



Etude écologique relative au projet d'une ZAC sur les
communes d'Amiens et de Pont-de-Metz (80)



ENVOL - Bureau d'études en environnement
ENVIRONNEMENT

Août 2019

Fiche contrôle qualité

Destinataire du rapport :	Amiens Métropole
Site :	Amiens et Pont-de-Metz (80)
Interlocuteur :	Damien Garnier
Adresse :	34 rue du 8 mai 1945, 76680 Saint-Saëns
Email :	Damien.garnier@2ad-environnement.net
Téléphone :	07-84-17-59-26
Intitulé du rapport :	Etude écologique relative au projet de ZAC sur les communes d'Amiens et de Pont-de-Metz (80)
N° du rapport / version / date :	R/01/2019/07 - Version V02 du 28 août 2019
Rédacteurs :	Rémi Bouton - Chargé d'études Roxane Bron - Chargée d'études Philippe Caridroit - Chargé d'études Henri Deveyer - Chargé d'études
Vérificateur - Superviseur :	Jean Rogez - Chargé d'études Maxime Prouvost - Gérant

Gestion des révisions

Version du 28 août 2019
Nombre de pages : 201
Nombre d'annexes : 00
Nombre de tomes : 00



Sommaire

Liste des figures	7
Liste des cartes	10
PARTIE 1 : Présentation du site	12
1. Objectif de la mission	12
2. Présentation générale du site	12
3. Présentation des aires d'étude	14
PARTIE 2 : Étude bibliographique	19
1. Les zones naturelles d'intérêt reconnu	19
1.1. Définition et méthodologie de recensement	19
1.2. Inventaire des zones naturelles d'intérêt reconnu	21
PARTIE 3 : Étude de la flore et des habitats	27
1. Pré-diagnostic Flore et Habitats	27
1.1. Sites à enjeux floristiques en Hauts-de-France (Source : CBNBL)	27
1.2. Liste des espèces patrimoniales par commune (Source : CBNBL)	29
2. Méthodologie d'inventaire de la flore	32
3. Présentation et cartographie des habitats	33
3.1. Présentation des habitats présents sur le secteur d'étude	33
3.2. Cartographie des habitats présents dans l'aire d'étude	36
3.3. Résultats de l'inventaire floristique	38
4. Étude des enjeux portant sur la flore et les habitats	51
4.1. Étude des enjeux portant sur la flore	51
4.2. Étude des enjeux portant sur les habitats	53
PARTIE 4 : Étude de l'avifaune	61
1. Pré-diagnostic ornithologique	61
1.1. Niveau des connaissances disponibles	61
1.2. Liste des espèces d'oiseaux déterminantes recensées dans l'aire d'étude éloignée	62
1.3. Inventaire des espèces reconnues présentes sur le territoire des communes concernées par le projet	67

1.4. Synthèse des espèces patrimoniales potentiellement présentes dans l'aire d'étude immédiate	75
2. Méthodologie de l'étude ornithologique	78
3. Inventaire complet des espèces observées	87
4. Analyse de la répartition quantitative des espèces observées	91
4.1. Répartition quantitative de l'avifaune observée en phase postnuptiale	91
4.2. Répartition quantitative de l'avifaune observée en phase hivernale	92
4.3. Répartition quantitative de l'avifaune observée en phase prénuptiale	93
4.4. Répartition quantitative de l'avifaune observée en phase de reproduction	94
5. Analyse de la patrimonialité des espèces observées	95
6. Analyse de la répartition spatiale des espèces observées	104
7. Evaluation des enjeux ornithologiques	108
PARTIE 5 : Étude chiroptérologique	112
1. Pré-diagnostic chiroptérologique	112
1.1. Rappel de biologie des chiroptères	112
1.2. Résultats des recherches bibliographiques sur les chiroptères	117
1.3. Étude des fonctions potentielles du site pour le peuplement chiroptérologique local	123
2. Protocole des expertises de terrain	125
2.1. Calendrier des passages sur site	125
2.2. Méthodologie de détection	126
2.3. Unité de mesure de l'activité chiroptérologique	128
2.4. Indices d'activité selon les espèces et la typologie des milieux	128
2.5. Limites à l'inventaire par détection ultrasonique	131
3. Résultats des expertises de terrain	132
3.1. Note relative à l'évaluation de la patrimonialité des espèces observées dans l'aire d'étude immédiate	132
3.2. Analyse des résultats des détections ultrasoniques	133
3.3. Evaluation des potentialités de gîtage arboricole	141
4. Analyse des enjeux chiroptérologiques	143
PARTIE 6 : Étude des mammifères « terrestres »	145
1. Pré-diagnostic mammalogique (hors chiroptères)	145
1.1. Niveau des connaissances disponibles	145
1.2. Liste des espèces déterminantes recensées dans l'aire d'étude éloignée	145

1.3. Inventaire des espèces reconnues présentes sur le territoire des communes concernées par le projet.....	146
1.4. Synthèse des espèces patrimoniales potentiellement présentes dans l'aire d'étude immédiate	147
2. Protocole d'expertise.....	148
2.1. Méthodologie d'inventaire.....	148
2.2. Limites à l'étude des mammifères « terrestres ».....	148
3. Résultats des expertises de terrain	150
3.1. Inventaire des espèces contactées.....	150
3.2. Description des espèces patrimoniales contactées	152
Conclusion de l'étude des mammifères « terrestres »	152
PARTIE 7 : Étude des reptiles	153
1. Pré-diagnostic relatif aux reptiles	153
1.1. Niveau des connaissances disponibles	153
1.2. Inventaire des reptiles potentiels de l'aire d'étude	153
1.3. Inventaire des espèces reconnues présentes sur le territoire des communes concernées par le projet.....	154
1.4. Synthèse des espèces de reptiles patrimoniales potentiellement présentes dans l'aire d'étude immédiate	154
2. Protocole de l'expertise herpétologique.....	155
2.1. Calendrier des passages de prospection.....	155
2.2. Méthodologie d'inventaire.....	155
2.3. Limites de l'étude des reptiles	155
3. Résultats des expertises de terrain	158
Conclusion de l'étude des reptiles.....	158
PARTIE 8 : Étude de l'entomofaune.....	159
1. Rappel de biologie	159
1.1. Les Lépidoptères Rhopalocères	159
1.2. Les Odonates.....	159
1.3. Les Orthoptères.....	160
2. Résultats des recherches bibliographiques sur l'entomofaune	160
2.1. Niveau des connaissances disponibles	160
2.2. Inventaire des insectes potentiels de l'aire d'étude.....	161
2.3. Synthèse des espèces d'insectes patrimoniales potentiellement présentes dans l'aire d'étude éloignée	162

3. Protocole de l'étude entomologique	164
3.1. L'orientation des recherches de terrain.....	164
3.2. Méthodologie d'inventaire.....	164
3.3. Limites de l'étude entomofaunistique.....	165
4. Résultats des expertises de terrain	167
5. Définition des enjeux entomologiques	171
Conclusion de l'étude de l'entomofaune.....	174
Conclusion de l'étude de l'état initial	175
PARTIE 9 : Impacts et mesures.....	176
1. Caractéristiques techniques du projet	176
2. Description des effets pressentis.....	177
3. Propositions de mesures.....	180
3.1. Mesures d'évitement	180
3.2. Mesures de réduction	180
3.3. Mesures de compensation	181
4. Evaluation des incidences Natura 2000	184
4.1. Inventaire des zones Natura 2000 présentes dans l'aire d'étude éloignée.....	184
4.2. Présentation des sites Natura 2000.....	188
4.3. Evaluation des incidences	192
4.4. Synthèse des incidences portées sur les chiroptères des sites Natura 2000	195
5. Evaluation des effets résiduels après mesures	196
Conclusion de l'étude écologique.....	198
Références bibliographiques.....	200

Liste des figures

Figure 1 : Illustrations photographiques des zones concernées par le projet.....	18
Figure 2 : Tableau de synthèse des zones naturelles d'intérêt reconnu dans un rayon de 15 kilomètres autour du projet	22
Figure 3 : Liste des espèces patrimoniales présentes sur les communes du projet.....	30
Figure 4 : Tableau des habitats présents dans le périmètre de l'aire d'étude immédiate.....	33
Figure 5 : Légende de la cartographie des habitats.....	38
Figure 6 : Liste des espèces observées dans l'aire d'étude immédiate	39
Figure 7 : Illustration théorique des quatre cas potentiellement rencontrés lors de l'application d'une zone tampon.....	54
Figure 8 : Tableau des critères d'évaluation pour la détermination du niveau des enjeux	55
Figure 9 : Enjeux pour chaque habitat de l'aire d'étude immédiate	57
Figure 10 : Inventaire des espèces déterminantes d'oiseaux recensées dans les zones d'intérêt de l'aire d'étude éloignée.....	62
Figure 11 : Inventaire des espèces d'oiseaux contactées sur les communes du projet, données issues de Clicnat (dernière année d'observation).	67
Figure 12 : Inventaire des espèces patrimoniales potentiellement présentes dans l'aire d'étude immédiate en phase de reproduction	76
Figure 13 : Calendrier des passages d'observation de l'avifaune	78
Figure 14 : Synthèse des conditions météorologiques par date de passage	78
Figure 15 : Définition des niveaux de patrimonialité	85
Figure 16 : Inventaire complet des espèces d'oiseaux observés sur le site d'étude	87
Figure 17 : Expression graphique de la répartition quantitative de l'avifaune en période des migrations postnuptiales (effectifs totaux).....	91
Figure 18 : Expression graphique de la répartition quantitative de l'avifaune hivernante (effectifs totaux).....	92
Figure 19 : Expression graphique de la répartition quantitative de l'avifaune en période des migrations pré-nuptiales (effectifs totaux)	93
Figure 20 : Expression graphique de la répartition quantitative de l'avifaune en phase de reproduction (effectifs max).....	94
Figure 21 : Tableau des espèces patrimoniales observées.....	95
Figure 22 : Expression graphique de la répartition spatiale des espèces observées en phase des migrations postnuptiales.....	104
Figure 23 : Expression graphique de la répartition spatiale des effectifs selon les principaux habitats en période hivernale	105
Figure 24 : Expression graphique de la répartition spatiale des espèces observées en phase des migrations pré-nuptiales	106

Figure 25 : Expression graphique de la répartition spatiale des effectifs selon les habitats principaux en période de nidification.....	107
Figure 26 : Tableau de synthèse des enjeux selon la période d'observation	108
Figure 27 : Sonagrammes des principaux types de signaux ultrasoniques (source : Envol Environnement)	114
Figure 28 : Inventaire des espèces déterminantes recensées dans les zones d'intérêt chiroptérologique de l'aire d'étude éloignée.....	118
Figure 29 : Inventaire des espèces de chiroptères reconnues présentes sur le territoire des communes du projet (extraction des données à partir de la base en ligne ClicNat)	120
Figure 30 : Inventaire des espèces de chiroptères d'intérêt patrimonial potentiellement présentes dans l'aire d'étude immédiate.....	121
Figure 31 : Calendrier des passages d'écoute ultrasonique	125
Figure 32 : Tableau de répartition des points d'écoute par habitat naturel.....	126
Figure 33 : Evaluation de l'intensité d'activité suivant l'intensité d'émission de l'espèce	128
Figure 34 : Liste des espèces de chiroptères, classées par ordre d'intensité d'émission décroissante	130
Figure 35 : Définition des niveaux de patrimonialité chiroptérologiques	132
Figure 36 : Inventaire des espèces détectées	133
Figure 37 : Inventaire des espèces patrimoniales détectées	133
Figure 38 : Répartition de l'activité chiroptérologique par espèce en contacts/heure.....	134
Figure 39 : Evaluation de l'intensité d'activité suivant l'intensité d'émission de l'espèce	134
Figure 40 : Tableau des coefficients de détectabilité spécifiques selon l'habitat.....	134
Figure 41 : Tableau de répartition de l'activité selon les points d'écoute (en contacts/heure)	135
Figure 42 : Tableau de répartition de l'activité selon les points d'écoute (en contacts/heure corrigés)	136
Figure 43 : Expression graphique de la répartition quantitative des chiroptères détectés selon les points d'écoute (en c/h corrigés)	137
Figure 44 : Répartition de l'activité corrigée des chiroptères par heure et par habitat	139
Figure 45 : Répartition des comportements détectés	140
Figure 46 : Illustration photographique de la saulaie humide.....	141
Figure 47 : Illustration photographique des arbres au niveau du cimetière	141
Figure 48 : Tableau d'évaluation des enjeux chiroptérologiques	143
Figure 49 : Inventaire des espèces de mammifères « terrestres » recensées dans les zones d'intérêt écologiques présentes dans l'aire d'étude éloignée du projet	145
Figure 50 : Inventaire des espèces de mammifères terrestres reconnues présentes sur le territoire des communes du projet (extraction des données à partir de la base en ligne ClicNat)	146
Figure 51 : Inventaire des espèces de mammifères « terrestres » patrimoniales potentiellement présentes dans l'aire d'étude immédiate.....	147
Figure 52 : Inventaire des mammifères « terrestres » observés.....	150

Figure 53 : Inventaire des espèces de reptiles déterminantes recensées dans les zones d'intérêt écologique de l'aire d'étude éloignée	153
Figure 54 : Inventaire des espèces de reptiles reconnues présentes sur le territoire des communes du projet (<i>extraction des données à partir de la base en ligne ClicNat</i>)	154
Figure 55 : Inventaire des espèces patrimoniales de reptiles potentiellement présentes dans l'aire d'étude immédiate	154
Figure 56 : Inventaire des reptiles observés	158
Figure 57 : Inventaire des espèces d'insectes déterminantes recensées dans les zones d'intérêt écologique de l'aire d'étude éloignée	161
Figure 58 : Inventaire des espèces d'insectes patrimoniales potentiellement présentes	163
Figure 59 : Tableau de répartition des zones d'échantillonnage.....	164
Figure 60 : Inventaire des espèces d'insectes observés dans l'aire d'étude	167
Figure 61 : Définition des statuts de conservation des espèces d'insectes recensées	169
Figure 62 : Espèces patrimoniales présentes sur le site.....	172
Figure 63 : Illustrations des zones d'aménagement.....	176
Figure 64 : Tableau d'évaluation des impacts relatifs du projet à l'encontre de l'avifaune	177
Figure 65 : Tableau d'évaluation des impacts relatifs du projet à l'encontre des chiroptères	179
Figure 66 : Illustration d'un aménagement possible des voiries du site BOREALIA 2 (Source : IDUP)	183
Figure 67 : Illustration d'un écran végétal du site BOREALIA 2 (Source : IDUP).....	184
Figure 68 : Liste des zones Natura 2000 présentes dans un rayon de 15 kilomètres autour du projet	186
Figure 69 : Inventaire des habitats naturels de la ZSC FR2200355 (Source : INPN)	188
Figure 70 : Espèces d'intérêt communautaire de la ZSC FR2200355 (Source : INPN).....	189
Figure 71 : Inventaire des habitats naturels de la ZSC FR2200359 (Source : INPN)	190
Figure 72 : Espèces d'intérêt communautaire de la ZSC FR2200359 (Source : INPN).....	191
Figure 73 : Evaluation approfondie des incidences sur les populations de chiroptères des sites Natura 2000.....	193
Figure 74 : Tableau d'évaluation des effets résiduels après mesures	196

Liste des cartes

Carte 1 : Localisation du secteur d'étude	12
Carte 2 : Limites administratives du secteur d'étude	13
Carte 3 : Cartographie des différentes aires d'étude	15
Carte 4 : Présentation de la zone d'implantation potentielle et de son aire d'étude immédiate	16
Carte 5 : Plan orthophotographique des zones visées par le projet	17
Carte 6 : Localisation des ZNIEFF et de la ZICO autour du projet	25
Carte 7 : Localisation des autres zones naturelles d'intérêt reconnu et des zones Natura 2000	26
Carte 8 : Localisation des aires d'études par rapport au nombre d'espèces patrimoniales par commune dans les Hauts de France.....	28
Carte 9 : Cartographie des habitats observés au sein de l'aire d'étude immédiate.....	37
Carte 10 : Localisation des espèces patrimoniales au sein de l'aire d'étude immédiate.....	52
Carte 11 : Cartographie des enjeux portant sur la flore et habitats	59
Carte 12 : Localisation des points d'observation de l'avifaune en période postnuptiale.....	80
Carte 13 : Localisation des points d'observation de l'avifaune en période hivernale	81
Carte 14 : Localisation des points d'observation de l'avifaune en période pré-nuptiale	82
Carte 15 : Localisation des points d'observation de l'avifaune en période de nidification	83
Carte 16 : Localisation des points d'écoute et des transects du protocole « Avifaune nocturne ».....	84
Carte 17 : Cartographie de la localisation des espèces patrimoniales - période des migrations postnuptiales	100
Carte 18 : Cartographie de la localisation des espèces patrimoniales - Période hivernale.....	101
Carte 19 : Cartographie de la localisation des espèces patrimoniales - Période des migrations pré-nuptiales	102
Carte 20 : Cartographie de la localisation des espèces patrimoniales - période de reproduction.....	103
Carte 21 : Cartographie des enjeux avifaunistiques du site.....	110
Carte 22 : Identification des principaux corridors de déplacement potentiels des chiroptères	124
Carte 23 : Illustration cartographique des points d'écoute ultrasonore	127
Carte 24 : Illustration cartographique des résultats des écoutes ultrasonores au sol (en contacts/heure corrigés).....	138
Carte 25 : Illustration cartographique des potentialités de gîte arboricole au sein de l'aire d'étude immédiate	142
Carte 26 : Localisation des zones de recherche des mammifères « terrestres »	149
Carte 27 : Localisation des espèces de mammifères « terrestres » contactées	151
Carte 28 : Protocole d'étude des reptiles	156
Carte 29 : Localisation des plaques à reptiles	157
Carte 30 : Localisation des zones d'études entomologiques de l'aire d'étude	166
Carte 31 : Enjeux entomologiques au sein de l'aire d'étude	173
Carte 32 : Localisation de la zone à renaturer	182

Carte 33 : Illustration cartographique des zones Natura 2000 référencées dans l'aire d'étude éloignée 185

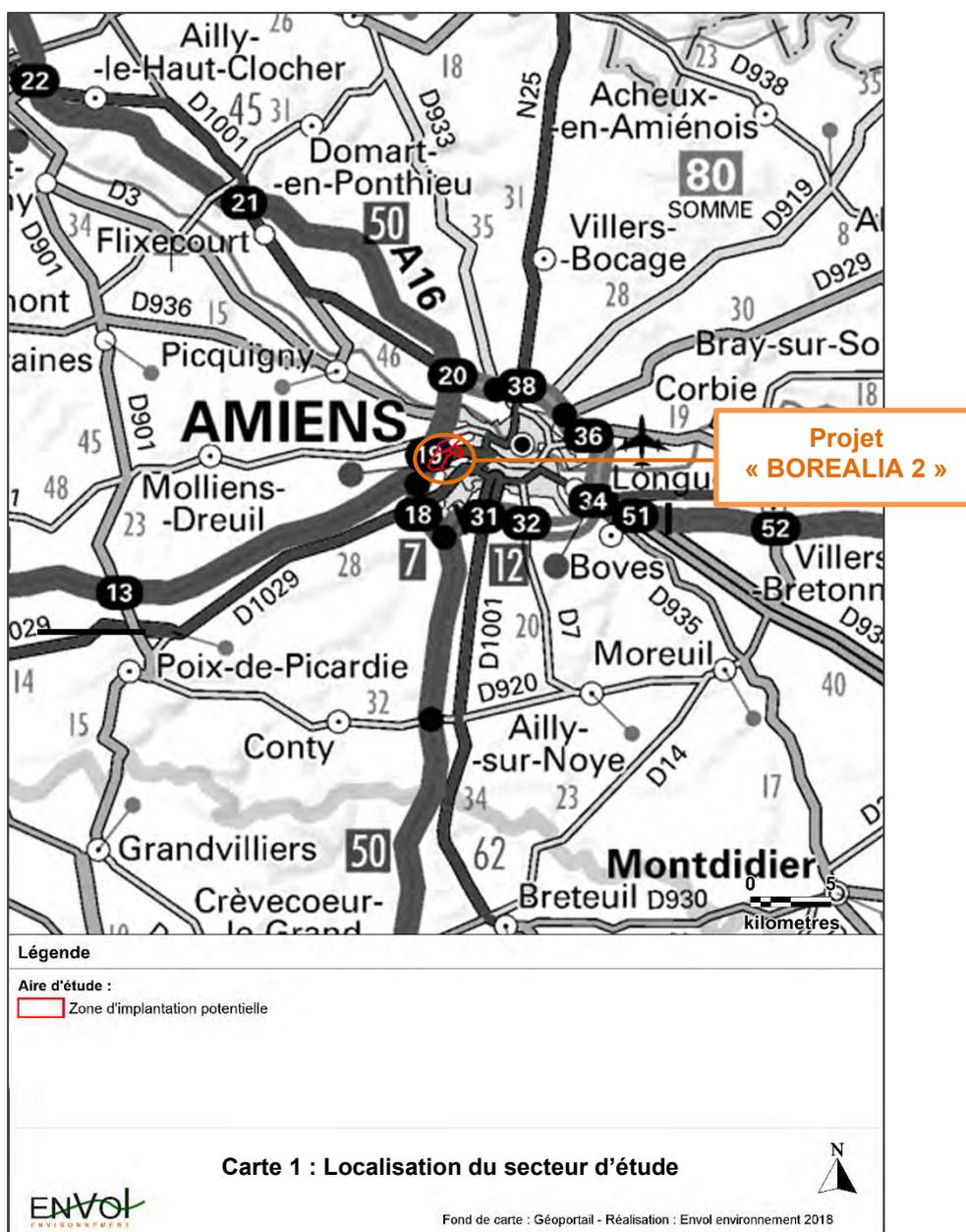
PARTIE 1 : Présentation du site

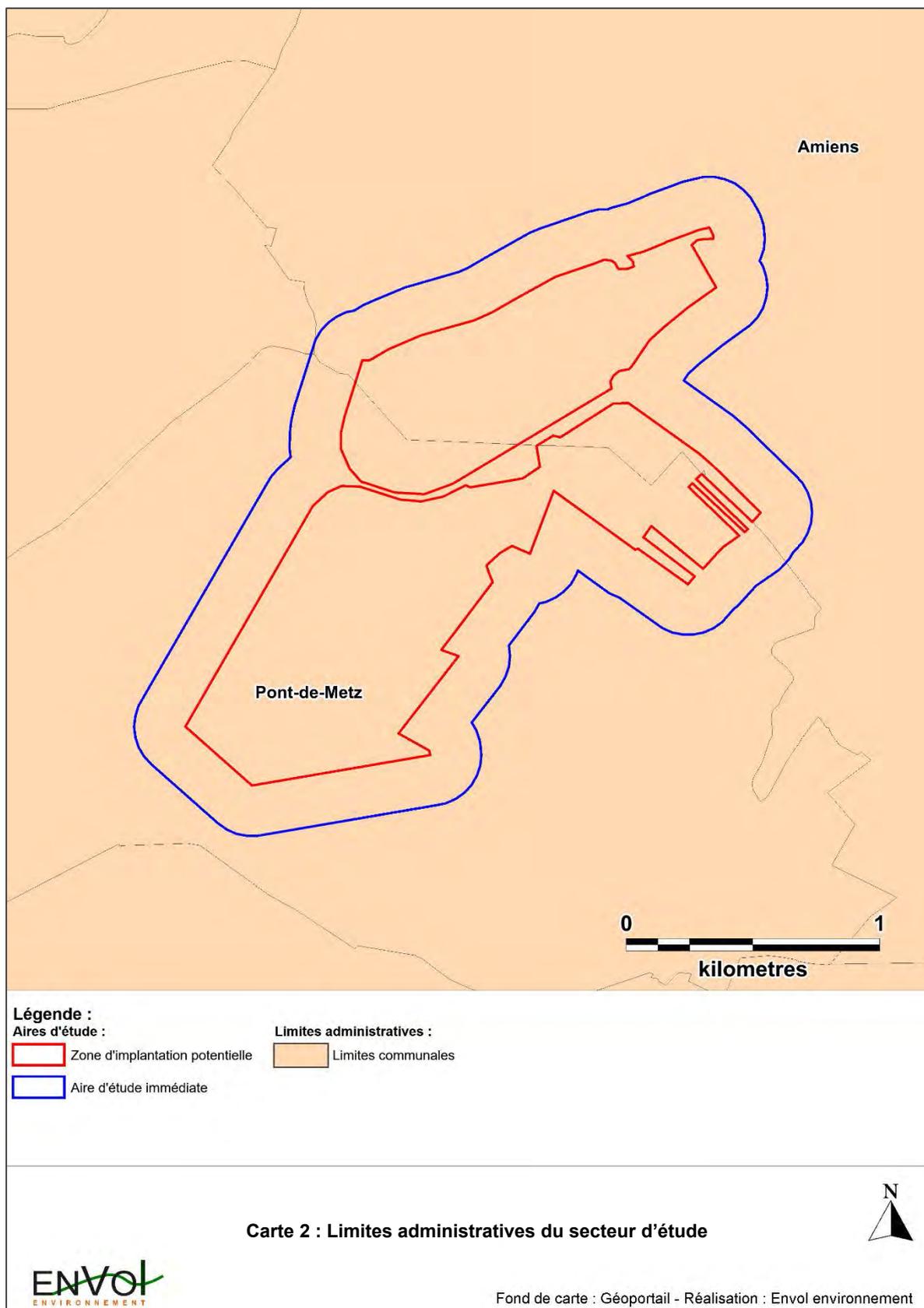
1. Objectif de la mission

Par le présent document, le bureau d'études ENVOL ENVIRONNEMENT propose le diagnostic écologique du territoire visé par un projet de construction d'une zone d'aménagement concerté (ZAC) sur les communes d'Amiens et de Pont-de-Metz (80).

Ce document présente la synthèse et l'analyse des enjeux écologiques potentiels du secteur visé par le projet de construction. Ces enjeux écologiques s'appuient sur la conduite de dix passages d'investigation, effectués entre le 23 juillet 2018 et le 26 juillet 2019.

2. Présentation générale du site





La zone d'implantation potentielle de la ZAC s'étend sur le territoire de deux communes : Pont-de-Metz et Amiens (80) situées dans la région Hauts-de-France.

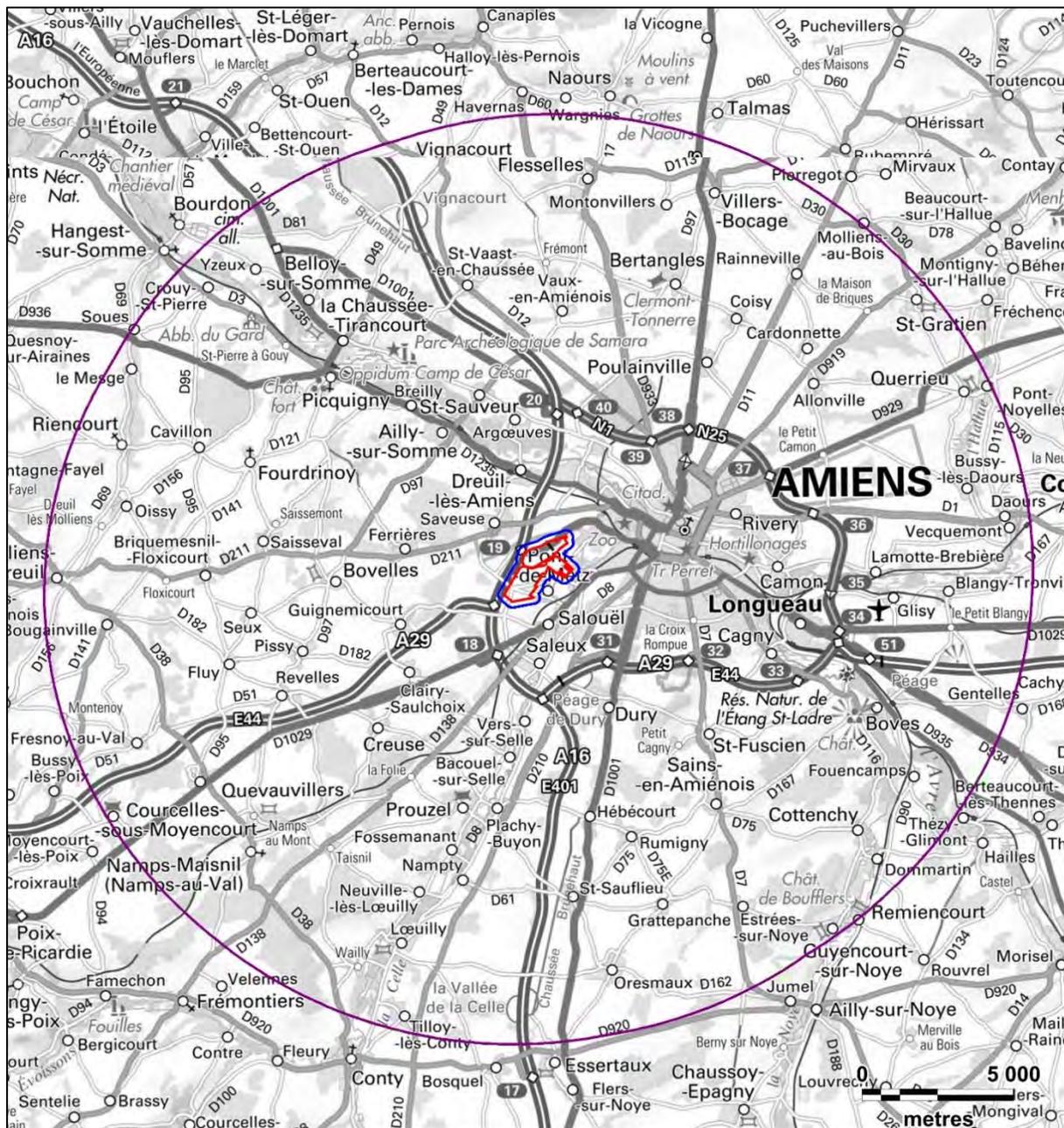
3. Présentation des aires d'étude

La définition des aires d'étude a été établie selon les recommandations émises dans le nouveau guide de l'étude d'impact (version de 2017) :

La zone d'implantation potentielle correspond à la zone du projet de la ZAC où pourront être envisagées plusieurs variantes, déterminées par des critères environnementaux techniques (qualité des sols) et réglementaires (loi Barnier). Elle occupe actuellement des zones de cultures. On note aussi la présence d'un bosquet en limite sud du site.

L'aire d'étude immédiate ajoute une zone tampon de 200 mètres autour de la zone d'implantation potentielle. L'étude des potentialités écologiques, des habitats naturels et les expertises de terrain seront réalisées dans ce périmètre. Au regard de la forte homogénéité des milieux naturels environnant la zone d'implantation potentielle et la taille relativement importante de celle-ci, nous avons jugé suffisante la définition d'un périmètre de 200 mètres autour de la zone du projet pour mener les prospections de terrain. Au-delà, la pression d'échantillonnage sur chaque secteur de la zone d'implantation potentielle du projet aurait été moindre et aurait pu conduire à certaines lacunes quant aux inventaires effectués.

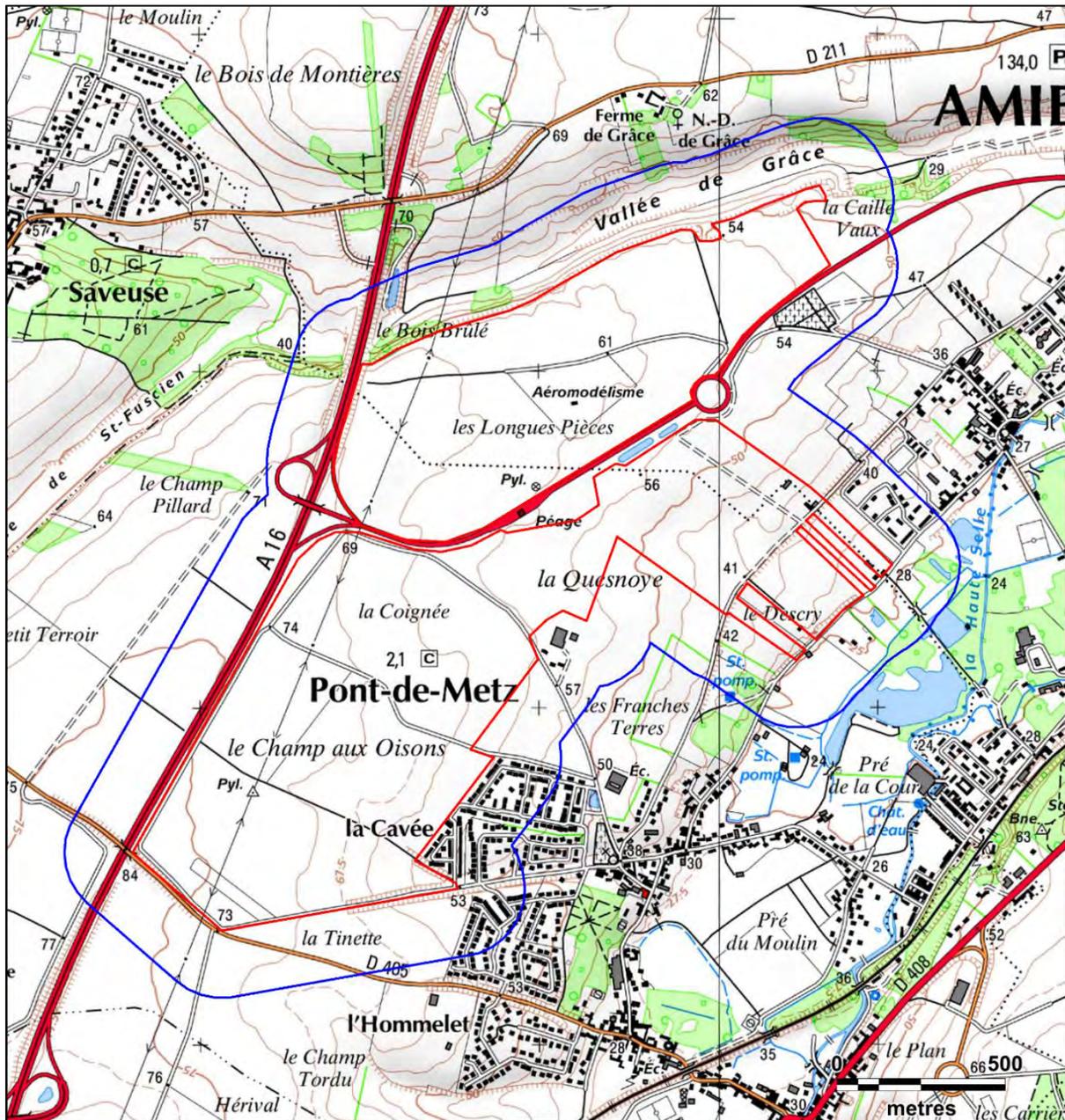
L'aire d'étude éloignée correspond à une zone tampon de 15 kilomètres autour de la zone potentielle d'implantation. L'étude bibliographique sera réalisée dans ce périmètre. Au-delà de 15 kilomètres, les venues sur le site de populations associées à ces territoires très éloignés sont jugées improbables.



