptères**, le cortège est commun et les espèces non protégées et/ou menacées ;
- **Aucune espèce d'Odonates**.

Les projets engendreront la destruction de certains habitats au droit des aménagements prévus. Cependant, la destruction concernera principalement les milieux agricoles. Ces espèces ont principalement été recensées au sein des milieux prairiaux aux abords du site.

Le niveau d'enjeu est très faible pour le cortège de lépidoptères rhopalocères et d'orthoptères et l'intensité de l'effet est négligeable à forte (en fonction des zones qui seront concernées ou non par des aménagements) : l'impact sur l'entomofaune est négligeable à faible.

11.6- IMPACTS INDIRECTS

11.6.1- Installation d'espèces végétales nitrophiles

Ce phénomène (dit de rudéralisation) est lié à la présence d'éléments nutritifs consécutifs à l'activité ou à la présence humaine (mouvements de véhicules ou de personnes) qui contribue à l'enrichissement des sols en nitrates, phosphates... Cette rudéralisation est effective dans toutes les zones où l'activité humaine est importante (zones résidentielles ou d'activités, espaces agricoles, bords de grands routes, aires de stationnement...). Elle se traduit par l'implantation d'espèces fortement colonisatrices (Ronce, Ortie, Sureau...) qui peu à peu éliminent les plantes spontanées.

Le phénomène de rudéralisation est considéré comme faible sur la zone des projets.

11.6.2- Installation d'espèces exotiques envahissantes

Les espèces envahissantes (surtout végétales dans le cas présent) sont des espèces opportunistes, généralement d'origine étrangère, qui profitent de l'état d'instabilité des écosystèmes perturbés (présence d'espaces ouverts sans concurrence...). Le site concerné par la demande, déjà occupé par 1 espèce invasive en faible effectif, pourrait voir le développement surfacique de cette espèce invasive, ainsi que la colonisation de nouvelles espèces telles que :

- ⇒ Le **Buddleia de David** (*Buddleja davidii*) est une espèce appréciant les milieux rudéralisés utilisée pour l'ornementation des jardins. Elle colonise ainsi les terrains vagues, les friches, les lisières forestières, les ballasts de voies ferrées ou bien les fourrés.
- ⇒ La **Renouée du Japon** (*Fallopia japonica*), d'origine asiatique, devenue invasive à la suite de son introduction en France. Elle colonise les terrains vagues, les talus, les berges des cours d'eau, ou encore les lisières forestières.
- ⇒ Le **Séneçon du Cap** (*Senecio inaequidens*) colonise les zones urbaines, les bords de routes et les voies ferrées.

Les aménagements prévus sur le site d'étude peuvent, lors de la phase chantier, participer à la propagation de ces espèces par les engins de terrassement et les terres amenées sur le site.

L'installation éventuelle d'espèces exotiques envahissantes est considérée comme faible sur la zone des projets.

11.7- ANALYSE DES EFFETS CUMULES

La notion d'effets cumulés recouvre l'addition, dans le temps ou dans l'espace, d'effets directs ou indirects issus d'un ou de plusieurs projets et concernant la même entité (ici les populations aviennes et chiroptères). Elle inclut aussi la notion de synergie entre effets. C'est une notion complexe qui nécessite une approche globale des incidences sur l'environnement. Les effets cumulés sur une entité donnée sont le résultat des actions passées, présentes et à venir.

L'incrémentation découle d'actions individuelles mineures mais collectivement importantes :

- Des impacts secondaires mais cumulés dans le temps ou dans l'espace, ou cumulés aux problèmes environnementaux déjà existants peuvent engendrer des incidences notables ;
- Le cumul d'impacts peut avoir plus de conséquences que l'addition des impacts élémentaires (notion de synergie, effet décuplé).

L'analyse des effets cumulés du projet doit être réalisée au regard d'autres projets connus. Ces derniers sont définis comme étant « ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

- Ont fait l'objet d'un document d'incidence (au titre de la loi sur l'eau) et d'une enquête publique ;
- Ont fait l'objet d'une étude d'impact et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public. »

D'après la DREAL Normandie et à la date du 16 octobre 2023, dans le périmètre immédiat au projet, il n'y a pas de projet rentrant dans l'une de ces catégories.

12- SYNTHÈSE DES IMPACTS

Le Tableau 36 fait une synthèse des impacts potentiels des projets sur la flore et les habitats.

Le Tableau 37 fait une synthèse des impacts potentiels des projets sur les différents groupes faunistiques.

Un **impact direct** est la conséquence d'une action qui modifie l'environnement initial. Un **impact indirect** est une conséquence de cette action qui se produit parce que l'état initial a été modifié par l'impact direct.

Tableau 36 : Synthèse des impacts potentiels des projets sur la flore et les habitats

Élément considéré		Niveau d'enjeu impacté par le projet	Impact(s) envisagé(s) dans le cadre du projet	Type d'impact	Durée d'impact	Phase du projet	Niveau d'impact avant mise en œuvre des mesures	
Flore	Myosotis douteux	Faible	Impact par destruction/dégradation des habitats naturels et la flore associée	Direct et indirect	Permanent	Chantier et exploitation	Modéré	
			Impact par destruction d'individus	Direct	Temporaire	Chantier	Modéré	
	Autres espèces	Très faible	Impact par destruction/dégradation des habitats naturels et la flore associée	Direct et indirect	Permanent	Chantier et exploitation	Négligeable à	Faible
			Impact par destruction d'individus	Direct	Temporaire	Chantier	Négligeable à	Faible
Habitats	Prairie de fauche mésophile / Bande enherbée / Chemin enherbé	Faible	Impact par destruction/dégradation des habitats naturels	Direct et indirect	Permanent	Chantier et exploitation	Négligeable	
			Impact par fragmentation des habitats d'espèces (impact sur la fonctionnalité écologique du site d'étude)	Direct et indirect	Permanent	Chantier et exploitation	Négligeable	
	Friche nitrophile	Faible	Impact par destruction/dégradation des habitats naturels	Direct et indirect	Permanent	Chantier et exploitation	Négligeable	
			Impact par fragmentation des habitats d'espèces (impact sur la fonctionnalité écologique du site d'étude)	Direct et indirect	Permanent	Chantier et exploitation	Négligeable	
	Prairie pâturée mésotrophe	Faible	Impact par destruction/dégradation des habitats naturels	Direct et indirect	Permanent	Chantier et exploitation	Négligeable	
			Impact par fragmentation des habitats d'espèces (impact sur la fonctionnalité écologique du site d'étude)	Direct et indirect	Permanent	Chantier et exploitation	Négligeable	
	Prairie de fauche mésophile et Fourrés arbustifs et arborés	Faible	Impact par destruction/dégradation des habitats naturels	Direct et indirect	Permanent	Chantier et exploitation	Négligeable	
			Impact par fragmentation des habitats d'espèces (impact sur la fonctionnalité écologique du site d'étude)	Direct et indirect	Permanent	Chantier et exploitation	Négligeable	
	Haie arbustive d'espèces indigènes fortement gérée	Faible	Impact par destruction/dégradation des habitats naturels	Direct et indirect	Permanent	Chantier et exploitation	Négligeable	
			Impact par fragmentation des habitats d'espèces (impact sur la fonctionnalité écologique du site d'étude)	Direct et indirect	Permanent	Chantier et exploitation	Négligeable	
	Haie arbustive/arborée mésophile	Faible	Impact par destruction/dégradation des habitats naturels	Direct et indirect	Permanent	Chantier et exploitation	Négligeable	
			Impact par fragmentation des habitats d'espèces (impact sur la fonctionnalité écologique du site d'étude)	Direct et indirect	Permanent	Chantier et exploitation	Négligeable	
Monocultures intensives	Très faible	Impact par destruction/dégradation des habitats naturels	Direct et indirect	Permanent	Chantier et exploitation	Faible		

Élément considéré		Niveau d'enjeu impacté par le projet	Impact(s) envisagé(s) dans le cadre du projet	Type d'impact	Durée d'impact	Phase du projet	Niveau d'impact avant mise en œuvre des mesures
			Impact par fragmentation des habitats d'espèces (impact sur la fonctionnalité écologique du site d'étude)	Direct et indirect	Permanent	Chantier et exploitation	Faible
	Zone d'activité commerciale	Très faible	Impact par destruction/dégradation des habitats naturels	Direct et indirect	Permanent	Chantier et exploitation	Négligeable
			Impact par fragmentation des habitats d'espèces (impact sur la fonctionnalité écologique du site d'étude)	Direct et indirect	Permanent	Chantier et exploitation	Négligeable
	Constructions agricoles	Très faible	Impact par destruction/dégradation des habitats naturels	Direct et indirect	Permanent	Chantier et exploitation	Négligeable
			Impact par fragmentation des habitats d'espèces (impact sur la fonctionnalité écologique du site d'étude)	Direct et indirect	Permanent	Chantier et exploitation	Négligeable
	Réseaux routiers	Très faible	Impact par destruction/dégradation des habitats naturels	Direct et indirect	Permanent	Chantier et exploitation	Négligeable
			Impact par fragmentation des habitats d'espèces (impact sur la fonctionnalité écologique du site d'étude)	Direct et indirect	Permanent	Chantier et exploitation	Négligeable
	Bassin bâché	Très faible	Impact par destruction/dégradation des habitats naturels	Direct et indirect	Permanent	Chantier et exploitation	Négligeable
			Impact par fragmentation des habitats d'espèces (impact sur la fonctionnalité écologique du site d'étude)	Direct et indirect	Permanent	Chantier et exploitation	Négligeable

Tableau 37 : Synthèse des impacts potentiels des projets sur la faune

Élément considéré	Niveau d'enjeu impacté par le projet	Impact(s) envisagé(s) dans le cadre du projet	Type d'impact	Durée d'impact	Phase du projet	Niveau d'impact avant mise en œuvre des mesures	
Avifaune							
Alouette des champs	Modéré	Impact par destruction/dégradation des milieux (destruction/dégradation de l'habitat de vie des espèces)	Direct et indirect	Permanent	Chantier et exploitation	Assez Fort	
		Impact par destruction d'individus	Direct	Permanent	Chantier	Modéré	
		Impact par dérangement	Direct	Temporaire	Chantier et exploitation	Assez Fort	
Faucon crécerelle	Modéré	Impact par destruction/dégradation des milieux (destruction/dégradation de l'habitat de vie des espèces)	Direct et indirect	Permanent	Chantier et exploitation	Modéré	
		Impact par destruction d'individus	Direct	Permanent	Chantier	Faible	
		Impact par dérangement	Direct	Temporaire	Chantier et exploitation	Modéré	
Bruant jaune et Linotte mélodieuse	Modéré	Impact par destruction/dégradation des milieux (destruction/dégradation de l'habitat de vie des espèces)	Direct et indirect	Permanent	Chantier et exploitation	Faible à	Modéré
		Impact par destruction d'individus	Direct	Permanent	Chantier	Modéré	
		Impact par dérangement	Direct	Temporaire	Chantier et exploitation	Faible à	Modéré
Chardonneret élégant	Modéré	Impact par destruction/dégradation des milieux (destruction/dégradation de l'habitat de vie des espèces)	Direct et indirect	Permanent	Chantier et exploitation	Faible	
		Impact par destruction d'individus	Direct	Permanent	Chantier	Faible	
		Impact par dérangement	Direct	Temporaire	Chantier et exploitation	Faible	
Autres espèces	Faible	Impact par destruction/dégradation des milieux (destruction/dégradation de l'habitat de vie des espèces)	Direct et indirect	Permanent	Chantier et exploitation	Faible	
		Impact par destruction d'individus	Direct	Permanent	Chantier	Faible	
		Impact par dérangement	Direct	Temporaire	Chantier et exploitation	Faible	
Chiroptères							
Grand Murin	Fort	Impact par destruction/dégradation des milieux (destruction/dégradation de l'habitat de vie des espèces)	Direct et indirect	Permanent	Chantier et exploitation	Modéré à	Fort
		Impact par destruction d'individus	Direct	Permanent	Chantier	Faible	
		Impact par dérangement	Direct	Temporaire	Chantier et exploitation	Modéré à	Fort

Élément considéré	Niveau d'enjeu impacté par le projet	Impact(s) envisagé(s) dans le cadre du projet	Type d'impact	Durée d'impact	Phase du projet	Niveau d'impact avant mise en œuvre des mesures	
Pipistrelle de Nathusius et Noctule de Leisler	Modéré à Fort	Impact par destruction/dégradation des milieux (destruction/dégradation de l'habitat de vie des espèces)	Direct et indirect	Permanent	Chantier et exploitation	Modéré à	Fort
		Impact par destruction d'individus	Direct	Permanent	Chantier	Faible	
		Impact par dérangement	Direct	Temporaire	Chantier et exploitation	Modéré à	Fort
Pipistrelle commune, Pipistrelle pygmée, Sérotine commune	Modéré	Impact par destruction/dégradation des milieux (destruction/dégradation de l'habitat de vie des espèces)	Direct et indirect	Permanent	Chantier et exploitation	Modéré	
		Impact par destruction d'individus	Direct	Permanent	Chantier	Faible	
		Impact par dérangement	Direct	Temporaire	Chantier et exploitation	Faible à	Modéré
Pipistrelle de Kuhl, Oreillard roux, Oreillard gris, Murin de Natterer	Faible	Impact par destruction/dégradation des milieux (destruction/dégradation de l'habitat de vie des espèces)	Direct et indirect	Permanent	Chantier et exploitation	Modéré	
		Impact par destruction d'individus	Direct	Permanent	Chantier	Faible	
		Impact par dérangement	Direct	Temporaire	Chantier et exploitation	Faible à	Modéré
Mammifères terrestres							
Musaraigne	Modéré	Impact par destruction/dégradation des milieux (destruction/dégradation de l'habitat de vie des espèces)	Direct et indirect	Permanent	Chantier et exploitation	Négligeable	
		Impact par destruction d'individus	Direct	Permanent	Chantier	Négligeable	
		Impact par dérangement	Direct	Temporaire	Chantier et exploitation	Négligeable	
Autres espèces	Très faible	Impact par destruction/dégradation des milieux (destruction/dégradation de l'habitat de vie des espèces)	Direct et indirect	Permanent	Chantier et exploitation	Négligeable à	Faible
		Impact par destruction d'individus	Direct	Permanent	Chantier	Négligeable à	Faible
		Impact par dérangement	Direct	Temporaire	Chantier et exploitation	Négligeable à	Faible
Amphibiens							
Toutes les espèces	Très faible (faibles potentialités d'accueil)	Impact par destruction/dégradation des milieux (destruction/dégradation de l'habitat des espèces)	Direct et indirect	Permanent	Chantier et exploitation	Négligeable	
		Impact par destruction d'individus	Direct	Permanent	Chantier	Négligeable	
		Impact par dérangement	Direct	Temporaire	Chantier et exploitation	Négligeable	

Élément considéré	Niveau d'enjeu impacté par le projet	Impact(s) envisagé(s) dans le cadre du projet	Type d'impact	Durée d'impact	Phase du projet	Niveau d'impact avant mise en œuvre des mesures	
Reptiles							
Toutes les espèces	Très faible (potentialités d'accueil faibles à modérés)	Impact par destruction/dégradation des milieux (destruction/dégradation de l'habitat de vie des espèces)	Direct et indirect	Permanent	Chantier	Négligeable	
		Impact par destruction d'individus	Direct	Permanent	Chantier	Négligeable	
		Impact par dérangement	Direct	Temporaire	Chantier	Négligeable	
Insectes							
Lépidoptères rhopalocères	Très faible	Impact par destruction/dégradation des milieux (destruction/dégradation de l'habitat de vie des espèces)	Direct et indirect	Permanent	Chantier et exploitation	Négligeable à	Faible
		Impact par destruction d'individus	Direct	Permanent	Chantier	Négligeable à	Faible
		Impact par dérangement	Direct	Temporaire	Chantier et exploitation	Négligeable à	Faible
Odonates	Très faible (potentialités d'accueil faibles)	Impact par destruction/dégradation des milieux (destruction/dégradation de l'habitat de vie des espèces)	Direct et indirect	Permanent	Chantier et exploitation	Négligeable	
		Impact par destruction d'individus	Direct	Permanent	Chantier	Négligeable	
		Impact par dérangement	Direct	Temporaire	Chantier et exploitation	Négligeable	
Orthoptères	Très faible	Impact par destruction/dégradation des milieux (destruction/dégradation de l'habitat de vie des espèces)	Direct et indirect	Permanent	Chantier et exploitation	Négligeable à	Faible
		Impact par destruction d'individus	Direct	Permanent	Chantier	Négligeable à	Faible
		Impact par dérangement	Direct	Temporaire	Chantier et exploitation	Négligeable à	Faible

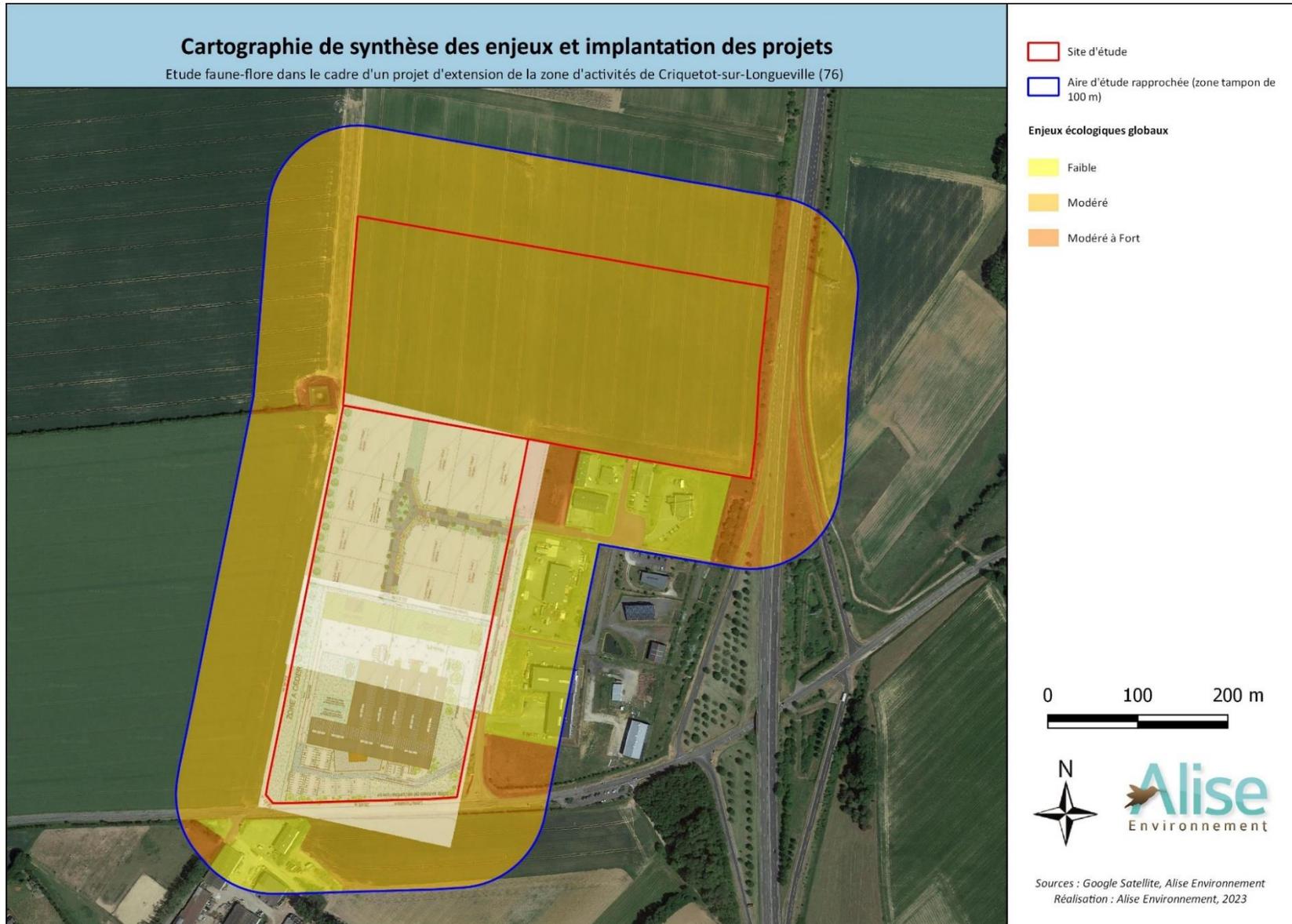


Figure 44 : Cartographie de synthèse des enjeux et implantation des projets

13- MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION DES IMPACTS

13.1- GENERALITES

Les **mesures préventives ou d'évitement** sont celles visant à éviter une contrainte, une sensibilité ou un enjeu. Ces mesures sont prises durant les phases préliminaires du projet : soit au stade du choix de la zone d'implantation du projet, soit au stade de la conception du projet. Pour ce qui concerne la thématique faune-flore-habitats, on peut citer en exemple :

- ⇒ Éviter un site en raison de son importance pour la conservation des oiseaux ou pour sa richesse naturelle,
- ⇒ Éviter un habitat sensible ou une station d'espèce végétale ou animale patrimoniale.

Les **mesures réductrices** ou les mesures visant à atténuer l'impact sont prises durant la conception du projet. La panoplie de ces mesures réductrices est aussi très large :

- ⇒ Favoriser les voiries qui minimisent l'impact sur une zone d'intérêt naturel,
- ⇒ Réalisation de travaux d'aménagement sur une période spécifique.

Les mesures compensatoires ne sont ensuite à envisager qu'à partir des impacts résiduels, après mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction sur les impacts potentiels.

Le principe de la démarche globale est repris dans le schéma ci-dessous.

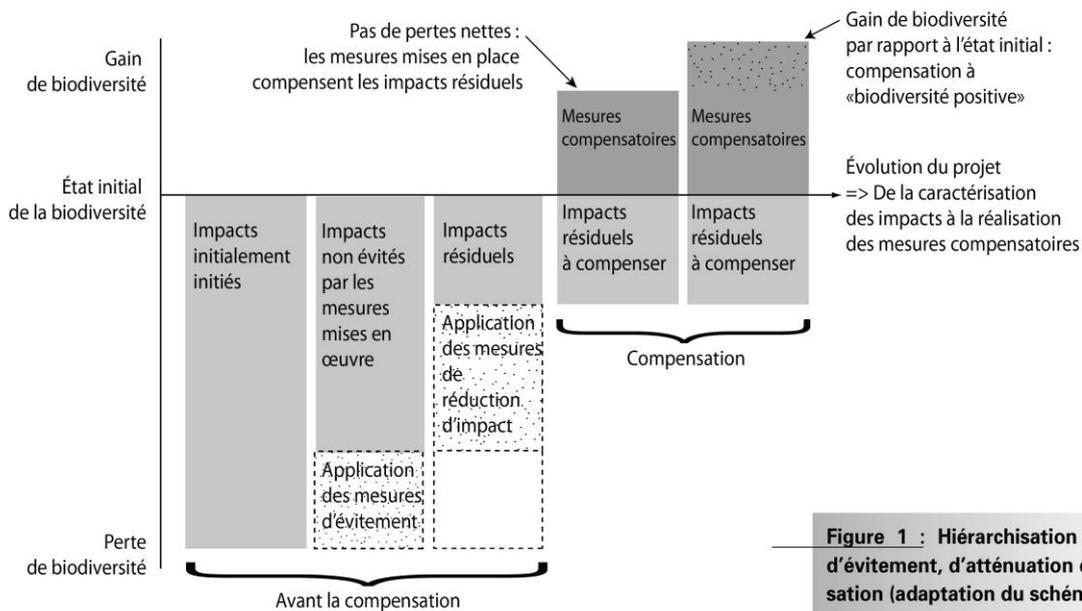


Figure 1 : Hiérarchisation des mesures d'évitement, d'atténuation et de compensation (adaptation du schéma du BBOP)

Figure 45 : Hiérarchisation des mesures d'évitement, d'atténuation et de compensation (source UICN France (2011) Adaptation du schéma du Business and Biodiversity Offset Programme)

Ces propositions de mesures d'évitement et de réduction doivent trouver leur compatibilité avec d'autres contraintes importantes et réglementaires qui incombent aux porteurs de projets (contraintes foncières et d'urbanisme, servitudes techniques, contraintes paysagères, acoustiques...). Autant d'aspects qui sont envisagés afin de cadrer et minimiser les divers impacts possibles en vue de déboucher sur le meilleur compromis.

La classification des mesures ERC suivantes fait référence au guide THEMA du CGDD de janvier 2018⁴. Les codes figurant dans chaque intitulé entre parenthèses font référence aux intitulés de ce guide.

13.2- MESURE D'EVITEMENT DES IMPACTS

Afin d'éviter certains impacts du projet sur les habitats naturels, les espèces et les habitats d'espèces, la mesure suivante sera mise en œuvre :

Mesure E01 : Limitation des emprises des travaux					
Intitulé de la mesure selon le guide THEMA (2018) : Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeu et/ou de leurs habitats (E1.1c)					
Projet concerné	Projet privé		Projet Terroir de Caux		
				X	
Type	Evitement	Réduction	Compensation	Accompagnement	Suivi
	X				
Compartment biologique	Habitats/ flore	Faune terrestre	Avifaune	Chiroptères	
	X	X	X	X	
Phase projet	Chantier		Exploitation		
	X				

⁴ Commissariat général au développement durable (janvier 2018) – Guide THEMA – évaluation environnementale. Guide d'aide à la définition des mesures ERC. 133 pages.

Description de la mesure :

➤ **Limitation de l'emprise foncière**

L'emprise initiale du projet était prévue sur les parcelles cadastrales ZN 0003 et ZN 0006, représentées sur la figure ci-dessous, soit une surface totale de 186 162 m² (périmètres bleus). Ces parcelles sont actuellement cultivées.

Lors de la phase de pré-étude du projet, il a été décidé de réduire la surface d'implantation à la parcelle ZN 0003 pour une surface totale de 88 996,4 m², soit une réduction de 97 165,6 m². Cette partie de la parcelle agricole non utilisée pour le projet pourra donc continuer à être cultivée par l'agriculteur.

Ainsi, le chantier s'organisera de façon à limiter l'intervention sur les zones ne nécessitant aucun aménagement. En effet, la totalité du site d'étude ne fera pas l'objet d'aménagements. Les parcelles agricoles participent aux fonctionnalités écologiques du territoire et correspondent à des zones d'alimentation ou de corridors à diverses espèces faunistiques.

Lors de la phase chantier, cette parcelle sera préservée.

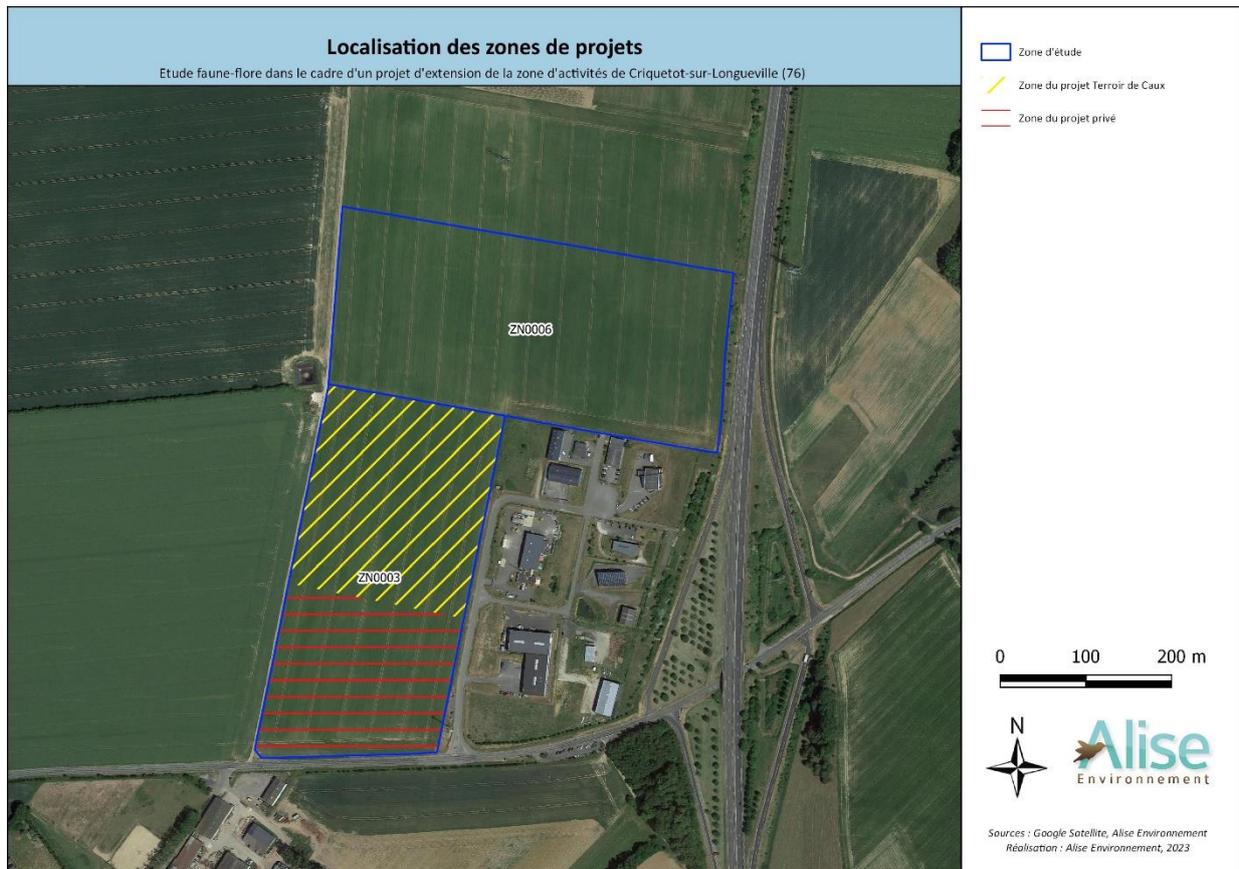


Figure 46 : Mesure E01 – Limitation des emprises des travaux

Coût : pas de coût spécifique.