- Légende :**
Aires d'étude :
- Zone d'implantation potentielle
 - Aire d'étude immédiate
 - Aire d'étude éloignée

Carte 3 : Cartographie des différentes aires d'étude





Légende

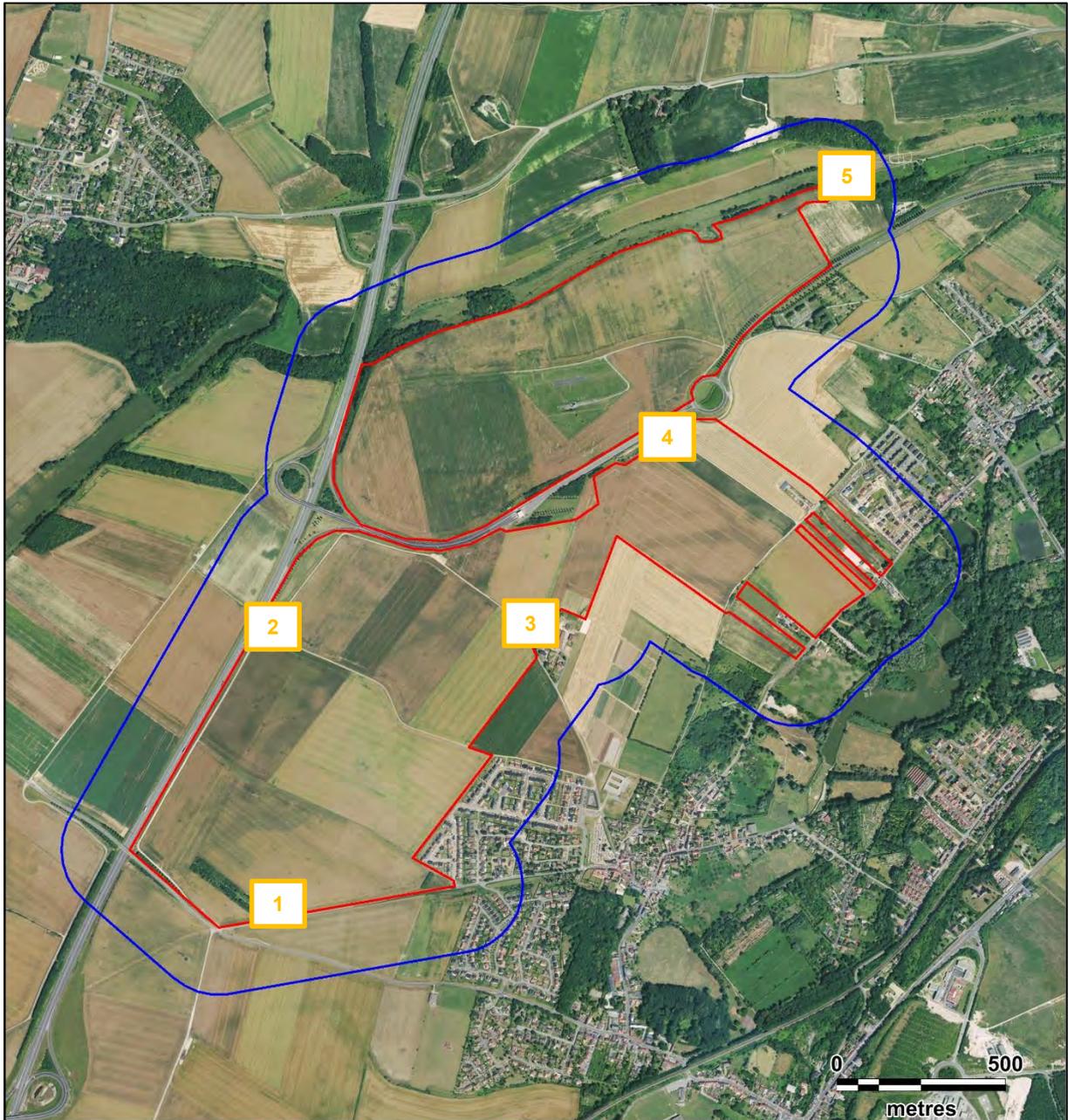
Aires d'étude :

- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate

Carte 4 : Présentation de la zone d'implantation potentielle et de son aire d'étude immédiate



Fond de carte : Géoportail - Réalisation : Envol environnement 2018



Légende

Aires d'étude :

 Zone d'implantation potentielle

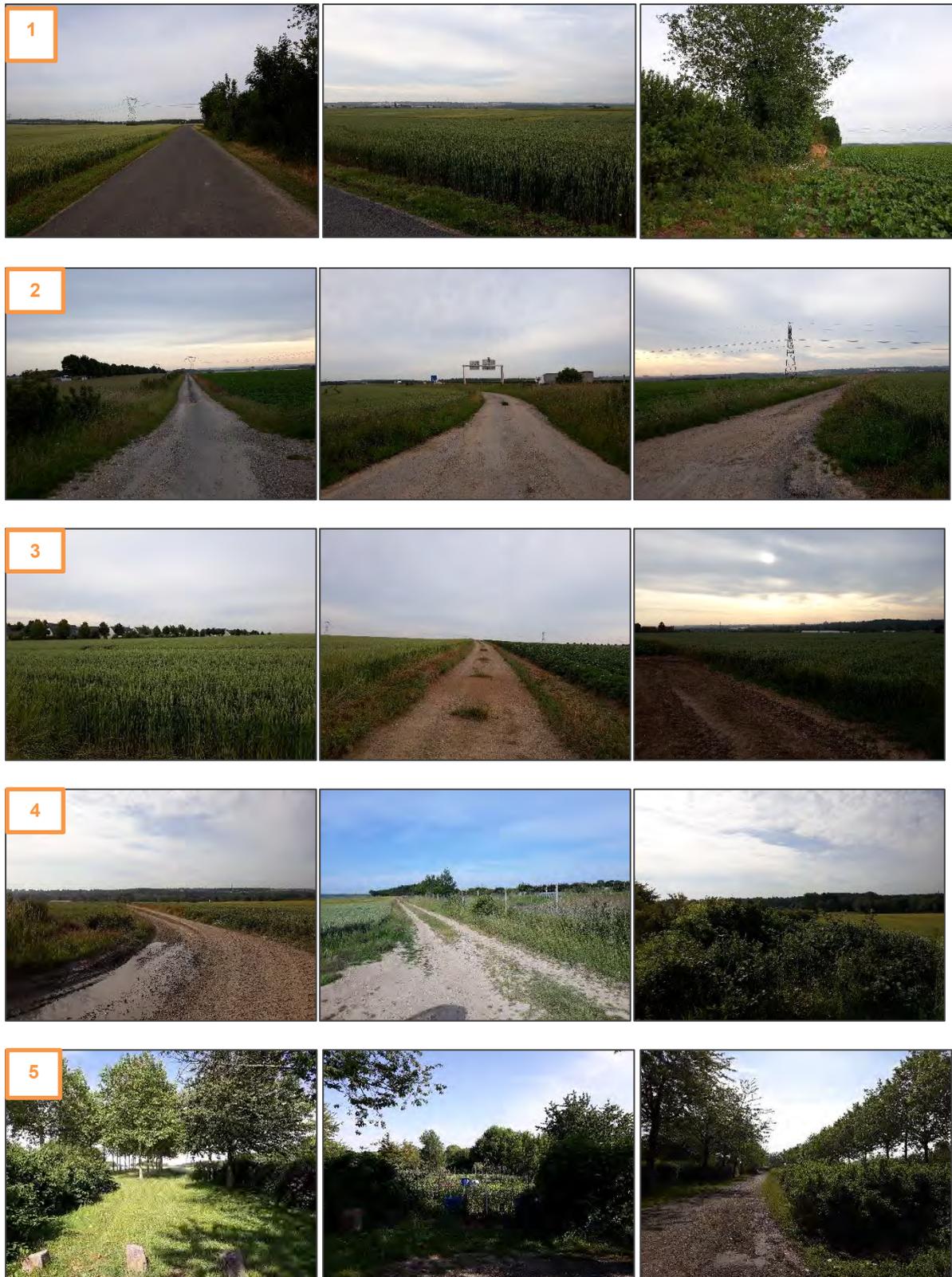
 Aire d'étude immédiate

Carte 5 : Plan orthophotographique des zones visées par le projet



Fond de carte : Géoportail - Réalisation : Envol environnement 2018

Figure 1 : Illustrations photographiques des zones concernées par le projet



PARTIE 2 : Étude bibliographique

1. Les zones naturelles d'intérêt reconnu

1.1. Définition et méthodologie de recensement

Un inventaire des zones naturelles d'intérêt patrimonial a été effectué dans un rayon de 15 kilomètres autour de la zone d'implantation potentielle du projet pour mettre en évidence les principaux enjeux naturels reconnus dans l'environnement du projet.

Sous le terme de « zones naturelles d'intérêt reconnu » sont regroupés :

1. Les périmètres de protection : Réserves Naturelles Nationales (RNN), Réserves Naturelles Régionales (RNR), sites Natura 2000 (Zones Spéciales de Conservation et Zones de Protection Spéciales), Arrêtés de Protection de Biotope (APB), Espaces Naturels Sensibles du Département...
2. Les espaces inventoriés au titre du patrimoine naturel : Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF), Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux (ZICO), Parcs Naturels Régionaux...

Ces données ont été recensées à partir des données mises à disposition par la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) de la région Nord-Pas-de-Calais et de l'INPN (Inventaire National du Patrimoine Naturel).

- **Sites Natura 2000** : Zone Spéciale de Conservation et Zone de Protection Spéciale :

La directive 92/43 du 21 mai 1992 dite « Directive Habitats » prévoit la création d'un réseau écologique européen de Zones Spéciales de Conservation (ZSC) qui, associées aux Zones de Protection Spéciales (ZPS) désignées en application de la Directive « Oiseaux », forment le Réseau Natura 2000.



Les ZSC sont désignées à partir des sites d'importance communautaire (SIC) proposés par les états membres et adoptés par la Commission européenne, tandis que les ZPS sont définies à partir des Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO).

- **Zones d'Importance pour la Conservation des Oiseaux** :

La directive européenne n°79-409 du 6 avril 1979 relative à la conservation des oiseaux sauvages s'applique à tous les états membres de l'Union européenne. Elle préconise de prendre « toutes les mesures nécessaires pour préserver, maintenir ou rétablir une diversité et une superficie suffisante d'habitats pour toutes les espèces d'oiseaux vivant naturellement à l'état sauvage sur le territoire européen ».



▪ **Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (type I et II) :**

Le programme ZNIEFF a été initié par le ministère de l'environnement en 1982. Il a pour objectif de se doter d'un outil de connaissance permanente, aussi exhaustive 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 et menacées.



On décrit deux types de ZNIEFF, définies selon la méthodologie nationale :

- ✓ Une ZNIEFF de type I est un territoire correspondant à une ou plusieurs unités écologiques homogènes. Elle abrite au moins une espèce ou un habitat déterminant. D'une superficie généralement limitée, souvent incluse dans une ZNIEFF de type II plus vaste, elle représente en quelque sorte un « point chaud » de la biodiversité régionale.
- ✓ Une ZNIEFF de type II est un grand ensemble naturel riche ou peu modifié, ou qui offre des potentialités biologiques importantes. Elle peut inclure une ou plusieurs ZNIEFF de type I. Sa délimitation s'appuie en priorité sur son rôle fonctionnel. Il peut s'agir de grandes unités écologiques (massifs, bassins versants, ensemble de zones humides...) ou de territoires d'espèces à grand rayon d'action.

▪ **Réserves naturelles régionales et nationales (RNR, RNN) :**

Une réserve naturelle est une partie du territoire où la conservation de la faune, de la flore, du sol, des eaux, des gisements de minéraux et de fossiles et, en général, du milieu naturel présente une importance particulière. Il convient de soustraire ce territoire à toute intervention artificielle susceptible de le dégrader.

On distingue les réserves naturelles nationales (RNN), et les réserves naturelles régionales (RNR). Leur gestion est confiée à des associations de protection de la nature dont les conservatoires d'espaces naturels, à des établissements publics (parcs nationaux, Office national des forêts...) et à des collectivités locales (communes, groupements de communes, syndicats mixtes...). Un plan de gestion, rédigé par l'organisme gestionnaire de la réserve pour cinq ans, prévoit les objectifs et les moyens à mettre en œuvre sur le terrain afin d'entretenir ou de restaurer les milieux.

▪ **Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope :**

Les articles L. 411-1 et L.411-2 du code de l'Environnement du 27 juillet 1990 autorisent les préfets de département à fixer des mesures réglementaires permettant la conservation des biotopes nécessaires à la survie d'espèces protégées. Cela concerne généralement des territoires restreints.

▪ **Zones conventionnelles RAMSAR :**

La convention Ramsar est un traité international adopté le 2 février 1971 pour la conservation et l'utilisation durable des zones humides, qui vise à enrayer leur dégradation ou disparition, en reconnaissant leurs fonctions écologiques ainsi que leur valeur économique, culturelle, scientifique et récréative.

1.2. Inventaire des zones naturelles d'intérêt reconnu

Quarante-quatre zones naturelles d'intérêt reconnu ont été identifiées dans un rayon de 15 kilomètres autour de la zone d'implantation du projet (Figure 2), dont 33 ZNIEFF de type I, 2 ZNIEFF de type II, 3 ZSC, 1 RNN, 1 ZICO, 1 zone RAMSAR et 3 APPB. À noter qu'aucune zone RNR ne se situe dans ce périmètre.

Figure 2 : Tableau de synthèse des zones naturelles d'intérêt reconnu dans un rayon de 15 kilomètres autour du projet

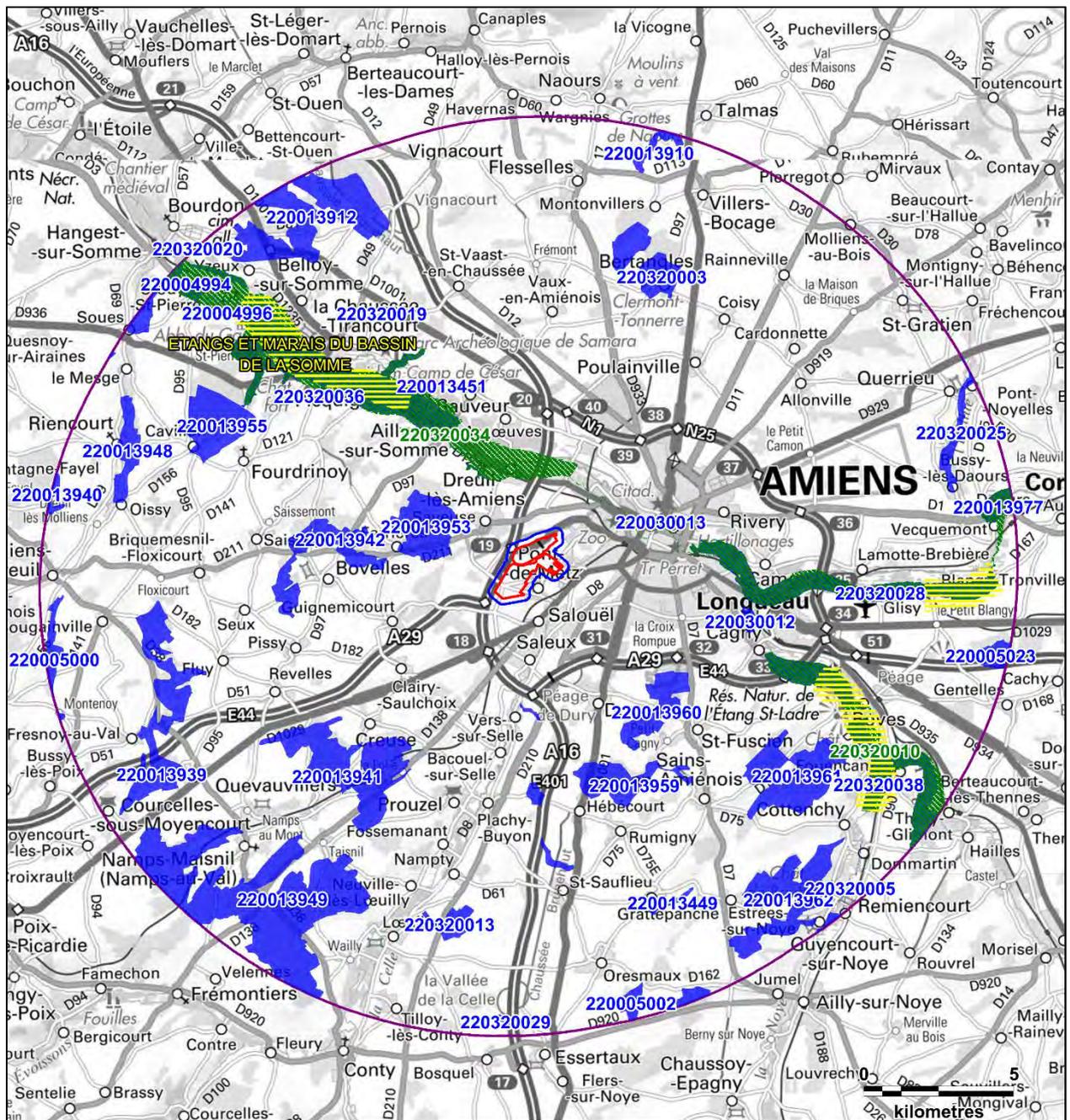
Type	Identification	Sites	Distance au projet
ZNIEFF de type I	N°220013953	Forêt d'Ailly-sur-Somme	2,1 kilomètres à l'Ouest
	N°220320019	Larris et bois de la vallée de la Somme entre Dreuil-lès-Amiens et Crouy-Saint-Pierre	2,5 kilomètres au Nord-ouest
	N°220320036	Cours de la Somme	3,1 kilomètres au Nord-Ouest
	N°220030013	Souterrains à Chiroptères de la citadelle d'Amiens	3,4 kilomètres au Nord-Est
	N°220013942	Bois d'Ailly, de Bovelles et les Carrières de Pissy	3,7 kilomètres à l'Ouest
	N°220320013	Réseau de coteaux crayeux de Vers-sur-Selle à Saint-Saufieu	3,7 kilomètres au Sud
	N°220320028	Marais de la vallée de la Somme entre Daours et Amiens	4,2 kilomètres à l'Est
	N°220004996	Marais de la vallée de la Somme entre Ailly-sur-Somme et Yzeux	4,4 kilomètres au Nord-Ouest
	N°220013960	Larris du champ de manœuvres de Saint-Fiscien et bois Payin	4,8 kilomètres au Sud-Est
	N°220013941	Forêt de Creuse	5,8 kilomètres au Sud-Ouest
	N°220030012	Marais des trois vaches à Amiens	6,1 kilomètres à l'Est
	N°220013959	Bois de la belle Epine et bois semé, larris de la vallée des carrières	6,1 kilomètres au Sud-Est
	N°220320038	Marais de Boves, de Fouencamps, de Thézy-Glimont et du Paraclet	7,3 kilomètres au Sud-Est
	N°220320003	Bois de Bertangles et de Xavière	8,7 kilomètres au Nord-Est
	N°220013961	Bois de Boves et du Cambos	9,1 kilomètres au Sud-Est

Type	Identification	Sites	Distance au projet
ZNIEFF de type I	N°220013955	Bois de Cavillon à Fourdrinoy	9,7 kilomètres au Nord-Ouest
	N°220013939	Larris et bois de Fluy, bois vacherie à Bougainville et bois de Quevauvillers	9,9 kilomètres au Sud-Ouest
	N0220013949	Massif forestier de Frémontiers / Wailly / Loeuilly	10,3 kilomètres au Sud-Ouest
	N°220013449	Larris de la montagne des grès et cavité souterraine à Grattepanche	11,7 kilomètres au Sud-Est
	N°220013912	Massif forestier du Vignacourt et du Gard	11,8 kilomètres au Nord-Ouest
	N°220013962	Massif boisé du roi et du preux	12,2 kilomètres au Sud-Est
	N°220013910	Cavée de Naours	12,3 kilomètres au Nord
	N°220013948	Vallée du Saint-Landon et vallées sèches attenantes	12,4 kilomètres au Nord-Ouest
	N°220320020	Larris de la vallée de la Somme entre Bourdon et Yzeux	12,6 kilomètres au Nord-Ouest
	N°220005023	Bois l'Abbé, bois d'Aquennes et bois de Blangy	13 kilomètres au Sud-Est
	N°220320025	Marais de la vallée de l'Hallue entre Montigny-sur-l'Hallue et Bussy-les-Daours	13,2 kilomètres au Nord-Ouest
	N°220004994	Marais de la vallée de la Somme entre Crouy-Saint-Pierre et Pont-Rémy	13,5 kilomètres au Nord-Ouest
	N°220005002	Bois de Berny, des Lozières, des Varinois et du Domont	14 kilomètres au Sud
	N°220013977	Marais et larris de Daours / Corbie	14,2 kilomètres à l'Est
	N°220013940	Bois de Riencourt et du Fayel	14,2 kilomètres à l'Ouest
	N°220320029	Larris de la vallée Méquignon à Essertaux	14,3 kilomètres au Sud

Type	Identification	Sites	Distance au projet
ZNIEFF de type I	N°220005000	Larris de Molliens-Dreuil et de Saint-Aubin-Montenoy et cavité souterraine	14,4 kilomètres à l'Ouest
	N°220320005	Cours de la Noye et marais associés	14,5 kilomètres au Sud-Ouest
ZNIEFF de type II	N°220320034	Haute et moyenne vallée de la Somme entre Croix-Fonsommes et Abbeville	2 kilomètres au Nord
	N°220320010	Vallée de l'Avre, des trois Doms et confluence avec la Noye	7,4 kilomètres au Sud-Est
ZSC	N°FR2200356	Marais de la Moyenne Somme entre Amiens et Corbie	4,3 kilomètres à l'Est
	N°FR2200355	Basse vallée de la Somme de Pont-Rémy à Breilly	6 kilomètres au Nord-Ouest
	N°FR2200359	Tourbières et Marais de L'Avre	9,1 kilomètres au Sud-Est
APB	N°FR3800402	Vallée d'Acon	7,2 kilomètres au Nord-Ouest
	N°FR3800044	Marais communal de la Chaussée-Tirancourt	8,9 kilomètres au Nord-Ouest
	N°FR3800045	Grand marais de la queue	12,5 kilomètres à l'Est
ZICO	N°PE-02	Etangs et Marais du bassin de la Somme	6 kilomètres au Nord-ouest
RNN	N°310013279	Etang de Saint-Ladre	9,6 kilomètres au Sud-Est
RAMSAR	N°FR7200047	Marais et tourbières des vallées de la Somme et de l'Avre	2,2 kilomètres au Nord-Est

Nous soulignons ici la proximité relative (2,1 km à l'ouest de la zone d'implantation du projet) de la ZNIEFF de type I N°220013953 « Forêt d'Ailly-sur-Somme », dont l'intérêt spécifique porte essentiellement sur l'avifaune et les amphibiens. Des espèces remarquables comme la **Bondrée apivore**, le **Pic noir** où le **Triton alpestre** y sont recensées comme déterminantes.

À 2 km au nord du projet, est référencée la ZNIEFF de type II N°220320034 « Haute et moyenne vallée de la Somme entre Croix-Fonsommes et Abbeville » dont l'intérêt spécifique porte sur de nombreux taxons.



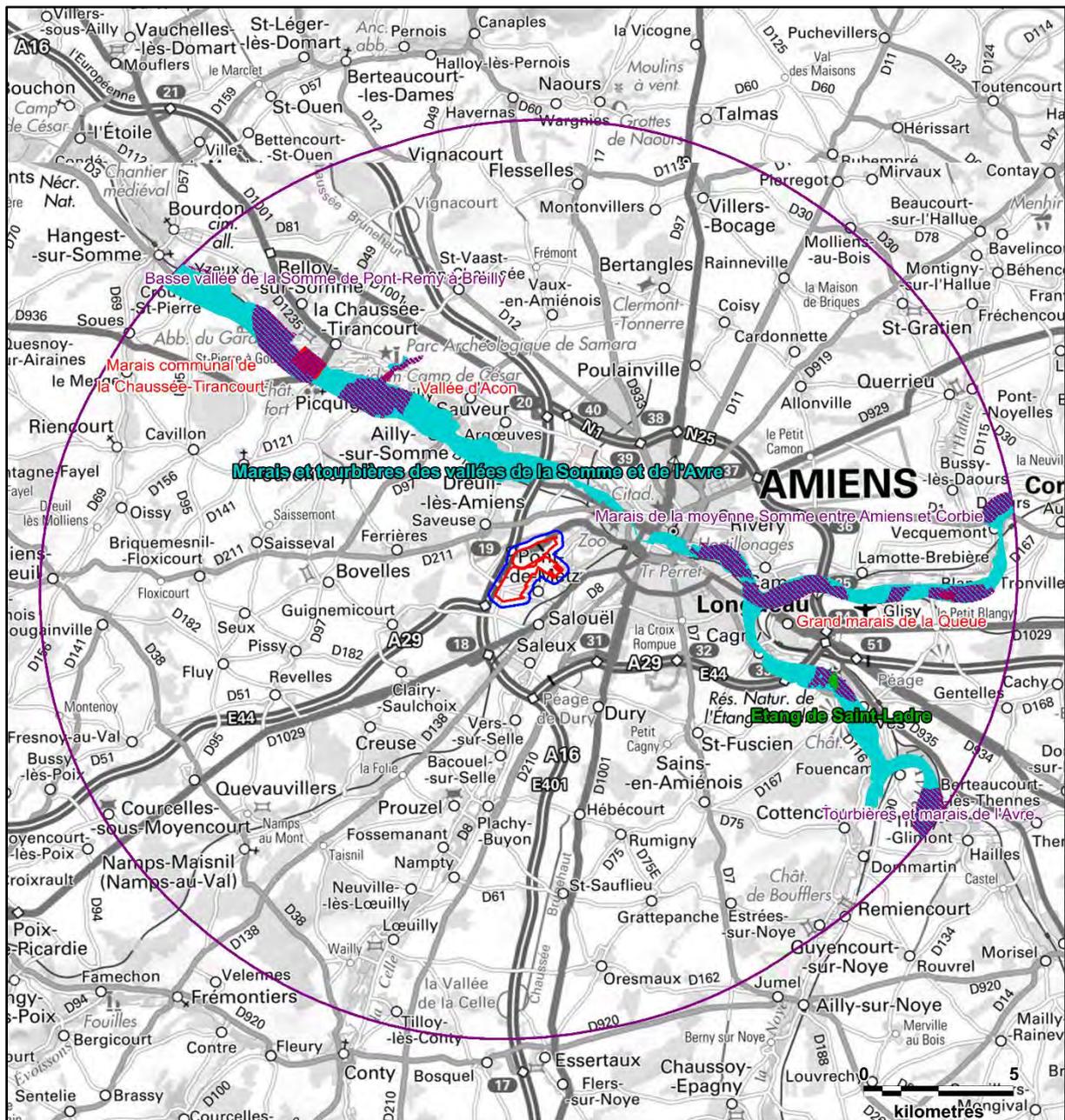
Légende

- | | |
|--|--|
| Aires d'études : | Zones naturelles d'intérêt : |
| Zone d'implantation potentielle | ZNIEFF de type I |
| Aire d'étude immédiate | ZNIEFF de type II |
| Aire d'étude éloignée | ZICO |

Carte 6 : Localisation des ZNIEFF et de la ZICO autour du projet



Fond de carte : Géoportail - Réalisation : Envol environnement 2018



Légende

Aires d'études :

- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude éloignée

Zones naturelles d'intérêt :

- RNN
- APPB
- Ramsar

Natura 2000 :

- ZSC

Carte 7 : Localisation des autres zones naturelles d'intérêt reconnu et des zones Natura 2000



Fond de carte : Géoportail - Réalisation : Envol environnement 2018

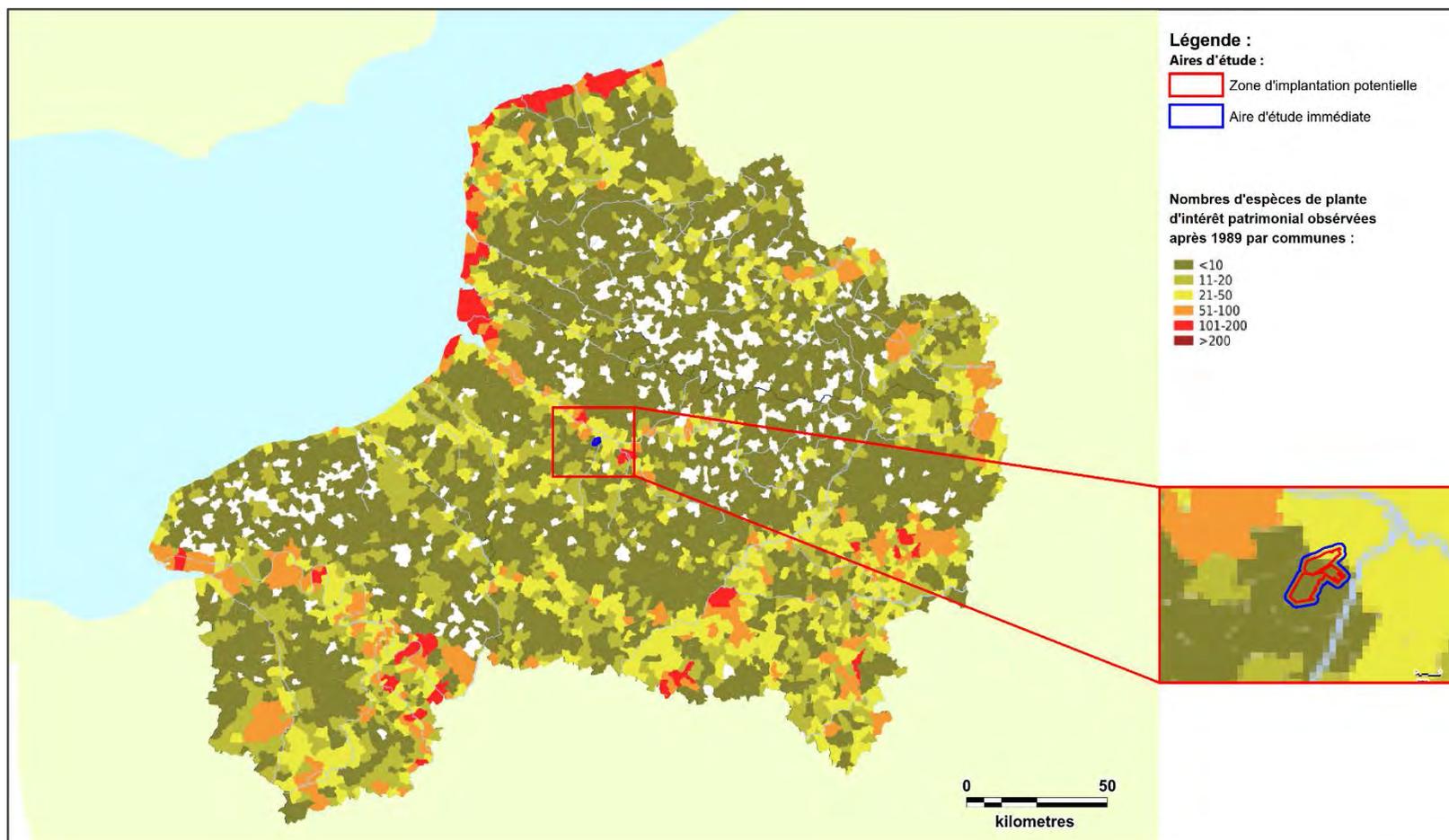
PARTIE 3 : Étude de la flore et des habitats

1. Pré-diagnostic Flore et Habitats

1.1. Sites à enjeux floristiques en Hauts-de-France (Source : CBNBL)

La Carte 8, élaborée par le CBNBL (Conservatoire Botanique National de Bailleul, base de données digitale 2) montre la localisation des aires d'études par rapport au nombre d'espèces patrimoniales par commune. La zone d'implantation potentielle se situe à cheval sur les communes d'Amiens et de Pont-de-Metz, abritant respectivement 26 et 9 espèces patrimoniales.

Les communes symbolisées par un motif blanc sur la carte sont des communes pour lesquelles aucune espèce patrimoniale n'est connue aujourd'hui. Cela ne signifie pas leur absence *in situ*.



Carte 8 : Localisation des aires d'études par rapport au nombre d'espèces patrimoniales par commune dans les Hauts de France



1.2. Liste des espèces patrimoniales par commune (Source : CBNBL)

Le tableau suivant présente la liste des espèces patrimoniales présentes sur la commune concernée par la zone d'implantation potentielle du projet.

Ces espèces patrimoniales seront particulièrement recherchées lors des investigations sur le terrain. En cas d'observation elles seront géoréférencées et localisées sur carte dans la suite du rapport.

D'après les données bibliographiques issues de digitale 2, trente et une espèces patrimoniales sont présentes sur les communes d'Amiens et Pont-de-Metz après 1989. Notons qu'une part importante de ces espèces sont liées aux zones humides, citons par exemple les différentes espèces de Lentilles d'eau, la Laîche aigüe, la Renoncule à feuilles capillaires ou encore le Pigamon jaune qui sont des espèces hygrophiles. Au regard des habitats présents sur le site (grandes cultures principalement) et de l'écologie lié à ces espèces, peu de plantes d'intérêt patrimonial seront observées dans la zone d'implantation potentielle.

Figure 3 : Liste des espèces patrimoniales présentes sur les communes du projet

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Picardie			Catégorie Liste rouge France	Commune
		Statut	Rareté	Menace		
<i>Ajuga chamaepitys</i>	Bugle petit-pin	I	R	NT	LC	Amiens
<i>Ajuga genevensis</i>	Bugle de Genève	I	AR	LC	LC	Amiens
<i>Althaea hirsuta</i>	Guimauve hérissée	I	RR	NT		Pont-de-Metz
<i>Bromus diandrus</i>	Brome à deux étamines (s.l.)	I	RR	LC		Pont-de-Metz
<i>Bromus tectorum</i>	Brome des toits	I	R	LC		Amiens
<i>Carex acuta</i>	Laïche aiguë	I	AR	LC	LC	Pont-de-Metz
<i>Carex pseudocyperus</i>	Laïche faux-souchet	I	PC	LC	LC	Amiens/Pont-de-Metz
<i>Cephalanthera damasonium</i>	Céphalanthère à grandes fleurs	I	AR	NT	LC	Amiens/Pont-de-Metz
<i>Diploxys tenuifolia</i>	Diploxys à feuilles ténues	I	R	LC	LC	Amiens
<i>Dipsacus pilosus</i>	Cardère poilue	I	AR	LC	LC	Amiens
<i>Fumaria capreolata</i>	Fumeterre grimpante	I	RR	VU	LC	Amiens/Pont-de-Metz
<i>Galeopsis angustifolia</i>	Galéopsis à feuilles étroites	I	R	NT	LC	Amiens
<i>Holosteum umbellatum</i>	Holostée en ombelle	I	RR?	NT	LC	Amiens
<i>Lemna gibba</i>	Lentille d'eau bossue	I	R	LC	LC	Amiens
<i>Linaria supina</i>	Linaire couchée	I	R	LC	LC	Amiens
<i>Lithospermum arvense</i>	Grémil des champs	I	R	NT		Pont-de-Metz
<i>Muscari comosum</i>	Muscari à toupet	I(SC)	AR	LC	LC	Pont-de-Metz
<i>Ophrys insectifera</i>	Ophrys mouche	I	PC	LC	LC	Pont-de-Metz
<i>Orobanche minor</i>	Orobanche à petites fleurs	I	R	LC	LC	Amiens
<i>Polygala calcarea</i>	Polygala du calcaire	I	AR	NT	LC	Amiens
<i>Puccinellia distans</i>	Atropis distant	I(N)	R?{E?;R?}	LC	LC	Amiens
<i>Pyrus communis</i>	Poirier	IC(S)	R	LC	LC	Amiens
<i>Ranunculus trichophyllus</i>	Renoncule à feuilles capillaires	I	R	DD	LC	Amiens

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Picardie			Catégorie Liste rouge France	Commune
		Statut	Rareté	Menace		
<i>Sagittaria sagittifolia</i>	Sagittaire flèche-d'eau ; Fléchière	I	AR	LC	LC	Amiens
<i>Spirodela polyrhiza</i>	Lentille d'eau à plusieurs racines	I	R	LC	LC	Amiens
<i>Stachys alpina</i>	Épiaire des Alpes	I	AR	LC	LC	Amiens
<i>Stachys annua</i>	Épiaire annuelle	I	R	NT	LC	Amiens
<i>Thalictrum flavum</i>	Pigamon jaune	I	PC	LC	LC	Amiens
<i>Thelypteris palustris</i>	Fougère des marais	I	AR	LC	LC	Amiens
<i>Valerianella dentata</i>	Mâche dentée	I	R	VU	LC	Amiens
<i>Wolffia arrhiza</i>	Lentille d'eau sans racines	I	RR	NT	LC	Amiens

2. Méthodologie d'inventaire de la flore

Nous avons effectué deux passages sur le terrain, le 06 mai 2019 et le 24 juin 2019.