Responsable(s) : maître d'ouvrage

Planning prévisionnel : Mise en œuvre en amont des premiers aménagements du projet

Mesure E02 : Préservation de la station d'espèce patrimoniale – Myosotis douteux (<i>Myosotis dubia</i>)					
Intitulé de la mesure selon le guide THEMA (2018) : Balisage préventif divers ou mise en défens ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables (E2.1a)					
Projet concerné	Projet privé		Projet Terroir de Caux		
				X	
Type	Evitement	Réduction	Compensation	Accompagnement	Suivi
	X				
Compartiment biologique	Habitats/ flore	Faune terrestre	Avifaune	Chiroptères	
	X				
Phase projet	Chantier		Exploitation		
	X				

Description de la mesure :

Les places de parking en dalles gazon sont une alternative écologique aux places de parking bétonnées, cependant leur installation nécessite une préparation du sol (terrassement et installation d'une sous-couche drainante si nécessaire) et la mise en place de dalles alvéolaires pré-cultivées. Ainsi, l'installation de ces places de parking en dalles gazon impliquera la destruction de la station de Myosotis douteux (*Myosotis dubia*). Afin de préserver la station de cette espèce d'intérêt patrimonial, aucune place de parking ne sera construite à cet endroit. La surface à préserver est estimée à environ 40 m², représentant l'équivalent de 3 places de parking (cf. Figure 47).

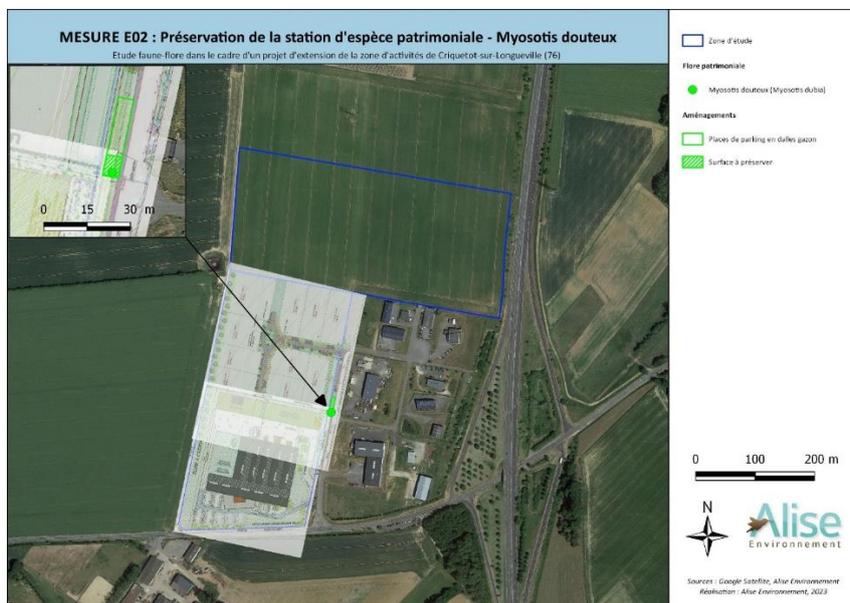


Figure 47 : Mesure E02 – Préservation de la station d'espèce patrimoniale – Myosotis douteux

Coût de la mesure : pas de coût spécifique.

Responsable(s) : maître d'ouvrage avec l'appui de personnel qualifié en matière d'écologie et de gestion d'espaces naturels

Planning prévisionnel : Mise en œuvre en amont des premiers aménagements du projet

Mesure R02 : Adaptation des horaires des travaux (en journalier)					
Intitulé de la mesure selon le guide THEMA (2018) : Adaptation des horaires des travaux (en journalier) (R3.1b) / Adaptation des horaires d'exploitation / d'activité / d'entretien (R3.2b)					
Projet concerné	Projet privé		Projet Terroir de Caux		
		X		X	
Type	Evitement	Réduction	Compensation	Accompagnement	Suivi
		X			
Compartiment biologique	Habitats/ flore	Faune terrestre	Avifaune/Chiroptères		
		X	X		
Phase projet	Chantier		Exploitation		
	X		X		
<p><u>Description de la mesure :</u></p> <p>Lors de la phase de chantier et en phase d'exploitation, il ne sera pas prévu de travaux en période nocturne. De même, aucune lumière ou dispositif susceptible de générer une pollution lumineuse ne sera en place en phase de fonctionnement du parc solaire.</p> <p>Chiroptères : La plupart des chauves-souris sont lucifuges, et plus particulièrement les oreillards et les murins. Les insectes (micro-lépidoptères majoritairement, source principale d'alimentation des Chiroptères) attirés par les lumières s'y concentrent ce qui provoque une perte de disponibilité alimentaire pour les espèces lucifuges (espèces généralement les plus rares et les plus sensibles). De plus, les zones éclairées deviennent des barrières infranchissables. En effet, malgré la présence de corridors végétalisés, une zone éclairée sera délaissée par ces espèces. Cette pollution lumineuse perturbe les déplacements des espèces sensibles et peut conduire à l'abandon de zones de chasse ou de transit des espèces concernées. Aussi, pour ne pas impacter les milieux environnants, tout éclairage est à proscrire du crépuscule à l'aube, de début mars à fin octobre.</p> <p><u>Coût de la mesure :</u> pas de coût spécifique.</p> <p><u>Responsable(s) :</u> maître d'ouvrage</p> <p><u>Planning prévisionnel :</u> Mise en œuvre durant toute la phase d'aménagement et d'exploitation du projet</p>					

Mesure R03 : Création d'une haie dans le but d'améliorer les fonctionnalités écologiques					
Intitulé de la mesure selon le guide THEMA (2018) : Plantations diverses : sur talus type up-over (« tremplin vert ») ou visant la mise en valeur des paysages (R2.2k)					
Projet concerné	Projet privé		Projet Terroir de Caux		
				X	
Type	Evitement	Réduction	Compensation	Accompagnement	Suivi
		X			
Compartiment biologique	Habitats/flore	Faune terrestre	Avifaune/Chiroptères		
	X	X	X		
Phase projet	Chantier		Exploitation		
	X				

Afin d'améliorer les fonctionnalités écologiques sur le site d'étude et de constituer un écran visuel, des haies arbustives seront créées sur l'emprise des projets. Il est présenté, sur la figure ci-dessous, la localisation de la haie sur talus qui sera plantée sur un linéaire de 430 m sur la zone d'étude. Les végétaux qui seront plantés devront être d'essences locales :

- Pour les haies vives : Charme commun (*Carpinus betulus*), Erable champêtre (*Acer campestre*), Orme champêtre (*Ornus campestre*), Noisetier commun (*Corylus avellana*), Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*), Sureau noir (*Sambucus nigra*).
- Pour les arbres de haut-jet (possibilité) : Erable plane (*Acer platanoides*), Bouleau verruqueux (*Betula verucosa*), Tilleul (*Tilia cordata*), Chêne sessile (*Quercus petraea*), Chêne pédonculé (*Quercus robur*), Charme (*Carpinus betulus*).

Tous les végétaux appartenant à la famille des Cupressaceae sont interdits (Thuya, Cyprès de Lawson, etc...) ainsi que les Lauriers.



Figure 48 : Mesure R02 : Plantations diverses visant la mise en valeur des paysages

Talus périphérique de la zone d'activités

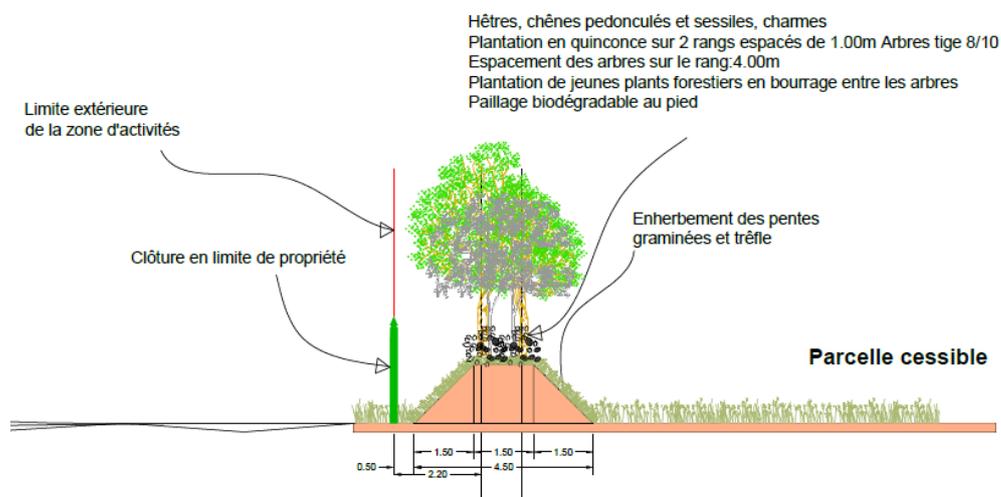


Figure 49 : Schéma du talus (source : Communauté de communes Terroir de Caux)

Coût :

La fourchette de prix moyenne **pour la plantation d'une haie varie de 15 à 180 €** le mètre linéaire en fonction des essences et de la taille des végétaux.

Le **prix de la plantation de haies avec des arbustes** dont la taille est comprise entre 0,40 et 0,50 m, s'élève en moyenne à 40 € HT du ml. Soit, environ 17 200 € HT pour 430 ml.

Le prix de la plantation de haies avec des arbustes dont la taille est comprise entre 0,40 et allant jusqu'à 1 m, se situe en moyenne à 70 € HT du ml. Soit, environ 30 100 € HT pour 430 ml.

Enfin, pour la plantation de haies avec des arbustes dont la taille est comprise entre 1,25 et 1,80 m, les tarifs peuvent atteindre 200 € HT le ml. Soit, environ 86 000 € HT pour 430 ml.

Les tarifs indiqués incluent le prix de la main-d'œuvre. Ils sont communiqués à titre indicatif et sont susceptibles de varier en fonction de la région, de l'entreprise contactée et de la complexité du chantier.

De plus, l'entretien et le suivi de la prise des plantations sur 3 ans s'élèvent en moyenne à 30 € HT le ml, soit environ 12 900 € HT pour 430 ml.

Mesure R04 : Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes					
Intitulé de la mesure selon le guide THEMA (2018) : Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives) (R2.1f)					
Projet concerné	Projet privé		Projet Terroir de Caux		
		X		X	
Type	Evitement	Réduction	Compensation	Accompagnement	Suivi
		X			
Compartiment biologique	Habitats/ flore	Faune terrestre	Avifaune/Chiroptères		
	X	X			
Phase projet	Chantier		Exploitation		
	X		X		
<p>Les inventaires naturalistes ont révélé sur le site d'étude la présence d'une espèce floristique exotique envahissante avérée : le Laurier-cerise. D'autres espèces sont susceptibles d'apparaître en cours de chantier sur les zones remaniées. Il peut s'agir de la Renouée du Japon, du Solidage glabre, du Robinier faux-acacia, du Buddléia de David ou encore du Sénéçon du Cap. L'objectif est d'éviter que le projet soit une source de dispersion ou de développement d'espèces envahissantes.</p> <p>Un calendrier d'intervention avant, pendant et après travaux est détaillé ci-après :</p>					
Espèces invasives	Avant travaux (y compris pendant opérations préalables)		Pendant travaux	Après travaux (exploitation du site)	
Laurier-cerise	Coupe de l'arbuste et déterrage de la souche pour éviter les reprises par la racine, afin d'éliminer la plante et éviter son installation.		Surveillance de l'évolution de l'espèce sur site et arrachage des jeunes sujets si développement.	Surveillance de l'évolution de l'espèce sur site et arrachage des jeunes sujets si développement.	
Sénéçon du Cap	Absente du site		Surveillance de l'évolution de l'espèce sur site et arrachage des jeunes sujets si développement.	Surveillance de l'évolution de l'espèce sur site et arrachage des jeunes sujets si développement.	
Renouée du Japon	Absente du site		Surveillance de l'évolution de l'espèce sur site et arrachage des jeunes pousses si développement.	Surveillance de l'évolution de l'espèce sur site et arrachage des jeunes pousses si développement.	
Robinier faux-acacia	Absente du site		Surveillance de l'évolution de l'espèce sur site et arrachage des jeunes sujets si développement.	Surveillance de l'évolution de l'espèce sur site et arrachage des jeunes sujets si développement.	
Buddléia de David	Absente du site		Surveillance de l'évolution de l'espèce sur site et arrachage des jeunes sujets si développement.	Surveillance de l'évolution de l'espèce sur site et arrachage des jeunes sujets si développement.	
Solidage glabre	Absente du site		Surveillance de l'évolution de l'espèce sur site et arrachage des jeunes sujets si développement.	Surveillance de l'évolution de l'espèce sur site et arrachage des jeunes sujets si fort développement.	
<p>Notons également qu'en cas d'utilisation de terres apportées d'un autre site, il faut s'assurer que celles-ci sont exemptes d'espèces envahissantes afin d'éviter l'introduction de ces espèces dans la zone de travaux. Une attestation par le fournisseur de la provenance des terres apportées sera demandée. De même, il est préférable de nettoyer les engins et les outils en provenance d'autres chantiers surtout si ceux-ci renferment des espèces envahissantes. Il en est de même à l'issue du chantier pour tout export de terres ou sortie d'engins et outils.</p>					

Coût : Journée d'écologie à 550 €/jour.

Le coût de la surveillance des espèces exotiques envahissantes est à intégrer au coût de la réalisation du suivi écologique (cf. mesure A02).

Mesure R05 : Dispositif de limitation des nuisances lumineuses envers la faune

Intitulé de la mesure selon le guide THEMA (2018) : Dispositif de limitation des nuisances envers la faune (R2.1 k et R2.2c)

Projet concerné	Projet privé		Projet Terroir de Caux		
		X		X	
Type	Evitement	Réduction	Compensation	Accompagnement	Suivi
		X			
Compartiment biologique	Habitats/flore	Faune terrestre	Avifaune/Chiroptères		
			X		
Phase projet	Chantier		Exploitation		
	X		X		

Afin de limiter la pollution lumineuse de nuit, le porteur de projet prévoira de limiter l'exposition des haies, arbres et prairies en friche/pâture à la lumière artificielle qui pourrait empêcher certaines espèces lucifuges de chasser ou traverser le site.

En effet, la plupart des chauves-souris sont lucifuges, particulièrement les Rhinolophes, les Oreillardes et les Murins. Les insectes (micro-lépidoptères majoritairement, source principale d'alimentation des chiroptères) attirés par les lumières s'y concentrent ce qui provoque une perte de disponibilité alimentaire pour les espèces lucifuges (espèces généralement les plus rares et les plus sensibles). De plus, les zones éclairées deviennent des barrières infranchissables. En effet, malgré la présence de corridors végétalisés, une zone éclairée sera délaissée par ces espèces. Cette pollution lumineuse perturbe les déplacements des espèces sensibles et peut conduire à l'abandon de zones de chasse ou de transit des espèces concernées. Aussi, **tout éclairage permanent est à proscrire sur le site d'étude, a minima près des futures plantations et des franges conservées et nouvellement plantées, qui constituent des couloirs de transit et des zones de chasse pour de nombreuses espèces.** Également, pour ne pas impacter les milieux environnants, **tout éclairage est à proscrire du crépuscule à l'aube, de début mars à fin octobre.**

Plus globalement dans la zone d'étude :

- Proscrire les lampes à vapeur de mercure en privilégiant des lampes au sodium basse pression (LPS orange) ou les LED de couleur ambrées à spectre étroit. Eviter les ampoules de couleur blanche et émettant dans les UV ;
- Le faisceau sera dirigé vers le bas (en aucun cas vers le ciel) et un bloc adapté à la forme de la zone à éclairer devra être utilisé ;
- Les lampadaires devront être déportés afin d'avoir un faisceau orienté vers les infrastructures pour éviter tout éclairage parasite vers les corridors ;
- Une extinction des lampadaires entre 23 heures et 6 heures du matin, permettra au site de conserver une diversité spécifique plus importante et permettra aux espèces lucifuges de traverser ce secteur si elles en ont besoin. Concernant la voie d'accès pour les pompiers Est et Sud, un éclairage de faible intensité à détecteurs de mouvement pourra être installé ;
- Privilégier une hauteur maximale d'installation des lumières à 4 à 6 mètres et conserver une distance de 50 mètres entre chaque éclairage (Sierro, 2019) ;
- Favoriser un revêtement du sol absorbant la lumière afin d'éviter qu'elle ne se reflète vers le ciel, participant à la formation de halo lumineux.

L'application durable de cette mesure garantira le maintien de la présence des espèces sur le site.

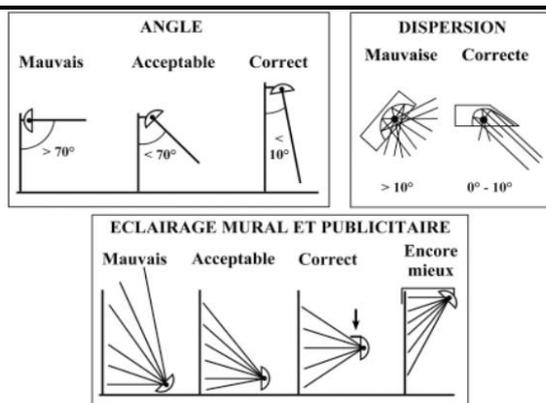


Figure 50 : Recommandations pour l'éclairage (Demoulin, 2005)

Coût : intégré au projet

Modalités de suivi : suivi par le maître d'ouvrage

Acteurs concernés : Maitre d'ouvrage, écologue

Planning prévisionnel : Mise en œuvre durant toute la phase d'aménagement et d'exploitation du projet

Mesure R06 : Passage à petite faune

Intitulé de la mesure selon le guide THEMA (2018) : Dispositif complémentaire au droit d'un passage faune (supérieur ou inférieur) afin de favoriser sa fonctionnalité (R2.2g)

Projet concerné	Projet privé		Projet Terroir de Caux		
		X		X	
Type	Evitement	Réduction	Compensation	Accompagnement	Suivi
		X			
Compartment biologique	Habitats/ flore	Faune terrestre	Avifaune		Chiroptères
		X			
Phase projet	Chantier		Exploitation		
				X	

Le projet privé prévoit la fermeture du site par la mise en place d'une clôture. Une clôture sera installée le long du linéaire de haie sur talus à l'ouest des projets. De plus, lors de la vente des lots du projet de ZAC, il sera nécessaire de mettre en place cette mesure sur les possibles clôtures installées. En effet, cette fermeture crée une limite physique au déplacement des espèces au sein du site.

Afin de permettre aux mammifères terrestres, notamment à la petite faune, de traverser le site, des passages à faune seront installés tous les 50 m au niveau des clôtures qui délimitent le site des projets. Cette mesure permettra le déplacement de la faune terrestre (hors grands mammifères).

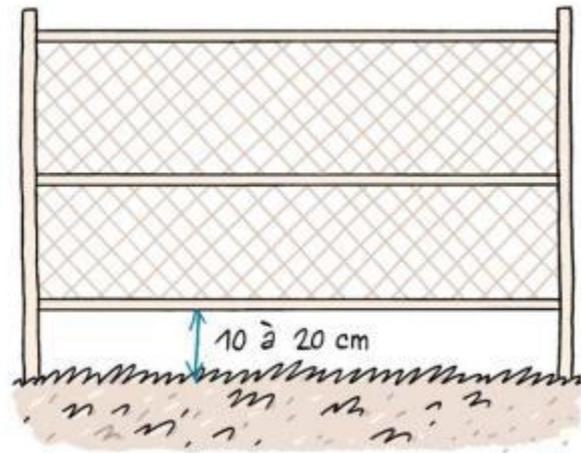


Figure 51 : Exemples de clôtures facilitant la circulation de la petite faune (© Bruxelles Environnement)

Un espacement de 10 à 20 cm entre le sol et le grillage peut aussi être favorisé afin de permettre à la petite faune telle que les amphibiens ou reptiles de se déplacer sur le site.

Coût : intégré au chantier

Responsable(s) : maître d'ouvrage

Planning prévisionnel : Mise en œuvre durant la phase d'aménagement du projet

13.4- IMPACTS RESIDUELS APRES EVITEMENT ET REDUCTION

La figure suivante présente le bilan écologique de la séquence Eviter, Réduire, Compenser (ERC). Les mesures de réduction précitées visent à réduire la durée, l'intensité et/ou l'étendue des impacts du projet qui n'ont pu être évités.

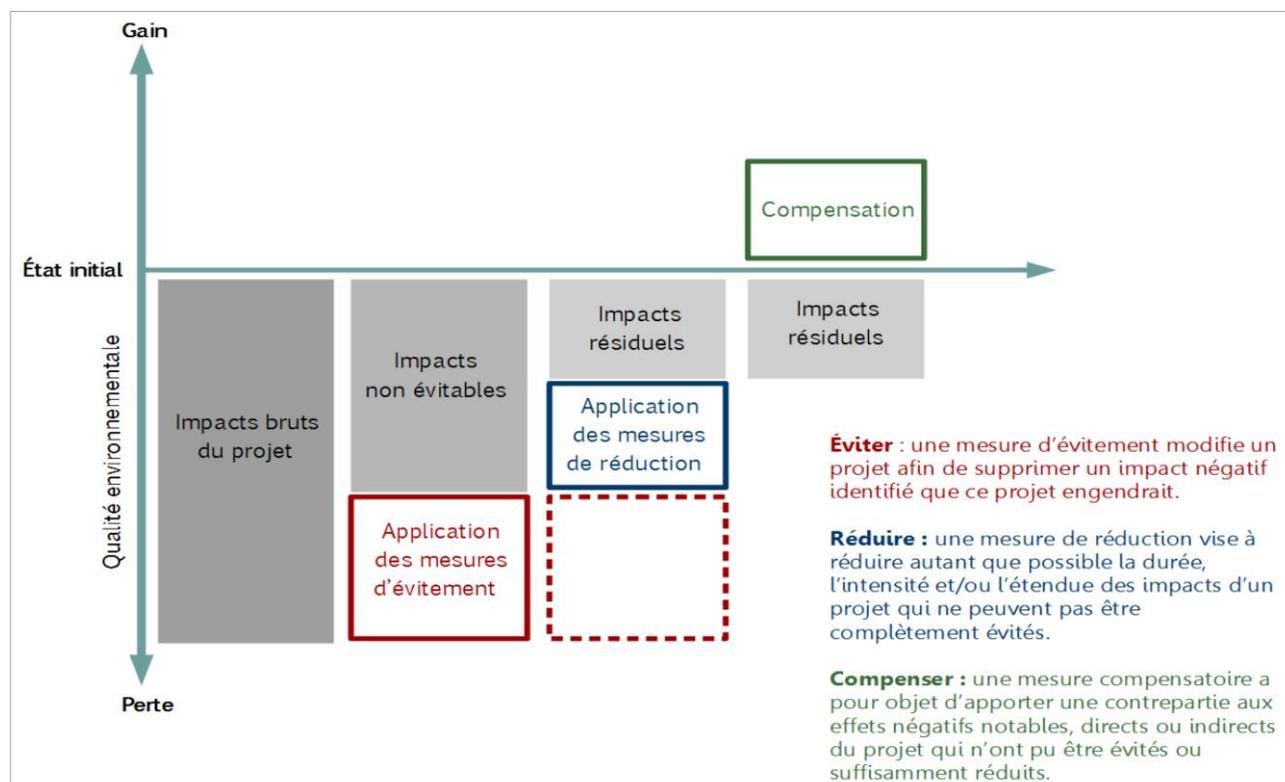


Figure 52 : Bilan écologique de la séquence ERC⁵

La mise en œuvre de ces mesures de réduction des impacts du projet sur les milieux naturels permettrait de parvenir à un niveau d'impact résiduel tel que défini dans le tableau pages suivantes pour chaque compartiment biologique.

Pour la définition des impacts résiduels il a été considéré pour les mesures de réduction des impacts les notions suivantes :

- Réduction de la durée⁶ de l'impact (nulle / faible / modérée / forte).
- Réduction de l'intensité⁷ de l'impact (nulle / faible / modérée / forte).
- Réduction de l'étendue⁸ de l'impact (nulle / faible / modérée / forte).

⁵ Ministère de l'environnement, de l'énergie et de la mer. THEMA, mars 2017. La séquence « éviter, réduire et compenser », un dispositif consolidé. 4 pages

⁶ Aspect temporel avec les caractères de réversibilité

⁷ Degré de perturbation du milieu, variable selon le degré de sensibilité ou de vulnérabilité

⁸ Changement de la mesure d'une variable de l'environnement, tant au niveau spatial que temporel

Tableau 38 : Synthèse des impacts résiduels après mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction

Groupe taxonomique	Niveau global d'impact avant mesures		Mesures mise en œuvre	Réduction de la durée de l'impact	Réduction de l'intensité de l'impact	Réduction de l'étendue de l'impact	Impact résiduel global après application des mesures d'évitement et de réduction		Principaux impacts résiduels
Habitats	Négligeable	A faible	Mesure E01 : Limitation des emprises des travaux	Nulle	Modérée	Modérée	Impact résiduel négatif faible à	Faible selon les habitats	Destruction d'habitats mais non significatifs
			Mesure E02 : Préservation de la station d'espèce patrimoniale – Myosotis douteux (<i>Myosotis dubia</i>)	Nulle	Forte	Forte			
			Mesure R03 : Création d'une haie dans le but d'améliorer les fonctionnalités écologiques	Nulle	Faible	Faible			
Flore (dont patrimoniale et exotique envahissante)	Négligeable	A modéré	Mesure E01 : Limitation des emprises des travaux	Nulle	Modérée	Modérée	Impact résiduel négatif faible		Non significatifs
			Mesure E02 : Préservation de la station d'espèce patrimoniale – Myosotis douteux (<i>Myosotis dubia</i>)	Nulle	Fort	Fort			
			Mesure R03 : Création d'une haie dans le but d'améliorer les fonctionnalités écologiques	Faible	Faible	Faible			
			Mesure R04 : Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes	Nulle	Nulle	Faible			
Avifaune (période nuptiale)	Faible	A assez fort	Mesure E01 : Limitation des emprises des travaux	Nulle	Modérée	Modérée	Impact résiduel négatif faible		Perte d'habitats d'espèces, mais non significatifs
			Mesure R01 : Adaptation de la période des travaux sur l'année / Plan de phasage des travaux	Faible	Faible	Faible			
			Mesure R02 : Adaptation des horaires des travaux (en journalier)	Faible	Forte	Faible			
			Mesure R03 : Création d'une haie dans le but d'améliorer les fonctionnalités écologiques	Nulle	Faible	Modérée			
			Mesure R05 : Dispositif de limitation des nuisances lumineuses envers la faune	Faible	Forte	Faible			
Avifaune (période interuptiale)	Faible	A modéré	Mesure E01 : Limitation des emprises des travaux	Nulle	Modérée	Modérée	Impact résiduel négatif faible		Non significatifs
			Mesure R01 : Adaptation de la période des travaux sur l'année / Plan de phasage des travaux	Nulle	Nulle	Nulle			
			Mesure R02 : Adaptation des horaires des travaux (en journalier)	Faible	Forte	Faible			
			Mesure R03 : Création d'une haie dans le but d'améliorer les fonctionnalités écologiques	Faible	Forte	Faible			
			Mesure R05 : Dispositif de limitation des nuisances lumineuses envers la faune	Faible	Forte	Faible			
Mammifères terrestres	Négligeable	A faible	Mesure E01 : Limitation des emprises des travaux	Nulle	Modérée	Modérée	Impact résiduel négatif très faible		Non significatifs
			Mesure R01 : Adaptation de la période des travaux sur l'année / Plan de phasage des travaux	Faible	Faible	Faible			
			Mesure R02 : Adaptation des horaires des travaux (en journalier)	Faible	Forte	Faible			
			Mesure R03 : Création d'une haie dans le but d'améliorer les fonctionnalités écologiques	Faible	Faible	Faible			
			Mesure R05 : Dispositif de limitation des nuisances lumineuses envers la faune	Faible	Modéré	Modéré			
			Mesure R06 : Passage à petite faune	Nulle	Faible	Faible			
Chiroptères (Activité, chasse et couloirs de vol)	Modéré à (Autres espèces contactées)	Fort (Grand murin, Noctule de Leisler et Pipistrelle de Nathusius)	Mesure E01 : Limitation des emprises des travaux	Nulle	Modéré	Modérée	Impact résiduel négatif faible à	Modéré (Pipistrelle commune, Pipistrelle de Nathusius, Noctule de Leisler et Grand Murin)	Perte d'habitats de chasse et perturbation de couloirs de vol, mais non significatifs
			Mesure R01 : Adaptation de la période des travaux sur l'année / Plan de phasage des travaux	Faible	Faible	Faible			
			Mesure R02 : Adaptation des horaires des travaux (en journalier)	Faible	Forte	Faible			
			Mesure R03 : Création d'une haie dans le but d'améliorer les fonctionnalités écologiques	Nulle	Modéré	Modéré			
			Mesure R05 : Dispositif de limitation des nuisances lumineuses envers la faune	Faible	Modéré	Modéré			
Chiroptères (Gîtes)	Négligeable		Mesure E01 : Limitation des emprises des travaux	Nulle	Nulle	Nulle	Impact résiduel négatif très faible		Non significatifs
			Mesure R01 : Adaptation de la période des travaux sur l'année / Plan de phasage des travaux	Faible	Faible	Faible			

Groupe taxonomique	Niveau global d'impact avant mesures		Mesures mise en œuvre	Réduction de la durée de l'impact	Réduction de l'intensité de l'impact	Réduction de l'étendue de l'impact	Impact résiduel global après application des mesures d'évitement et de réduction	Principaux impacts résiduels
			Mesure R02 : Adaptation des horaires des travaux (en journalier)	Faible	Faible	Faible		
			Mesure R03 : Création d'une haie dans le but d'améliorer les fonctionnalités écologiques	Nulle	Faible	Faible		
			Mesure R05 : Dispositif de limitation des nuisances lumineuses envers la faune	Faible	Faible	Faible		
Amphibiens / Reptiles	Négligeable		Mesure E01 : Limitation des emprises des travaux	Nulle	Modérée	Modérée	<i>Impact résiduel négatif très faible</i>	Non significatifs
			Mesure R01 : Adaptation de la période des travaux sur l'année / Plan de phasage des travaux	Nulle	Faible	Faible		
			Mesure R02 : Adaptation des horaires des travaux (en journalier)	Faible	Forte	Faible		
			Mesure R03 : Création d'une haie dans le but d'améliorer les fonctionnalités écologiques	Nulle	Modéré	Modéré		
			Mesure R05 : Dispositif de limitation des nuisances lumineuses envers la faune	Faible	Modérée	Modéré		
			Mesure R06 : Passage à petite faune	Nulle	Faible	Faible		
Insectes	Négligeable	A faible	Mesure E01 : Limitation des emprises des travaux	Nulle	Modérée	Modérée	<i>Impact résiduel négatif très faible</i>	Perte d'habitats d'espèces, mais non significatifs
			Mesure R01 : Adaptation de la période des travaux sur l'année / Plan de phasage des travaux	Nulle	Faible	Faible		
			Mesure R02 : Adaptation des horaires des travaux (en journalier)	Faible	Forte	Faible		
			Mesure R03 : Création d'une haie dans le but d'améliorer les fonctionnalités écologiques	Nulle	Modéré	Modéré		
			Mesure R05 : Dispositif de limitation des nuisances lumineuses envers la faune	Faible	Modérée	Modéré		
			Mesure R06 : Passage à petite faune	Nulle	Faible	Faible		

14- MESURES ENVISAGEES POUR COMPENSER LES IMPACTS RESIDUELS DU PROJET

L'absence d'impact résiduel significatif n'entraîne la mise en place d'aucune mesure compensatoire.