L'ensemble de l'aire d'étude immédiate a été prospecté à pied. Des relevés phytosociologiques ont été réalisés dans chaque type d'habitats. Nous avons appliqué la méthode suivie par la phytosociologie sigmatiste, méthode usitée habituellement dans les études écologiques.

Cette méthode datant du début du XX^{ème} siècle et sans cesse améliorée depuis comprend plusieurs étapes.

Sur le terrain elle se décompose comme suit :

- Identification des discontinuités physiologiques et floristiques au sein des végétations considérées comme objet de l'étude.
- Au sein des unités homogènes de végétation ainsi délimitées, des relevés floristiques sont réalisés. Ils sont qualitatifs (espèces présentes) et semi-quantitatifs (abondance et dominance relatives des espèces). On note les conditions écologiques les plus pertinentes (orientation, topographie, type de sol, traces d'humidité, pratiques de gestion, etc.) c'est-à-dire celles qui peuvent aider à rattacher les relevés floristiques à une végétation déjà décrite et considérée comme valide par la communauté des phytosociologues.

Vient ensuite le travail d'analyse des relevés :

- Rapprochement des relevés ayant un cortège floristique similaire.
- Rattachement des relevés similaires à un habitat déjà décrit dans la littérature phytosociologique.

Les habitats déterminés sont nommés d'après la typologie EUNIS (parfois renommée pour apporter une précision, le code EUNIS est conservé et permet de faire le lien avec la dénomination du référentiel.), système hiérarchisé de classification des habitats européens. Lorsque les habitats sont d'intérêt communautaire, en plus de la typologie EUNIS, la typologie Natura 2000 listée dans les Cahiers d'Habitats est donnée (notée CH dans le document).

Les espèces de la flore vasculaire sont identifiées à l'aide de la Nouvelle flore de Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg, du Nord de la France et des Régions voisines (2012)

Le référentiel taxonomique adopté dans le cadre de l'étude suit le référentiel national Taxref version 12 proposé par l'INPN (Gargominy *et al.*, 2018).

3. Présentation et cartographie des habitats

3.1. Présentation des habitats présents sur le secteur d'étude

Nous présentons dans cette partie les habitats rencontrés dans l'aire d'étude immédiate. Sont donnés le nom de l'habitat selon la typologie EUNIS et, le cas échéant, le nom selon la typologie des Cahiers d'habitats (Natura 2000) lorsque l'habitat est d'intérêt communautaire.

Figure 4 : Tableau des habitats présents dans le périmètre de l'aire d'étude immédiate

Habitats	Photo de l'habitat
Grandes cultures – (EUN I1.1)	
Boisements méso-eutrophes (EUN G1.A1)	

Habitats	Photo de l'habitat
<p>Fourrés médio-européens sur sols riches (EUN F3.11)</p>	
<p>Plantations de feuillus caducifoliés (EUN G1.C4)</p>	
<p>Haies arbustives (EUN. FA.3, FA.4)</p>	

Habitats	Photo de l'habitat
<p>Prairies mésophiles pâturées – (EUN E2.11)</p>	
<p>Boisements anthropiques mixtes de feuillus et conifères (EUN G5.5)</p>	
<p>Pelouses médio-européennes semi-sèches à <i>Brachypodium</i> (EUN E1.263)</p>	

Habitats	Photo de l'habitat
<p>Zones urbaines (EUN I2.2 x J1.2 x J2.4)</p>	
<p>Cimetière (EUN J4.7)</p>	
<p>Etangs (EUN C1.2)</p>	
<p>Routes et chemins enherbés et non enherbés – (EUN E5.12 x E5.43 x E5.22)</p>	

3.2. Cartographie des habitats présents dans l'aire d'étude

La carte suivante présente l'ensemble des habitats identifiés dans l'aire d'étude immédiate. Les habitats sont désignés d'après la nomenclature EUNIS, avec la dénomination parfois modifiée pour apporter une précision ou simplifiée pour ne pas alourdir la légende mais en conservant bien sûr le code EUNIS, ce qui permet aisément de faire le lien avec le référentiel.

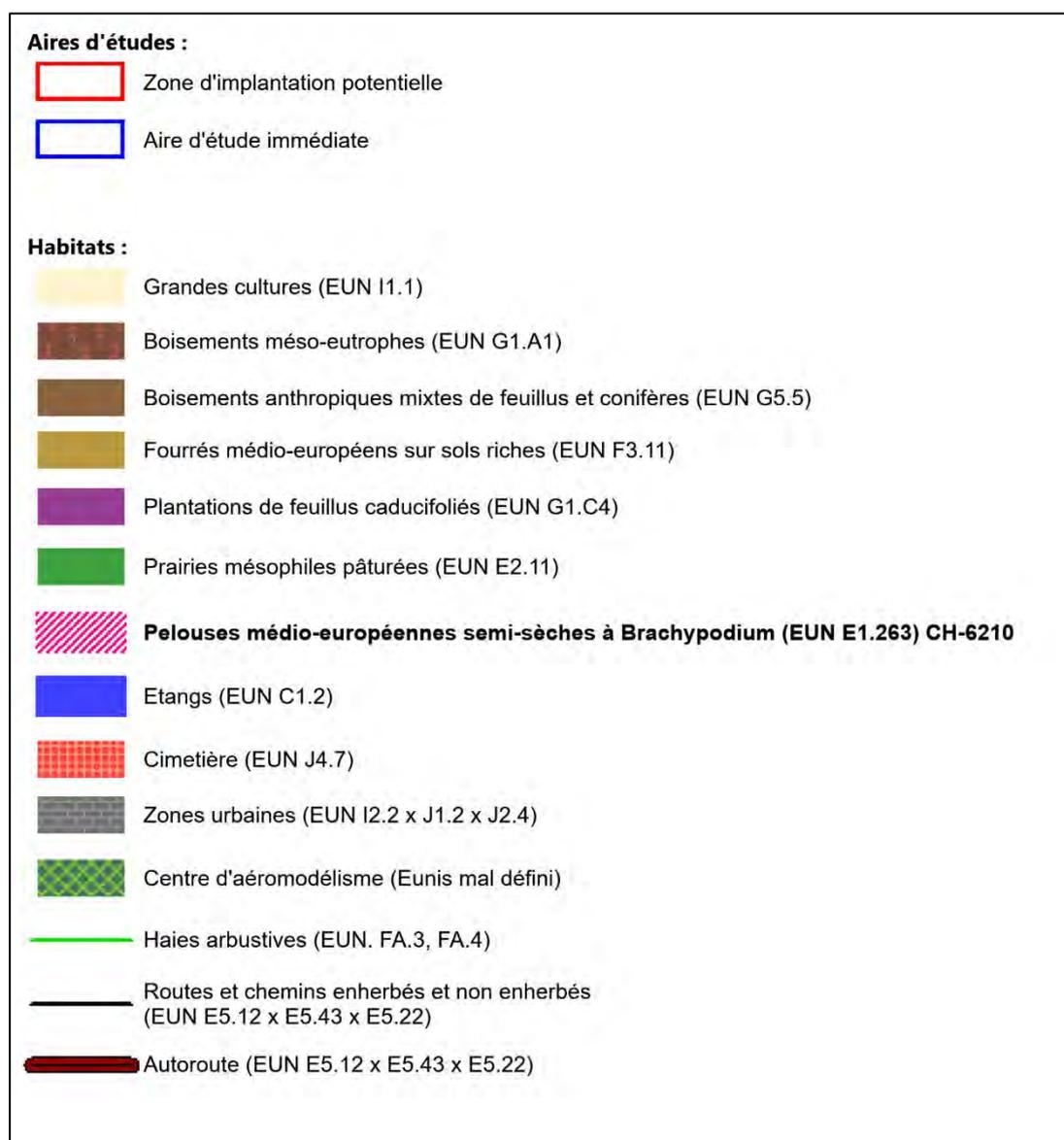


Carte 9 : Cartographie des habitats observés au sein de l'aire d'étude immédiate



ENVOL
ENVIRONNEMENT
Fond de carte : Géoportail

Figure 5 : Légende de la cartographie des habitats



3.3. Résultats de l'inventaire floristique

Le tableau suivant présente la liste des espèces observées dans l'aire d'étude immédiate. Nous avons inventorié 146 espèces, celles apparaissant dans les lignes colorées sont patrimoniales.

Figure 6 : Liste des espèces observées dans l'aire d'étude immédiate

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut	Rareté	Menace	Législation	Intérêt patrimonial	Dét. ZNIEFF
<i>Acer campestre</i>	Erable champêtre	I(NSC)	C	LC		Non	Non
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Érable sycomore (f.)	I?(NSC)	CC	LC		Non	Non
<i>Achillea millefolium</i>	Achillée millefeuille	I(C)	CC	LC		Non	Non
<i>Agrimonia eupatoria</i>	Aigremoine eupatoire	I	C	LC		Non	Non
<i>Agrostis capillaris</i>	Agrostide capillaire	I	AC	LC		Non	Non
<i>Alopecurus myosuroides</i>	Vulpin des champs	I	C	LC		Non	Non
<i>Anagallis arvensis</i>	Mouron rouge (s.l.)	I	C	LC		Non	Non
<i>Anthyllis vulneraria</i>	Anthyllide vulnéraire (s.l.)	I(S?C)	PC	LC		Non	Non
<i>Arrhenatherum elatius</i> subsp. <i>elatius</i>	Fromental élevé	I	CC	LC		Non	Non
<i>Artemisia vulgaris</i>	Armoise commune	I	CC	LC		Non	Non
<i>Arum maculatum</i>	Gouet tacheté	I	CC	LC		Non	Non
<i>Avena fatua</i>	Folle-avoine (s.l.)	I	C	LC		Non	Non
<i>Bellis perennis</i>	Pâquerette vivace	I(SC)	CC	LC		Non	Non
<i>Betula pendula</i>	Bouleau verruqueux	I(NC)	C	LC		Non	Non
<i>Brachypodium pinnatum</i>	Brachypode penné (s.l.)	I	C	LC		Non	Non
<i>Briza media</i>	Brize intermédiaire	I	AC	LC		Non	Non
<i>Bromus erectus</i>	Brome dressé	I	AC	LC		Non	Non
<i>Bromus hordeaceus</i>	Brome mou (s.l.)	I	CC	LC		Non	Non
<i>Bromus sterilis</i>	Brome stérile	I	CC	LC		Non	Non
<i>Bryonia dioica</i>	Bryone dioïque	I	C	LC		Non	Non
<i>Calystegia sepium</i>	Liseron des haies	I	CC	LC		Non	Non
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	Capselle bourse-à-pasteur	I	CC	LC		Non	Non
<i>Cardaria draba</i>	Cardaire drave	Z	AR	NA		Non	Non

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut	Rareté	Menace	Législation	Intérêt patrimonial	Dét. ZNIEFF
Carex flacca	Laîche glauque	I	C	LC		Non	Non
Carpinus betulus	Charme commun	I(NSC)	CC	LC		Non	Non
Centaurea jacea subsp. nigra	Centaurée noire	I	AR	LC		Non	Non
Centaurea scabiosa	Centaurée scabieuse	I	C	LC		Non	Non
Centaureum erythraea	Petite centaurée commune	I	AC	LC		Non	Non
Cerastium fontanum	Céraiste commun (s.l.)	I	CC	LC		Non	Non
Cerastium glomeratum	Céraiste aggloméré	I	C	LC		Non	Non
Chenopodium album	Chénopode blanc (s.l.)	I	CC	LC		Non	Non
Cirsium acaule	Cirse acaule	I	AC	LC		Non	Non
Cirsium arvense	Cirse des champs	I	CC	LC		Non	Non
Cirsium vulgare	Cirse commun	I	CC	LC		Non	Non
Convolvulus arvensis	Liseron des champs	I	CC	LC		Non	Non
Cornus sanguinea	Cornouiller sanguin (s.l.)	I(C)	CC	LC		Non	Non
Corylus avellana	Noisetier commun	I(S?C)	CC	LC		Non	Non
Crataegus monogyna	Aubépine à un style	I(NC)	CC	LC		Non	Non
Cruciata laevipes	Gaillet croisette	I	C	LC		Non	Non
Dactylis glomerata	Dactyle aggloméré	I(NC)	CC	LC		Non	Non
Daucus carota subsp. carota	Carotte commune	I	CC	LC		Non	Non
Dipsacus fullonum	Cardère sauvage	I	C	LC		Non	Non
Epilobium tetragonum	Épilobe tétragone (s.l.)	I	C	LC		Non	Non
Eryngium campestre	Panicaut champêtre	I	C	LC		Non	Non
Eupatorium cannabinum	Eupatoire chanvrine	I	C	LC		Non	Non
Euphorbia helioscopia	Euphorbe réveil-matin	I	CC	LC		Non	Non
Fagus sylvatica	Hêtre	I(NC)	C	LC		Non	Non
Festuca arundinacea	Fétuque roseau (s.l.)	I(NC)	C	LC		Non	Non
Fraxinus excelsior	Frêne commun	I(NC)	CC	LC		Non	Non

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut	Rareté	Menace	Législation	Intérêt patrimonial	Dét. ZNIEFF
<i>Fumaria officinalis</i>	Fumeterre officinale	I	C	LC		Non	Non
<i>Galium aparine</i>	Gaillet gratteron	I	CC	LC		Non	Non
<i>Galium mollugo</i>	Gaillet commun (s.l.)	I	CC	LC		Non	Non
<i>Galium pumilum</i>	Gaillet couché	I	AR	LC		Non	Non
<i>Geranium dissectum</i>	Géranium découpé	I	C	LC		Non	Non
<i>Geranium molle</i>	Géranium mou	I	C	LC		Non	Non
<i>Geranium pyrenaicum</i>	Géranium des Pyrénées	Z	C	NA		Non	Non
<i>Glechoma hederacea</i>	Lierre terrestre	I	CC	LC		Non	Non
<i>Hedera helix</i>	Lierre grimpant (s.l.)	I(C)	CC	LC		Non	Non
<i>Helianthemum nummularium</i>	Héliantheme nummulaire	I	AC	LC		Non	Non
<i>Heracleum sphondylium</i>	Berce commune (s.l.)	I	CC	LC		Non	Non
<i>Hippocrepis comosa</i>	Hippocrévide en ombelle	I	AC	LC		Non	Non
<i>Holcus lanatus</i>	Houlque laineuse	I	CC	LC		Non	Non
<i>Hypericum perforatum</i>	Millepertuis perforé (s.l.)	I	CC	LC		Non	Non
<i>Knautia arvensis</i>	Knautie des champs	I	C	LC		Non	Non
<i>Lactuca serriola</i>	Laitue scariole	I	C	LC		Non	Non
<i>Lamium album</i>	Lamier blanc	I	CC	LC		Non	Non
<i>Lamium galeobdolon</i>	Lamier jaune (s.l.)	I(NSC)	C	LC		Non	Non
<i>Lamium purpureum</i>	Lamier pourpre	I	CC	LC		Non	Non
<i>Lathyrus aphaca</i>	Gesse sans feuilles	I	AR	LC		Non	Non
<i>Lathyrus latifolius</i>	Gesse à larges feuilles	N(SC)	AR	NA		Non	Non
<i>Lathyrus pratensis</i>	Gesse des prés	I	C	LC		Non	Non
<i>Lathyrus tuberosus</i>	Gesse tubéreuse	I	PC	LC		Non	Non
<i>Linaria vulgaris</i>	Linaire commune	I	C	LC		Non	Non
<i>Linum catharticum</i>	Lin purgatif	I	C	LC		Non	Non
<i>Lolium perenne</i>	Ray-grass anglais	I	CC	LC		Non	Non

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut	Rareté	Menace	Législation	Intérêt patrimonial	Dét. ZNIEFF
<i>Lonicera xylosteum</i>	Camérisier	I(N)	PC	LC		Non	Non
<i>Lotus corniculatus</i> subsp. <i>corniculatus</i>	Lotier corniculé	I(NC)	C	LC		Non	Non
<i>Luzula campestris</i>	Luzule champêtre	I	AC	LC		Non	Non
<i>Malva sylvestris</i>	Mauve sauvage	I	C	LC		Non	Non
<i>Matricaria discoidea</i>	Matricaire discoïde	Z	CC	NA		Non	Non
<i>Matricaria recutita</i>	Matricaire camomille	I	CC	LC		Non	Non
<i>Medicago lupulina</i>	Luzerne lupuline	I(C)	CC	LC		Non	Non
<i>Medicago sativa</i>	Luzerne cultivée	SC(N?)	AC	NA		Non	Non
<i>Mercurialis annua</i>	Mercuriale annuelle	I	CC	LC		Non	Non
<i>Myosotis arvensis</i>	Myosotis des champs (s.l.)	I	CC	LC		Non	Non
<i>Myosotis ramosissima</i>	Myosotis rameux	I	PC	LC		Non	Non
<i>Origanum vulgare</i>	Origan commun (s.l.)	I	C	LC		Non	Non
<i>Papaver dubium</i>	Coquelicot douteux (s.l.)	I	AC	LC		Non	Non
<i>Papaver rhoeas</i>	Grand coquelicot	I(C)	CC	LC		Non	Non
<i>Pastinaca sativa</i>	Panais cultivé (s.l.)	IZ(C)	C	LC		Non	Non
<i>Phacelia tanacetifolia</i>	Phacélie à feuilles de tanaisie	C(SA)	AR	NA		Non	Non
<i>Phleum pratense</i>	Fléole des prés	I(NC)	C	LC		Non	Non
<i>Picea abies</i>	Épicéa commun	C(S)	AR	NA		Non	Non
<i>Plantago lanceolata</i>	Plantain lancéolé	I	CC	LC		Non	Non
<i>Plantago major</i>	Plantain à larges feuilles (s.l.)	I	CC	LC		Non	Non
<i>Poa annua</i>	Pâturin annuel	I	CC	LC		Non	Non
<i>Poa pratensis</i> subsp. <i>pratensis</i>	Pâturin des prés	I(NC)	C	LC		Non	Non
<i>Poa trivialis</i>	Pâturin commun (s.l.)	I(NC)	CC	LC		Non	Non
<i>Polygala calcarea</i>	Polygala du calcaire	I	AR	NT		Oui	Oui
<i>Polygonum aviculare</i>	Renouée des oiseaux (s.l.)	I	CC	LC		Non	Non
<i>Populus tremula</i>	Peuplier tremble	I	C	LC		Non	Non

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut	Rareté	Menace	Législation	Intérêt patrimonial	Dét. ZNIEFF
<i>Populus x canadensis</i>	Peuplier du Canada	C(S)	PC	NA		Non	Non
<i>Potentilla reptans</i>	Potentille rampante	I	CC	LC		Non	Non
<i>Primula veris</i>	Primevère officinale (s.l.)	I	C	LC		Non	Non
<i>Prunella vulgaris</i>	Brunelle commune	I	CC	LC		Non	Non
<i>Prunus avium</i>	Merisier (s.l.)	I(NC)	CC	LC		Non	Non
<i>Prunus spinosa</i>	Prunellier	I(NC)	CC	LC		Non	Non
<i>Quercus robur</i>	Chêne pédonculé	I(NC)	CC	LC		Non	Non
<i>Ranunculus bulbosus</i>	Renoncule bulbeuse	I	AC	LC		Non	Non
<i>Ranunculus ficaria</i>	Ficaire	I	C	LC		Non	Non
<i>Ranunculus repens</i>	Renoncule rampante	I	CC	LC		Non	Non
<i>Reseda lutea</i>	Réséda jaune	I	C	LC		Non	Non
<i>Reseda luteola</i>	Réséda des teinturiers	I	AC	LC		Non	Non
<i>Rosa canina</i>	Rosier des chiens (s.str.)	I	C	LC		Non	Non
<i>Rumex crispus</i>	Patience crépue	I	C	LC		Non	Non
<i>Salix caprea</i>	Saule marsault	I	CC	LC		Non	Non
<i>Salvia pratensis</i>	Sauge des prés	I	PC	LC		Non	Non
<i>Sambucus nigra</i>	Sureau noir	I(NSC)	CC	LC		Non	Non
<i>Sanguisorba minor</i>	Petite pimprenelle (s.l.)	I(N?SC)	AC	LC		Non	Non
<i>Senecio jacobaea</i>	Séneçon jacobée	I	C	LC		Non	Non
<i>Senecio vulgaris</i>	Séneçon commun	I	CC	LC		Non	Non
<i>Silene dioica</i>	Silène dioïque	I	AC	LC		Non	Non
<i>Sinapis arvensis</i>	Moutarde des champs	I	CC	LC		pp	Non
<i>Sonchus arvensis</i>	Laiteron des champs	I	C	LC		Non	Non
<i>Sonchus asper</i>	Laiteron rude	I	CC	LC		Non	Non
<i>Tanacetum vulgare</i>	Tanaisie commune	I(C)	C	LC		Non	Non
<i>Taraxacum sect. Ruderalia</i>	Pissenlit (section)						

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut	Rareté	Menace	Législation	Intérêt patrimonial	Dét. ZNIEFF
<i>Torilis japonica</i>	Torilis faux-cerfeuil	I	C	LC		Non	Non
<i>Tragopogon pratensis</i>	Salsifis des prés (s.l.)	I	AC	LC		pp	Non
<i>Trifolium campestre</i>	Trèfle champêtre	I	AC	LC		Non	Non
<i>Trisetum flavescens</i>	Avoine dorée (s.l.)	I	AC	LC		Non	Non
<i>Ulmus minor</i>	Orme champêtre	I(NC)	CC	LC		Non	Non
<i>Urtica dioica</i>	Grande ortie	I	CC	LC		Non	Non
<i>Urtica urens</i>	Ortie brûlante	I	PC	LC		Non	Non
<i>Valerianella locusta</i>	Mâche potagère	I(C)	AC	LC		Non	Non
<i>Verbascum thapsus</i>	Molène bouillon-blanc	I	C	LC		Non	Non
<i>Verbena officinalis</i>	Verveine officinale	I	C	LC		Non	Non
<i>Veronica arvensis</i>	Véronique des champs	I	C	LC		Non	Non
<i>Veronica chamaedrys</i>	Véronique petit-chêne	I	C	LC		Non	Non
<i>Veronica hederifolia</i>	Véronique à feuilles de lierre (s.l.)	I	AC	LC		Non	Non
<i>Veronica persica</i>	Véronique de Perse	Z	CC	NA		Non	Non
<i>Viburnum lantana</i>	Viorne mancienne	I(C)	C	LC		Non	Non
<i>Vicia cracca</i>	Vesce à épis	I	C	LC		Non	Non
<i>Vicia sativa</i>	Vesce cultivée (s.l.)	I(ASC)	C	LC		Non	Non
<i>Vicia sepium</i>	Vesce des haies	I	C	LC		Non	Non
<i>Viola arvensis</i>	Pensée des champs	I	C	LC		Non	Non

Légende des statuts des espèces rencontrées dans l'aire d'étude

❖ Taxon

La nomenclature principale de référence est celle de la « Nouvelle flore de la Belgique, du Grand-duché de Luxembourg, du Nord de la France et des régions voisines (J. LAMBINON et al., 2004 - 5ème édition) [FB5]. La principale exception concerne le genre *Taraxacum* (référence : A.A. DUDMAN & A.J. RICHARDS, 1997 - Dandelions of Great Britain and Ireland).

❖ Nom français

L'usage ici est de retenir une nomenclature basée essentiellement sur l'usage populaire, même si de nombreux noms (notamment d'hybrides) restent peu ou non usités.

Un nom français principal est retenu, pouvant être accompagné d'un ou plusieurs autres noms régulièrement usités.

❖ Statut Pic = Statut en région Picardie

I = Indigène

Se dit d'une plante ayant colonisé le territoire pris en compte (d'ition) par des moyens naturels ou bien à la faveur de facteurs anthropiques, mais, dans ce dernier cas, présente avant 1500 après JC (= archéophytes). Les plantes dont l'aire d'indigénat est incertaine et qui étaient déjà largement répandues à la fin du XIXe siècle seront, par défaut, considérées comme indigènes.

On inclut également dans cette catégorie, les plantes « Néo-indigènes », c'est-à-dire :

- apparues plus ou moins récemment (généralement après 1900) et spontanément dans le territoire mais présentes à l'état indigène dans un territoire voisin (extension d'aire) ;
- apparues en l'absence de facteur anthropique direct identifié comme responsable de l'introduction de diaspores (spores, semences ou organes végétatifs) dans le territoire considéré [exclusion des commensales des cultures, des plantes dispersées le long des voies de communication (réseaux ferroviaires, (auto) routier et portuaire maritime ou fluvial) ou introduites par transport de matériaux (friches urbaines et industrielles, cimetières et autres cendrées...)] ;
- observées dans une même station (population ou métapopulation) sur une durée au moins égale à 10 ans. Il s'agit, en majorité, d'espèces hydrochores, thalassochores, anémochores ou zoochores (l'ornithochorie permet, en particulier, un transport sur de longues distances) inféodées à des milieux naturels ou semi-naturels. Certaines plantes installées sur les terrils, les murs et les toits pourront être considérées comme « néo-indigènes » si elles répondent à tous les critères énumérés.

X = Néo-indigène potentiel

Se dit d'une plante remplissant les deux premières conditions d'affectation du statut de néoindigène (extension de l'aire d'indigénat par migration spontanée) mais pour laquelle la persistance d'au moins une population sur une période minimale de 10 ans n'a encore été constatée. Ce statut temporaire évoluera, soit vers le statut I = indigène si la plante s'est

maintenue, soit vers le statut A = adventice (disparue) si les populations se sont éteintes au cours de cette période décennale.

Z = Eurynaturalisé

Se dit d'une plante non indigène introduite fortuitement ou volontairement par les activités humaines après 1500 et ayant colonisé un territoire nouveau à grande échelle en s'y mêlant à la flore indigène. Dans les conditions définies ci-dessus, à l'échelle régionale, on considèrera un taxon comme assimilé indigène s'il occupe, ou a occupé jadis, au minimum 3,5 % du territoire d'au moins un district phytogéographique (valeur correspondant à un indice de rareté qualifié de AR ou plus commun, selon l'échelle de calcul de BOULLET, 1988) ou s'il a colonisé la majeure partie de ses habitats potentiels (même si ceux-ci sont rares).

N = Sténonaturalisé

Se dit d'une plante non indigène introduite fortuitement ou volontairement par les activités humaines après 1500 et se propageant localement comme une espèce indigène en persistant au moins dans certaines de ses stations.

À l'échelle régionale, on considèrera un taxon comme sténonaturalisé s'il remplit à la fois les deux conditions suivantes :

- occupation de moins de 3,5 % du territoire de chaque district phytogéographique (valeur correspondant à un indice de rareté égal à Rare ou plus rare encore) et occupation d'une minorité de ses habitats potentiels. Au-delà, il sera considéré comme eurynaturalisé (Z) ;
- observation, dans une même station, sur une durée au moins égale à 10 ans avec une vigueur significative des populations : au moins renouvellement régulier des effectifs pour les plantes annuelles et bisannuelles ou, dans le cas des plantes vivaces, propension à l'extension par voie sexuée ou végétative (dissémination ou formation de peuplements étendus), cela dans au moins une de leurs stations.

A = Adventice

Se dit d'une plante non indigène qui apparaît sporadiquement à la suite d'une introduction fortuite liée aux activités humaines et qui ne persiste que peu de temps (parfois une seule saison) dans ses stations.

Pour les espèces annuelles et bisannuelles, on considèrera, pour ce statut, une durée maximale de 10 ans d'observation dans une même station (au-delà, la plante sera considérée comme naturalisée). Pour les espèces vivaces, il n'aura pas été observé de propension à l'extension par voie sexuée ou végétative (dissémination ou formation de peuplements étendus) dans aucune de leurs stations.

S = Subspontané

Se dit d'une plante, indigène ou non, faisant l'objet d'une culture intentionnelle dans les jardins, les parcs, les bords de route, les prairies et forêts artificielles, etc. et s'échappant de ces espaces mais ne se mêlant pas ou guère à la flore indigène et ne persistant généralement que peu de temps.

Les plantes se maintenant dans les anciens jardins ou parcs à l'abandon (reliques culturelles) sont également intégrées dans cette catégorie.

Pour les espèces annuelles et bisannuelles, on considèrera, pour ce statut, une durée maximale de 10 ans d'observation, dans une même station, des descendants des individus originellement cultivés (au-delà, la plante sera considérée comme naturalisée). Pour les espèces vivaces (herbacées ou ligneuses), il n'aura pas été observé de propension à l'extension des populations par voie sexuée ou végétative (dissémination ou formation de peuplements étendus) dans aucune de leurs stations.

C = Cultivé

Se dit d'une plante faisant l'objet d'une culture intentionnelle dans les espaces naturels, seminaturels ou artificiels (champs, jardins, parcs...).

? = indication complémentaire de statut douteux ou incertain se plaçant après le code de statut (I?, Z?, N?, S?, A?, E?).

E = taxon cité par erreur dans le territoire.

?? = taxon dont la présence est hypothétique en Picardie (indication vague pour le territoire, détermination rapportée en confer, ou encore présence probable à confirmer en absence de citation).

NB1 - La symbolique « **E?** » concerne des taxons cités sans ambiguïté dans le territoire mais dont la présence effective reste fort douteuse ; il s'agit généralement de taxons appartenant à des agrégats complexes, dont soit le contenu taxonomique a considérablement varié au cours de l'histoire botanique, soit la délimitation et la détermination posent d'importants problèmes. Entrent aussi dans cette catégorie, les citations taxonomiques apparemment douteuses ou incertaines en attente d'une confirmation.

NB2 - Si le taxon possède plusieurs statuts, on indique en premier lieu le ou les **statut(s) dominant(s)** suivi(s) éventuellement entre parenthèses par le ou les autres statuts, dit(s) **secondaire(s)**. Dans chaque groupe de statut (dominant / secondaire), la présentation des statuts se fait dans l'ordre hiérarchique suivant : I, X, Z, N, A, S, C.

❖ **Rareté Pic. = Rareté en région Picardie**

E, RR, R, AR, AC, PC, C, CC = indice de rareté régionale du taxon [selon V. BOULLET 1988 et 1990, V. BOULLET et V. TREPS], appliqué, sur la période 1990-2010, aux seules plantes indigènes (I), néo-indigènes potentielles (X), naturalisées (Z et N), subsponsanées (S), adventices (A) :

E : exceptionnel ;
RR : très rare ;
R : rare ;
AR : assez rare ;
PC : peu commun ;
AC : assez commun ;
C : commun ;
CC : très commun.

Un **signe d'interrogation placé à la suite de l'indice de rareté régionale** « E?, RR?, R?, AR?, PC?, AC?, C? ou CC? » indique que la rareté estimée doit être confirmée. Dans la pratique, ce ? indique que l'indice de rareté régionale du taxon est soit celui indiqué, soit celui directement supérieur ou inférieur à celui-ci. Ex. : R? correspond à un indice réel AR, R ou RR.

❖ **Menace Pic. = Cotation UICN du niveau de menace en région Picardie**

Les catégories de menaces sont définies dans un cadre régional selon la méthodologie définie par l'UICN en 2003 (voir le document téléchargeable sur le site de l'UICN « Lignes directrices pour l'application au niveau régional des critères de l'UICN pour la liste rouge »). Elles ne s'appliquent qu'aux seuls taxons ou populations indigènes ou présumées indigènes (I ou I?)

EX = taxon **éteint sur l'ensemble de son aire de distribution** (aucun cas en Picardie).

EW = taxon **éteint à l'état sauvage sur l'ensemble de son aire de distribution** (aucun cas en Picardie).

RE = taxon **éteint à l'échelle régionale**.

RE* = taxon **éteint à l'état sauvage à l'échelle régionale** (conservation en jardin ou banque de semences de matériel régional).

CR* = taxon **préssumé éteint à l'échelle régionale** (valeur associée à un indice de rareté « D? »).

CR = taxon en **danger critique d'extinction**.

EN = taxon en **danger**.

VU = taxon **vulnérable**.

NT = taxon **quasi menacé**.

LC = taxon de **préoccupation mineure**.

DD = taxon **insuffisamment documenté**.

NA = évaluation UICN **non applicable** (cas des statuts A, S, N et Z et des taxons indigènes hybrides)

NE : taxon **non évalué** (jamais confronté aux critères de l'UICN).

= lié à un statut « **E = cité par erreur** », « **E ? = présence douteuse** » ou « **?? = présence hypothétique** » en Picardie.

❖ **Législation**

H2 = Protection européenne. Annexe II de la Directive 92/43 CEE : "Habitats, Faune, Flore" ;

H4 = Protection européenne. Annexe IV de la Directive 92/43 CEE : "Habitats, Faune, Flore" ;

H5 = Protection européenne. Annexe V de la Directive 92/43 CEE : "Habitats, Faune, Flore" ;

! = Protection européenne. Taxon prioritaire de la Directive 92/43 CEE : "Habitats, Faune, Flore".

B = Protection européenne. Annexe I de la Convention de Berne relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe, Conseil de l'Europe, 6 mars 1992.

N1 = Protection nationale. Taxon de l'Annexe 1 de l'arrêté du 20 janvier 1982 modifié par l'arrêté du 31 août 1995 ;

N2 = Protection nationale. Taxon de l'Annexe 2 de l'arrêté du 20 janvier 1982 modifié par l'arrêté du 31 août 1995.

R1 = Protection régionale. Taxon protégé dans la région Picardie au titre de l'arrêté du 1er avril 1991.