15- MESURES D'ACCOMPAGNEMENT ET DE SUIVI

15.1- MESURE D'ACCOMPAGNEMENT

Les mesures d'accompagnement visent à canaliser, coordonner ou maîtriser les effets du projet. Plusieurs mesures d'accompagnement sont proposées en compléments des mesures évoquées précédemment :

Mesure A01 : Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet					
Intitulé de la mesure selon le guide THEMA (2018) : Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet (A9.a3)					
Projet concerné	Projet privé		Projet Terroir de Caux		
		X		X	
Type	Evitement	Réduction	Compensation	Accompagnement	Suivi
				X	
Compartment biologique	Habitats/ flore	Faune terrestre	Avifaune/Chiroptères		
	X	X	X		
Phase projet	Chantier		Exploitation		
			X		
<p>Une gestion différenciée, permettant de favoriser la diversité des êtres vivants et des milieux naturels, pourra être mise en place à terme sur les espaces verts du site.</p> <p>Différentes pratiques de gestion permettent d'y parvenir :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Désherbage alternatif : Concernant l'entretien des voiries ou autres zones imperméables, il conviendra d'utiliser des méthodes de désherbage alternatives comme le désherbage thermique, mécanique ou à la vapeur, l'objectif étant de supprimer les herbicides. Il est également possible de ne pas désherber du tout. ➤ Fauche annuelle en fin de saison pour milieux pelousaires : Concernant les milieux pelousaires, il conviendra de tondre régulièrement uniquement au niveau des zones où circulent les usagers du site (bande d'1 m environ). Le reste des pelouses sera fauché en fin de saison (fin juillet-août) afin de permettre aux insectes de boucler leur cycle de reproduction et aux plantes d'arriver jusqu'au stade de la fructification. <p>De plus, il conviendra de respecter une hauteur de fauche de 7 cm compatible avec la protection des espèces prairiales et limitant l'installation d'espèces opportunistes (rumex, orties...).</p> <p>Les produits de coupe devront être exportés ceci afin d'éviter l'asphyxie de la végétation herbacée et l'eutrophisation du sol. Il est néanmoins conseillé de les laisser rassemblés en tas quelques jours avant exportation afin de permettre notamment à l'entomofaune de fuir. De plus, il peut être intéressant de trouver des débouchés pour la matière végétale produite afin de réduire le coût de la fauche.</p>					

- **Fauche annuelle en fin de saison pour les milieux prairiaux** : Une fauche annuelle tardive interviendra sur les milieux prairiaux présents. Cette fauche annuelle sera réalisée entre le 15 septembre et le 15 octobre et permettra de maintenir ces espaces ouverts, comme à l'état initial, afin de conserver leur vocation de terrain de chasse, entre autres. La frange nord du parc d'activités peut même quant à elle faire l'objet d'une fauche encore plus tardive, à la fin de l'hiver, afin de permettre aux oiseaux de se nourrir des graines des plantes durant cette période.
- **Paillage des pieds d'arbres et des pieds de haies** : Afin de limiter le désherbage et protéger les pieds d'arbres et d'arbustes de la débroussailluse rototile, les pieds d'arbres, d'arbustes et de haies pourraient être paillés avec des copeaux de bois.
- **Taille des arbres et arbustes** : Si besoin, les arbres et arbustes devront être taillés de façon douce et en dehors de la période de nidification des oiseaux.

Les essences qui seront plantées devront être locales avec pour les espèces arbustives des essences telles que le Prunellier (*Prunus spinosa*), le Troène commun (*Ligustrum vulgare*), le Genêt à balais (*Cytisus scoparius*), le Sureau noir (*Sambucus nigra*), l'Aubépine à un style (*Crataegus monogyna*), le Fusain d'Europe (*Euonymus europaeus*), le Charme commun (*Carpinus betulus*), le Houx (*Ilex aquifolium*), l'Erable champêtre (*Acer campestre*), l'Orme champêtre (*Ornus campestre*), le Noisetier pourpre (*Corylus purpurea*), entre autres, et pour les arbres de haut jet des essences telles que le Chêne pédonculé (*Quercus robur*), le Chêne sessile (*Quercus petraea*), le Chêne rouge d'Amérique (*Quercus rubra*), le Hêtre pourpre (*Fagus sylvatica 'purpurea'*), le Hêtre commun (*Fagus sylvatica*), l'Erable plane (*Acer platanoides*), le Bouleau verruqueux (*Betula verucosa*), le Tilleul (*Tilia cordata*), etc.

Tous les végétaux appartenant à la famille des Cupressacée sont interdits (Thuya, Cyprès de Lawson, etc...) ainsi que les Lauriers.

- **Entretien du bassin et des noues** : le bassin de régulation des eaux de ruissellement et les noues, créés dans le cadre du projet, seront préférentiellement colonisés de manière spontanée par des espèces végétales. Une fauche tardive (fin d'été) des berges pourra être envisagée en cas de fermeture du milieu. Dans le cas où des héliophytes coloniseraient abondamment l'intérieur des noues ou bassins, un faucardage pourra être envisagé en fin d'été ainsi qu'un curage éventuel en automne, en cas d'envasement.

Coût : pas de coût spécifique.

Mesure A2 : Mise en place de rampe à amphibiens sur les bassins				
Projet concerné	Projet privé		Projet Terroir de Caux	
		X		X
Type	Evitement	Réduction	Compensation	Accompagnement/suivi
				X
Compartiment biologique	Habitats/flore	Amphibiens	Avifaune	Chiroptères
		X		
Phase projet	Construction / chantier		Exploitation	
			X	
<p>Les bassins d'eaux pluviales représentent des pièges pour l'ensemble de la petite faune et pour les amphibiens en particulier, qui sont incapables de s'en échapper. Il existe des mesures permettant de réduire ce problème, notamment la mise en place de rampes d'échappement.</p> <p>La présente recommandation concerne la mise en place d'échappatoires permettant aux amphibiens de sortir des bassins de rétention crée sur le projet privé et le projet Terroir de Caux. Il s'agit d'une rampe en géotextile, d'une largeur de 15 à 20 cm, assurant une bonne accroche des amphibiens et des reptiles</p>				

La rampe doit mener directement à l'extérieur. L'élément inférieur doit atteindre le fond du bassin. Un trajet direct du bassin jusqu'à la sortie, sans changements de direction est souhaitable. Plusieurs rampes seront à installer sur chaque bassin du site.



Photo 17 : Rampe d'échappement en géotextile (source : www.karch.ch)

Coût : pas de coût spécifique.

15.1- MESURE DE SUIVIS

Mesure S01 : Suivi faune-flore du site du projet en exploitation					
Projet concerné	Projet privé		Projet Terroir de Caux		
		X		X	
Type	Evitement	Réduction	Compensation	Accompagnement	Suivi
					X
Compartment biologique	Habitats/flore	Faune terrestre	Avifaune/Chiroptères		
	X	X	X		
Phase projet	Chantier		Exploitation		
			X		

Un suivi floristique et faunistique sur le site concerné par l'implantation des projets pourra être mis en place après la phase chantier. L'étude de l'évolution écologique présente deux grands objectifs, à savoir :

- ⇒ D'apprécier l'**efficacité des aménagements réalisés** ;
- ⇒ Disposer d'un **outil de gestion pertinent**, permettant d'adapter les modalités d'entretien des milieux en fonction des résultats obtenus, voire de définir des mesures correctives.

Différents points de suivi sont proposés :

- ⇒ **Le suivi de la végétation** : espèces présentes avec suivi de la recolonisation des milieux perturbés par le chantier, suivi des espèces exotiques envahissantes... ;

Il sera réalisé les trois premières années et effectué ensuite tous les 5 ans à raison de 3 passages de terrain par an (2 au printemps et 1 en été) ;

Indicateurs à suivre : nombre d'espèces, nombre d'espèces patrimoniales et nombre/recouvrement des stations (effectifs), nombre d'espèce végétales exotiques envahissantes et recouvrement.

⇒ **Le suivi de l'avifaune** : espèces présentes et évaluation du comportement de certaines espèces vis-à-vis du projet, suivi des espèces patrimoniales ;

Il sera réalisé les trois premières années et effectué ensuite tous les 5 ans à raison de 3 passages de terrain par an (2 au printemps et 1 en été) équivalent à 2 jours/an ;

Indicateurs à suivre : nombre d'espèces par point d'écoute (reprise des points du protocole initial), nombre de contacts par points, nombre d'espèces patrimoniales et effectifs, suivi des statuts nicheurs des différentes espèces, colonisation des milieux créés,...

⇒ **Le suivi des Chiroptères** : espèces présentes et évaluation du comportement de certaines espèces vis-à-vis du projet ;

Il sera réalisé les trois premières années et effectué ensuite tous les 5 ans à raison de 3 passages de terrain par an (1 au printemps, 1 en été et 1 en automne).

Indicateurs à suivre : nombre d'espèces par point d'écoute (reprise des points du protocole initial), nombre de contacts, intensité d'activités par points, utilisation (site de chasse, transit,...) des milieux créés,...

⇒ **Le suivi des amphibiens et reptiles** : espèces présentes et évaluation du comportement de certaines espèces vis-à-vis du projet ;

Il sera réalisé les deux premières années et effectué ensuite tous les 5 ans à raison de 3 passages de terrain par an (1 au printemps et 2 en été) ;

Indicateurs à suivre : nombre d'espèces, suivi des statuts de reproduction des différentes espèces, colonisation des milieux créés, ...

⇒ **Le suivi de l'entomofaune** : diversité de quelques ordres bio-indicateurs (orthoptères, lépidoptères rhopalocères, odonates).

Il sera réalisé les deux premières années et effectué ensuite tous les 5 ans à raison de 3 passages de terrain par an (1 au printemps et 2 en été).

Indicateurs à suivre : nombre d'espèces, nombre d'espèces patrimoniales, suivi des statuts de reproduction des différentes espèces, colonisation des milieux créés,...

Un rapport permettra de synthétiser les données recueillies chaque année de suivi.

Coût estimatif de la mesure : 8 500 € par année de suivi.

Les suivis seront menés en année N+1, N+2, N+3, N+5, N+10, N+15, N+20 et N+30 à raison de 8 500 € HT/an, soit 68 000 € HT pour l'ensemble des 8 années.

16- SYNTHÈSE DES MESURES

Le tableau suivant résume l'ensemble des mesures d'Évitement, de Réduction et d'Accompagnement et Suivis :

Tableau 39 : Synthèse des mesures

Groupe taxonomique	Enjeux évalués		Niveau global d'impact avant mesures		Mesures mise en œuvre	Impact résiduel global après application des mesures d'évitement et de réduction		Principaux impacts résiduels	Mesures de compensation	Mesures d'accompagnements et de suivis
	Très faible à	Faible	Négligeable à	Faible		Impact résiduel négatif faible à	Faible			
Habitats	Très faible à	Faible	Négligeable à	Faible	Mesure E01 : Limitation des emprises des travaux	Impact résiduel négatif faible à	Faible	Destruction d'habitats mais non significatifs		
					Mesure E02 : Préservation de la station d'espèce patrimoniale – Myosotis douteux (<i>Myosotis dubia</i>)					
					Mesure R03 : Création d'une haie dans le but d'améliorer les fonctionnalités écologiques					
Flore (dont patrimoniale et exotique envahissante)	Très faible à	Faible	Négligeable à	Modéré	Mesure E01 : Limitation des emprises des travaux	Impact résiduel négatif faible		Non significatifs		
					Mesure E02 : Préservation de la station d'espèce patrimoniale – Myosotis douteux (<i>Myosotis dubia</i>)					
					Mesure R03 : Création d'une haie dans le but d'améliorer les fonctionnalités écologiques					
					Mesure R04 : Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes					
Avifaune (période nuptiale)	Faible à	Modéré	Faible à	Assez fort	Mesure E01 : Limitation des emprises des travaux	Impact résiduel négatif faible		Perte d'habitats d'espèces, mais non significatifs	Néant	<p>Mesure A01 : Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet</p> <p>Mesure A02 : Mise en place de rampe à amphibiens sur les bassins</p> <p>-----</p> <p>Mesure S01 : Suivi faune-flore du site du projet en exploitation</p>
					Mesure R01 : Adaptation de la période des travaux sur l'année / Plan de phasage des travaux					
					Mesure R02 : Adaptation des horaires des travaux (en journalier)					
					Mesure R03 : Création d'une haie dans le but d'améliorer les fonctionnalités écologiques					
					Mesure R05 : Dispositif de limitation des nuisances lumineuses envers la faune					
Avifaune (période internuptiale)	Faible à	Modéré	Faible à	Modéré	Mesure E01 : Limitation des emprises des travaux	Impact résiduel négatif faible		Non significatifs		
					Mesure R01 : Adaptation de la période des travaux sur l'année / Plan de phasage des travaux					
					Mesure R02 : Adaptation des horaires des travaux (en journalier)					
					Mesure R03 : Création d'une haie dans le but d'améliorer les fonctionnalités écologiques					
					Mesure R05 : Dispositif de limitation des nuisances lumineuses envers la faune					
Mammifères terrestres	Très faible à	Modéré	Négligeable à	Faible	Mesure E01 : Limitation des emprises des travaux	Impact résiduel négatif très faible		Non significatifs		
					Mesure R01 : Adaptation de la période des travaux sur l'année / Plan de phasage des travaux					
					Mesure R02 : Adaptation des horaires des travaux (en journalier)					
					Mesure R03 : Création d'une haie dans le but d'améliorer les fonctionnalités écologiques					
					Mesure R05 : Dispositif de limitation des nuisances lumineuses envers la faune					
					Mesure R06 : Passage à petite faune					