Non renseigné = Aucune législation sur le taxon

Réglementation de la cueillette

C0 = taxon inscrit dans l'Arrêté du 13 octobre 1989 (Journal officiel du 10 décembre 1989) modifié par l'arrêté du 5 octobre 1992 (Journal officiel du 26 octobre 1992) relatif à la liste des espèces végétales sauvages pouvant faire l'objet d'une réglementation préfectorale permanente ou temporaire.

❖ Intérêt patrim. Picardie = Intérêt patrimonial pour la région Picardie

Le terme « **Plante d'intérêt patrimonial** » (notion de valeur, de transmission par les ancêtres) a été préféré à « Plante remarquable » (concept beaucoup plus large).

Sont considérés comme d'intérêt patrimonial à l'échelle régionale,

- 1. les taxons bénéficiant d'une PROTECTION légale** au niveau international (annexes II et IV de la Directive Habitat, Convention de Berne), national (liste révisée au 1er janvier 1999) ou régional (arrêté du 1er avril 1991), ainsi que les taxons bénéficiant d'un arrêté préfectoral de réglementation de la cueillette. Ne sont pas concernés les taxons dont le statut d'indigénat est C (cultivé), S (subspontané) ou A (adventice) ;
- 2. les taxons déterminants de ZNIEFF** (liste régionale élaborée en 2005 – voir colonne 13) ;
- 3. les taxons dont l'indice de MENACE est égal à NT** (quasi menacé), **VU** (vulnérable), **EN** (en danger), **CR** (en danger critique) **ou CR*** (préssumé disparu au niveau régional) en Picardie ou à une échelle géographique supérieure ;
- 4. les taxons LC ou DD dont l'indice de RARETÉ est égal à R** (rare), **RR** (très rare), **E** (exceptionnel), **RR?** (préssumé très Rare) **ou E?** (préssumé exceptionnel) pour l'ensemble des populations de statuts I et I ? de Picardie.

Codification :

Oui : taxon répondant strictement à au moins un des critères de sélection énumérés ci-dessus.

pp = « *pro parte* » : taxon dont seule une partie des infrataxons est d'intérêt patrimonial (ex. : seule la subsp. *affinis* de *Dryopteris affinis* est d'intérêt patrimonial, l'espèce est patrimoniale *pro parte*).

? : taxon présent dans le territoire concerné mais dont l'intérêt patrimonial ne peut être évalué sur la base des connaissances actuelles (indice de menace = NE ou taxons DD non concernés par les 4 catégories ci-dessus).

Non : taxon présent dans le territoire concerné mais dépourvu d'intérêt patrimonial selon les critères de sélection énoncés ci-dessus.

: lié à un statut E (cité par erreur), E? (douteux) ou ?? (hypothétique).

❖ **Dét. ZNIEFF Picardie = Plantes déterminantes de ZNIEFF en région Picardie**

Taxon déterminant de ZNIEFF dans la région Picardie, sur la base de la liste élaborée en 2005 par le Conservatoire botanique national de Bailleul dans le cadre du programme régional d'actualisation de l'inventaire des Zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF).

Outre les indices de rareté et de menace (d'après la version de 2005 de l'« Inventaire ») et les statuts de protection, les notions de limite d'aire et de représentativité des populations à une échelle suprarégionale ont été prises en compte pour l'élaboration de cette liste.

Codification :

Oui : taxon inscrit sur la liste des plantes déterminantes de ZNIEFF en région Picardie

(Oui) : taxon inscrit sur la liste des plantes déterminantes de ZNIEFF en région Picardie mais disparu ou présumé disparu (indice de rareté = D ou D ?)

[Oui] : taxon inscrit sur la liste des plantes déterminantes de ZNIEFF en région Picardie mais cités par erreur (statut = E), douteux (statut = E ?), hypothétiques (statut = ??) ou uniquement cultivé (statut = C).

pp = « *pro parte* » : taxon dont seule une partie des infrataxons est déterminante de ZNIEFF en région Picardie.

(pp) : idem mais le ou les infrataxons déterminants de ZNIEFF en région Picardie sont considérés comme disparus ou présumé disparu (indice de rareté = D ou D ?). Aucun cas dans cette version de l'« inventaire ».

? : inscription incertaine sur la liste des plantes déterminantes de ZNIEFF en région Picardie (problème de correspondances entre référentiels taxonomiques). Aucun cas dans cette version de l'« inventaire ».

Non : taxon non inscrit sur la liste des plantes déterminantes de ZNIEFF en région Picardie.

4. Étude des enjeux portant sur la flore et les habitats

4.1. Étude des enjeux portant sur la flore

Parmi les 146 espèces observées au sein de l'aire d'étude immédiate, seulement une espèce est considérée comme patrimoniale dans la région Picardie. Il s'agit de la Polygala du calcaire (*Polygala calcarea*), espèce « assez rare » et « quasi-menacée » en région Picardie. Les stations de cette espèce ont été observées au sein des pelouses semi-sèches calcaires (EUN E1.263). La cartographie page suivante localise les stations de cette espèce patrimoniale au niveau de l'aire d'étude immédiate. À noter qu'aucune espèce patrimoniale n'a été détectée au sein même de la zone d'implantation potentielle.

**Aucune espèce n'est protégée en région et en France.
Aucune espèce n'est inscrite à la Directive habitats.**



Polygala du calcaire (*Polygala calcarea*)



- Légende :**
- Aires d'études :**
- Zone d'implantation potentielle
 - Aire d'étude immédiate
- Espèce patrimoniale :**
- ▲ *Polygala calcarea*

Carte 10 : Localisation des espèces patrimoniales au sein de l'aire d'étude immédiate



4.2. Étude des enjeux portant sur les habitats

La détermination des enjeux liés aux habitats s'appuie sur deux catégories de données :

- Les données rattachées aux espèces en elles-mêmes (statut de rareté, statut juridique) et se trouvant au sein de l'habitat concerné. L'habitat présente des enjeux par ses parties, c'est-à-dire dépendamment des espèces considérées séparément ;
- Les données rattachées à l'habitat (habitat des cahiers d'habitats, Natura 2000), c'est-à-dire une combinaison caractéristique d'espèces. L'habitat en tant que tel présente des enjeux, c'est-à-dire indépendamment des espèces considérées séparément.

4.2.1. Typologie et critères retenus pour l'attribution des niveaux d'enjeux

Les critères pour les niveaux d'enjeux sont donnés dans la Figure 8. Précisons que :

- Un seul critère d'évaluation rempli suffit à l'attribution du niveau d'enjeux correspondant ;
- Le niveau d'enjeux le plus fort est retenu lorsque des critères renseignent plusieurs niveaux d'enjeux pour un même habitat ;
- En cas de mosaïque de deux habitats ou plus celle-ci prend l'enjeu le plus élevé de l'un des habitats au sein de la mosaïque. Cela quelle que soit la proportion relative des habitats constituant la mosaïque.

4.2.2. Etablissement de zones tampons pour les espèces à enjeux de conservation

Une population intègre toujours un habitat, support de vie indispensable à son maintien (croissance, reproduction, dispersion). C'est pourquoi, pour définir les niveaux d'enjeux aux endroits où sont observées les espèces à enjeux de conservation, il est nécessaire de définir une zone tampon autour des populations concernées. Nous appliquons une zone tampon pour toutes les populations concernées. La zone tampon prend la forme d'un cercle de 25 mètres de rayon, soit une emprise au sol de 0,1952 hectares. Elle a pour centre le centroïde estimé de la population. Le cas échéant, pour les populations qui s'étendent sur plus de 25 mètres linéaires et/ou constituées d'individus distants de plus de dix mètres, nous appliquons des zones tampons autour des individus les plus en marge de la population, en plus d'une zone tampon autour du centroïde estimé de la population.

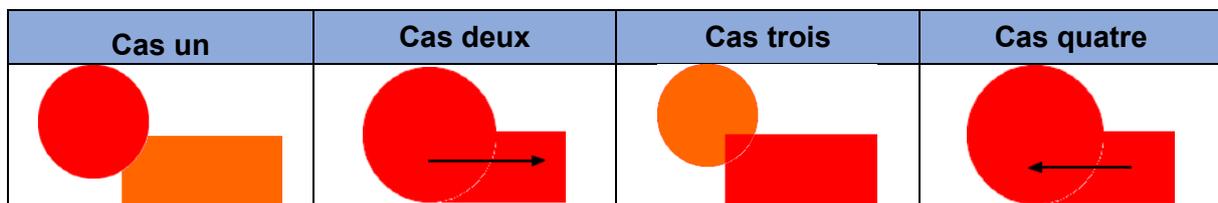
Plusieurs cas de figure se présentent :

- **Cas un** : lorsqu'une zone tampon exerce une emprise faible sur un habitat ou partie d'habitat de moindre niveau d'enjeux ($\leq 20\%$ de la superficie de l'habitat empiété) celui-ci conserve son niveau d'enjeux qu'il détient en propre. Seule la partie empiétée prend le niveau d'enjeux de la zone tampon.
- **Cas deux** : lorsqu'une zone tampon exerce une emprise moyenne ou forte sur un habitat ou partie d'habitat de moindre niveau d'enjeux ($> 20\%$ de la superficie de l'habitat empiété) celui-ci prend le niveau d'enjeux de la zone tampon.

- **Cas trois** : lorsqu'une zone tampon exerce une emprise faible sur un habitat ou partie d'habitat de plus haut niveau d'enjeux ($\leq 20\%$ de la superficie de l'habitat empiété) seule la partie de la zone tampon qui empiète sur l'habitat prend le niveau d'enjeux de l'habitat.
- **Cas quatre** : lorsqu'une zone tampon exerce une emprise moyenne ou forte sur un habitat ou partie d'habitat de plus haut niveau d'enjeux ($> 20\%$ de la superficie de l'habitat empiété) la zone tampon prend le niveau d'enjeux de l'habitat.

Sauf si la zone tampon concerne une espèce messicole, le cas deux et le cas quatre ne s'appliquent pas lorsque l'habitat relève des grandes cultures (EUN I1.1). Les quatre cas potentiellement rencontrés sont illustrés de manière théorique dans la figure ci-dessous.

Figure 7 : Illustration théorique des quatre cas potentiellement rencontrés lors de l'application d'une zone tampon



Avec ○ = zone tampon ; □ = habitat ; → = sens du changement de niveau d'enjeux

La figure ci-après présente les critères d'attribution des niveaux d'enjeux pour les habitats.

Figure 8 : Tableau des critères d'évaluation pour la détermination du niveau des enjeux

Niveaux d'enjeux écologiques	Critères d'évaluation des enjeux
TRES FORTS	<ul style="list-style-type: none"> • Habitat communautaire prioritaire (même si en mauvais état, même si rattachement imparfait à l'habitat décrit dans les cahiers d'habitats). • Au moins une espèce protégée (régionale et/ou nationale) dans l'habitat ou dans la partie de l'habitat effectivement concernée par la présence de l'espèce. • Au moins une espèce menacée d'extinction au niveau régional et/ou national (catégories UICN : CR, EN et VU) dans l'habitat ou dans la partie de l'habitat effectivement concernée par la présence de l'espèce. • Au moins une espèce inscrite sur la liste rouge nationale et/ou régionale dans l'habitat ou dans la partie de l'habitat effectivement concernée par la présence de l'espèce. • Au moins une espèce indigène « Extrêmement rare » au niveau régional et/ou national dans l'habitat ou dans la partie de l'habitat effectivement concernée par la présence de l'espèce. • Cumul d'au moins trois critères qui, séparément, renseignent un niveau d'enjeux forts (hors le critère homologue dans la catégorie des enjeux forts).
FORTS	<ul style="list-style-type: none"> • Habitat d'intérêt communautaire (habitat figurant à l'annexe I de la directive 92/43 CEE, la Directive "Habitats") en bon état de conservation ou en état de conservation moyen (typicité floristique représentative de l'habitat décrit dans la littérature, pas de pollution ou dégradation physico-chimique majeure observée). • Habitat intégrant un périmètre d'inventaire motivé au moins par un inventaire floristique remarquable (ZNIEFF type 1 et 2) ou un périmètre de protection (zone Natura 2000, réserve naturelle, APPB, etc.) motivé au moins en partie pour la même raison. • Au moins une espèce figurant à l'annexe IV de la directive 92/43 CEE, la Directive "Habitats", et ayant un statut de rareté régional et/ou national allant de « Assez rare » à « Très rare ». • Au moins une espèce quasi menacée au niveau régional et/ou national (catégorie UICN : NT) dans l'habitat ou dans la partie de l'habitat effectivement concernée par la présence de l'espèce. • Au moins une espèce indigène « Très rare », au niveau régional et/ou national dans l'habitat ou dans la partie de l'habitat effectivement concernée par la présence de l'espèce. • Cumul de tous les critères qui, séparément, renseignent un niveau d'enjeux modérés.

Niveaux d'enjeux écologiques	Critères d'évaluation des enjeux
MODERES	<ul style="list-style-type: none"> • Habitat d'intérêt communautaire (habitat figurant à l'annexe I de la directive 92/43 CEE, la Directive "Habitats"), non prioritaire, en mauvais état de conservation (typicité floristique peu représentative de l'habitat décrit dans la littérature, pollution ou dégradation physico-chimique observée, gestion sylvicole éloignant l'habitat observé de l'habitat décrit dans les cahiers d'habitats et qui implique des efforts et investissements importants pour retrouver l'état de référence au sens de N.CARNINO, 2009). • Au moins une espèce figurant à l'annexe IV de la directive 92/43 CEE, la Directive "Habitats", et ayant un statut de rareté régional et/ou national allant de « Assez commun » à « Extrêmement commun » dans l'habitat ou dans la partie de l'habitat effectivement concernée par la présence de l'espèce. • Au moins une espèce indigène « rare », au niveau régional et/ou national dans l'habitat ou dans la partie de l'habitat effectivement concernée par la présence de l'espèce. • Au moins une espèce déterminante ZNIEFF. • Corridors écologiques pour la flore (élément de la trame verte et bleue) à l'échelle du site.
FAIBLES	<ul style="list-style-type: none"> • Aucun des critères des enjeux moyens, des enjeux forts, des enjeux très forts.

4.2.3. Résultats pour les enjeux portant sur les habitats

Le tableau suivant présente, pour chaque habitat, le niveau d'enjeux selon les critères d'attribution. Lorsque le niveau d'enjeux est MODERES, FORTS ou TRES FORTS, figurent en gras dans la colonne « *Enjeux flore et habitats* » le ou les critères qui confèrent à l'habitat les niveaux d'enjeux respectifs.

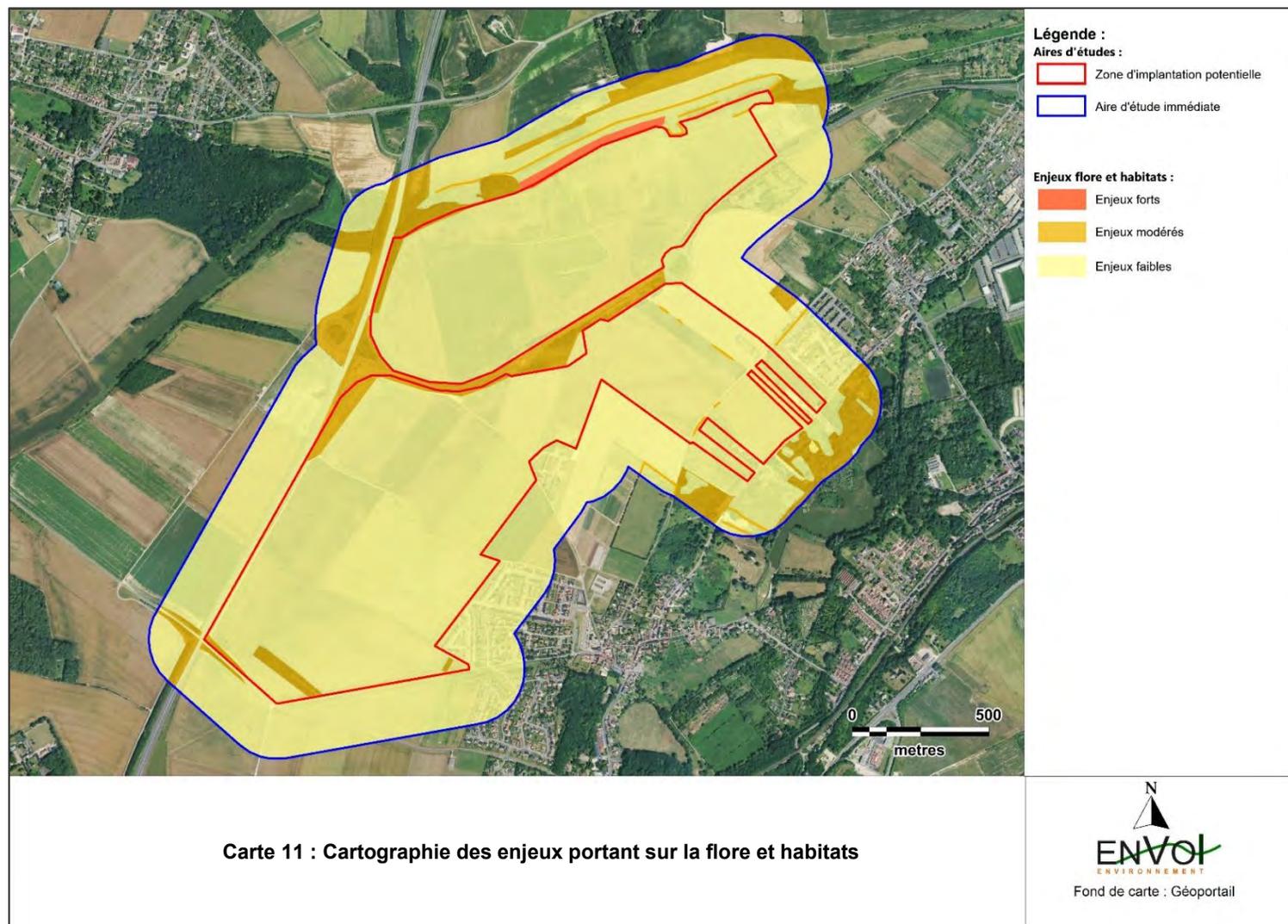
Figure 9 : Enjeux pour chaque habitat de l'aire d'étude immédiate

Habitats	Habitats d'intérêt communautaire (Cahiers d'habitats)	Enjeux flore et habitats	Niveaux d'enjeux
Grandes cultures (EUN I1.1)	NON	<ul style="list-style-type: none"> Faiblement diversifiées Espèces messicoles communes 	FAIBLES
Boisements méso-eutrophes (EUN G1.A1)	NON	<ul style="list-style-type: none"> Corridors écologiques pour la flore. 	MODERES
Fourrés médio-européens sur sols riches (EUN F3.11)	NON	<ul style="list-style-type: none"> Corridors écologiques pour la flore. 	MODERES
Plantations de feuillus caducifoliés (EUN G1.C4)	NON	<ul style="list-style-type: none"> Faiblement diversifiées 	FAIBLES
Haies arbustives (EUN. FA.3, FA.4)	NON	<ul style="list-style-type: none"> Corridors écologiques pour la flore. 	MODERES
Prairies mésophiles pâturées – (EUN E2.11)	NON	<ul style="list-style-type: none"> Faiblement diversifiées 	FAIBLES
Boisements anthropiques mixtes de feuillus et conifères (EUN G5.5)	NON	<ul style="list-style-type: none"> Corridors écologiques pour la flore. 	MODERES

Habitats	Habitats d'intérêt communautaire (Cahiers d'habitats)	Enjeux flore et habitats	Niveaux d'enjeux	
			MODERES	FORTS
Pelouses médio-européennes semi-sèches à <i>Brachypodium</i> (EUN E1.263)	OUI CH-6210	<ul style="list-style-type: none"> Habitat d'intérêt communautaire en état de conservation mauvais à moyen. Présence d'une espèce « quasi-menacée » : <i>Polygala calcarea</i> 	MODERES	FORTS
Zones urbaines (EUN I2.2 x J1.2 x J2.4)	NON	<ul style="list-style-type: none"> Faiblement diversifiées 	FAIBLES	
Cimetière (EUN J4.7)	NON	<ul style="list-style-type: none"> Faiblement diversifiées 	FAIBLES	
Etangs (EUN C1.2)	NON	<ul style="list-style-type: none"> Faiblement diversifiées 	FAIBLES	
Routes et chemins enherbés et non enherbés – (EUN E5.12 x E5.43 x E5.22)	NON	<ul style="list-style-type: none"> Faiblement diversifiées 	FAIBLES	

4.2.4. Cartographie des enjeux portant sur les habitats

La carte ci-dessous présente les différents niveaux d'enjeux floristiques au sein du périmètre de l'aire d'étude immédiate.



Conclusion de l'étude flore-habitats

La zone d'implantation potentielle est occupée majoritairement par les grandes cultures qui ne présentent aucun enjeu floristique notable. Les enjeux flore et habitats y sont partout faibles.

Il n'y a pas d'enjeu fort au sein de la zone d'implantation potentielle, notons tout de même des enjeux modérés représentés par les haies et boisements anthropiques en tant que corridors écologiques pour la flore.

À l'échelle de l'aire d'étude immédiate, nous mettons en avant la présence d'un habitat d'intérêt communautaire, il s'agit des pelouses médio-européennes semi-sèches à *Brachypodium* (**CH-6210**). Cet habitat est dans un état de conservation mauvais à moyen, du fait de la dominance plus ou moins importante du Brachypode penné (*Brachypodium pinnatum*). Notons la présence d'une espèce patrimoniale, la Polygala du calcaire (*Polygala calcarea*), espèce « quasi-menacée » en région Picardie. Un enjeu fort leur est attribué.

Les autres enjeux, modérés, correspondent aux haies, peu présentes et fragmentées, aux boisements méso-eutrophes et aux fourrés mésotrophes car ils remplissent le rôle de corridors écologiques pour la flore.

PARTIE 4 : Étude de l'avifaune

1. Pré-diagnostic ornithologique

1.1. Niveau des connaissances disponibles

Quatre sources ont été utilisées pour réaliser le pré-diagnostic ornithologique :

- 1- L'inventaire des zones de protection et d'inventaire concernant les oiseaux, effectué dans un rayon de 15 kilomètres autour de la zone d'implantation potentielle du projet (ZNIEFF, Natura 2000...). Ces informations ont été synthétisées à partir des données mises à disposition par la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) Hauts-de-France et de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN).
- 2- La liste rouge faune de Picardie (DREAL Picardie).
- 3- L'Atlas des oiseaux nicheurs de France Métropolitaine (www.atlas-ornitho.fr).
- 4- Les données ornithologiques communales issues de ClicNat (Picardie nature).

1.2. Liste des espèces d'oiseaux déterminantes recensées dans l'aire d'étude éloignée

Le tableau ci-après liste toutes les espèces d'oiseaux déterminantes recensées dans les zones d'intérêt présentes dans un rayon de 15 kilomètres autour de la zone d'implantation potentielle du projet.

Figure 10 : Inventaire des espèces déterminantes d'oiseaux recensées dans les zones d'intérêt de l'aire d'étude éloignée

Type de zone	Identification	Sites	Distance au projet	Espèces déterminantes	
ZNIEFF de type I	N°220013953	Forêt d'Ailly-sur-Somme	2,1 kilomètres à l'Ouest	<ul style="list-style-type: none"> - Bécasse des bois - Bondrée apivore - Pic noir 	
	N°220320036	Cours de la Somme	3,1 kilomètres au Nord-Ouest	<ul style="list-style-type: none"> - Martin-pêcheur d'Europe 	
	N°220320028	Marais de la vallée de la Somme entre Daours et Amiens	4,2 kilomètres à l'Est	<ul style="list-style-type: none"> - Blongios nain - Bouscarle de Cetti - Busard des roseaux - Butor étoilé - Cygne tuberculé - Gorgebleue à miroir 	<ul style="list-style-type: none"> - Héron cendré - Locustelle luscinoïde - Martin pêcheur d'Europe - Pie-grièche écorcheur - Râle d'eau - Rousserolle turdoïde
	N°220004996	Marais de la vallée de la Somme entre Ailly-sur-Somme et Yzeux	4,4 kilomètres au Nord-Ouest	<ul style="list-style-type: none"> - Blongios nain - Bouscarle de Cetti - Busard des roseaux - Butor étoilé - Cygne tuberculé - Faucon hobereau - Gorgebleue à miroir 	<ul style="list-style-type: none"> - Locustelle luscinoïde - Marouette ponctuée - Martin pêcheur d'Europe - Pie-grièche grise - Râle d'eau - Rousserolle turdoïde
	N°220013941	Forêt de Creuse	5,8 kilomètres au Sud-Ouest	<ul style="list-style-type: none"> - Bondrée apivore - Busard Saint-Martin 	
	N°220030012	Marais des trois vaches à Amiens	6,1 kilomètres à l'Est	<ul style="list-style-type: none"> - Blongios nain - Râle d'eau - Sarcelle d'hiver 	
	N°220013959	Bois de la belle Epine et bois semé, larris de la vallée des carrières	6,1 kilomètres au Sud-Est	<ul style="list-style-type: none"> - Bondrée apivore - Chevêche d'Athéna 	

Type de zone	Identification	Sites	Distance au projet	Espèces déterminantes	
ZNIEFF de type I	N°220320038	Marais de Boves, de Fouencamps, de Thézy-Glimont et du Paraquet	7,3 kilomètres au Sud-Est	- Bécassine des marais - Blongios nain - Bondrée apivore - Bouscarle de Cetti - Busard des roseaux - Busard Saint-Martin - Butor étoilé - Chevêche d'Athéna - Cygne tuberculé - Faucon hobereau	- Gorgebleue à miroir - Héron cendré - Hibou des marais - Locustelle luscinoïde - Martin pêcheur d'Europe - Petit gravelot - Pie-grièche grise - Râle d'eau - Rousserolle turdoïde
	N°220320003	Bois de Bertangles et de Xavière	8,7 kilomètres au Nord-Est	- Bécasse des bois - Bondrée apivore	- Chevêche d'Athéna - Pic noir
	N°220013961	Bois de Boves et du Cambos	9,1 kilomètres au Sud-Est	- Bondrée apivore	
	N°220013955	Bois de Cavillon à Fourdrinoy	9,7 kilomètres au Nord-Ouest	- Bondrée apivore - Busard Saint-Martin	
	N°220013939	Larris et bois de Fluy, bois vacherie à Bougainville et bois de Quevauvillers	9,9 kilomètres au Sud-Ouest	- Busard Saint-Martin - Chevêche d'Athéna	
	N°220013912	Massif forestier du Vignacourt et du Gard	11,8 kilomètres au Nord-Ouest	- Bondrée apivore - Busard Saint-Martin	- Rougequeue à front blanc
	N°220013962	Massif boisé du roi et du preux	12,2 kilomètres au Sud-Est	- Busard Saint-Martin	
	N°220013910	Cavée de Naours	12,3 kilomètres au Nord	- Faucon hobereau	
	N°220013948	Vallée du Saint-Landon et vallées sèches attenantes	12,4 kilomètres au Nord-Ouest	- Bondrée apivore - Busard des roseaux	- Héron cendré - Martin-pêcheur d'Europe
	N°220005023	Bois l'Abbé, bois d'Aquennes et bois de Blangy	13 kilomètres au Sud-Est	- Bondrée apivore - Busard cendré	- Busard des roseaux - Busard Saint-Martin

Type de zone	Identification	Sites	Distance au projet	Espèces déterminantes	
ZNIEFF de type I	N°220320025	Marais de la vallée de l'Hallue entre Montigny-sur-l'Hallue et Bussy-les-Daours	13,1 kilomètres au Nord-Ouest	- Bouscarle de Cetti - Busard Saint-Martin - Busard des roseaux - Chevêche d'Athéna - Cygne tuberculé - Faucon hobereau	- Grive litorne - Héron cendré - Hibou des marais - Martin-pêcheur d'Europe - Râle d'eau
	N°220005002	Bois de Berny, des Lozières, des Varinois et du Domont	14 kilomètres au Sud	- Bondrée apivore - Busard Saint-Martin	
	N°220013977	Marais et larris de Daours / Corbie	14,2 kilomètres à l'Est	- Bouscarle de Cetti - Busard des roseaux - Cygne tuberculé - Gorgebleue à miroir	- Martin-pêcheur d'Europe - Pie-grièche écorcheur - Pie-grièche grise - Râle d'eau
	N°220013940	Bois de Riencourt et du Fayel	14,2 kilomètres à l'Ouest	- Bondrée apivore - Busard Saint-Martin	
ZNIEFF de type II	N°220320034	Haute et moyenne vallée de la Somme entre Croix-Fonsommes et Abbeville	2 kilomètres au Nord	- Bécasse des bois - Bihoreau gris - Blongios nain - Bondrée apivore - Bouscarle de Cetti - Bruant zizi - Busard cendré - Busard des roseaux - Busard Saint-Martin - Butor étoilé - Canard chipeau - Canard souchet - Chevêche d'Athéna - Cygne tuberculé - Faucon hobereau - Fuligule milouin - Gorgebleue à miroir - Grand cormoran	- Grande aigrette - Grèbe castagneux - Grive litorne - Héron cendré - Hypolaïs icterine - Linotte à bec jaune - Locustelle luscinoïde - Marouette ponctuée - Martin pêcheur d'Europe - Petit gravelot - Pie-grièche écorcheur - Pie-grièche grise - Râle d'eau - Rougequeue à front blanc - Rousserolle turdoïde - Sarcelle d'été - Sarcelle d'hiver - Vanneau huppé

Type de zone	Identification	Sites	Distance au projet	Espèces déterminantes	
ZNIEFF de type II	N°220320010	Vallée de l'Avre, des trois Doms et confluence avec la Noye	7,4 kilomètres au Sud-Est	<ul style="list-style-type: none"> - Aigrette garzette - Bécasse des bois - Bergeronnette printanière - Bernache nonnette - Blongios nain - Bondrée apivore - Bouscarle de Cetti - Bruant zizi - Busard cendré - Busard des roseaux - Busard Saint-Martin - Butor étoilé - Canard chipeau - Canard colvert - Canard pilet - Canard siffleur - Canard souchet - Chevalier aboyeur - Chevalier cul-blanc - Chevalier gambette - Chevalier guignette - Cigogne blanche - Cygne tuberculé - Faucon hobereau - Foulque macroule - Fuligule milouin - Gallinule poule-d'eau - Gobemouche noir - Goéland argenté - Gorgebleue à miroir 	<ul style="list-style-type: none"> - Grande Aigrette - Grand Gravelot - Grèbe castagneux - Grèbe huppé - Grèbe jougris - Grive litorne - Harle bièvre - Harle piette - Héron cendré - Hibou des marais - Hypolaïs icterine - Locustelle lusciniöïde - Marouette ponctuée - Martin-pêcheur d'Europe - Milan noir - Milan royal - Oie cendrée - Pie-grièche grise - Petit Gravelot - Pic noir - Râle d'eau - Rougequeue à front blanc - Rousserolle turdoïde - Sarcelle d'été - Sarcelle d'hiver - Sizerin flammé - Sterne pierregarin - Tadorne de Belon - Vanneau huppé
ZICO	PE 02	Etangs et marais du bassin de la Somme	6 kilomètres au Nord-Ouest	<ul style="list-style-type: none"> - Aigrette garzette - Bihoreau gris - Blongios nain - Bondrée apivore - Busard des roseaux 	<ul style="list-style-type: none"> - Busard Saint-Martin - Gorgebleue à miroir - Marouette ponctuée - Martin-pêcheur d'Europe - Sterne pierregarin

Type de zone	Identification	Sites	Distance au projet	Espèces déterminantes
RAMSAR	N°FR7200047	Marais et tourbières des vallées de la Somme et de l'Avre	2,2 kilomètres au Nord-Est	<ul style="list-style-type: none"> - Blongios nain - Busard des roseaux - Butor étoilé - Locustelle luscinoïde - Sarcelle d'hiver

1.3. Inventaire des espèces reconnues présentes sur le territoire des communes concernées par le projet

Figure 11 : Inventaire des espèces d'oiseaux contactées sur les communes du projet, données issues de Clicnat (dernière année d'observation).