Groupe taxonomique	Enjeux évalués		Niveau global d'impact avant mesures		Mesures mise en œuvre	Impact résiduel global après application des mesures d'évitement et de réduction		Principaux impacts résiduels	Mesures de compensation	Mesures d'accompagnements et de suivis
Chiroptères (activité, chasse et corridors de vol)	Faible à	Modéré	Modéré à (autres espèces contactées)	Fort (Pipistrelle de Nathusius, Noctule de Leisler et Grand Murin)	Mesure E01 : Limitation des emprises des travaux	Impact résiduel négatif faible à	Modéré (Pipistrelle commune, Pipistrelle de Nathusius, Noctule de Leisler et Grand Murin)	Perte d'habitats de chasse et modification des couloirs de vol, mais non significatifs		
					Mesure R01 : Adaptation de la période des travaux sur l'année / Plan de phasage des travaux					
					Mesure R02 : Adaptation des horaires des travaux (en journalier)					
					Mesure R03 : Création d'une haie dans le but d'améliorer les fonctionnalités écologiques					
					Mesure R05 : Dispositif de limitation des nuisances lumineuses envers la faune					
Chiroptères (gîtes)	Faible à	Modéré	Négligeable	Négligeable	Mesure E01 : Limitation des emprises des travaux	Impact résiduel négatif très faible	Non significatifs			
					Mesure R01 : Adaptation de la période des travaux sur l'année / Plan de phasage des travaux					
					Mesure R02 : Adaptation des horaires des travaux (en journalier)					
					Mesure R03 : Création d'une haie dans le but d'améliorer les fonctionnalités écologiques					
					Mesure R05 : Dispositif de limitation des nuisances lumineuses envers la faune					
Amphibiens / Reptiles	Très faible	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Mesure E01 : Limitation des emprises des travaux	Impact résiduel négatif très faible	Non significatifs			
					Mesure R01 : Adaptation de la période des travaux sur l'année / Plan de phasage des travaux					
					Mesure R02 : Adaptation des horaires des travaux (en journalier)					
					Mesure R03 : Création d'une haie dans le but d'améliorer les fonctionnalités écologiques					
					Mesure R05 : Dispositif de limitation des nuisances lumineuses envers la faune					
					Mesure R06 : Passage à petite faune					
Insectes	Très faible à	Faible	Négligeable à	Faible	Mesure E01 : Limitation des emprises des travaux	Impact résiduel négatif très faible	Non significatifs			
					Mesure R01 : Adaptation de la période des travaux sur l'année / Plan de phasage des travaux					
					Mesure R02 : Adaptation des horaires des travaux (en journalier)					
					Mesure R03 : Création d'une haie dans le but d'améliorer les fonctionnalités écologiques					
					Mesure R05 : Dispositif de limitation des nuisances lumineuses envers la faune					
					Mesure R06 : Passage à petite faune					

17- ESTIMATIONS FINANCIÈRES

Le tableau suivant présente les coûts estimatifs des mesures proposées :

Tableau 40 : Estimations financières des mesures

Mesures	Délai de mise en œuvre / fréquence	Jour terrain / rapport	Coût unitaire	Coût total
Mesure E01 : Limitation des emprises des travaux	N	/	/	Intégré au projet
Mesure R01 : Adaptation de la période des travaux sur l'année	N	/	/	Intégré au projet
Mesure R02 : Adaptation des horaires des travaux (en journalier)	N	/	/	Intégré au projet
Mesure R03 : Création d'une haie dans le but d'améliorer les fonctionnalités écologiques	N	/	/	17 200 € HT pour les plantations et 12 900 € pour le suivi/entretien sur 3 ans
Mesure R04 : Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes	N Et pendant toute la phase d'exploitation.	/	/	Intégré au projet
Mesure R05 : Dispositif de limitation des nuisances lumineuses envers la faune	N Et pendant toute la phase d'exploitation.	/	/	Intégré au projet
Mesure R06 : Passages à petite faune	N	/	/	Intégré au projet
Mesure A01 : Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet	N Et pendant toute la phase d'exploitation.	/	/	Intégré à l'exploitation
Mesure A02 : Mise en place de rampe à amphibiens sur les bassins	N Et pendant toute la phase d'exploitation.	/	/	Intégré à l'exploitation
Mesure S01 : Suivi écologique post-implantation – faune-flore	N+1, N+2, N+3, N+5, N+10, N+15, N+20 et N+30	ft	8 500 € HT	8 500 € HT / année de suivi soit 68 000 € HT

18- CONCLUSION CONCERNANT LES IMPACTS DU PROJET SUR LA FAUNE ET LA FLORE ET LES MESURES D'ÉVITEMENT, DE RÉDUCTION ET DE COMPENSATION

Dans les chapitres précédents, il a été analysé les impacts du projet d'agrandissement de la Zone d'Activité Commerciale sur la commune de Criqueot-sur-Longueville sur les habitats naturels, la faune et la flore. Il a ensuite été suivi la doctrine relative à la séquence « éviter, réduire et compenser » les impacts sur le milieu naturel (MEDDE, 2013).

Au regard des différents éléments et conclusions, l'obtention d'une dérogation pour la destruction, l'altération ou la dégradation de sites de reproduction ou d'aires de repos d'espèces animales protégées n'est pas nécessaire.

19- COMPARATIF DE L'ÉTAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT NATUREL ET SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE

Le contenu de l'étude d'impact est défini très précisément par le code de l'environnement (article R.122-5). Les dernières évolutions en date ont été apportées par le **Décret n°2016-1110 du 11 août 2016 relatif à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes**. Ce décret indique que soit dorénavant traité « Une description des aspects pertinents de l'état actuel de « l'environnement naturel » et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet, dénommée " *scénario de référence* ", et un aperçu de l'évolution probable de cet « environnement naturel » en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport au scénario de référence peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles. »

Tableau 41 : Etat actuel et scénario de référence (volet Milieux naturels)

Thématique	Etat actuel	Evolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet	Evolution de l'environnement en cas de mise en œuvre du projet (= Scénario de référence)
Protection réglementaire	<p>La zone d'étude est en dehors de tout site classé ou inscrit.</p> <p>Il n'y a pas d'arrêté de protection du biotope sur la zone d'étude.</p> <p>La zone d'étude est en dehors de toute réserve naturelle nationale ou régionale.</p> <p>La zone d'étude n'abrite pas d'Espace Naturel Sensible.</p>	Aucune évolution	Aucune incidence sur les zones naturelles attendue.
ZNIEFF	Site d'étude situé en dehors de toute ZNIEFF.		
Parc Naturel Régional	La zone d'étude n'est pas inscrite au sein d'un parc naturel régional.		

Thématique	Etat actuel	Evolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet	Evolution de l'environnement en cas de mise en œuvre du projet (= Scénario de référence)
Engagements internationaux	<p>La zone d'étude est en dehors de toute zone Natura 2000.</p> <p>La zone d'étude est en dehors de toute Réserve de Biosphère.</p> <p>La zone d'étude n'est pas concernée par une ZICO.</p>		
Flore	<p>90 espèces végétales recensées sur le site d'étude dont 1 d'intérêt patrimonial en ex Haute-Normandie : Myosotis douteux.</p> <p>Aucune n'est cependant protégée à l'échelle régionale ou nationale.</p>	<p>En l'absence d'implantation des projets sur cette parcelle, la faune et la flore continueront à se développer sur le terrain. En l'absence de gestion spécifique, on pourrait observer la fermeture progressive du site (passage du stade de milieux agricoles ouverts vers des fourrés puis des boisements).</p>	<p>En l'absence de mesure, des perturbations sur la faune ne peuvent être exclues suite à l'aménagement du projet privé et de la ZAC.</p> <p>Avec la mise en place des mesures tel que prévu dans les chapitres précédents, l'impact résiduel sur la faune (terrestre et volante) n'est pas significatif suite à la mise en œuvre des projets.</p>
Faune terrestre	<p>Les données mammalogiques font état de la présence de 3 espèces terrestres. Parmi elles, la Musaraigne est classé comme « quasi-menacé » sur la liste rouge régionale.</p> <p>Concernant les amphibiens et reptiles, aucune espèce n'a été contactée lors des inventaires.</p> <p>3 espèces de Lépidoptères rhopalocères, 2 espèces d'Orthoptères et aucune espèce d'Odonate ont été recensées.</p> <p>Aucune n'est menacée ni protégée.</p>		
Avifaune	<p>L'étude du peuplement avien a mis en évidence la présence d'au moins 43 espèces lors de l'étude dont 30 espèces sur la période nuptiale. Parmi ces espèces, 5 sont nicheuses probables/possibles sur le site d'étude présentent un intérêt patrimonial.</p>		
Chiroptères	<p>Au total, 10 espèces de Chiroptères ont été contactées au sein du site d'étude dont le Grand Murin, inscrit à l'annexe II de la Directive « Habitats, Faune, Flore » ainsi que 5 autres espèces inscrites comme « Vulnérable » (VU) ou « Quasi-menacé » (NT) sur les listes rouges de France et/ou Normandie.</p>		

20- ANALYSE DES METHODES UTILISEES ET DES DIFFICULTES RENCONTREES POUR EVALUER LES EFFETS DU PROJET

20.1- INTRODUCTION

L'objet du présent chapitre est d'analyser les méthodes utilisées pour évaluer les impacts du projet sur l'environnement et de décrire les éventuelles difficultés rencontrées pour cela.

L'analyse des impacts du projet sur l'environnement consiste en leur identification qui doit être la plus exhaustive possible et leur évaluation. Or, il faut garder à l'esprit que les impacts d'un projet se déclinent en une succession d'effets directs et indirects.

Un impact direct est la conséquence d'une action qui modifie l'environnement initial. Un impact indirect est une conséquence de cette action qui se produit parce que l'état initial a été modifié par l'impact direct.

Pour évaluer correctement l'impact d'un projet, il faut considérer l'état actuel de l'environnement et des composantes biologiques dans lequel s'inscrira le projet, ce qui peut parfois être un exercice difficile. Certains domaines sont aujourd'hui bien connus, car ils font l'objet d'une approche systématique et quantifiable, comme par exemple, les impacts sur l'eau (évaluation des rejets, ...), le paysage (aménagement du projet), le bruit (estimation des niveaux sonores),...

Cependant, si l'espace est bien pris en compte dans l'analyse de l'état initial du site et de son environnement, le traitement des données reste statique. Or la conception dynamique de l'environnement, considéré comme un système complexe dont la structure peut se modifier sous l'effet d'un certain nombre de flux qui la traverse, est fondamentale dans la compréhension des impacts du projet sur l'environnement.

Ainsi, il est nécessaire d'estimer les impacts du projet, à partir d'un état de référence (données « brutes » de l'état initial) correspondant à un « cliché » statique et par rapport à l'état futur qu'aurait atteint naturellement le site sans l'intervention du projet.

Tout l'intérêt de l'étude d'impact réside dans la mise en évidence de la transformation dynamique existante, dans l'appréciation des seuils acceptables des transformations du milieu et les possibilités de correction par la mise en œuvre de mesures adaptées.

Plusieurs cas de figures se présentent :

- ⇒ soit le projet engendre une perturbation minime, qui ne modifiera pas considérablement la structure du système et l'intensité des flux qui le traversent ; dans ce cas, une fois la perturbation amortie, le système retrouve son équilibre préalable ;
- ⇒ soit le projet modifie la structure du système, de manière totale et engendre deux situations possibles :
 - les modifications provoquées par le projet créent une nouvelle structure dont le fonctionnement crée un nouvel équilibre dynamique, différent du précédent ;
 - les modifications liées au projet engendrent une structure dont le fonctionnement provoque un déséquilibre dynamique, et le système ne retrouve pas sa stabilité.

Dans les deux premiers cas, l'impact du projet sur l'environnement est absorbé par le milieu. Dans le troisième cas, l'impact est si fort qu'il ne permet pas au milieu de retrouver un équilibre.

20.2- ANALYSE DES METHODES UTILISEES

L'estimation des impacts d'un projet sur le milieu naturel peut poser des problèmes car il s'agit d'un milieu dont l'évolution dynamique est complexe et parfois imprévisible.

Dans le cas présent, l'étude de la faune, de la flore et des habitats naturels n'a pas présenté de réelles difficultés particulières.

Afin d'évaluer l'impact du projet, il convient de définir la sensibilité du milieu (diversité, rareté, fragilité, stabilité, ...).

Les impacts sur la faune et la flore sont complexes car souvent divers, et non limités dans l'espace ou dans le temps. Ainsi, deux types d'impacts sont à envisager :

- les impacts directs sur la faune et la flore par consommation de surface par un aménagement qui détruit la communauté qui l'occupait,
- les impacts indirects : ils sont plus variés et plus difficiles à prévoir (ex : dérangements, développement d'espèces animales et végétales nouvelles).

21- BIBLIOGRAPHIE

Ouvrages, documentation, études :

- ✓ **ARTHUR L. & LEMAIRE M.**, (2021). – Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, (Collection Parthénope), 3^e édition ; Muséum national d'Histoire Naturelle, Paris, 544 p.
- ✓ **AVRIL E. & MARTEAU M.**, (2017) - Plan Régional d'Actions en faveur des Chiroptères - NORMANDIE : Période 2017-2025 – Groupe Mammalogique Normand, DREAL Normandie, 31 pp.
- ✓ **BANG P., DAHLSTRÖM P.** : - Guide des traces d'animaux, les indices de présence de la faune sauvage. éd. Delachaux et Niestlé (2010), 264p.
- ✓ **BARATAUD, M.** (1999) – Etude qualitative et quantitative de l'activité de chasse des Chiroptères, et mise en évidence de leurs habitats préférentiels : indications utiles à la rédaction d'un protocole. Arvicola, 11(2) : 38-40.
- ✓ **BARATAUD, M.** (2015) : - *Ecologie acoustique des Chiroptères d'Europe. Identification des espèces, études de leurs habitats et comportements de chasse.* Biotope, Mèze ; Muséum national d'histoire naturelle, Paris (collection Inventaires et biodiversité), 344 p.
- ✓ **BARRIOZ M., COCHARD P-O, VOELTZEL V.** (coords), 2015. Amphibiens et Reptiles de Normandie. CPIE du Cotentin. 288 p.
- ✓ **BELLMANN H., LUQUET G.** (2009) : - Guide des sauterelles, grillons et criquets d'Europe occidentale. éd. Delachaux et Niestlé, 383p.
- ✓ **BENSETTITI F., GAUDILLAT V. & HAURY J. (coord.)** (2002) : - Cahiers d'habitats Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 3 - Habitats humides. MATE/MAP/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 457 p. + cd-rom.
- ✓ **BENSETTITI F., BOULLET V., CHAUAUDRET-LABORIE C. DENIAUD J. (coord)** (2005) : - Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 4 - Habitats agropastoraux. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 2 volumes : 445 p. et 487 p. + cd-rom.
- ✓ **BOURNERIAS M., ARNAL G., BOCK.** : - Guide des groupements végétaux de la région parisienne – éd. Belin (déc. 2001), 640p.
- ✓ **BUCHET, J., HOUSSET, P., et TOUSSAINT, B.** (coord.), 2015 – Inventaire de la flore vasculaire de Haute-Normandie (Ptéridophytes et Spermatophytes) : raretés, protections, menaces et statuts. Version 4.2 - Décembre 2015. Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul, avec la collaboration du Collectif botanique de Haute-Normandie. I-XXI ; 1-79.
- ✓ **BULLETIN ANNUEL DE LIAISON** n°14 du Collectif d'Etudes Régional pour la Cartographie et l'Inventaire des Odonates de Normandie (Aout 2019), 44 p.
- ✓ **CASTANET J. et GUYETANT R.** (1989) : – Atlas de répartition des amphibiens et reptiles de France – éd. Société herpétologique de France – 191p.
- ✓ **DARDENNE B., DEMARES M., GUERARD P., HAZET G., LEPERTEL N., QUINETTE JP., RADIGUE F.** (2008) : - Papillons de Normandie et des Îles Anglo-Normandes, Atlas des Rhopalocères et des Zygènes. AREHN. 200 p.
- ✓ **DEBOUT, G. et CHEVALIER B.** (2022). Nouvel atlas des oiseaux nicheurs de Normandie. Nidification et présence hivernale. GONm/OREP, Bayeux.
- ✓ **DELVOSALLE L. et COLL.** : – Nouvelle flore de la Belgique et du Grand-Duché du Luxembourg, du Nord de la France et des régions voisines, Cinquième édition. Édition du Jardin botanique national de Belgique. 2004, 1167p.
- ✓ **FITTER R., FITTER A., FARRER A.** : - Guide des graminées, carex, joncs et fougères – éd. Delachaux et Niestlé (1991), 255p.
- ✓ **GRAND D., BOUDOT J-P.** (2006) : – Les Libellules de France, Belgique et Luxembourg. Biotope, Mèze (Collection Parthénope). 480p.
- ✓ **GROUPE MAMMALOGIQUE NORMAND** (2004) : – Mammifères sauvages de Normandie : statut et répartition. 2^e ed, Groupe Mammalogique Normand, Condé-sur-Noireau, 306 p.

- ✓ **GROUPE MAMMOLOGIQUE NORMAND** (2022). Liste rouge des mammifères de Normandie. Évaluation des menaces selon la méthodologie de l'UICN. Groupe Mammalogique Normand (GMN). 16 pages.
- ✓ **Ligue de Protection des Oiseaux (LPO) de Haute-Normandie** (2011) : Liste rouge des oiseaux nicheurs de Haute-Normandie. 18 p.
- ✓ **LOUVEL J., GAUILLAT V., PONCET L.** (2013) : - European Nature Information System, Système d'Information européen sur la nature. (MNHN-DIREV-SPN, MEDDE), 289p.
- ✓ **MACIEJEWSKI L., SEYTRE L., VAN Es J., DUPONT P.** (2015) : - Etat de conservation des habitats agropastoraux d'intérêt communautaire, Méthode d'évaluation à l'échelle du site. Guide d'application. Version 3. Avril 2015. Rapport SPN 2015 – 43, Service du patrimoine naturel, Muséum national d'Histoire naturelle, Paris. 194 pp.
- ✓ **MIDDLETON N., FROUD A., FRENCH K.,** (2022) – Social Calls of the Bats of Britain and Ireland. Exeter : Pelagic Publishing, 2^e édition, 176p.
- ✓ **PROVOST M.** : - Flore vasculaire de Basse-Normandie, Presse Universitaire de Caen, Tome 1, Ed. de 1998, 492 p.
- ✓ **PROVOST M.** : - Flore vasculaire de Basse-Normandie, Presse Universitaire de Caen, Tome 2, Ed. de 1998, 410 p.
- ✓ **RACINE A., SIMON A.** (2022). Liste rouge des odonates de Normandie. Évaluation des menaces selon la méthodologie de l'UICN. GRETIA et CEN Normandie. 14 pages.
- ✓ **RAMEAU J.C. et COLL** : - Flore forestière française, guide écologique illustré. Tome 1 : Plaines et collines. Ed. de 1989, 1785p.
- ✓ **ROCAMORA G., YEATMAN-BERTHELOT D.** (1999) : - Oiseaux menacés et à surveiller en France – Liste rouge et recherche de priorité – Populations, tendances, menaces, conservation. S.E.O.F./LPO. Paris, 560p.
- ✓ **ROTHMALER W.** (2000) : - Exkursionsflora von Deutschland – Band 3 – Spektrum Akademischer Verlag Heidelberg. 754 p.
- ✓ **SIMON A., CHEREAU L.** (2022). Liste rouge des rhopalocères et des zygènes de Normandie. Évaluation des menaces selon la méthodologie de l'UICN. CEN Normandie et GRETIA. 16 pages.
- ✓ **SIMON A., CHEREAU L.** (2022). Liste rouge des orthoptères de Normandie. Évaluation des menaces selon la méthodologie de l'UICN. CEN Normandie et GRETIA. 16p.
- ✓ **UICN France, MNHN, OPIE & SEF** (2012). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Papillons de jour de France métropolitaine. Paris, France.
- ✓ **UICN France, MNHN, OPIE & SFO** (2016). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Libellules de France métropolitaine. Paris, France.
- ✓ **UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS** (2016) : - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France.
- ✓ **UICN France, MNHN, SFPEM & ONCFS** (2017). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France.
- ✓ Note technique du 5 novembre 2020 relative au cadrage de la réalisation et de la mise à jour des inventaires faune-flore dans le cadre des projets soumis à autorisation environnementale.

Sites internet :

INPN : <http://inpn.mnhn.fr/accueil/index>

DREAL Normandie : <http://www.normandie.developpement-durable.gouv.fr/>

Géoportail : <http://www.geoportail.gouv.fr/accueil>

Trame verte et bleue : <http://www.trameverteetbleue.fr/entree-geographique/haute-normandie>

22- ANNEXES

ANNEXE 1 : LISTE DES ESPECES VEGETALES

ANNEXE 2 : LISTE DES OISEAUX

ANNEXE 3 : LISTE DES MAMMIFERES

ANNEXE 4 : LISTE DES LEPIDOPTERES RHOPALOCERES, ORTHOPTERES ET ODONATES

Nom latin	Nom vernaculaire	Statut HN 2015	Rareté HN 2015	Menace HN 2015	Menace France 2019	Menace EU 2022	Directive Habitats	Protection Nationale	Protection régionale	Intérêt Patri. HN	Dét. ZNIEFF HN	Caract. ZH HN	Pl. exo. env. HN
<i>Achillea millefolium</i> L., 1753	Achillée millefeuille	I	CC	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Agrostis stolonifera</i> L., 1753	Agrostide stolonifère	I	CC	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	Nat	N
<i>Alopecurus pratensis</i> L., 1753	Vulpin des prés	I	C	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Anisantha sterilis</i> (L.) Nevski, 1934	Brome stérile	I	CC	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L., 1753	Flouve odorante	I	C	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Arctium lappa</i> L., 1753	Grande bardane	I	AC	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	Fromental élevé	I	CC	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Artemisia vulgaris</i> L., 1753	Armoise commune	I	CC	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Avena fatua</i> L., 1753	Avoine folle	I	CC	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Barbarea intermedia</i> Boreau, 1840	Barbarée intermédiaire	I	AR	LC	LC	DD	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Bellis perennis</i> L., 1753	Pâquerette vivace	I	CC	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Brassica nigra</i> (L.) W.D.J.Koch, 1833	Chou noir	I	PC	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	Reg	N
<i>Bromus hordeaceus</i> L., 1753	Brome mou	I	CC	LC	LC	NE	Non	Non	Non	pp	pp	Non	N
<i>Carpinus betulus</i> L., 1753	Charme commun	I	CC	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Castanea sativa</i> Mill., 1768	Châtaignier cultivé	Z;C	C	NA	[LC]	[LC]	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Centaurea jacea</i> L., 1753	Centaurée jacée	I	RR?	DD	LC	NE	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Cerastium fontanum</i> Baumg., 1816	Céraiste des fontaines	I	CC	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Cerastium glomeratum</i> Thuill., 1799	Céraiste aggloméré	I	CC	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Chenopodium album</i> L., 1753	Chénopode blanc	I	CC	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop., 1772	Cirse des champs	I	CC	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten., 1838	Cirse commun	I	CC	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Convolvulus arvensis</i> L., 1753	Liseron des champs	I	CC	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Cornus sanguinea</i> L., 1753	Cornouiller sanguin	I	CC	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Corylus avellana</i> L., 1753	Noisetier commun	I	CC	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Dactylis glomerata</i> L., 1753	Dactyle aggloméré	I	CC	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Daucus carota</i> L., 1753	Carotte sauvage	I	CC	LC	LC	LC	Non	Non	Non	pp	pp	Non	N
<i>Epilobium parviflorum</i> Schreb., 1771	Épilobe à petites fleurs	I	CC	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	Non	Nat	N
<i>Equisetum arvense</i> L., 1753	Prêle des champs	I	CC	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Erigeron canadensis</i> L., 1753	Érigéron du Canada	Z	CC	NA	[NA]	[NE]	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Ervilia hirsuta</i> (L.) Opiz, 1852	Ervilier hérissé	I	C	LC	NE	NE	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Eupatorium cannabinum</i> L., 1753	Eupatoire chanvrine	I	CC	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	Non	Nat	N
<i>Euphorbia helioscopia</i> L., 1753	Euphorbe réveil matin	I	C	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Fagus sylvatica</i> L., 1753	Hêtre des forêts	I	CC	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Fallopia convolvulus</i> (L.) Á.Löve, 1970	Fallopie liseron	I	C	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Festuca</i> L., 1753	Fétuque		P										
<i>Fumaria officinalis</i> L., 1753	Fumeterre officinale	I	C	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Galium aparine</i> L., 1753	Gaillet gratteron	I	CC	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Geranium dissectum</i> L., 1755	Géranium découpé	I	CC	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Geranium molle</i> L., 1753	Géranium mou	I	CC	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Helminthotheca echioides</i> (L.) Holub, 1973	Picride fausse vipérine	I	C	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N

Nom latin	Nom vernaculaire	Statut HN 2015	Rareté HN 2015	Menace HN 2015	Menace France 2019	Menace EU 2022	Directive Habitats	Protection Nationale	Protection régionale	Intérêt Patri. HN	Dét. ZNIEFF HN	Caract. ZH HN	Pl. exo. env. HN
<i>Heracleum sphondylium</i> L., 1753	Berce sphondyle	I	CC	LC	LC	NE	Non	Non	Non	pp	Non	Non	N
<i>Holcus lanatus</i> L., 1753	Houlque laineuse	I	CC	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Hypochaeris radicata</i> L., 1753	Porcelle enracinée	I	CC	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Ilex aquifolium</i> L., 1753	Houx commun	I	CC	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Jacobaea vulgaris</i> Gaertn., 1791	Jacobée commune	I	CC	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Lamium album</i> L., 1753	Lamier blanc	I	CC	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Lamium purpureum</i> L., 1753	Lamier pourpre	I	CC	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Leucanthemum vulgare</i> Lam., 1779	Marguerite commune	I	AC?	DD	DD	NE	Non	Non	Non	?	Non	Non	N
<i>Ligustrum vulgare</i> L., 1753	Troène commun	I	CC	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Lolium perenne</i> L., 1753	Ivraie vivace	I	CC	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Matricaria discoidea</i> DC., 1838	Matricaire discoïde	Z	CC	NA	[NA]	[NE]	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Myosotis dubia</i> Arrond., 1869	Myosotis douteux	I	?	DD	LC	NE	Non	Non	Non	Oui	Oui	Non	N
<i>Papaver rhoeas</i> L., 1753	Coquelicot	I	CC	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Pastinaca sativa</i> L., 1753	Panais cultivé	I;N	AC	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Persicaria maculosa</i> Gray, 1821	Persicaire maculée	I	CC	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Plantago lanceolata</i> L., 1753	Plantain lancéolé	I	CC	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Plantago major</i> L., 1753	Plantain élevé	I	CC	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	Natpp	N
<i>Poa annua</i> L., 1753	Pâturin annuel	I	CC	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Poa trivialis</i> L., 1753	Pâturin commun	I	CC	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Polygonum aviculare</i> L., 1753	Renouée des oiseaux	I	CC	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Prunus avium</i> (L.) L., 1755	Merisier vrai	I	CC	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Prunus laurocerasus</i> L., 1753	Prunier laurier-cerise	C	PC	NA	[NA]	[LC]	Non	Non	Non	Non	Non	Non	A
<i>Prunus spinosa</i> L., 1753	Prunier épineux	I	CC	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Quercus robur</i> L., 1753	Chêne pédonculé	I	CC	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Ranunculus acris</i> L., 1753	Renoncule âcre	I	CC	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Ranunculus repens</i> L., 1753	Renoncule rampante	I	CC	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	Nat	N
<i>Raphanus raphanistrum</i> L., 1753	Radis ravenelle	I	C	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Reseda lutea</i> L., 1753	Réséda jaune	I	AC	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Rubus</i> L., 1753 [nom. et typ. cons.]	Ronce		P										
<i>Rumex acetosa</i> L., 1753	Patience oseille	I	CC	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Rumex crispus</i> L., 1753	Patience crépue	I	CC	LC	LC	LC	Non	Non	Non	pp	Non	Natpp	N
<i>Rumex obtusifolius</i> L., 1753	Patience à feuilles obtuses	I	CC	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Salix caprea</i> L., 1753	Saule marsault	I	CC	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Silene latifolia</i> Poir., 1789	Silène à feuilles larges	I	CC	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Sisymbrium officinale</i> (L.) Scop., 1772	Sisymbre officinal	I	CC	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill, 1769	Laiteron rude	I	CC	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Sonchus oleraceus</i> L., 1753	Laiteron potager	I	CC	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Tanacetum vulgare</i> L., 1753	Tanaisie commune	I	C	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Taraxacum</i> F.H.Wigg., 1780	Pissenlit		P										
<i>Trifolium dubium</i> Sibth., 1794	Trèfle douteux	I	C	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Trifolium incarnatum</i> L., 1753	Trèfle incarnat	C	RR	NA	[LC]	[LC]	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Trifolium pratense</i> L., 1753	Trèfle des prés	I	CC	LC	LC	LC	Non	Non	Non	pp	pp	Non	N
<i>Trifolium repens</i> L., 1753	Trèfle rampant	I	CC	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Urtica dioica</i> L., 1753	Ortie dioïque	I	CC	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N

Nom latin	Nom vernaculaire	Statut HN 2015	Rareté HN 2015	Menace HN 2015	Menace France 2019	Menace EU 2022	Directive Habitats	Protection Nationale	Protection régionale	Intérêt Patri. HN	Dét. ZNIEFF HN	Caract. ZH HN	Pl. exo. env. HN
<i>Veronica persica</i> Poir., 1808	Véronique de Perse	Z	CC	NA	[NA]	[NE]	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Viburnum lantana</i> L., 1753	Viorne lantane	I	AC	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Viburnum opulus</i> L., 1753	Viorne obier	I	C	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Vicia cracca</i> L., 1753	Vesce cracca	I	C	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Vicia sativa</i> L., 1753	Vesce cultivée	A,S	R?	NA	[NA]	[LC]	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Viola arvensis</i> Murray, 1770	Violette des champs	I	CC	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N

Références utilisées pour les statuts :