Espèces	Communes	
	Pont-de-Metz	Amiens
Accenteur mouchet	2012 à 2018	1997 à 2019
Aigrette garzette	-	2007 à 2015
Alouette des champs	2010	1992 à 2019
Alouette lulu	-	1995
Avocette élégante	-	2005
Barge à queue noire	-	2001
Bécasse des bois	-	1999 à 2017
Bécasseau variable	-	2013
Bécassine des marais	2006	1997 à 2017
Bec-croisé des sapins	-	2013
Bergeronnette de Yarell	-	1992 à 2012
Bergeronnette des ruisseaux	2001 à 2017	1995 à 2019
Bergeronnette grise	2003 à 2018	1997 à 2019
Bergeronnette printanière	2001	1997 à 2019
Bernache à cou roux	-	2018
Bernache du Canada	-	2014 à 2017
Bernache nonnette	-	1992
Bihoreau gris	-	1997 à 2016
Blongios nain	2010	1980 à 2014
Bondrée apivore	1995 à 2001	1997 à 2017
Bouscarle de Cetti	-	1997 à 2019
Bouvreuil pivoine	-	1997 à 2019

Espèces	Communes	
	Pont-de-Metz	Amiens
Bruant des roseaux	2001 à 2010	1997 à 2015
Bruant jaune	-	1998 à 2018
Bruant proyer	-	2001 à 2018
Bruant zizi	-	1998 à 2007
Busard cendré	-	2000 à 2004
Busard des roseaux	2001	2001 à 2017
Busard Saint-Martin	1997	2002 à 2018
Buse variable	2013 à 2018	1998 à 2019
Butor étoilé	-	1978 à 2017
Caille des blés	-	1997 à 2017
Canard carolin	-	1997
Canard chipeau	-	2001 à 2016
Canard colvert	2001 à 2018	1997 à 2019
Canard mandarin	-	2017
Canard pilet	-	1997 à 2011
Canard siffleur	-	1997 à 2019
Canard souchet	-	1997 à 2019
Chardonneret élégant	2018	1997 à 2019
Chevalier aboyeur	-	2012
Chevalier culblanc	-	1997 à 2012
Chevalier gambette	-	1997 à 2010
Chevalier guignette	2001 à 2012	1997 à 2014
Choucas des tours	2011 à 2012	1992 à 2019
Chouette hulotte	2013 à 2019	1997 à 2019
Cigogne blanche	-	1992 à 2018

Espèces	Communes	
	Pont-de-Metz	Amiens
Corbeau freux	2012	1997 à 2018
Corneille noire	2011 à 2012	1997 à 2019
Coucou gris	2001 à 2012	1997 à 2019
Courlis cendré	-	2008 à 2012
Cygne tuberculé	2003 à 2012	1992 à 2019
Diamant mandarin	-	2015
Echasse blanche	-	1999
Effraie des clochers	-	2000 à 2016
Epervier d'Europe	2001	1995 à 2019
Étourneau sansonnet	2011 à 2018	1997 à 2019
Faisan de Colchide	2014	1997 à 2019
Faisan vénéré	-	2018
Faucon crécerelle	2001 à 2016	1997 à 2019
Faucon émerillon	-	1997 à 2001
Faucon hobereau	-	1995 à 2019
Fauvette à tête noire	2001 à 2017	1992 à 2019
Fauvette babillarde	1998	1995 à 2018
Fauvette des jardins	-	1997 à 2018
Fauvette grisette	2012 à 2017	1997 à 2019
Foulque macroule	2003 à 2018	1997 à 2019
Fuligule milouin	-	1997 à 2014
Fuligule morillon	-	1997 à 2013
Gallinule poule-d'eau	2001 à 2018	1997 à 2019
Garrot à œil d'or	-	1992 à 1997
Geai des chênes	2001 à 2012	1997 à 2019

Espèces	Communes	
	Pont-de-Metz	Amiens
Gobemouche gris	-	1997 à 2018
Gobemouche noir	-	2001 à 2013
Goéland argenté	2012 à 2018	1997 à 2019
Goéland brun	2012 à 2017	1997 à 2018
Goéland cendré	-	1992 à 2018
Gorgebleue à miroir	-	1997 à 2014
Grand Cormoran	2012 à 2018	1997 à 2019
Grand Gravelot	-	2005 à 2012
Grande Aigrette	2012	2008 à 2018
Grèbe à cou noir	-	2013
Grèbe castagneux	2010	1997 à 2019
Grèbe huppé	1995 à 2018	1992 à 2019
Grimpereau des jardins	2001 à 2018	1997 à 2019
Grive draine	-	1998 à 2018
Grive litorne	2006 à 2014	1997 à 2018
Grive musicienne	2001 à 2017	1997 à 2019
Grosbec casse-noyaux	-	1999 à 2018
Harle bièvre	-	1997 à 2015
Harle huppé	-	1997
Harle piette	-	1997
Héron cendré	2001 à 2018	1997 à 2019
Héron garde-bœufs	-	2001
Hirondelle de fenêtre	2005	1995 à 2019
Hirondelle de rivage	-	2000 à 2014
Hirondelle rustique	2001 à 2017	1992 à 2019

Espèces	Communes	
	Pont-de-Metz	Amiens
Huppe fasciée	-	2005
Hypolaïs icterine	-	2011 à 2015
Hypolaïs polyglotte	2010	1995 à 2018
Ibis à tête noire	-	2001
Jaseur boréal	-	1992 à 2016
Linotte mélodieuse	-	1997 à 2019
Locustelle tachetée	2010	
Loriot d'Europe	-	1997 à 2013
Martinet noir	2001 à 2012	1992 à 2019
Martin-pêcheur d'Europe	1995 à 2018	1995 à 2019
Merle à plastron	-	2011 à 2015
Merle noir	2001 à 2018	1997 à 2019
Mésange à longue queue	2012	1997 à 2019
Mésange bleue	2012 à 2018	1997 à 2019
Mésange boréale	-	1997 à 2014
Mésange charbonnière	2012 à 2017	1997 à 2019
Mésange huppée	-	1992 à 2019
Mésange noire	-	1992 à 2018
Mésange nonnette	2010	2000 à 2019
Milan noir	-	2003 à 2008
Moineau domestique	2012 à 2018	1997 à 2019
Mouette mélanocéphale	-	2015
Mouette rieuse	2012 à 2018	1997 à 2019
Œdicnème criard	-	1995
Oie à tête barrée	-	2013

Espèces	Communes	
	Pont-de-Metz	Amiens
Oie cendrée	-	1992 à 2019
Oie des neiges	-	2011
Pélican blanc	-	2015
Perdrix grise	2010	1995 à 2018
Perruche à collier	-	1999 à 2019
Perruche calopsitte	-	2016
Petit Gravelot	-	1997 à 2013
Phragmite des joncs	2001 à 2012	1997 à 2018
Pic épeiche	2001 à 2018	1997 à 2019
Pic épeichette	-	1992 à 2018
Pic noir	2012	2001 à 2013
Pic vert	2001 à 2012	1997 à 2019
Pie bavarde	2011 à 2018	1997 à 2019
Pie-grièche écorcheur	-	2006
Pigeon colombin	2001	1995 à 2016
Pigeon ramier	2001 à 2018	1992 à 2019
Pinson des arbres	2001 à 2018	1997 à 2019
Pinson du Nord	-	1997 à 2018
Pipit des arbres	-	1997 à 2019
Pipit farlouse	-	1997 à 2018
Pipit spioncelle	-	1998 à 2013
Pluvier doré	-	1999 à 2007
Pouillot à grands sourcils	-	2012
Pouillot fitis	2001	1997 à 2019
Pouillot véloce	2001 à 2017	1992 à 2019

Espèces	Communes	
	Pont-de-Metz	Amiens
Râle d'eau	2015	1992 à 2019
Roitelet à triple bandeau	-	1997 à 2018
Roitelet huppé	-	1998 à 2019
Rosignol philomèle	2012	1992 à 2019
Rougegorge familier	2017 à 2018	1997 à 2019
Rougequeue à front blanc	-	1992 à 2019
Rougequeue noir	2003	1997 à 2019
Rousserolle effarvatte	2001	1997 à 2018
Rousserolle verderolle	1995	2001 à 2014
Sarcelle d'été	-	1997 à 2014
Sarcelle d'hiver	2018	1997 à 2019
Sarcelle du Chili	-	1997 à 2001
Sarcelle marbrée	-	1997
Serin cini	2001 à 2003	1997 à 2018
Sittelle torchepot	-	1998 à 2019
Sizerin flammé	-	1997 à 2017
Spatule blanche	-	2001
Sterne caspienne	-	2008
Sterne pierregarin	-	2007 à 2019
Tadorne casarca	-	2007
Tadorne de Belon	-	1997 à 2010
Tarier pâtre	-	2007 à 2011
Tarin des aulnes	-	1992 à 2019
Torcol fourmilier	-	2001 à 2016
Tourterelle des bois	2001	1997 à 2016

Espèces	Communes	
	Pont-de-Metz	Amiens
Tourterelle turque	2012 à 2017	1997 à 2018
Traquet motteux	-	2000 à 2008
Troglodyte mignon	2001 à 2018	1997 à 2019
Vanneau huppé	2011	1992 à 2013
Verdier d'Europe	2003 à 2018	1997 à 2019

Nous signalons que les données avifaunistiques relatives à la base de données ClicNat concernent l'ensemble du cycle biologique des oiseaux. Autrement dit, cette base de données ne distingue pas les espèces suivant les périodes d'inventaire.

Le tableau ci-dessus présente les espèces observées dans les communes concernées par le projet. De nombreuses espèces remarquables y sont observées comme par exemple le **Busard cendré**, le **Butor étoilé** ou encore le **Milan noir**.

Certaines espèces citées dans ce tableau et dans le tableau des zones naturelles d'intérêt sont inféodées aux milieux humides comme l'Avocette élégante, la Spatule blanche, le Tadorne de Belon ou l'Echasse blanche. Aucune zone humide n'étant présente au sein de l'aire d'étude immédiate, il semble peu probable de contacter ces espèces au sein du périmètre d'étude.

1.4. Synthèse des espèces patrimoniales potentiellement présentes dans l'aire d'étude immédiate

Pour dresser l'inventaire des espèces nicheuses d'intérêt patrimonial potentiellement présentes dans la zone du projet, plusieurs facteurs ont été pris en compte :

1- L'inventaire des espèces déterminantes des zones naturelles d'intérêt reconnu dans un rayon de 15 kilomètres autour du site du projet. Les espèces retenues à partir de cet inventaire présentent une répartition géographique, des aptitudes de déplacement et des exigences biologiques compatibles avec la localisation et les caractéristiques paysagères de l'aire d'étude immédiate. En ce sens, les oiseaux présents dans l'aire d'étude éloignée comme le Petit Gravelot ou le Râle d'eau, inféodés aux milieux humides, ne fréquenteront pas la zone d'étude. À l'inverse, nous constatons que le Busard des roseaux et le Busard Saint-Martin, cités dans les zones d'intérêt écologique référencées dans l'aire d'étude éloignée, sont sujets à exploiter les territoires ouverts de l'aire d'étude immédiate pour le nourrissage.

2- Les données communales selon la base en ligne ClicNat.

3- Notre expérience de terrain dans la région Picardie, associée à la répartition connue des populations avifaunistiques nicheuses de la région, nous amène à considérer la présence possible dans la zone du projet d'autres espèces patrimoniales nicheuses, en considérant aussi les caractéristiques paysagères du site.

Le degré de potentialité de présence d'une espèce dans l'aire d'étude immédiate est fondé sur la répartition plus ou moins forte de sa population en région et des caractéristiques paysagères du site étudié qui correspondent plus ou moins à ses exigences écologiques. Des espèces telles que le Bruant jaune, la Linotte mélodieuse ou le Verdier d'Europe, communes et répandues sur le territoire régional et national, sont probablement présentes dans le secteur d'étude. En revanche, des espèces telles que le Bouvreuil pivoine, l'Œdicnème criard et le Traquet motteux, jugées plus rares au niveau régional, présentent des potentialités de présence moindre sur le secteur du projet. Dans ce cas, leur présence sera évaluée de possible et non de probable dans l'aire d'étude immédiate.

Les espèces patrimoniales jugées potentiellement présentes dans l'aire d'étude immédiate sont présentées ci-après. Comme précisé précédemment, nous définirons les potentialités de présence des oiseaux selon les degrés de possible à probable.

Figure 12 : Inventaire des espèces patrimoniales potentiellement présentes dans l'aire d'étude immédiate en phase de reproduction

Espèces	Probabilité de présence en période nuptiale	Statut national	Directive Oiseaux	LR Europe	LR France			LR Picardie
					N	H	DP	
Alouette des champs	Probable	GC	OII/2	LC	NT	LC	NA	LC
Autour des palombes	Possible	PN	-	LC	LC	NA	NA	VU
Bondrée apivore	Possible	PN	OI	LC	LC	-	LC	NT
Bouvreuil pivoine	Possible	PN	-	LC	VU	NA	-	LC
Bruant jaune	Probable	PN	-	LC	VU	NA	NA	LC
Busard cendré	Possible	PN	OI	LC	NT	-	NA	VU
Busard des roseaux	Possible	PN	OI	LC	NT	NA	NA	VU
Busard Saint-Martin	Possible	PN	OI	NT	LC	NA	NA	NT
Chardonneret élégant	Possible	PN	-	LC	VU	NA	NA	LC
Chevêche d'Athéna	Possible	PN	-	LC	LC	-	-	VU
Faucon crécerelle	Probable	PN	-	LC	NT	NA	NA	LC
Faucon hobereau	Possible	PN	-	LC	LC	-	NA	NT
Fauvette des jardins	Possible	PN	-	LC	NT	-	DD	LC
Gobemouche gris	Possible	PN	-	LC	NT	-	DD	LC
Goéland argenté	Possible	PN	OII/2	NT	NT	NA	-	LC
Goéland brun	Possible	PN	OII/2	LC	LC	LC	NA	VU
Hirondelle de fenêtre	Possible	PN	-	LC	NT	-	DD	LC
Hirondelle rustique	Probable	PN	-	LC	NT	-	DD	LC
Linotte mélodieuse	Probable	PN	-	-	VU	NA	NA	LC
Martinet noir	Possible	PN	-	LC	NT	-	DD	LC

Espèces	Probabilité de présence en période nuptiale	Statut national	Directive Oiseaux	LR Europe	LR France			LR Picardie
					N	H	DP	
Œdicnème criard	Possible	PN	OI	LC	LC	NA	NA	VU
Pipit farlouse	Possible	PN	-	NT	VU	DD	NA	LC
Pouillot fitis	Possible	PN	-	LC	NT	-	DD	LC
Roitelet huppé	Possible	PN	-	LC	NT	NA	NA	LC
Serin cini	Possible	PN	-	LC	VU	-	NA	LC
Tarier pâtre	Probable	PN	-	LC	NT	NA	NA	NT
Tourterelle des bois	Possible	GC	OII/2	VU	VU	-	NA	LC
Traquet motteux	Possible	PN	-	LC	NT	-	DD	CR
Vanneau huppé	Possible	GC	OII/2	VU	NT	LC	NA	VU
Verdier d'Europe	Probable	PN	-	LC	VU	NA	NA	LC

Statuts de protection et de conservation présentés page 90

Nous estimons possible la présence dans l'aire d'étude immédiate de trente espèces d'intérêt patrimonial en période de reproduction. Notons que parmi ces espèces, la **Bondrée apivore**, le **Busard cendré**, le **Busard des roseaux**, le **Busard Saint-Martin** ou encore l'**Œdicnème criard** sont inscrits à l'annexe I de la Directive Oiseaux.

2. Méthodologie de l'étude ornithologique

2.1. Calendrier des passages d'investigation

Les passages de terrain ont été répartis sur l'ensemble du cycle biologique de l'avifaune et ont couvert la migration postnuptiale (1 passage), la période hivernale (1 passage), la migration pré-nuptiale (1 passage) ainsi que la période de reproduction (2 passages). Un passage spécifique à l'avifaune nocturne a également été réalisé.

Figure 13 : Calendrier des passages d'observation de l'avifaune

	Dates de passages	Heures d'observation	Périodes
1	17 octobre 2018	07h55 à 14h20	Période de la migration postnuptiale
2	14 décembre 2018	08h01 à 12h59	Période hivernale
3	20 mars 2019	06h45 à 13h44	Période de la migration pré-nuptiale
4	6 mai 2019	21h40 à 23h10	Protocole « Avifaune nocturne »
5	16 mai 2019	05h45 à 10h06	Période de nidification
6	18 juin 2019	05h30 à 10h00	

Le tableau présenté ci-après dresse une synthèse des conditions météorologiques rencontrées à chaque passage sur le site.

Figure 14 : Synthèse des conditions météorologiques par date de passage

Dates	Couverture nuageuse	Température	Vent	Visibilité
17 octobre 2018	Dégagé	08 à 19°C	Faible	Bonne
14 décembre 2018	Dégagé	- 06 à 02°C	Faible	Bonne
20 mars 2019	Dégagé	02 à 13°C	Faible	Bonne
6 mai 2019	Dégagé	07 à 05 °C	Faible	Nuit
16 mai 2019	Dégagé	03 à 16°C	Nul à Faible	Bonne
18 juin 2019	Dégagé	12 à 23°C	Faible	Bonne

2.2. Matériel employé

Pour réaliser les relevés, nous employons une longue-vue Swarovski ATX 85 mm et des jumelles Kite Bonelli 2.0 10X42. Nous utilisons également un appareil photographique numérique de type Canon 80D couplé à un objectif 300 mm, de façon ponctuelle, pour photographier certaines espèces observées afin d'illustrer le rapport d'étude final.

2.3. Protocoles d'expertise

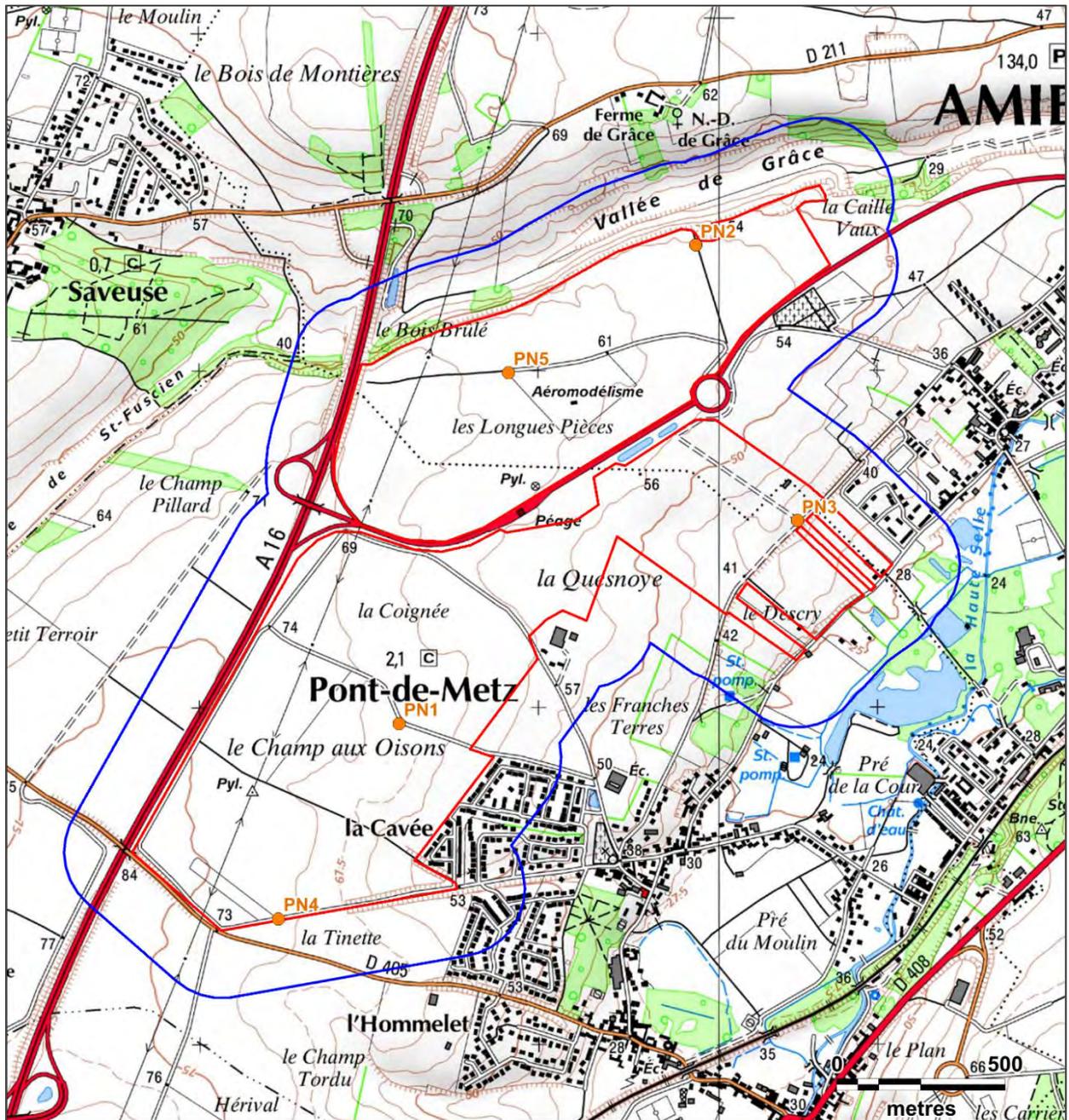
En période de migration postnuptiale, cinq points d'observation ont été fixés. La durée d'observation à partir de chaque point a été fixée à 1h00. Aussi, des transects réalisés à travers l'aire d'étude immédiate (entre les points et en fin de session) ont permis de compléter l'inventaire avifaunistique.

En période hivernale, treize points d'écoute/observation ont été positionnés de façon à effectuer des inventaires dans chaque habitat naturel identifié dans l'aire d'étude immédiate. Ce protocole correspond à une adaptation des IPA (Indice Ponctuel d'Abondance) qui consiste pour un observateur à rester immobile pendant 20 minutes et à noter tous les contacts avec les oiseaux (sonores et visuels). Par ailleurs, des transects ont été effectués sur l'ensemble du site entre les points d'observation/écoute et après la réalisation de tous les points.

En période de migration prénuptiale, cinq points d'observation ont été fixés. La durée d'observation à partir de chaque point a été fixée à 1h15. Aussi, des transects réalisés à travers l'aire d'étude immédiate (entre les points et en fin de session) ont permis de compléter l'inventaire avifaunistique.

En période de reproduction, onze points d'observation ont été positionnés selon la même méthode que pour le protocole en période hivernale. Ce protocole s'inspire de la méthode des IPA par la réalisation de points d'observation de 20 minutes et la notification de tous les comportements évoquant une potentialité de nidification de l'espèce sur le site.

Un passage spécifique à l'avifaune nocturne a également été réalisé. Pour ce faire, sept points d'écoute de 10 minutes ont été positionnés dans l'aire d'étude immédiate. Des transects entre chaque point ont également été réalisés à faible allure afin de compléter l'inventaire avifaunistique.



Légende

Aires d'étude :

Zone d'implantation potentielle

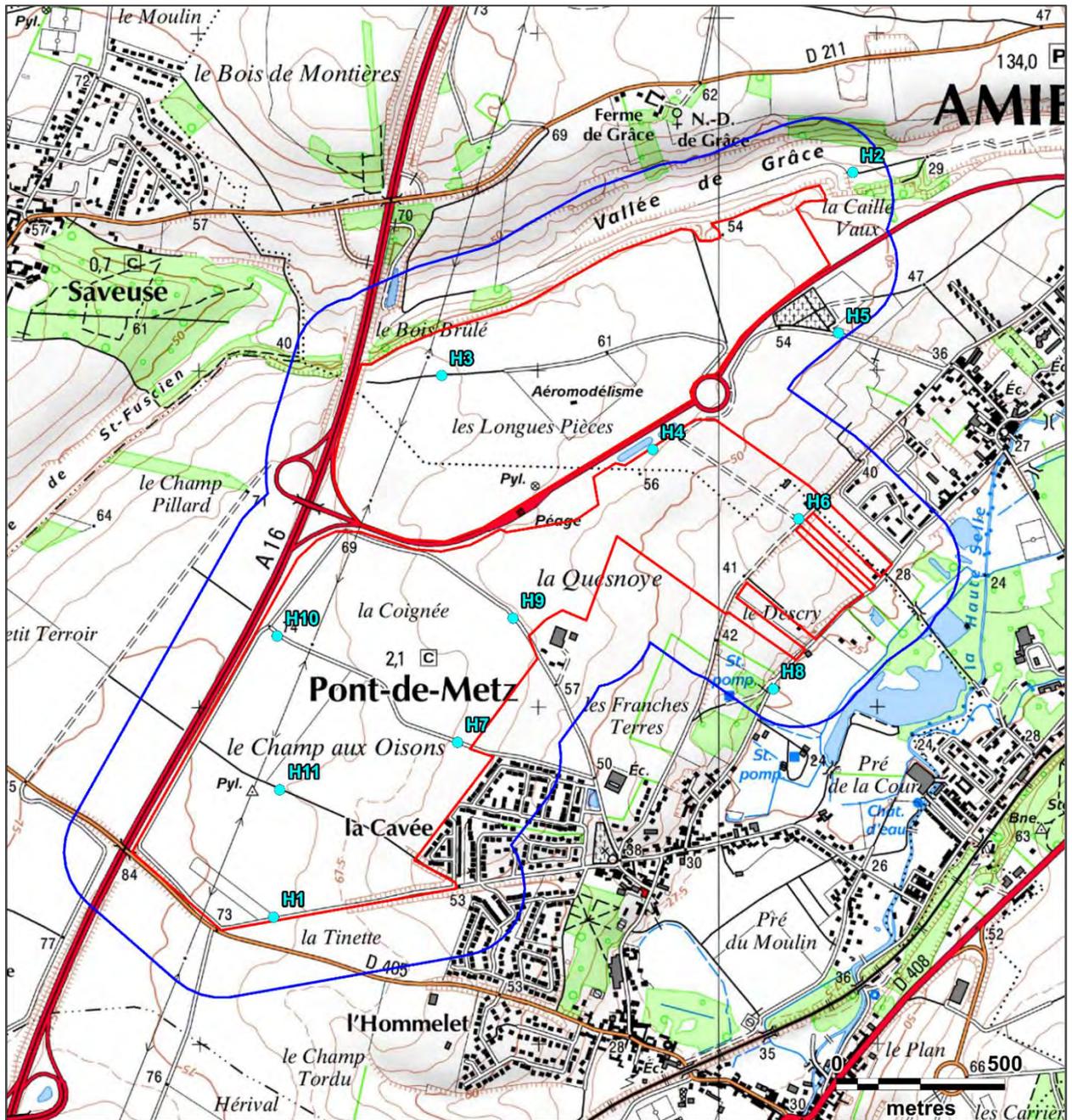
Aire d'étude immédiate

Protocole d'étude :

● Points d'observation

Carte 12 : Localisation des points d'observation de l'avifaune en période postnuptiale





Légende

Aires d'étude :

Zone d'implantation potentielle

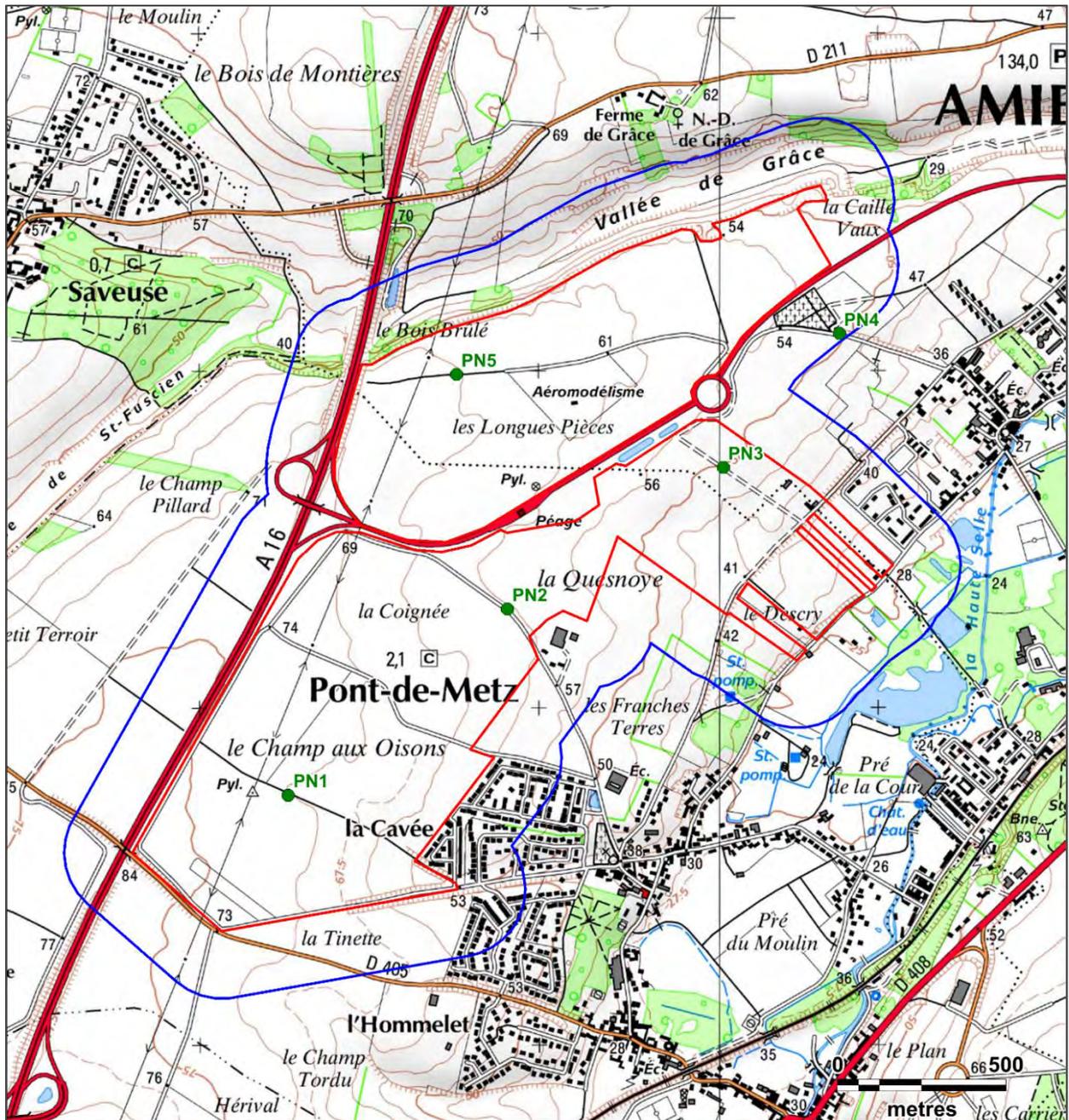
Aire d'étude immédiate

Protocole d'étude :

● Points d'observation

Carte 13 : Localisation des points d'observation de l'avifaune en période hivernale





Légende

Aires d'étude :

Zone d'implantation potentielle

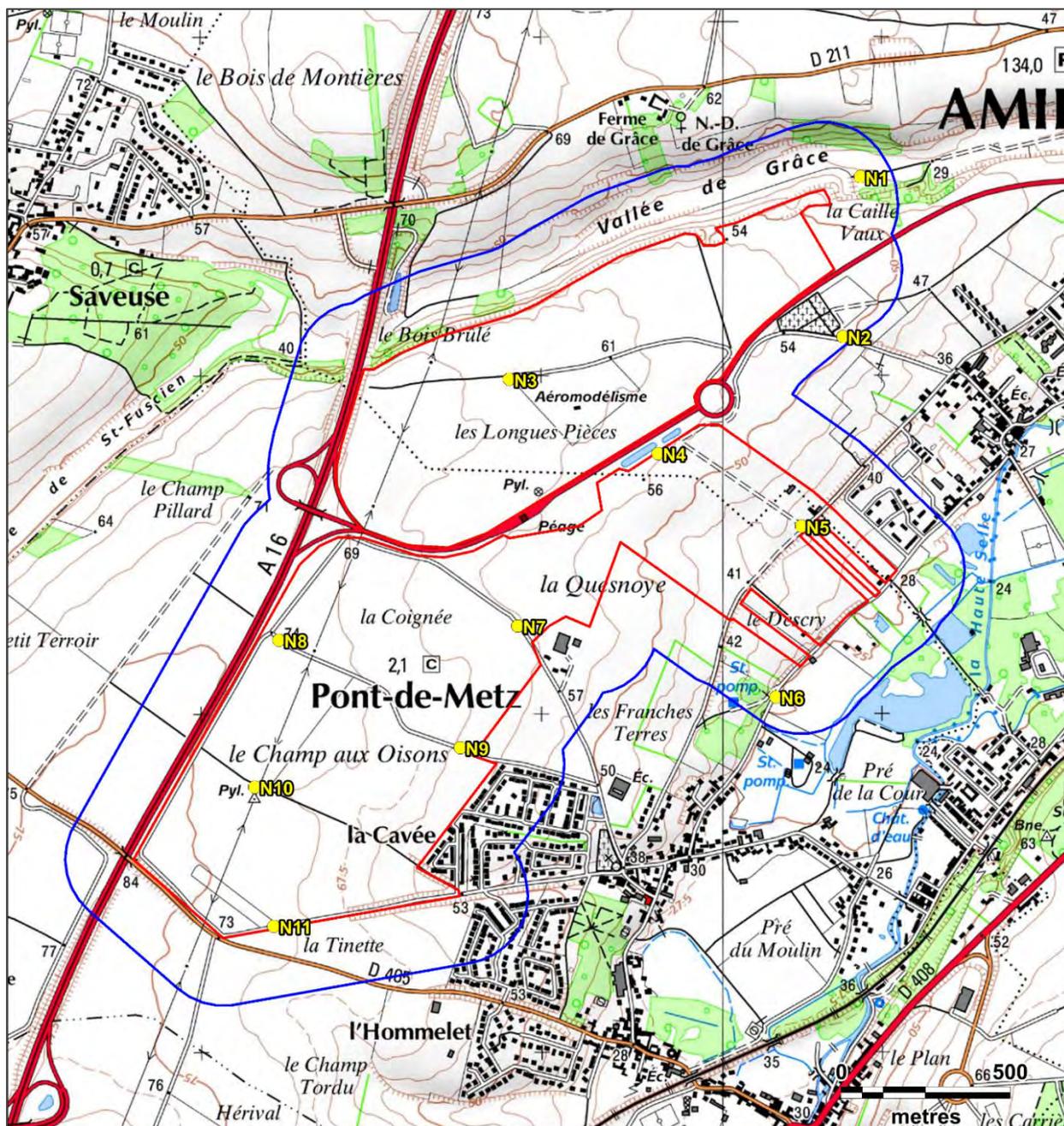
Aire d'étude immédiate

Protocole d'étude :

● Points d'observation

Carte 14 : Localisation des points d'observation de l'avifaune en période prénuptiale





Légende

Aires d'étude :

Zone d'implantation potentielle

Aire d'étude immédiate

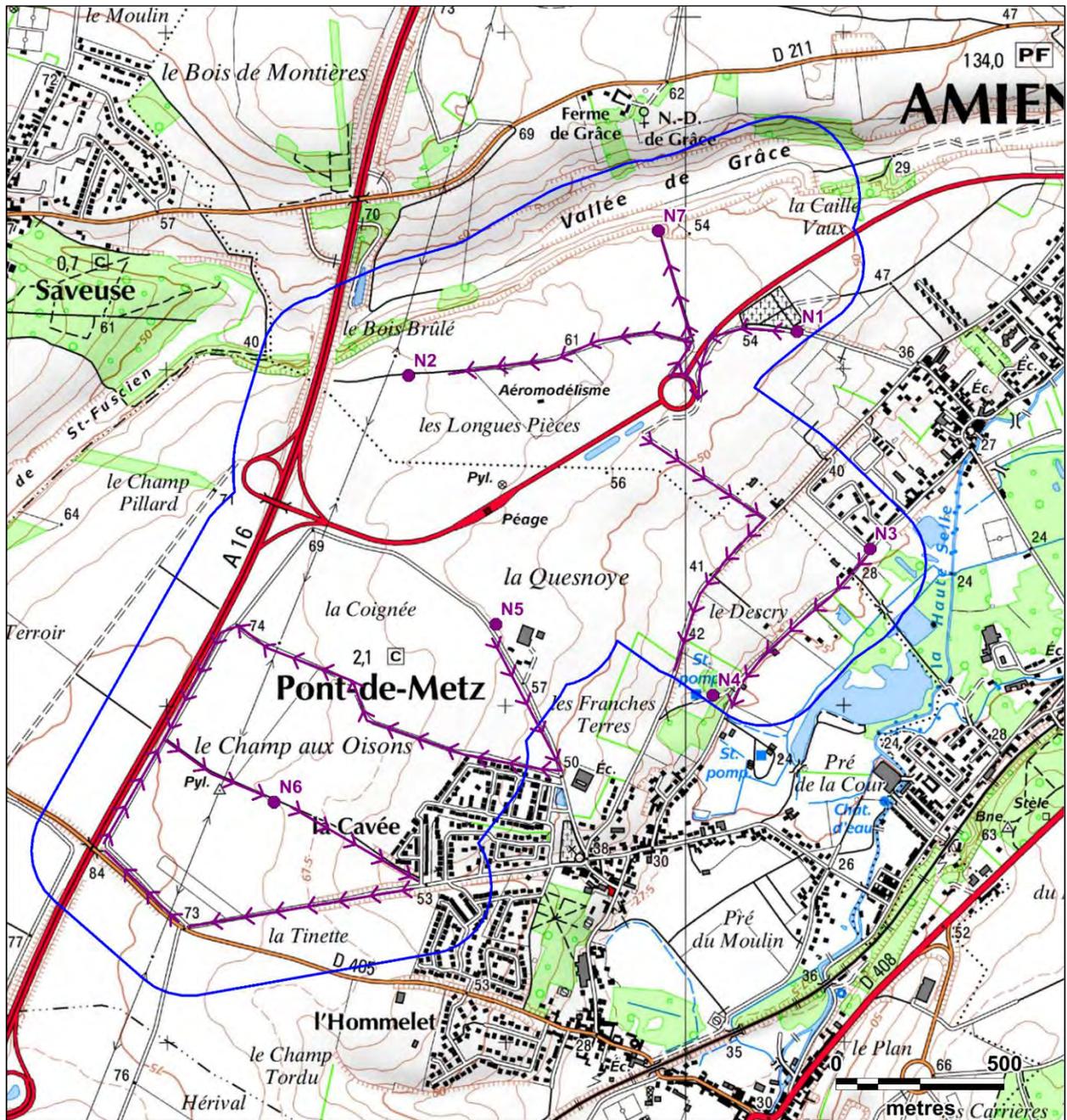
Protocole d'étude :

● Points d'observation

Carte 15 : Localisation des points d'observation de l'avifaune en période de nidification



Fond de carte : Géoportail - Réalisation : Envol environnement 2019



Légende

Aires d'étude :

- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate

Protocole :

- Point d'écoute
- Transect

Carte 16 : Localisation des points d'écoute et des transects du protocole « Avifaune nocturne »



2.4. Evaluation de la patrimonialité des espèces recensées

Nous jugeons qu'une espèce présente un intérêt patrimonial dès lors qu'elle répond à l'un et/ou l'autre des critères présentés ci-dessous :

1- L'espèce est inscrite à l'annexe I de la Directive Oiseaux. Il s'agit alors d'une espèce d'intérêt communautaire pour laquelle des zones de protection spéciale (ZPS) sont mises en place en Europe (via le réseau européen Natura 2000).

2- L'espèce souffre en France et/ou en région d'un état de conservation défavorable. Ces statuts sont définis par l'UICN et par la liste rouge régionale. Pour une espèce sédentaire ou migratrice partielle observée sur le site, nous retenons systématiquement le statut défini pour les populations nationales nicheuses (car potentiellement nicheuse en France).

Nous précisons que pour les périodes postnuptiale, hivernale et prénuptiale, seule la liste rouge nationale des oiseaux nicheurs est prise en compte. Pour la période de nidification, les deux listes rouges (nationale et régionale) sont prises en compte.

La patrimonialité des espèces recensées peut être hiérarchisée selon les modalités définies via le tableau présenté ci-après. Nous relevons que des facteurs de conservation nationaux (statuts UICN) et européens (inscrit à l'annexe I de la Directive Oiseaux) sont considérés avec plus d'importance que les critères régionaux de patrimonialité.

Figure 15 : Définition des niveaux de patrimonialité

Niveau de patrimonialité	Facteurs
Très fort	<ul style="list-style-type: none">• Inscrit sur la liste rouge nationale en tant qu'espèce nicheuse en danger critique d'extinction tandis que l'espèce est observée sur le site en période de reproduction.• Niveau d'enjeu défini pour le Milan royal qui est inscrit à l'annexe I de la Directive Oiseaux, quasi-menacé dans le Monde, vulnérable en tant qu'hivernant et nicheur en France.
Fort	<ul style="list-style-type: none">• Inscrit à l'annexe I de la Directive Oiseaux et protégé.• Inscrit sur la liste rouge nationale en tant qu'espèce nicheuse en danger critique d'extinction tandis que l'espèce est observée sur le site hors période de reproduction.• Inscrit sur la liste rouge nationale en tant qu'espèce nicheuse en danger d'extinction tandis que l'espèce est observée sur le site en période de reproduction.• Espèce observée sur le site en phase de nidification considérée comme en danger critique d'extinction dans la région.

Niveau de patrimonialité	Facteurs
Modéré à fort	<ul style="list-style-type: none"> • Inscrit sur la liste rouge nationale en tant qu'espèce nicheuse en danger d'extinction tandis que l'espèce est observée sur le site hors période de reproduction. • Inscrit sur la liste rouge nationale en tant qu'espèce nicheuse vulnérable tandis que l'espèce est observée sur le site en période de nidification. • Espèce observée sur le site en phase de nidification considérée comme en danger dans la région
Modéré	<ul style="list-style-type: none"> • Inscrit sur la liste rouge nationale en tant qu'espèce nicheuse vulnérable tandis que l'espèce est observée sur le site hors période de reproduction. • Espèce observée sur le site en phase de nidification considérée comme vulnérable dans la région
Faible à modéré	<ul style="list-style-type: none"> • Inscrit sur la liste rouge nationale en tant qu'espèce nicheuse quasi-menacée tandis que l'espèce est observée sur le site en période de reproduction. • Espèce observée sur le site en phase de nidification considérée comme rare, en déclin ou quasi-menacée dans la région. • Inscrit sur la liste rouge européenne en tant qu'espèce nicheuse quasi-menacée.
Faible	<ul style="list-style-type: none"> • Inscrit sur la liste rouge nationale en tant qu'espèce nicheuse quasi-menacée tandis que l'espèce est observée sur le site hors période de reproduction.
Très faible	<ul style="list-style-type: none"> • Préoccupation mineure pour l'espèce étudiée mais néanmoins protégée. • Espèce chassable (malgré toute inscription à l'annexe I de la Directive Oiseaux) et observée durant les périodes postnuptiales et/ou hivernale.

3. Inventaire complet des espèces observées

Un total de 53 espèces a été recensé sur le site de BORELIA 2 au cours des passages de terrain. Le tableau ci-dessous liste ces espèces en indiquant leurs statuts de conservation.

Figure 16 : Inventaire complet des espèces d'oiseaux observés sur le site d'étude

Espèces	Effectifs recensés par saison				Liste Rouge Picardie	Liste rouge France			Statut juridique français	Directive "Oiseaux"
	Postnup	Hiver	Prénup	Nup (max total)		N	H	DP		
Accenteur mouchet	2	6	1	3	LC	LC	NA		PN	-
Alouette des champs	133	44	34	93	LC	NT	LC	NA	GC	OII/2
Bergeronnette des ruisseaux	1	-	-	-	LC	LC	NA	-	PN	-
Bergeronnette grise	2	5	13	2	LC	LC	NA		PN	-
Bergeronnette printanière	4	-	-	4	LC	LC	-	DD	PN	-
Bouvreuil pivoine	-	-	-	1	LC	VU	NA	-	PN	-
Bruant jaune	1	38	-	2	LC	VU	NA	NA	PN	-
Bruant proyer	-	-	-	4	LC	LC	-	-	PN	-
Buse variable	3	-	2	-	LC	LC	NA	NA	PN	-
Chardonneret élégant	12	1	2	2	LC	VU	NA	NA	PN	-
Choucas des tours	9	-	-	-	LC	LC	NA	-	PN	OII/2
Chouette hulotte	-	-	-	3	LC	LC	NA	-	PN	-
Corbeau freux	10	11	1	10	LC	LC	LC	-	EN	OII/2
Corneille noire	62	41	19	21	LC	LC	NA		EN	OII/2
Étourneau sansonnet	266	293	7	24	LC	LC	LC	NA	EN	OII/2
Faisan de Colchide	2	4	-	15	LC	LC	-	-	SJ	OII/1 ; OIII/1
Faucon crécerelle	1	1	1	1	LC	NT	NA	NA	PN	-
Geai des chênes	1	-	1	1	LC	LC	NA	-	EN	OII/2
Goéland argenté	3	36	5	83	LC	NT	NA		PN	OII/2

Espèces	Effectifs recensés par saison				Liste Rouge Picardie	Liste rouge France			Statut juridique français	Directive "Oiseaux"
	Postnup	Hiver	Prénup	Nup (max total)		N	H	DP		
Goéland brun	-	279	-	13	VU	LC	LC	NA	PN	OII/2
Goéland sp.	6	136	-	-	-	-	-	-	-	-
Grimpereau des jardins	-	-	1	-	LC	LC	-	-	PN	-
Grive draine	9	-	-	-	LC	LC	NA	NA	GC	OII/2
Grive litorne	-	9	-	-	EN	LC	LC	-	GC	OII/2
Grive mauvis	-	11	-	-	NE	-	LC	NA	GC	OII/2
Grive musicienne	-	2	-	2	LC	LC	NA	NA	GC	OII/2
Héron cendré	3	4	-	1	LC	LC	NA	NA	PN	-
Hibou moyen-duc	-	-	-	2	DD	LC	NA	NA	PN	-
Hirondelle de fenêtre	-	-	-	2	LC	NT	-	NA	PN	-
Hirondelle rustique	-	-	-	8	LC	NT	-	DD	PN	-
Hypolaïs polyglotte	-	-	-	5	LC	LC	-	NA	PN	-
Linotte mélodieuse	85	20	8	11	LC	VU	NA	NA	PN	-
Martinet noir	-	-	-	13	LC	NT	-	DD	PN	-
Merle noir	4	12	6	26	LC	LC	NA	NA	GC	OII/2
Mésange bleue	-	5	1	11	LC	LC	-	NA	PN	-
Mésange charbonnière	2	1	1	10	LC	LC	NA	NA	PN	-
Moineau domestique	11	-	-	95	LC	LC	-	NA	PN	-
Mouette rieuse	-	-	2	-	LC	NT	LC	NA	PN	OII/2
Perdrix grise	10	26	4	4	LC	LC	-	-	GC	OII/1 ; OIII/1
Pic épeiche	-	1	-	3	LC	LC	NA	-	PN	-
Pic vert	2	1	3	3	LC	LC	-	-	PN	-
Pie bavarde	3	12	14	11	LC	LC	-	-	EN	OII/2
Pigeon biset domestique	-	3	16	23	NA	-	-	-	GC	OII/1
Pigeon ramier	76	52	23	105	LC	LC	LC	NA	GC	OII/1 ; OIII/1
Pinson des arbres	27	41	9	17	LC	LC	NA	NA	PN	-

Espèces	Effectifs recensés par saison				Liste Rouge Picardie	Liste rouge France			Statut juridique français	Directive "Oiseaux"
	Postnup	Hiver	Prénup	Nup (max total)		N	H	DP		
Pipit farlouse	38	5	-	-	LC	VU	DD	NA	PN	-
Pouillot véloce	-	-	1	7	LC	LC	NA	NA	PN	-
Roitelet à triple bandeau	-	-	2	1	LC	LC	NA	NA	PN	-
Rossignol philomèle	-	-	-	7	LC	LC	-	NA	PN	-
Rougegorge familier	8	4	2	4	LC	LC	NA	NA	PN	-
Rougequeue noir	2	-	-	2	LC	LC	NA	NA	PN	-
Rousserolle verderolle	-	-	-	1	LC	LC	-	NA	PN	-
Tourterelle turque	-	-	4	2	LC	LC	-	NA	GC	OII/2
Troglodyte mignon	1	4	1	10	LC	LC	NA	-	PN	-
Vanneau huppé	-	-	8	-	VU	NT	LC	NA	GC	OII/2
Verdier d'Europe	1	4	-	1	LC	VU	NA	NA	PN	-
Total	800	1112	192	-						
Nombre d'espèces	33	32	29	49						

En gras, les espèces patrimoniales

Définition des statuts de protection et de conservation :

✓ Statut national

GC : gibier chassable
PN : protection nationale
EN : espèce classée nuisible
SJ : sans statut juridique

✓ Directive oiseaux

OI : espèce menacée ou vulnérable bénéficiant de mesures de protection
OII/1 : espèce pouvant être chassée dans l'espace géographique d'application de la directive
OII/2 : espèce pouvant être chassée seulement dans les états membres pour lesquels elle est mentionnée.
OIII/1 : commerce et détention réglementés

✓ Liste rouge nationale (UICN, 2016) et régionale (2012)

N : nicheur ; **H** : hivernant, **DP** : de passage

CR : En danger critique de disparition. Les risques de disparition semblent, pour de telles espèces, pouvoir survenir au cours des dix prochaines années, tout particulièrement si rien n'est fait pour les conserver, atténuer les menaces, ou si aucune reprise démographique n'est constatée.

EN : En danger de disparition dans la région. Les risques de disparition peuvent alors être estimés à quelques dizaines d'années tout au plus.

VU : Vulnérable (espèce dont le passage dans la catégorie des espèces en danger est jugé probable dans un avenir proche en cas de persistance des

facteurs qui sont cause de la menace).

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 introduite dans la période récente (en général après 1500) ou présente dans la région considérée uniquement de manière occasionnelle ou marginale.

NE : Non évalué

4. Analyse de la répartition quantitative des espèces observées

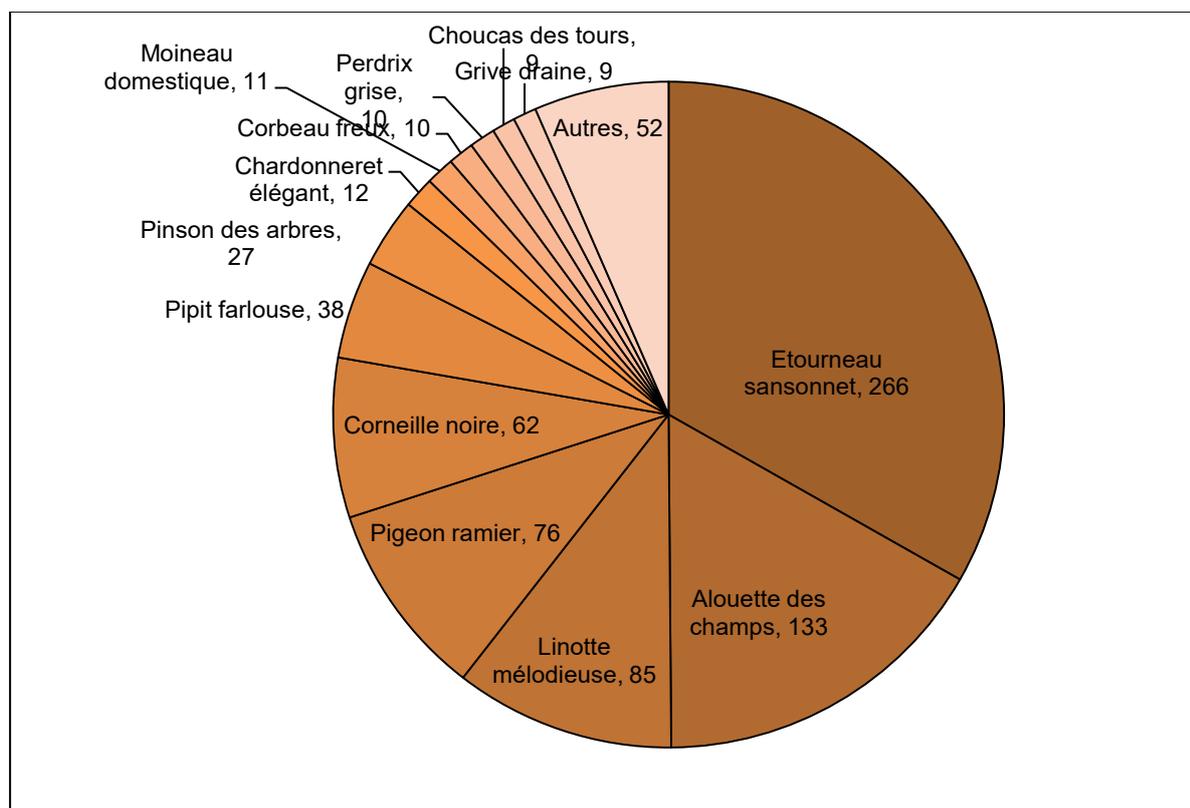
4.1. Répartition quantitative de l'avifaune observée en phase postnuptiale

Au cours de la phase postnuptiale, l'espèce numériquement la mieux représentée dans l'aire d'étude immédiate est l'Etourneau sansonnet (266 individus). Cette donnée correspond à l'observation d'un groupe de 260 individus se déplaçant à faible altitude en vol en local.

L'Alouette des champs (133 individus), la Linotte mélodieuse (85 individus), le Pigeon ramier (76 individus) et la Corneille noire (62 individus) forment les secondes populations les plus nombreuses. Notons qu'à l'exception de la Linotte mélodieuse, ces espèces ne sont pas protégées.

Les rapaces contactés sur le site à cette période sont la Buse variable (3 contacts) et le Faucon crécerelle (1 individu).

Figure 17 : Expression graphique de la répartition quantitative de l'avifaune en période des migrations postnuptiales (effectifs totaux)



En période postnuptiale, un total de 33 espèces d'oiseaux a été recensé, ce qui représente une diversité relativement faible mais représentative d'un seul passage à cette période.

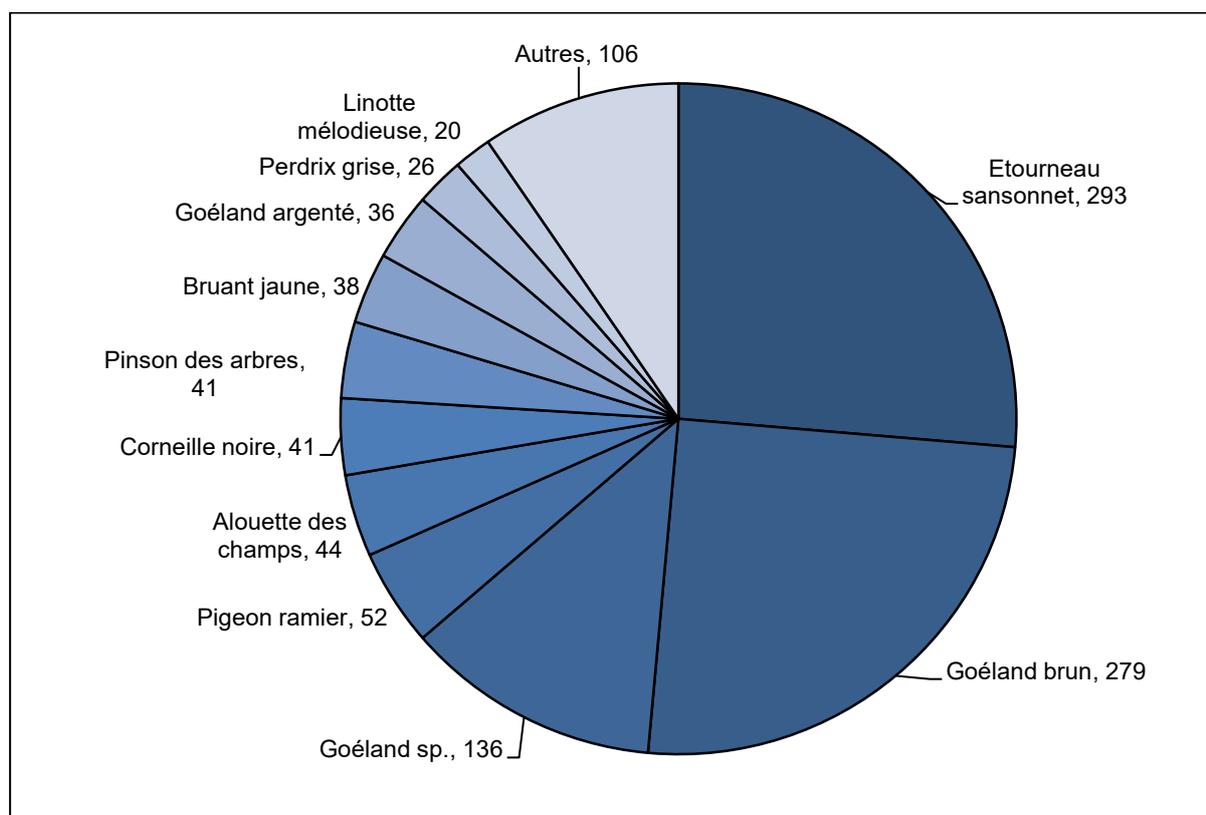
4.2. Répartition quantitative de l'avifaune observée en phase hivernale

Au cours de la phase hivernale, l'espèce la mieux représentée numériquement est à nouveau l'Etourneau sansonnet (293 individus). Notons qu'un groupe d'environ 140 individus a été observé en stationnement au sein de plaines agricoles au niveau du point d'observation H1.

Le Goéland brun (279 individus), des individus de Goélants non déterminés (136 individus) et le Pigeon ramier (52 individus) composent le deuxième groupe d'espèces les mieux représentées.

Une seule espèce de rapace a été contactée en phase hivernale : le Faucon crécerelle (1 individu).

Figure 18 : Expression graphique de la répartition quantitative de l'avifaune hivernante (effectifs totaux)



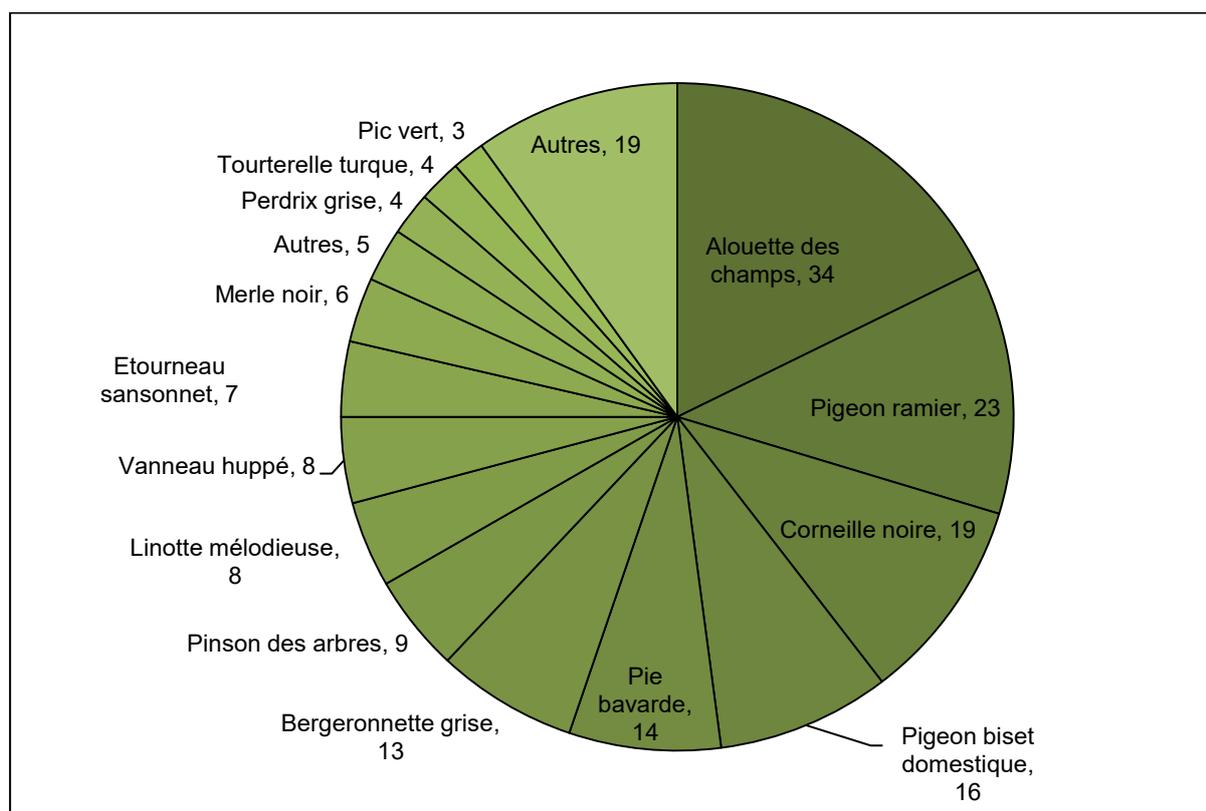
En période hivernale, un total de 32 espèces d'oiseaux a été recensé, ce qui représente une diversité moyenne au regard de la période, de la localisation géographique du site et de la pression d'échantillonnage.

4.3. Répartition quantitative de l'avifaune observée en phase prénuptiale

Durant la phase prénuptiale, les effectifs comptabilisés sont très faibles et l'espèce numériquement la mieux représentée dans l'aire d'étude est l'Alouette des champs avec 34 individus contactés. Cette espèce est très commune et typique des grands espaces ouverts.

Le Pigeon ramier (23 individus), la Corneille noire (19 individus), le Pigeon biset domestique (16 individus) et la Pie bavarde (14 individus) forment ensuite les populations les plus importantes. Notons que ces espèces ne sont pas protégées en France.

Figure 19 : Expression graphique de la répartition quantitative de l'avifaune en période des migrations prénuptiales (effectifs totaux)



En période prénuptiale, l'activité enregistrée est nettement plus faible qu'au cours des migrations postnuptiales ou de la phase hivernale. En effet, seuls 192 individus ont été contactés au cours de ce passage.

La diversité spécifique est également plus faible puisque 29 espèces d'oiseaux ont été inventoriées dans le secteur d'étude. Au regard de la localisation géographique du site, de la période prospectée et de la pression d'échantillonnage, nous considérons que cette diversité est plutôt faible.

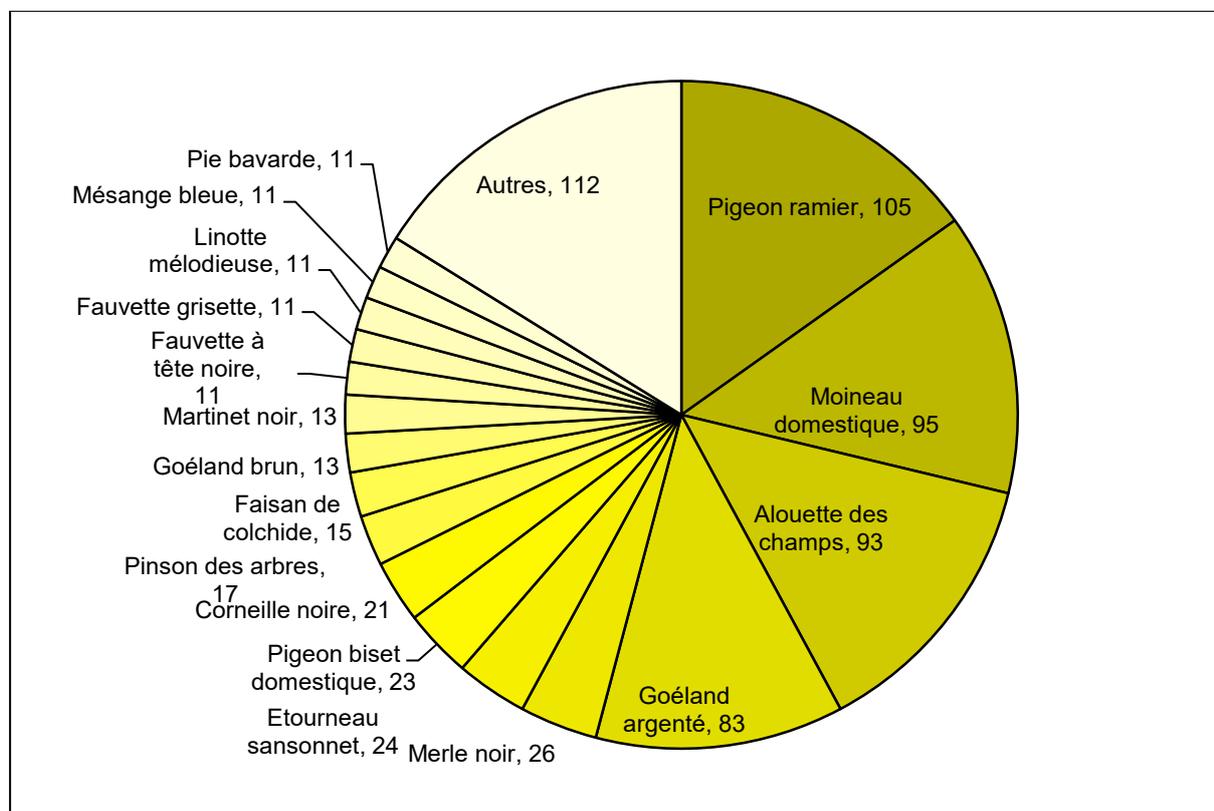
4.4. Répartition quantitative de l'avifaune observée en phase de reproduction

À cette période, l'espèce la mieux représentée dans l'aire d'étude immédiate est le Pigeon ramier avec un maximum de 105 individus. Le Moineau domestique (95 individus max), l'Alouette des champs (93 individus max) et le Goéland argenté (83 individus max) forment les secondes populations les plus importantes.

Nous raisonnons ici en effectif maximal étant donné que les déplacements de l'avifaune sont plus faibles à cette période et que les espèces ne s'éloignent guère de leurs zones de nidification (et afin d'éviter les doubles comptages).

Trois espèces de rapaces ont été recensées à cette période : la Chouette hulotte (3 individus max), le Faucon crécerelle (1 individu max) et le Hibou moyen-duc (2 individus max).

Figure 20 : Expression graphique de la répartition quantitative de l'avifaune en phase de reproduction (effectifs max)



Un total de 49 espèces a été inventorié dans l'aire d'étude au cours de la phase de nidification, ce qui représente une diversité modérée au regard de la pression d'échantillonnage, de la période prospectée et de la localisation géographique de la zone du projet.

5. Analyse de la patrimonialité des espèces observées

Les niveaux de patrimonialité pour les espèces observées dans l'aire d'étude immédiate sont présentés ci-après. Nous précisons que les espèces contactées non citées sont marquées par un niveau de patrimonialité très faible durant toutes les périodes.

Figure 21 : Tableau des espèces patrimoniales observées

Espèces	Effectifs par saison				Directive Oiseaux	Statuts de conservation			
	Hiver	Prénup	Nup (max)	Postnup		Statut nicheur en France	Statut hivernant	Statut de passage	Liste rouge régionale
Alouette des champs	44	34	93	133	OII/2	Quasi-menacée	Préoccupation mineure	Non applicable	Préoccupation mineure
Bouvreuil pivoine	-	-	1	-	-	Vulnérable	Non applicable	-	Préoccupation mineure
Bruant jaune	38	-	2	1	-	Vulnérable	Non applicable	Non applicable	Préoccupation mineure
Chardonneret élégant	1	2	2	12	-	Vulnérable	Non applicable	Non applicable	Préoccupation mineure
Faucon crécerelle	1	1	1	1	-	Quasi-menacé	Non applicable	Non applicable	Préoccupation mineure
Fauvette des jardins	-	-	1	-	-	Quasi-menacée	-	Données insuffisantes	Préoccupation mineure
Goéland argenté	36	5	83	3	OII/2	Quasi-menacé	Non applicable	-	Préoccupation mineure
Goéland brun	279	-	13	-	-	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Non applicable	Vulnérable
Hirondelle de fenêtre	-	-	2	-	-	Quasi-menacée	-	Données insuffisantes	Préoccupation mineure
Hirondelle rustique	-	-	8	-	-	Quasi-menacée			Préoccupation mineure
Linotte mélodieuse	20	8	11	85	-	Vulnérable	Non applicable	Non applicable	Préoccupation mineure
Martinet noir	-	-	13	-	-	Quasi-menacé	-	Données insuffisantes	Préoccupation mineure
Mouette rieuse	-	2	-	-	OII/2	Quasi-menacée	Préoccupation mineure	Non applicable	Préoccupation mineure
Pipit farlouse	5		-	38	-	Vulnérable	Données insuffisantes	Non applicable	Préoccupation mineure

Espèces	Effectifs par saison				Directive Oiseaux	Statuts de conservation			
	Hiver	Prénup	Nup (max)	Postnup		Statut nicheur en France	Statut hivernant	Statut de passage	Liste rouge régionale
Vanneau huppé	-	8	-	-	OII/2	Quasi-menacé	Préoccupation mineure	Non applicable	Vulnérable
Verdier d'Europe	4	-	1	1	-	Vulnérable	Non applicable	Non applicable	Préoccupation mineure

Statuts de conservation présentés page 90

Niveau de patrimonialité modéré à fort
Niveau de patrimonialité modéré
Niveau de patrimonialité faible à modéré
Niveau de patrimonialité faible
Niveau de patrimonialité très faible

Hors période de reproduction :

➤ Période postnuptiale

En période des migrations postnuptiales, sept espèces sont considérées comme patrimoniales. Cinq espèces se démarquent par un niveau de patrimonialité modéré en raison du caractère vulnérable de leurs populations nicheuses en France : le **Bruant jaune** (1 individu), le **Chardonneret élégant** (12 individus), la **Linotte mélodieuse** (85 individus), le **Pipit farlouse** (38 individus) et le **Verdier d'Europe** (1 individu).

L'unique individu de **Bruant jaune** a été observé au sein de haies dans la partie Nord du site. Le **Chardonneret élégant** et la **Linotte mélodieuse** ont été principalement observés en vol en local à faible altitude tandis que le **Verdier d'Europe** a été contacté au sein de haies. Enfin, le **Pipit farlouse** a été globalement observé en vol de migration en direction du Sud-ouest.



Un niveau de patrimonialité faible est attribué pour le **Faucon crécerelle** (1 individu) et pour le **Goéland argenté** (3 individus) en raison de leur statut de nicheur quasi-menacé en France.

Notons que nous attribuons un niveau de patrimonialité très faible à cette période pour l'Alouette des champs en raison de son statut de gibier chassable.

Un niveau de patrimonialité très faible est défini pour les autres espèces recensées à cette période sur le site.

➤ Période hivernale

Au cours de cette période, les espèces patrimoniales contactées sont les mêmes que lors de la période postnuptiale. Ainsi, cinq espèces sont marquées par un niveau de patrimonialité modéré en raison du caractère vulnérable de leurs populations nicheuses en France : le **Bruant jaune** (38 individus), le **Chardonneret élégant** (1 individu), la **Linotte mélodieuse** (20 individus), le **Pipit farlouse** (5 individus), le **Verdier d'Europe** (4 individus).



Le **Bruant jaune** a été exclusivement contacté au sein de haies, et ce, dans la partie Nord du site. La **Linotte mélodieuse** et le **Pipit farlouse** ont été majoritairement observés en vol en local à faible altitude tandis que le **Verdier d'Europe** et le **Chardonneret élégant** ont été exclusivement recensés au sein de haies ou de boisements.

Le **Faucon crécerelle** (1 individu) et le **Goéland argenté** (36 individus) sont marqués par un niveau de patrimonialité faible en raison du caractère quasi-menacé de leurs populations nicheuses en France.

Bien que l'Alouette des champs soit un nicheur quasi-menacé en France et que la Grive mauvis le soit en Europe, nous ne considérons pas ces espèces comme patrimoniales à cette période en raison de leur statut de gibier chassable. De ce fait, nous leur attribuons un niveau de patrimonialité très faible.

Notons qu'un niveau de patrimonialité très faible est également défini pour les autres espèces observées à cette période sur le site.

➤ **Période prénuptiale**

En période prénuptiale, sept espèces sont considérées comme patrimoniales. Parmi elles, deux sont caractérisées par un niveau de patrimonialité modéré en raison de leur statut vulnérable en France : le **Chardonneret élégant** (2 individus) et la **Linotte mélodieuse** (8 individus).

Un niveau de patrimonialité faible à modéré est attribué pour cinq espèces compte tenu de leur caractère quasi-menacé de leurs populations nicheuses en France : l'**Alouette des champs** (34 individus), le **Faucon crécerelle** (1 individu), le **Goéland argenté** (5 individus), la **Mouette rieuse** (2 individus) et le **Vanneau huppé** (8 individus).

Un niveau de patrimonialité très faible est défini pour les autres espèces observées à cette période.



En période de reproduction :

Pour cette analyse, nous distinguerons la période de reproduction des autres périodes d'étude. En effet, au cours de la période de reproduction, le calcul de la patrimonialité prend également en compte les statuts nicheurs régionaux.

Au cours de la période de nidification, treize espèces patrimoniales ont été contactées dans l'aire d'étude immédiate. Parmi elles, cinq sont marquées par un niveau de patrimonialité modéré à fort : le **Bouvreuil pivoine** (1 individu max), le **Bruant jaune** (2 individus max), le **Chardonneret élégant** (2 individus max), la **Linotte mélodieuse** (11 individus max) et le **Verdier d'Europe** (1 individu max). Ce niveau de patrimonialité est justifié par le caractère vulnérable de leurs populations nicheuses à l'échelle nationale.