BUCHET, J., HOUSSET, P., et TOUSSAINT, B. (coord.), 2015 – Inventaire de la flore vasculaire de Haute-Normandie (Ptéridophytes et Spermatophytes) : raretés, protections, menaces et statuts. Version 4.2 - Décembre 2015. Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul, avec la collaboration du Collectif botanique de Haute-Normandie. I-XXI ; 1-79

Rareté :	E : exceptionnel RR : très rare	R : rare AR : assez rare	PC : peu commun AC : assez commun	C : commun CC : très commun
Cotation UICN du niveau de menace en région Haute-Normandie	EX = taxon éteint sur l'ensemble de son aire de distribution (aucun cas en Haute-Normandie). CR* = taxon préssumé disparu au niveau régional (valeur associée à un indice de rareté « D? »). NT = taxon quasi menacé . NE = taxon non évalué (jamais confronté aux critères de l'UICN).	EW = taxon éteint à l'état sauvage sur l'ensemble de son aire de distribution (aucun cas en Haute-Normandie). CR = taxon en danger critique . LC = taxon de préoccupation mineure . NE # = lié à un statut « E = cité par erreur », « E ? = présence douteuse » ou « ?? = présence hypothétique » en Haute-Normandie.	RE = taxon disparu au niveau régional . EN = taxon en danger . DD = taxon insuffisamment documenté .	RE* = taxon disparu à l'état sauvage au niveau régional (conservation en jardin ou banque de semences de matériel régional). VU = taxon vulnérable . NA = évaluation UICN non applicable (cas des statuts A, S, N et Z et des taxons indigènes hybrides)

Nom latin	Nom français	Statut de Protection Français	Liste Rouge Nationale - Oiseaux nicheurs (UICN, 2016)	Liste Rouge Nationale - Oiseaux hivernants (2011)	Liste Rouge Nationale - Oiseaux de passage (2011)	Liste Rouge et Orange Normandie (LPO,2011)	Liste Rouge régionale - Oiseaux nicheurs (LPO, 2011)	Indice de rareté (HN 2011)	Annexe 1 de la directive oiseaux de l'UE
<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet	Protégé	LC	NA (c)	-	-	S	C	-
<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs	-	NT	LC	NA (d)	-	LC	C	-
<i>Motacilla alba yarrellii</i>	Bergeronnette de Yarrell	-	-	-	-	Liste rouge	CR*	R	-
<i>Motacilla cinerea</i>	Bergeronnette des ruisseaux	Protégé	LC	NA (d)	-	-	NT	AR	-
<i>Motacilla flavissima</i>	Bergeronnette flavéole	-	-	-	-	-	LC	PC	-
<i>Motacilla alba alba</i>	Bergeronnette grise	Protégé	LC	NA (d)	-	-	S	C	-
<i>Emberiza schoeniclus</i>	Bruant des roseaux	Protégé	EN	-	NA (c)	-	NT	PC	-
<i>Emberiza citrinella</i>	Bruant jaune	Protégé	VU	NA (d)	NA (d)	-	LC	C	-
<i>Emberiza calandra</i>	Bruant proyer	Protégé	LC	-	-	-	LC	C	-
<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	Protégé	LC	NA (c)	NA (c)	-	LC	PC	-
<i>Anas platyrhynchos</i>	Canard colvert	-	LC	LC	NA (d)	-	LC	PC	-
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	Protégé	VU	NA (d)	NA (d)	-	S	C	-
<i>Corvus frugilegus</i>	Corbeau freux	-	LC	LC	-	-	S	C	-
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire	-	LC	NA (d)	-	-	S	C	-
<i>Sturnus vulgaris</i>	Etourneau sansonnet	-	LC	LC	NA (c)	-	S	C	-
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	Protégé	NT	NA (d)	NA (d)	-	NT	PC	-
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	Protégé	LC	NA (c)	NA (c)	-	S	C	-
<i>Sylvia communis</i>	Fauvette grisettes	Protégé	LC	-	DD	-	LC	C	-
<i>Larus argentatus</i>	Goéland argenté	Protégé	NT	NA (c)	-	-	LC	C	-
<i>Larus fuscus</i>	Goéland brun	Protégé	LC	LC	NA (c)	Liste rouge	CR	R	-
<i>Turdus iliacus</i>	Grive mauvis	-	LC	LC	NA (d)	-	-	-	-
<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne	-	LC	NA (d)	NA (d)	-	S	C	-
<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré	Protégé	LC	NA (c)	NA (d)	Liste orange	VU	AR	-
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	Protégé	NT	-	DD	-	LC	C	-
<i>Hippolais polyglotta</i>	Hypolaïs polyglotte	Protégé	LC	-	NA (d)	-	S	C	-
<i>Carduelis cannabina</i>	Linotte mélodieuse	Protégé	VU	NA (d)	NA (c)	-	LC	C	-
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	-	LC	NA (d)	NA (d)	-	S	C	-
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	Protégé	LC	-	NA (b)	-	S	C	-
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	Protégé	LC	-	NA (b)	-	S	C	-
<i>Perdix perdix</i>	Perdrix grise	-	LC	-	-	-	LC	C	-
<i>Picus viridis</i>	Pic vert	Protégé	LC	-	-	-	S	C	-
<i>Columba oenas</i>	Pigeon colombin	-	LC	NA (d)	NA (d)	-	NT	PC	-
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	-	LC	LC	NA (d)	-	S	C	-
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	Protégé	LC	NA (d)	NA (d)	-	S	C	-
<i>Fringilla montifringilla</i>	Pinson du Nord	Protégé	-	DD	Na (d)	-	-	-	-
<i>Anthus pratensis</i>	Pipit farlouse	Protégé	VU	DD	NA (d)	-	LC	C	-
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	Protégé	LC	NA (d)	NA (c)	-	LC	C	-
<i>Erithacus rubecula</i>	Rouge-gorge familier	Protégé	LC	NA (c)	NA (d)	-	S	C	-
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rougequeue noir	Protégé	LC	NA (d)	NA (d)	-	S	C	-
<i>Carduelis spinus</i>	Tarin des aulnes	Protégé	LC	DD	NA (d)	-	-	-	-
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Traquet motteux	Protégé	NT	-	DD	-	-	-	-
<i>Troglodytes</i>	Troglodyte mignon	Protégé	LC	NA (d)	-	-	S	C	-
<i>Carduelis chloris</i>	Verdier d'Europe	Protégé	VU	NA (d)	NA (d)	-	LC	C	-

Références utilisées pour les statuts :

- ⇒ Selon l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et l'arrêté du 29 octobre 2009 relatif à la protection et à la commercialisation de certaines espèces d'oiseaux sur le territoire national.
- ⇒ Ligue de Protection des Oiseaux (LPO) de Haute-Normandie (2011) : Liste rouge des oiseaux nicheurs de Haute-Normandie. 18 p.
- ⇒ Annexe I de la directive européenne « Oiseaux » : CE/2009/147.
 - ⇒ UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS (2016). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux nicheurs de France métropolitaine.

Liste rouge - Catégories de menace utilisées – France		Liste rouge - Catégories de menace utilisées – Haute-Normandie (LPO, 2011)	
CR	En danger critique d'extinction	CR	En danger critique d'extinction
EN	En danger	EN	En danger
VU	Vulnérable	VU	Vulnérable
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)	NT	Quasi menacée
LC	Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible)	LC	Préoccupation mineure
DD	Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisantes)	S	En sécurité
NA	Non applicable (espèce non soumise à évaluation car (a) introduite dans la période récente ou (b) présente en métropole de manière occasionnelle ou marginale)	NA	Non applicable
NE	Non évaluée (espèce non encore confrontée aux critères de la Liste rouge)	D	En déclin

Mammifères terrestres :

Nom latin	Espèce		Protection nationale	Listes rouges			Conventions		Directives Habitats-Faune-Flore	En Normandie	
	Nom vernaculaire			Normandie (2022)	France (2017)	Europe	Berne	Bonn		Rareté HN (2013)	Déterminant ZNIEFF HN
<i>Capreolus capreolus</i> (Linnaeus, 1758)	Chevreuil européen			LC	LC	LC	Annexe III			CC	
<i>Lepus europaeus</i> Pallas, 1778	Lièvre d'Europe			LC	LC	LC				CC	

Chiroptères :

Espèce		Statut Protection Français (2007 modif. 2012)	Listes rouges			Conventions		Directive Habitats-Faune-Flore (1994)	En Normandie		Valeur écologique du site, enjeu :
Nom vernaculaire	Nom latin		Normandie (2022)	France (2017)	Europe (2007)	Berne (1979)	Bonn (1979)		Indice de rareté (2004)	Espèce prioritaire PRAC 2017-2025	
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Protégée (Art 2)	LC	NT	LC	III	II	IV	Très commune	Oui	Modéré
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Protégée (Art 2)	LC	LC	LC	II	II	IV	Peu commune	Non	Faible
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Protégée (Art 2)	NT	NT	LC	II	II	IV	Rare à peu commune	Oui	Modéré à Fort
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Protégée (Art 2)	VU	LC	LC	II	II	IV	Exceptionnelle	Oui	Modéré
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	Protégée (Art 2)	NT	NT	LC	II	II	IV	Rare	Oui	Modéré à Fort
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	Protégée (Art 2)	LC	NT	LC	II	II	IV	Commune	Oui	Modéré
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	Protégées (Art 2)	LC	LC	LC	II	II	IV	Peu commune	Oui	Faible
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	Protégées (Art 2)	LC	LC	NE	II	II	IV	Commune	Non	Faible
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	Protégée (Art 2)	LC	LC	LC	II	II	II + IV	Commune	Oui	Fort
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	Protégée (Art 2)	LC	LC	LC	II	II	IV	Commune	Non	Faible

Légende :

Liste rouge - Catégories de menace UICN	
CR	En danger critique d'extinction
EN	En danger
VU	Vulnérable
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 de France est faible)
DD	Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisantes)
NA	Non applicable (espèce non soumise à évaluation car (a) introduite dans la période récente ou (b) présente en métropole de manière occasionnelle ou marginale)
NE	Non évaluée (espèce non encore confrontée aux critères de la Liste rouge)

Convention de Berne - Annexes		Convention de Bonn - Annexes		Directive Habitats-Faune-Flore - Annexes	
II	Espèces faunistiques strictement protégées	II	Espèces protégée	II	espèces d'intérêt communautaire pour lesquelles des Zones Spéciales de Conservation (ZPS) doivent être désignées
III	Espèces faunistiques protégées			IV	espèces de microchiroptères qui nécessitent une protection stricte

Références utilisées pour les statuts :

- ⇒ Arrêté ministériel du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection, NOR : DEVN0752752A. Et son arrêté modificatif du 15 septembre 2012, NOR : DEVL1232328A.
- ⇒ AVRIL E. & MARTEAU M. (2017) : - Plan Régional d'Actions en faveur des Chiroptères - NORMANDIE 2017-2025. Groupe Mammalogique Normand, DREAL Normandie. 31p.
- ⇒ Convention sur la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage (1979). Bonn.
- ⇒ Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (1979). Berne.
- ⇒ DIRECTIVE 92/43/CEE DU CONSEIL du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (JO L 206 du 22.7.1992, p. 7), ratifiée par la France le 1er juillet 1994.
- ⇒ GROUPE MAMMALOGIQUE NORMAND (2004) : – Mammifères sauvages de Normandie : statut et répartition. 2ème ed, Groupe Mammalogique Normand, Condé-sur-Noireau, 306 p.
- ⇒ GROUPE MAMMALOGIQUE NORMAND (2019) : - Sensibilité Chauves-souris éolien normand. Revu GMN-CSRPN.

- ⇒ GROUPE MAMMALOGIQUE NORMAND (2022) : - Liste rouge des mammifères de Normandie. Évaluation des menaces selon la méthodologie de l'UICN. Groupe Mammalogique Normand (GMN), 16 pp.
- ⇒ LEBOULENGER F. (coord.), RIDEAU C. (coord.), (2013) : - Liste rouge des Mammifères de Haute-Normandie. Indicateurs pour l'Observatoire de la Biodiversité de Haute-Normandie, Groupe Mammalogique Normand. 8p.
- ⇒ TEMPLE, H.J. and TERRY, A. (Compilers), (2007). The Status and Distribution of European Mammals. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities. viii + 48pp, 210 x 297 mm.
- ⇒ UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS (2017). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France.
 - ⇒ Validée par le CSRPN 25/09/2013. La Liste des mammifères de Basse-Normandie comprenant la liste rouge des espèces menacées.

Lépidoptères rhopalocères

Espèce		Protection nationale	Listes rouges			Directives Habitats-Faune-Flore	En Normandie	
Nom latin	Nom vernaculaire		Normandie (2022)	France (2016)	Europe		Rareté HN (2013)	Déterminant ZNIEFF HN
<i>Pieris rapae</i> (Linnaeus, 1758)	Piéride de la Rave (La)		LC	LC	LC		CC	
<i>Pyronia tithonus</i> (Linnaeus, 1771)	Amaryllis (L')		LC	LC	LC		CC	
<i>Thymelicus sylvestris</i> (Poda, 1761)	Hespérie de la Houque (L')		LC	LC	LC		AC	

Orthoptères

Espèce		Protection nationale	Listes rouges			Directives Habitats-Faune-Flore	En Normandie	
Nom latin	Nom vernaculaire		Normandie (2022)	France (2016)	Europe		Rareté HN (2013)	Déterminant ZNIEFF HN
<i>Conocephalus fuscus</i> (Fabricius, 1793)	Conocéphale bigarré		LC	NE	LC		CC	
<i>Pseudochorthippus parallelus</i> (Zetterstedt, 1821)	Criquet des pâtures		LC	NE	LC		CC	
<i>Roeseliana roeselii</i> (Hagenbach, 1822)	Decticelle bariolée		LC	NE	LC		CC	

Références utilisées pour les statuts :

- ⇒ Directive 92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que des espèces de faune (biologie) et de la flore sauvages.
- ⇒ Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire.
- ⇒ DARDENNE B., DEMARES M., GUERARD P., HAZET G., LEPERTEL N., QUINETTE JP., RADIGUE F. (2008) – Papillons de Normandie et des Îles Anglo-Normandes, Atlas des Rhopalocères et des Zygènes. AREHN. 200p.
- ⇒ SIMON A., CHEREAU L. (2022). Liste rouge des rhopalocères et des zygènes de Normandie. Évaluation des menaces selon la méthodologie de l'UICN. CEN Normandie et GRECIA. 16 p.
- ⇒ SIMON A., CHEREAU L. (2022). Liste rouge des orthoptères de Normandie. Évaluation des menaces selon la méthodologie de l'UICN. CEN Normandie et GRECIA. 16p.
- ⇒ UICN France, MNHN, OPIE & SEF (2012). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Papillons de jour de France métropolitaine. Paris, France.

Liste rouge - Catégories de menace UICN	
CR	En danger critique d'extinction
EN	En danger
VU	Vulnérable
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 de France est faible)
DD	Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisantes)
NA	Non applicable (espèce non soumise à évaluation car (a) introduite dans la période récente ou (b) présente en métropole de manière occasionnelle ou marginale)
NE	Non évaluée (espèce non encore confrontée aux critères de la Liste rouge)

Statut de rareté régional	
CC	Très commun
AC	Assez commun