L'unique individu de **Bouvreuil pivoine** a été observé en vol en local à l'est de l'aire d'étude immédiate. Sa reproduction a été jugée possible car cette zone est caractérisée par la présence de nombreuses haies et de nombreux arbres pouvant également servir comme refuge ou zone de nourrissage pour l'espèce.

En ce qui concerne le **Bruant jaune**, seuls 2 individus ont été observés durant les prospections et ce, dans une haie à l'ouest de l'aire d'étude immédiate. La reproduction de l'espèce y est jugée possible voire probable (il peut s'agir d'un couple).

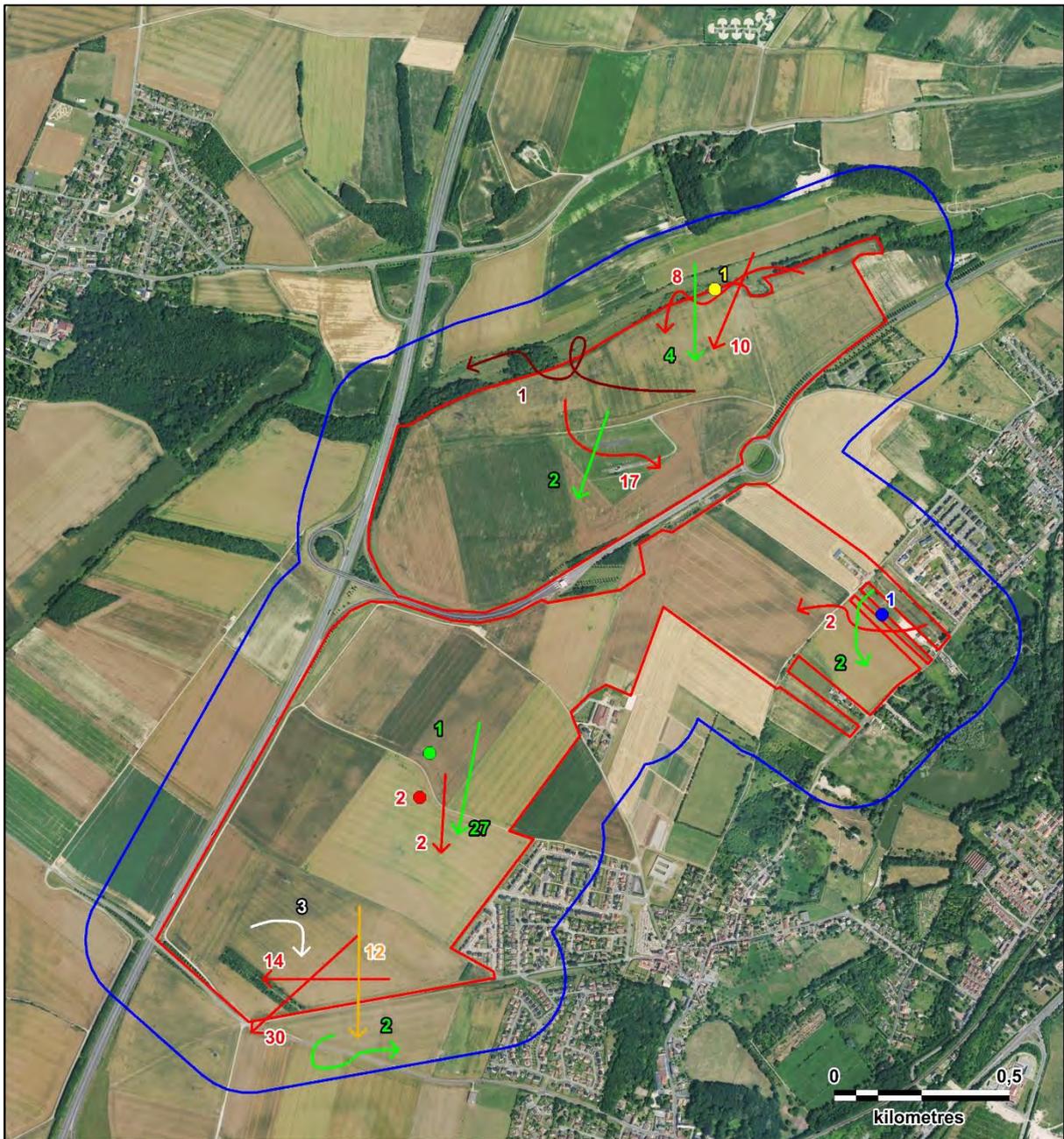
De la même façon, le **Chardonneret élégant** n'a été observé qu'à une seule reprise, et ce, dans une haie à l'est de l'aire d'étude immédiate. Sa reproduction y est jugée possible.

La **Linotte mélodieuse** a principalement été observée en vol en local à faible altitude au sein de l'aire d'étude immédiate. Ces déplacements correspondent à de la recherche de nourriture et nous jugeons possible la reproduction de l'espèce dans les différentes haies composant l'aire d'étude.

Enfin, l'unique individu de **Verdier d'Europe** a été contacté en vol en local à faible hauteur dans la partie centrale du site. Nous jugeons sa reproduction possible dans les haies et boisements présents au sein de l'aire d'étude immédiate.

Un niveau de patrimonialité modéré est attribué au **Goéland brun** en raison de son statut de nicheur vulnérable en région. Cependant, nous considérons que les 13 individus observés en vol en local dans la partie Est du site ne sont pas sujets à se reproduire dans l'aire d'étude immédiate. En effet, celle-ci ne contient pas d'habitat potentiel pour la reproduction de cette espèce qui niche sur la côte atlantique.

Enfin, un niveau de patrimonialité faible à modéré a été défini pour l'**Alouette des champs** (93 individus max), le **Faucon crécerelle** (1 individu max), la **Fauvette des jardins** (1 individu max), le **Goéland argenté** (83 individus max), l'**Hirondelle de fenêtre** (2 individus max), l'**Hirondelle rustique** (8 individus max) et le **Martinet noir** (13 individus max). Notons qu'à l'exception de l'Alouette des champs, toutes ces espèces sont protégées sur le territoire français. Un niveau de patrimonialité très faible est défini pour les autres espèces recensées à cette période.



Légende

Aires d'étude :

- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate

Comportement :

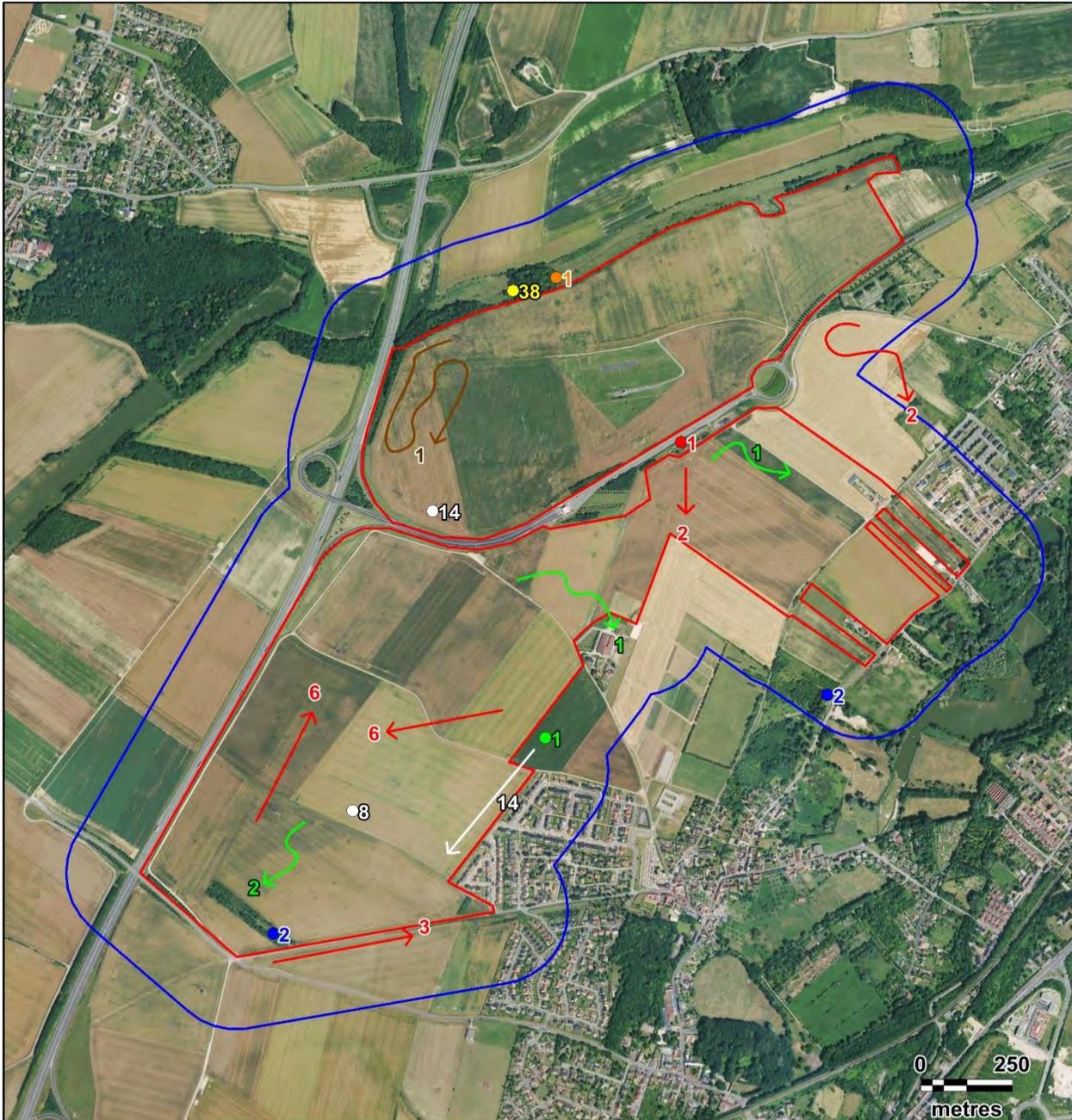
- Stationnement
- Vol

Espèces :

- Bruant jaune
- Chardonneret élégant
- Faucon crécerelle
- Goéland argenté
- Linotte mélodieuse
- Pipit farlouse
- Verdier d'Europe

Carte 17 : Cartographie de la localisation des espèces patrimoniales - période des migrations postnuptiales





Légende

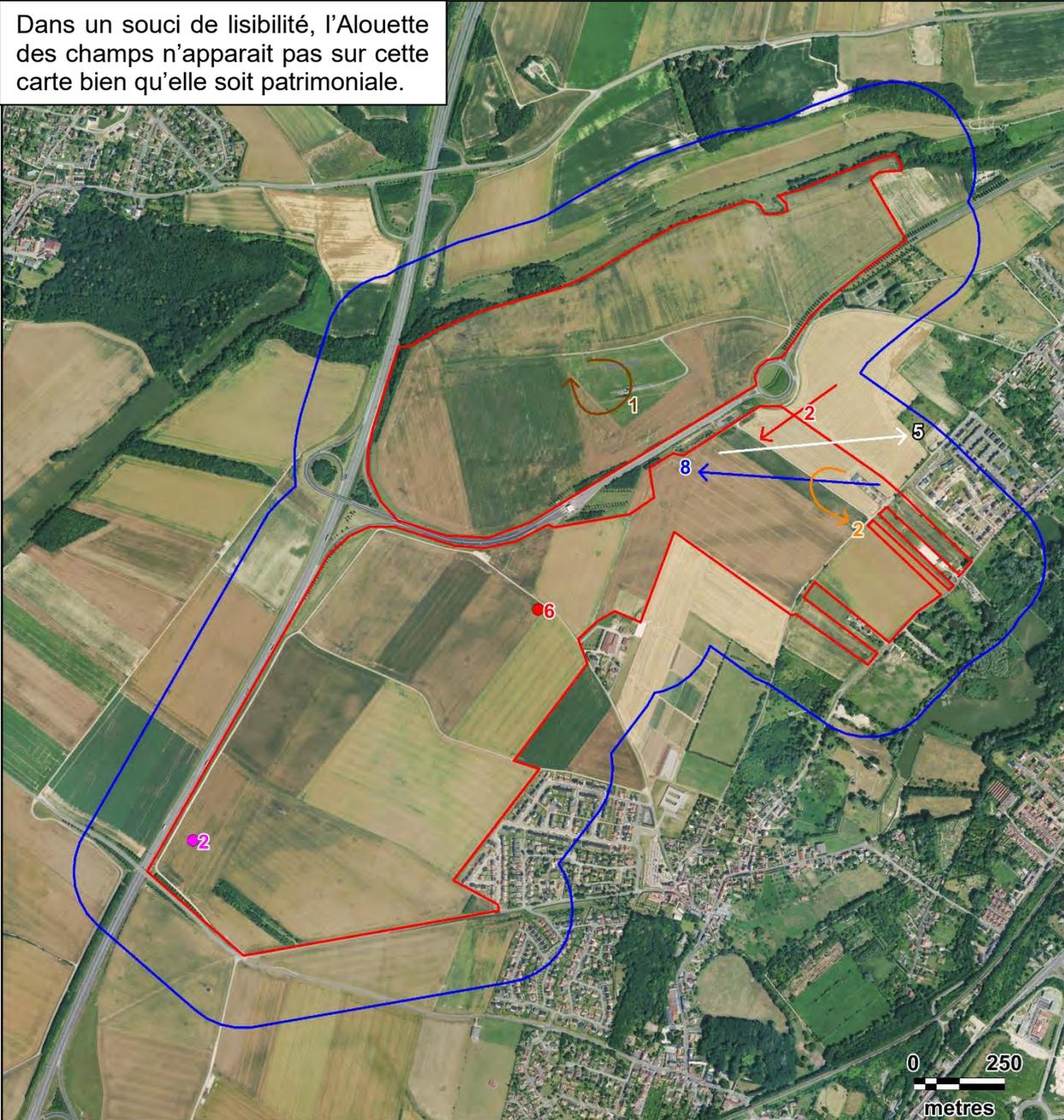
- | | |
|---------------------------------|----------------------|
| Aires d'étude : | Espèces : |
| Zone d'implantation potentielle | Bruant jaune |
| Aire d'étude immédiate | Chardonneret élégant |
| Comportement : | Faucon crécerelle |
| Stationnement | Goéland argenté |
| Vol | Linotte mélodieuse |
| | Pipit farlouse |
| | Verdier d'Europe |

Carte 18 : Cartographie de la localisation des espèces patrimoniales - Période hivernale



Fond de carte : Géoportail - Réalisation : Envol environnement 2019

Dans un souci de lisibilité, l'Alouette des champs n'apparaît pas sur cette carte bien qu'elle soit patrimoniale.



Légende

Aires d'étude :

- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate

Comportement :

- Stationnement
- Vol

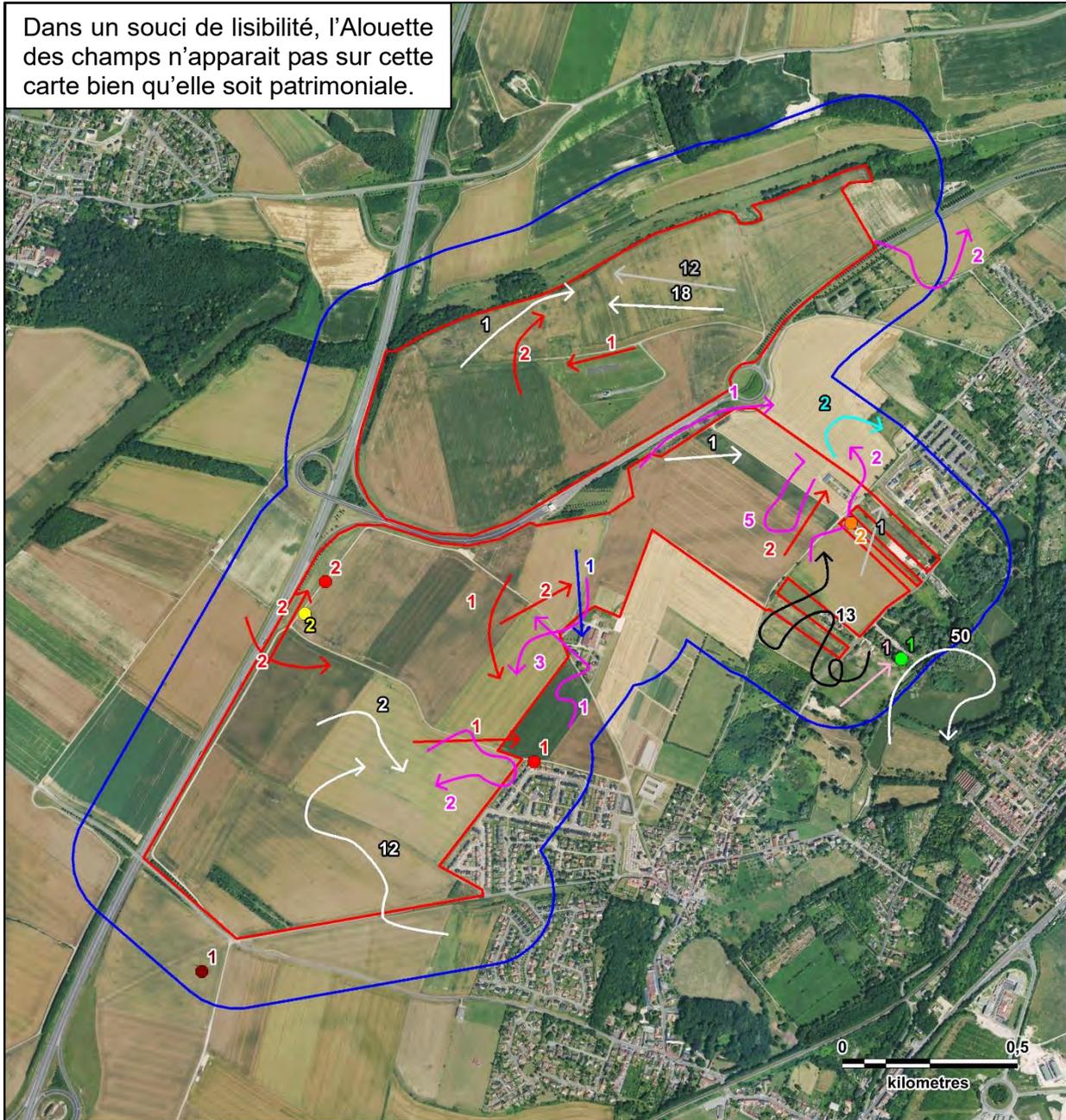
Espèces :

- Chardonneret élégant
- Faucon crécerelle
- Goéland argenté
- Linotte mélodieuse
- Mouette rieuse
- Vanneau huppé

Carte 19 : Cartographie de la localisation des espèces patrimoniales - Période des migrations prénuptiales



Dans un souci de lisibilité, l'Alouette des champs n'apparaît pas sur cette carte bien qu'elle soit patrimoniale.



Légende

Aires d'étude :

- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate

Comportement :

- Stationnement
- Vol

Espèces :

- | | |
|--|---|
| ● Bouvreuil pivoine | Goéland brun |
| ● Bruant jaune | ● Hirondelle de fenêtre |
| ● Chardonneret élégant | ● Hirondelle rustique |
| ● Faucon crécerelle | ● Linotte mélodieuse |
| ● Fauvette des jardins | ● Martinet noir |
| Goéland argenté | ● Verdier d'Europe |

Carte 20 : Cartographie de la localisation des espèces patrimoniales - période de reproduction



Fond de carte : Géoportail - Réalisation : Envol environnement 2019

6. Analyse de la répartition spatiale des espèces observées

Au cours des périodes hivernales et nuptiales, l'analyse de la répartition s'appuie sur l'utilisation des différents habitats présents au sein de l'aire d'étude immédiate par les individus. Durant les périodes de migration, l'analyse est davantage axée sur les comportements observés en fonction des points d'observation dans le but de déceler un éventuel couloir migratoire.

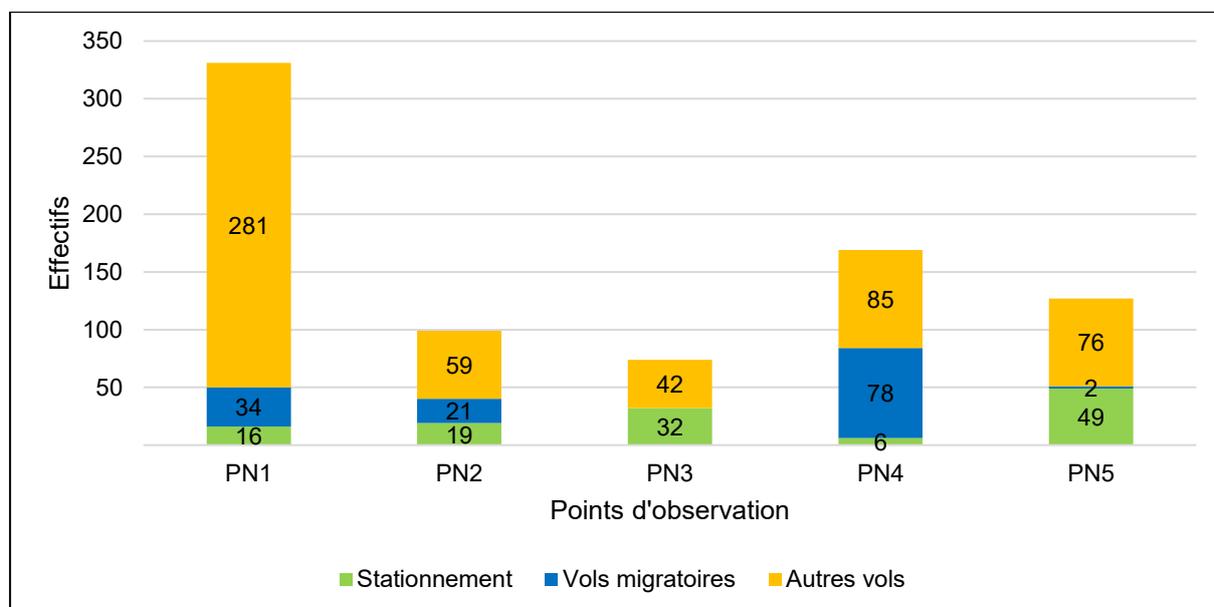
➤ Période postnuptiale

Un total de 800 individus a été comptabilisé à partir du passage réalisé au cours de la période des migrations postnuptiales. Parmi eux, 543 individus ont été observés en stationnement sur le site, soit 67,88% des comportements observés. Les vols migratoires ont été peu nombreux durant cette période puisqu'ils correspondent à 135 individus soit 16,87% des comportements enregistrés. Enfin, les comportements restants correspondent à 122 individus ayant effectué du transit local, soit 15,25% des comportements.

Ces données nous permettent de conclure sur l'absence de couloirs de migrations principaux ou secondaires au niveau de l'aire d'étude. En effet, les comportements migratoires ont été peu nombreux et associés à des effectifs relativement faibles.

Nous notons cependant que le point d'observation PN1 situé dans la partie sud de l'aire d'étude recueille les effectifs les plus importants (total de 331 contacts) notamment en ce qui concerne les vols locaux.

Figure 22 : Expression graphique de la répartition spatiale des espèces observées en phase des migrations postnuptiales



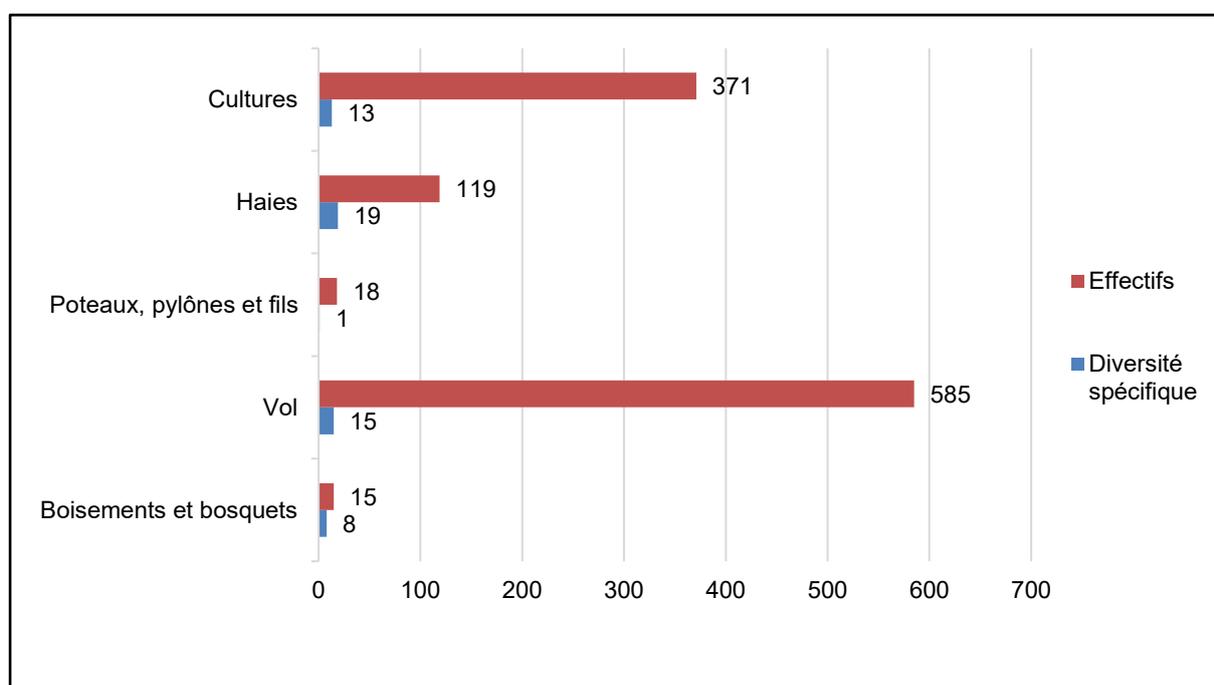
➤ Période hivernale

En période hivernale, les effectifs avifaunistiques les plus élevés correspondent à des observations d'individus en survol au-dessus de l'aire d'étude immédiate et se réfèrent principalement au Goéland Brun (254 individus) et à des individus de Goélants qui n'ont pas pu être identifiés plus précisément (128 individus).

Des effectifs importants sont également recensés en stationnement au sein des cultures avec 371 individus observés dont 241 Etourneaux sansonnets. Cependant, la diversité est faible dans ce milieu puisque seulement 13 espèces y ont été dénombrées.

En revanche, les haies constituent l'habitat où la diversité spécifique est la plus importante, avec 19 espèces recensées. On y retrouve des espèces communes à l'image du Pinson des arbres, de l'Accenteur mouchet, du Merle noir ou du troglodyte mignon. Les espèces patrimoniales que l'on trouve dans ces habitats sont le **Bruant jaune**, le **Chardonneret élégant**, la **Linotte mélodieuse** et le **Verdier d'Europe**.

Figure 23 : Expression graphique de la répartition spatiale des effectifs selon les principaux habitats en période hivernale

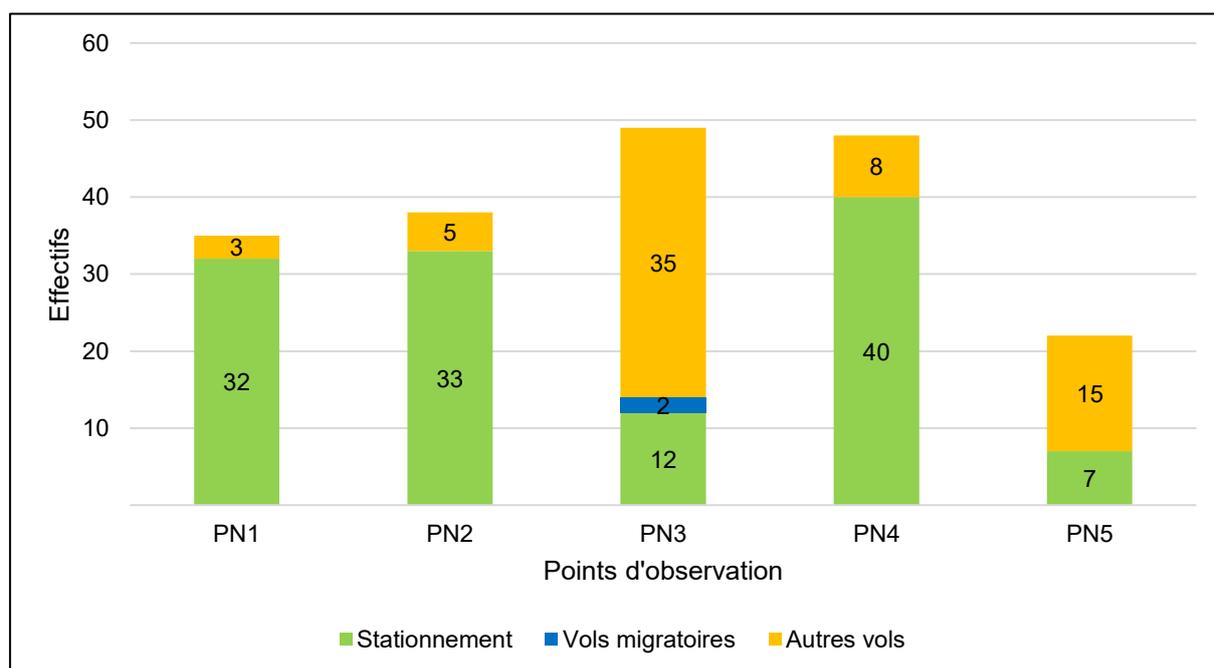


➤ Période prénuptiale

Au cours de la période des migrations prénuptiales, un total très faible de 192 individus a été comptabilisé. Parmi ces effectifs, 124 individus (64,6%) ont été observés en stationnement sur le site tandis que 66 individus (34,4%) ont été recensés en vol en local à faible altitude.

Seuls deux individus ont été recensés en vol migratoire strict. De ce fait, nous pouvons affirmer qu'il n'existe pas de couloir de migration au niveau du site, qu'il soit principal ou secondaire à cette période de l'année. Ce sont les stationnements qui ont prédominé à cette période.

Figure 24 : Expression graphique de la répartition spatiale des espèces observées en phase des migrations prénuptiales



➤ Période nuptiale

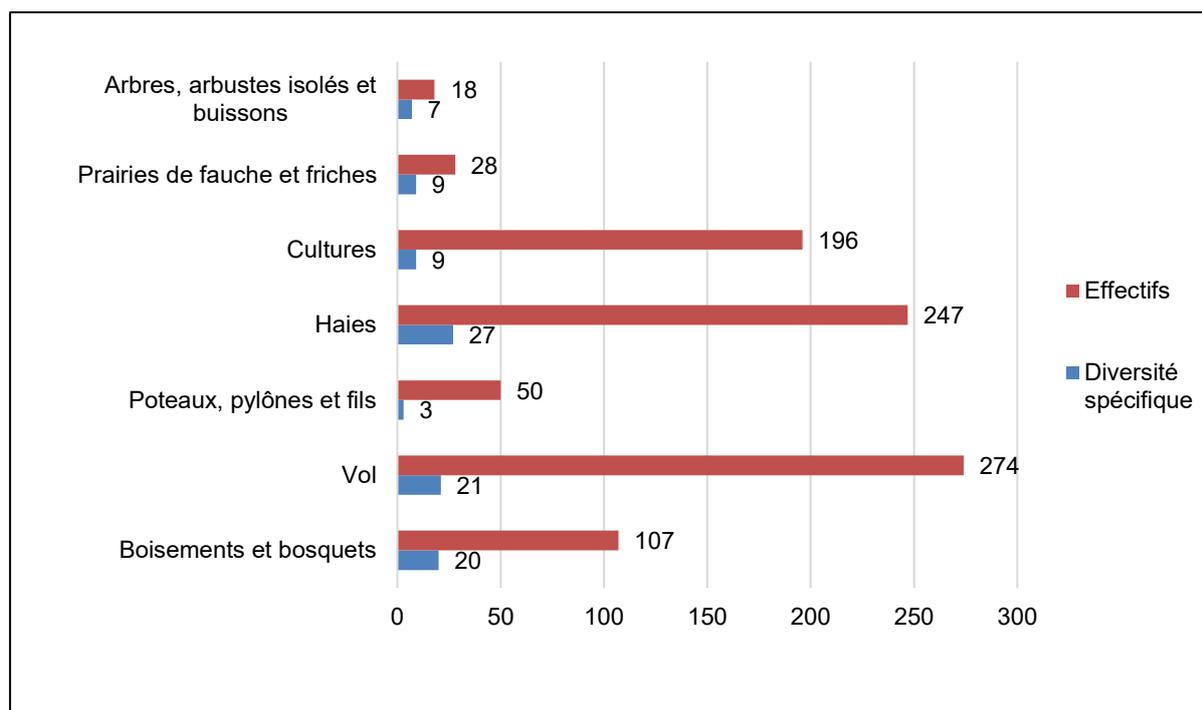
En période de reproduction, les effectifs avifaunistiques les plus élevés correspondent à des observations d'individus en vol en local à faible altitude (274 contacts). Ces populations se réfèrent principalement au Goéland argenté (84 contacts).

Des effectifs importants ont également été obtenus au niveau des haies qui parsèment le site. Le Moineau domestique est l'espèce la mieux représentée dans ce milieu avec 78 contacts au cours des deux passages. La diversité spécifique y est la plus importante avec 27 espèces différentes recensées. Un cortège varié d'espèces utilise ces milieux comme zone de refuge ou de reproduction dans un contexte de cultures.

Les plaines agricoles sont également caractérisées par des effectifs relativement importants avec 196 contacts. Ces populations se réfèrent majoritairement à l'Alouette des champs, présente sur l'ensemble de l'aire d'étude immédiate. Notons que la diversité spécifique est très faible au sein des cultures puisque seules neuf espèces différentes y sont recensées.

Enfin, les boisements et bosquets accueillent également des effectifs conséquents et sont caractérisés par une diversité moyenne.

Figure 25 : Expression graphique de la répartition spatiale des effectifs selon les habitats principaux en période de nidification

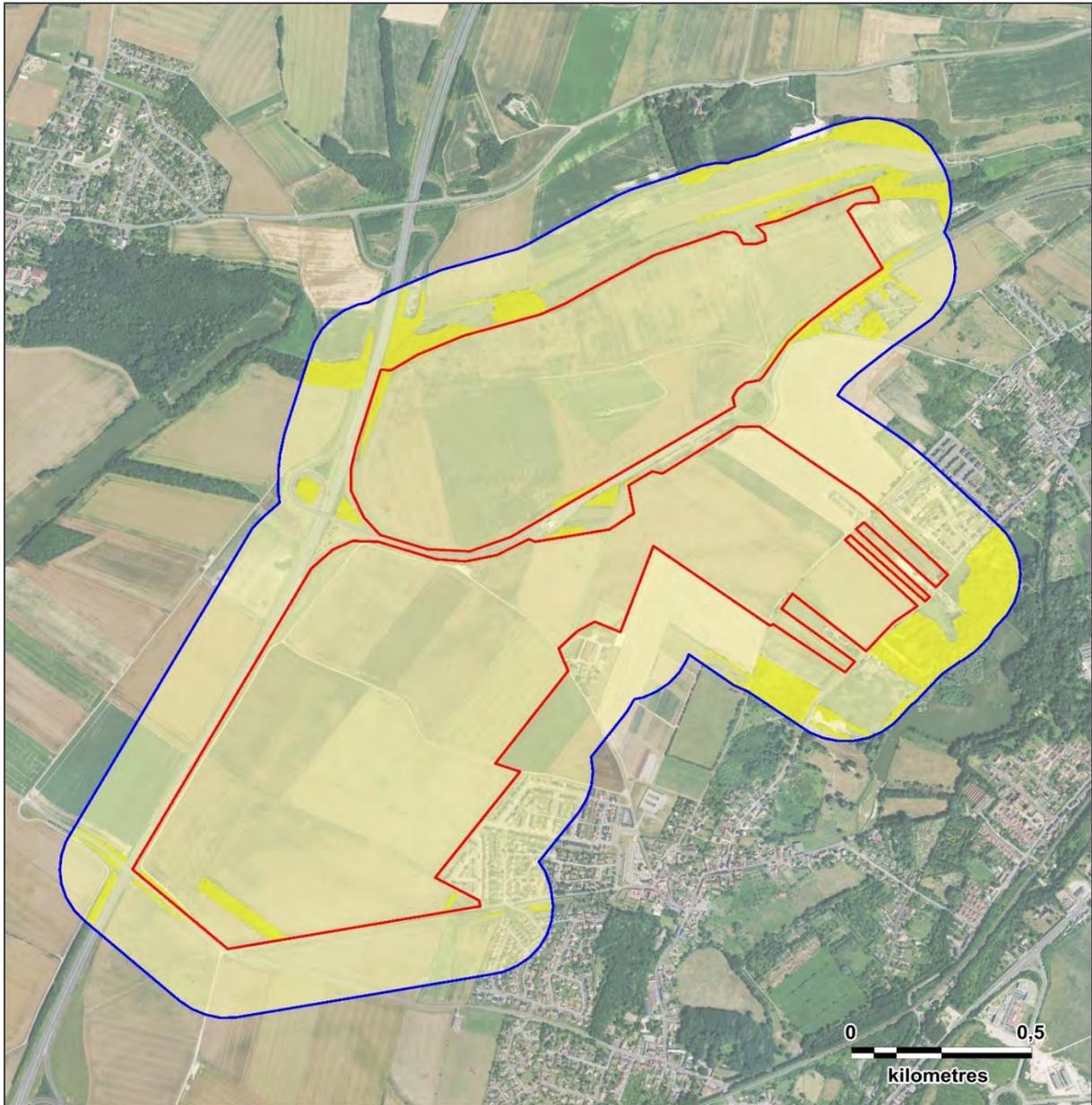


7. Evaluation des enjeux ornithologiques

Figure 26 : Tableau de synthèse des enjeux selon la période d'observation

Périodes étudiées	Niveaux d'enjeu	Justification du niveau d'enjeu
Migrations postnuptiales	Faible à modéré pour l'ensemble de l'aire d'étude immédiate	<p>Nous définissons un enjeu faible à modéré pour l'ensemble de l'aire d'étude immédiate. En effet, la diversité spécifique obtenue est relativement faible au cours de cette période (33 espèces). L'enjeu estimé pour cette phase s'appuie également sur l'observation d'espèces d'oiseaux marquées par un niveau de patrimonialité modéré comme le Bruant jaune (1 individu), le Chardonneret élégant (12 individus), la Linotte mélodieuse (85 individus), le Pipit farlouse (38 individus) ou le Verdier d'Europe (1 individu). Néanmoins, excepté la Linotte mélodieuse, ces espèces présentent des effectifs relativement faibles. Celle-ci a été observée majoritairement en vol en local à faible altitude dans l'aire d'étude immédiate.</p> <p>Notons que les effectifs globaux sont faibles et qu'aucune espèce inscrite à l'annexe I de la Directive Oiseaux n'a été recensée durant les migrations postnuptiales.</p> <p>À cette période, seuls 16,88 % des effectifs ont correspondu à des survols migratoires (135 individus).</p> <p>Le nombre relativement modeste d'individus en survol migratoire obtenu au cours de cette période de migration ne nous permet pas de vérifier l'existence d'un couloir de migration au sein de l'aire d'étude.</p>
Oiseaux hivernants	Faible pour l'ensemble de l'aire d'étude immédiate	<p>L'enjeu ornithologique faible défini pour l'aire d'étude immédiate en période hivernale est justifié par la diversité moyenne recensée (32 espèces) et par la prédominance d'espèces communes et non patrimoniales à cette période comme l'Etourneau sansonnet, le Goéland brun, l'Alouette des champs ou encore le Pigeon ramier. Notons qu'aucune espèce inscrite à l'annexe I de la Directive Oiseaux n'a été contactée durant cette période.</p> <p>Cinq espèces marquées par un niveau de patrimonialité modéré ont été recensées : le Bruant jaune (38 individus), le Chardonneret élégant (1 individu), la Linotte mélodieuse (20 individus), le Pipit farlouse (5 individus) et le Verdier d'Europe (4 individus). Cependant, les effectifs de ces espèces sont relativement faibles. Notons tout de même la présence d'un groupe de 38 Bruants jaunes dans les haies se situant dans la partie Nord de l'aire d'étude immédiate.</p> <p>Durant cette période, les oiseaux ont majoritairement été observés en vol en local à faible altitude ou en stationnement au sein des cultures.</p>

Périodes étudiées	Niveaux d'enjeu	Justification du niveau d'enjeu
Migrations prénuptiales	Faible pour l'ensemble de l'aire d'étude immédiate	<p>Un niveau d'enjeu ornithologique faible est défini pour cette période en raison des critères suivants : 1- La faible diversité obtenue durant cette phase (29 espèces) ; 2- Le très faible effectif total recensé (192 individus) ; 3- La prédominance d'espèces communes et non protégées comme l'Alouette des champs, le Pigeon ramier, la Corneille noire, le Pigeon biset domestique et la Pie bavarde. ; 4 – Les faibles effectifs des espèces marquées par un niveau de patrimonialité modéré (2 individus pour le Chardonneret élégant et 8 individus pour la Linotte mélodieuse).</p> <p>En période prénuptiale, l'essentiel des contacts s'est rapporté à des stationnements sur le site (près de 65% des observations) correspondant surtout à l'Alouette des champs.</p> <p>Très peu de déplacements migratoires ont été observés (environ 1% des observations). Ceux-ci correspondent exclusivement à 2 Bergeronnettes grises recensées à faible altitude au niveau du PN3.</p>
Oiseaux nicheurs	Modéré pour les haies et boisements	<p>Un niveau d'enjeu ornithologique modéré est défini à cette période pour les haies et les boisements composant l'aire d'étude immédiate. En effet, ces milieux accueillent potentiellement la reproduction d'espèces d'intérêt patrimonial comme le Bouvreuil pivoine, le Bruant jaune, le Chardonneret élégant, le Faucon crécerelle, la Fauvette des jardins, la Linotte mélodieuse ou encore le Verdier d'Europe. Ces habitats peuvent également servir de refuge et de zone de nourrissage pour l'avifaune.</p>
	Faible à modéré pour le reste de l'aire d'étude immédiate	<p>Un niveau d'enjeu ornithologique faible à modéré est défini pour le reste de l'aire d'étude immédiate. En effet, les plaines agricoles sont utilisées notamment pour la reproduction d'espèces inféodées aux milieux ouverts comme l'Alouette des champs ou encore la Perdrix grise. Aussi, cet habitat peut correspondre à une zone de nourrissage pour des espèces comme l'Hirondelle rustique, le Martinet noir, l'Hirondelle de fenêtre ou d'autres passereaux selon le type de culture. Cependant, nous notons qu'une diversité spécifique faible a été enregistrée au sein de ces milieux.</p> <p>Durant cette période, les oiseaux ont majoritairement été observés en vol en local à faible altitude ou en stationnement dans les différents habitats composant l'aire d'étude immédiate.</p>



Légende

Aires d'étude :		Niveaux d'enjeux :	
	Zone d'implantation potentielle		Enjeux faibles à modérés
	Aire d'étude immédiate		Enjeux modérés

Carte 21 : Cartographie des enjeux avifaunistiques du site



Fond de carte : Géoportail - Réalisation : Envol environnement 2019

Conclusion de l'étude de l'avifaune

Lors des prospections ornithologiques du projet de BOREALIA 2, une diversité moyenne a été inventoriée sur l'ensemble des passages compte tenu de la configuration du site et de la pression d'échantillonnage. En effet, un total de 53 espèces a été observé au cours des 6 passages d'inventaire dont 16 espèces présentant un statut de patrimonialité.

Globalement, à l'échelle du site, les effectifs les plus importants concernent des espèces communes et non protégées en France. Les comportements observés se réfèrent majoritairement à du vol en local à faible altitude ou à du stationnement dans les haies, les boisements et les cultures de l'aire d'étude immédiate. Très peu de vols migratoires ont été enregistrés au cours des deux passages en période de migrations. De ce fait, aucun couloir migratoire n'a pu être mis en évidence.

En période de reproduction, les milieux privilégiés pour la reproduction des passereaux sont les différentes haies et les boisements du site. En effet, nous jugeons possible la reproduction de sept espèces patrimoniales dans ces habitats.

En ce qui concerne les enjeux ornithologiques globaux, nous estimons que les haies présentent le niveau d'enjeu le plus élevé, qualifié de modéré, sachant que la plus forte diversité d'oiseaux y est recensée.

Nous attribuons également un niveau d'enjeu modéré aux boisements présents dans l'aire d'étude immédiate. Une diversité et des effectifs relativement faibles y ont été enregistrés mais ceux-ci représentent une infime partie de l'aire d'étude immédiate. Aussi, de nombreuses espèces d'oiseaux utilisent ce milieu pour se reproduire, comme zone de refuge ou comme zone de nourrissage.

Enfin, nous attribuons un niveau d'enjeu faible à modéré pour le reste de l'aire d'étude immédiate, à savoir les plaines agricoles. Notons que les espèces recensées au sein de ce milieu sont globalement communes et non protégées. Néanmoins, ces zones peuvent constituer des zones d'alimentation ou de stationnement en fonction des différentes périodes de l'année.

PARTIE 5 : Étude chiroptérologique

1. Pré-diagnostic chiroptérologique

1.1. Rappel de biologie des chiroptères

1.1.1. Généralités

A cause de leurs mœurs nocturnes, les chauves-souris sont des animaux mal connus, craints, mal aimés voire honnis. Etant des Mammifères, leur corps est couvert de poils. Elles sont vivipares et allaitent leurs petits.

Plus de 1 000 espèces de Chauves-souris peuplent le monde, soit le quart des espèces de Mammifères connus. Elles forment l'ordre des Chiroptères (*Chiroptera*) qui, après celui des Rongeurs (*Rodentia*), constitue le plus grand ordre, par le nombre des espèces, de la classe des Mammifères. Il est subdivisé en deux sous-ordres : les Mégachiroptères et les Microchiroptères. Enfin, un sous-ordre fossile, les Eochiroptères, existe également.

Un nombre aussi élevé d'espèces différentes, réparties sur une large aire géographique, conduit à une grande diversité de formes et de mœurs.

- La plus petite, *Craseonycteris thonglongyai*, découverte en Thaïlande en 1973, pèse deux grammes et mesure environ trente millimètres. Elle n'est donc pas plus grande que notre pouce et c'est l'un des plus petits Mammifères du monde. Les plus grandes, membres du sous-ordre des Mégachiroptères, appartiennent aux genres *Pteropus* et *Rousettus*. En Indonésie, elles sont communément désignées sous le nom de Kalong. Elles pèsent près d'un kilogramme et atteignent 1,70 mètre d'envergure.
- Les régimes alimentaires varient selon les espèces et les latitudes : pollen, nectar, fruits, insectes, petits vertébrés, poissons, sang.
- Les unes vivent en colonies comptant jusqu'à des centaines de milliers d'individus, d'autres préfèrent la solitude. Toutefois, elles ont toutes une vie sociale évoluée.
- La technique du baguage a montré que certaines espèces peuvent se déplacer sur plus de mille kilomètres, tandis que d'autres sont plutôt sédentaires.

En Europe, il existe trente-neuf espèces de Chauves-souris, regroupées en quatre familles. Insectivores, elles appartiennent au sous-ordre des Microchiroptères et elles ont dû s'adapter aux conditions climatiques particulières de nos régions tempérées.

1.1.2. L'écholocation

Un autre caractère remarquable des Chiroptères est la faculté de se mouvoir dans l'obscurité totale. Ils se déplacent et chassent la nuit grâce à un système d'orientation actif, l'écholocation. Leur larynx produit des cris sursauts sous forme d'ondes ultrasonores dont la fréquence est caractéristique de l'espèce. Ces ondes sont émises par les narines ou la bouche. Réfléchies par les objets présents dans l'environnement, elles sont en retour captées par les oreilles et donnent au cerveau une vision « acoustique » très précise du milieu dans lequel l'animal se déplace en vol. Cette écholocation permet aux animaux de s'orienter, de chasser leurs proies sans le concours de la vue. Malgré cela, et contrairement à une croyance répandue, les chauves-souris ont des yeux fonctionnels.

Développé depuis quelques dizaines de millions d'années par les chiroptères, ce système d'orientation acoustique est également utilisé par d'autres espèces comme les dauphins. Il n'a été mis en évidence par les scientifiques qu'à la fin des années 1930.

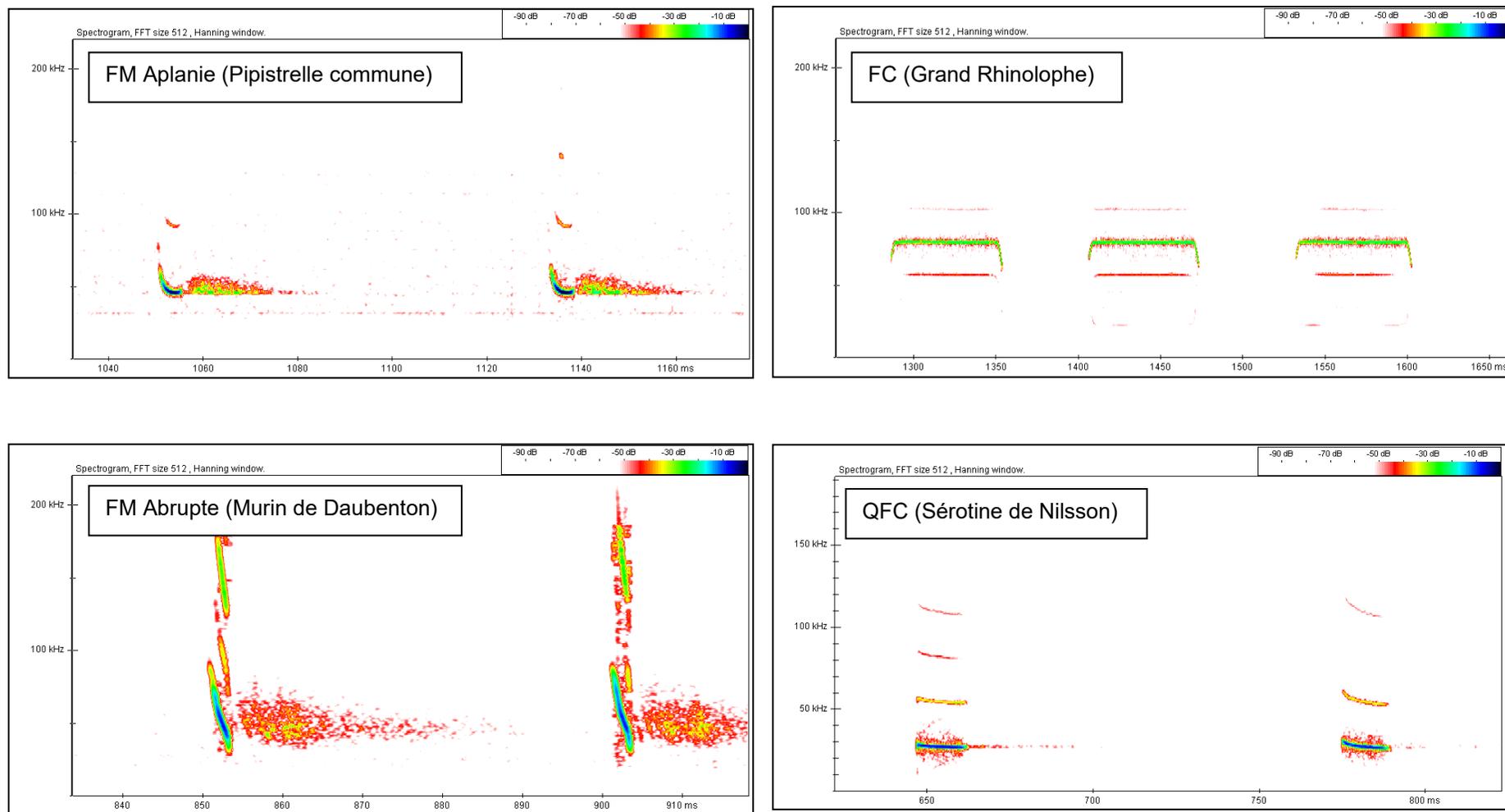
Les signaux acoustiques émis par les chauves-souris pour s'orienter sont généralement classés en quatre grandes catégories (voir figure ci-dessous) :

- Fréquence constante (FC) : ces cris utilisent une fréquence unique inchangée durant toute la durée de l'émission. En général, leur durée est de plusieurs dizaines de millisecondes.
- Fréquence modulée abrupte (FM) : la fréquence varie au cours de l'émission du cri. Elle chute brutalement d'une valeur initiale très élevée à une valeur terminale nettement plus basse. L'écart entre les deux fréquences extrêmes détermine la largeur de bande du signal. Ce type de cri est en général très bref, de l'ordre de quelques millisecondes.
- Fréquence modulée aplanie (FM-FC) : ce type de cri comporte plusieurs séquences. Il débute par une première en fréquence modulée abrupte et se termine par une seconde en fréquence constante ou en quasi-fréquence constante.
- Quasi-fréquence constante (QFC) : les espèces pratiquant la fréquence modulée aplanie (FM-FC) tronquent souvent la partie FM du début du signal. Ce dernier prend alors presque l'allure et la sonorité d'une fréquence constante (FC).

Par rapport à l'étude chiroptérologique du présent projet, les types de fréquence ont d'abord été définis pour chaque signal enregistré afin de déterminer en premier lieu le genre d'espèces à laquelle se rapporte le signal considéré (pipistrelles, murins, rhinolophes...). Après quoi, une analyse plus fine pour parvenir à l'identification de l'espèce a été réalisée à partir du logiciel Batsound et de l'ouvrage de Michel Barataud : « Écologie acoustique des chiroptères d'Europe » (Biotope Editions - 2^{ème} édition - Février 2014).

Les cris émis par les chauves-souris pour se diriger sont distincts des cris sociaux utilisés pour communiquer entre elles. En général, les cris sociaux sont émis à des fréquences assez basses, ce qui leur confère une plus grande portée. De plus, ils sont très modulés, ce qui leur permet de véhiculer une grande quantité d'informations.

Figure 27 : Sonagrammes des principaux types de signaux ultrasoniques (source : Envol Environnement)



Légende : FM : Fréquence modulée ; FC : Fréquence constante ; QFC : Quasi Fréquence Constante

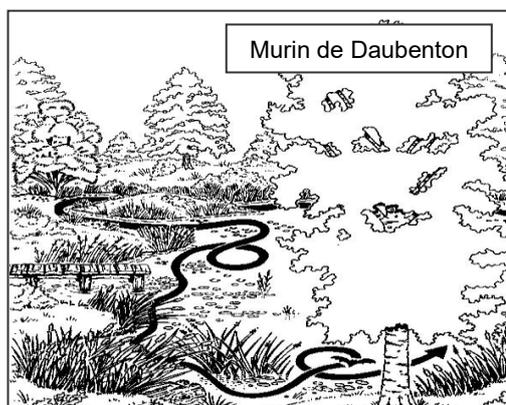
1.1.3. La chasse et l'alimentation

Toutes les espèces européennes sont insectivores. Leur dentition est composée de longues canines pointues, leur permettant de maintenir les proies, et de molaires denticulées, aptes à broyer la chitine des exosquelettes des insectes. La formule dentaire est très importante pour l'identification des espèces.

Grands chasseurs d'insectes, les chiroptères prennent le relais nocturne des oiseaux insectivores (martinets, hirondelles, gobemouches, fauvettes...). De nombreuses études ont montré l'importance de leur prédation nocturne. On a calculé qu'un individu était capable de capturer, par nuit de chasse, un poids d'insectes équivalent à un tiers du sien, soit, suivant l'espèce, de deux à dix grammes de proies. Sur une saison de chasse, c'est-à-dire en moyenne cent jours d'activité, chaque individu, selon l'espèce, peut prélever de 200 grammes à un kilogramme d'insectes.

Le milieu de chasse varie suivant les espèces. Certaines, ubiquistes, chassent aussi bien en forêt qu'autour des lampadaires en ville, alors que d'autres sont inféodées à un habitat bien défini. Chaque individu a généralement plusieurs zones de chasse qu'il fréquente au cours d'une nuit ou d'une nuit à l'autre. Pour les espèces les plus exigeantes telles que le Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*), ces terrains doivent être reliés au gîte et interconnectés entre eux par des corridors écologiques nettement délimités par des structures linéaires comme les haies, les ripisylves ou les lisières.

Les modes de chasse des chauves-souris varient selon les différentes espèces. Certaines capturent les insectes en vol en se servant de leurs ailes ou de leur *uropatagium* (membrane reliant les pattes et incluant la queue) comme épuisettes. D'autres les attrapent directement avec la gueule ou les glanent au sol ou sur le feuillage. Elles peuvent aussi « pêcher » les insectes posés à la surface des étangs. Enfin, occasionnellement, quelques chauves-souris pratiquent la chasse à l'affût (position immobile depuis une haie par exemple), comme par exemple les femelles en fin de gestation, économisant ainsi leur énergie.



Les chiroptères chassent tout au long de la nuit avec des périodes d'activité entrecoupées de phases de repos. Pour ces pauses, les individus utilisent des gîtes nocturnes particuliers ou retournent au gîte diurne principal, comme les femelles allaitantes qui reviennent pour nourrir leur petit. Généralement, le niveau de l'activité chiroptérologique est maximal dans les quatre premières heures de la nuit. Celle-ci décroît ensuite mais s'intensifie à nouveau dans les deux heures précédant l'aube, avant le retour au gîte pour le repos diurne.

1.1.4. Les phases biorythmiques des chauves-souris

⇒ **Le transit de printemps** : Aux premiers beaux jours, dès le retour de l'activité des insectes, les chiroptères de nos régions sortent de leur repos hivernal et quittent leur quartier d'hiver. Ils reprennent leurs vols de chasse. Ayant perdu près d'un tiers de leur poids, ils ingurgitent d'énormes quantités d'insectes. Progressivement, les chauves-souris regagnent leur gîte d'été correspondant aux sites de parturition, de mise-bas et d'estivage (mâles solitaires). Les mâles se dispersent tandis que les femelles se réunissent en colonies de « mise-bas » aussi appelées « nurseries ». Durant cette période de transit, les gîtes ne sont occupés que temporairement. Ils sont choisis en fonction de la température extérieure.

⇒ **L'occupation des nurseries à la belle saison** : La durée du développement embryonnaire dépend fortement des conditions climatiques. Les femelles gestantes peuvent présenter des périodes de léthargie lors d'un printemps froid, ce qui retarde d'autant la mise-bas. La gestation, qui dure normalement trois semaines, sera alors plus longue. Les femelles mettent au monde un seul petit, parfois deux pour certaines espèces. Les jeunes, nus et aveugles, s'accrochent fortement à leur mère. Les soins maternels durent de trois à six semaines, selon les espèces et les conditions climatiques de la saison. L'émancipation des petits est donc très rapide. Dans nos régions, elle se produit en général au mois d'août.

⇒ **Le transit d'automne** : À la fin de l'été, les femelles rejoignent les mâles pour l'accouplement et un nouveau cycle de reproduction commence. La fécondation, quant-à-elle, est différée au début du printemps. Cette remarquable adaptation offre un maximum de chances de survie à la femelle et à son petit. Chez certaines espèces, la période d'accouplement peut se prolonger jusqu'au début du printemps.

⇒ **L'hibernation** : Le régime strictement insectivore impose à nos chauves-souris des stratégies adaptatives particulières. La plupart des espèces se réfugie en hiver dans des sites souterrains où elles hibernent jusqu'au retour de la belle saison. Les chauves-souris fonctionnent à l'économie d'énergie. Elles ont la capacité d'abaisser leur température corporelle jusqu'au niveau de celle du milieu ambiant ou presque, ce qui ralentit leur métabolisme en limitant la consommation des réserves de graisses. Cette léthargie hivernale n'est pas un phénomène continu : elle est interrompue par quelques réveils permettant aux chauves-souris de chercher un point d'accrochage plus favorable d'un point de vue microclimatique, voire de chasser à l'extérieur lors d'un redoux.



⇒ **La migration** : En Europe plusieurs espèces de chiroptères réalisent de grands trajets migratoires au printemps et en automne. Plusieurs espèces se reproduisent dans le Nord-est du continent et séjournent en hiver dans les contrées du Sud-ouest au climat plus doux. Les chauves-souris migratrices sont principalement la **Pipistrelle de Nathusius**, la **Sérotine bicolore** et la **Noctule commune**.

⇒ **L'essaimage ou « swarming »** : À la fin de l'été et durant une grande partie de l'automne, des individus de certaines espèces de chauves-souris se retrouvent en très grand nombre autour des entrées de sites souterrains. Plusieurs hypothèses sont avancées pour expliquer ce comportement qui peut concerner plusieurs milliers d'individus sur un même site : manifestations nuptiales en vue d'un brassage génétique, échange d'informations sur les sites d'hivernation, en particulier à destination des jeunes...

1.2. Résultats des recherches bibliographiques sur les chiroptères

1.2.1. Niveau des connaissances disponibles

Quatre sources ont été utilisées pour réaliser le pré-diagnostic chiroptérologique :

- 1- L'inventaire des zones de protection et d'inventaire concernant les chauves-souris effectué dans l'aire d'étude éloignée (ZNIEFF, Natura 2000...). Ces informations ont été synthétisées à partir des données mises à disposition par la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) Picardie et de l'INPN ;
- 2- La liste rouge « Faune » de Picardie (DREAL Picardie)
- 3- Les données chiroptérologiques communales, issues de la base de données ClicNat (Picardie Nature).
- 4- Notre expérience de terrain dans la région (plus de 10 années d'expertises), associée à la répartition connue des populations de chiroptères de la région.

1.2.2. Liste des espèces déterminantes recensées dans l'aire d'étude éloignée

Le tableau ci-dessous liste toutes les espèces déterminantes recensées dans les zones d'intérêt présentes dans un rayon de 15 kilomètres autour des zones d'implantation potentielles du projet.

Figure 28 : Inventaire des espèces déterminantes recensées dans les zones d'intérêt chiroptérologique de l'aire d'étude éloignée

Type	Identification	Sites	Distance au projet	Espèces déterminantes
ZNIEFF de type I	N°220320019	Larris et bois de la vallée de la Somme entre Dreuil-lès-Amiens et Crouy-Saint-Pierre	2,5 kilomètres au Nord-ouest	- Grand Murin - Grand Rhinolophe - Murin à oreilles échancrées
	N°220030013	Souterrains à Chiroptères de la citadelle d'Amiens	3,4 kilomètres au Nord-Est	- Grand Murin - Murin à moustaches - Murin à oreilles échancrées - Murin de Daubenton - Murin de Natterer
	N°220320028	Marais de la vallée de la Somme entre Daours et Amiens	4,2 kilomètres à l'Est	- Noctule commune
	N°220030012	Marais des trois vaches à Amiens	6,1 kilomètres à l'Est	- Noctule commune
	N°220320038	Marais de Boves, de Fouencamps, de Thézy-Glimont et du Paraclet	7,3 kilomètres au Sud-Est	- Grand Murin - Murin à oreilles échancrées - Murin de Natterer
	N°220013449	Larris de la montagne des grès et cavité souterraine à Grattepanche	11,7 kilomètres	- Grand Murin - Murin à oreilles échancrées
	N°220005000	Larris de Molliens-Dreuil et de Saint-Aubin-Montenoy et cavité souterraine	14,4 kilomètres	- Grand Murin - Murin à oreilles échancrées - Murin de Natterer

Type	Identification	Sites	Distance au projet	Espèces déterminantes
ZNIEFF de type II	N°220320034	Haute et moyenne vallée de la Somme entre Croix-Fonsommes et Abbeville	2 kilomètres au Nord	- Grand Murin - Grand Rhinolophe - Murin à oreilles échancrées - Murin de Natterer - Pipistrelle commune
ZNIEFF de type II	N°220320010	Vallée de l'Avre, des trois Doms et confluence avec la Noye	7,4 kilomètres au Sud-Est	- Grand Murin - Murin à oreilles échancrées - Murin de Natterer - Noctule de Leisler - Oreillard gris - Oreillard roux - Pipistrelle commune
ZSC	FR2200355	Basse vallée de la Somme de Pont-Rémy à Breilly	6 kilomètres	- Grand Murin - Grand Rhinolophe - Murin à oreilles échancrées
	FR2200359	Tourbière et marais de l'Avre	9,1 kilomètres	- Grand Murin - Grand Rhinolophe - Murin à oreilles échancrées - Murin de Bechstein

Parmi ces espèces, quatre sont inscrites à l'annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore :

- Le **Grand Murin** (*Myotis myotis*)
- Le **Grand Rhinolophe** (*Rhinolophus ferrumequinum*)
- Le **Murin à oreilles échancrées** (*Myotis emarginatus*)
- Le **Murin de Bechstein** (*Myotis bechsteinii*).

1.2.3. Inventaire des espèces reconnues présentes sur le territoire des communes concernées par le projet

Figure 29 : Inventaire des espèces de chiroptères reconnues présentes sur le territoire des communes du projet (extraction des données à partir de la base en ligne ClicNat)

Espèces	Dates d'observation par commune	
	Pont-de-Metz	Amiens
Murin à moustaches/Brand/Alcathoe	-	2005 à 2018
Murin de Daubenton	-	2001 à 2019
Murin de Natterer	-	2008 à 2019
Pipistrelle commune	2013	2012 à 2019
Pipistrelle de Kuhl	-	2015
Pipistrelle de Kuhl/Nathusius	-	2013
Pipistrelle de Nathusius	-	2013
Sérotine commune	2013	2013 à 2019

L'extraction des données à partir de la base en ligne Clicnat permet de mettre en évidence la présence sur les communes concernées par le projet de six espèces de chiroptères et de deux groupes d'espèces. Notons que la Pipistrelle commune et la Sérotine commune ont été observées au sein des deux communes concernées par le projet. Au contraire, le Murin de Daubenton, le Murin de Natterer, la Pipistrelle de Kuhl et la Pipistrelle de Nathusius n'ont été observés qu'au sein de la commune d'Amiens.

1.2.4. Inventaire des espèces patrimoniales potentiellement présentes dans l'aire d'étude immédiate

Pour dresser cet inventaire des espèces patrimoniales, nous avons considéré les espèces reconnues présentes dans les zones d'intérêt de l'aire d'étude éloignée, les espèces présentes dans la région et dans les communes du projet, leurs capacités de déplacement, les caractéristiques biologiques de ces espèces (dont leurs capacités de déplacement autour des gîtes) et les caractéristiques paysagères de l'aire d'étude immédiate (en s'appuyant sur la densité du couvert boisé par exemple). Les espèces de chiroptères patrimoniales jugées ainsi potentiellement présentes dans l'aire d'étude immédiate sont présentées page suivante.

Sont considérées comme espèces patrimoniales, les espèces :

- ⇒ Classées en catégorie défavorable (statut UICN, Directive Habitats...).
- ⇒ Ayant un degré de rareté significatif aux échelles mondiale, européenne, nationale, voire régionale ou locale.

Figure 30 : Inventaire des espèces de chiroptères d'intérêt patrimonial potentiellement présentes dans l'aire d'étude immédiate

Espèces	Directive Habitats	LR Europe	LR France	LR Picardie
Grand Murin	An. II + IV	LC	LC	EN
Grand Rhinolophe	An. II + IV	NT	LC	VU
Murin à oreilles échancrées	An. II + IV	LC	LC	LC
Murin de Bechstein	An. II + IV	VU	NT	VU
Noctule commune	An. IV	LC	VU	VU
Noctule de Leisler	An. IV	LC	NT	NT
Oreillard roux	An. IV	LC	LC	NT
Pipistrelle commune	An. IV	LC	NT	LC
Sérotine commune	An. IV	LC	NT	NT

On retient la présence potentielle sur le site de quatre espèces marquées par un niveau de patrimonialité fort en raison de leur inscription à l'annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore : le **Grand Murin**, le **Grand Rhinolophe**, le **Murin à oreilles échancrées** et le **Murin de Bechstein**. Ces espèces sont étroitement liées aux habitats boisés pour les activités de chasse et de transits.

Sont également citées la **Noctule commune** et la **Noctule de Leisler** qui sont plus ubiquistes et aptes à survoler de vastes espaces ouverts à hauteur relativement élevée.

Définition des statuts de protection et de conservation :

✓ Directive habitats- faune-flore

Annexe II : mesure de conservation spéciale concernant l'habitat (intérêt communautaire).

Annexe IV : protection stricte (intérêt communautaire).

✓ Liste rouge (UICN, 2017) et niveau de menace au niveau régional, national et européen

EN : En danger de disparition dans la région. Les risques de disparition peuvent alors être estimés à quelques dizaines d'années tout au plus.

VU : Vulnérable. Espèce dont le passage dans la catégorie des espèces en danger est jugé probable dans un avenir proche en cas de persistance des facteurs qui sont cause de la menace.

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)

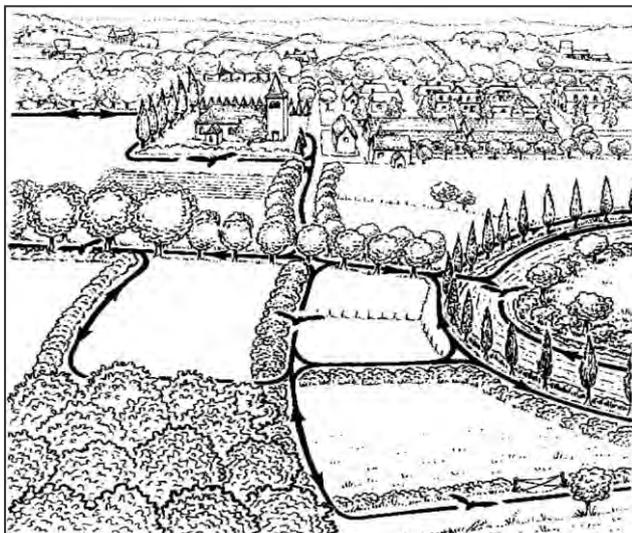
LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible)

DD : Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisantes).

1.3. Étude des fonctions potentielles du site pour le peuplement chiroptérologique local

➤ Identification des corridors potentiels de déplacement

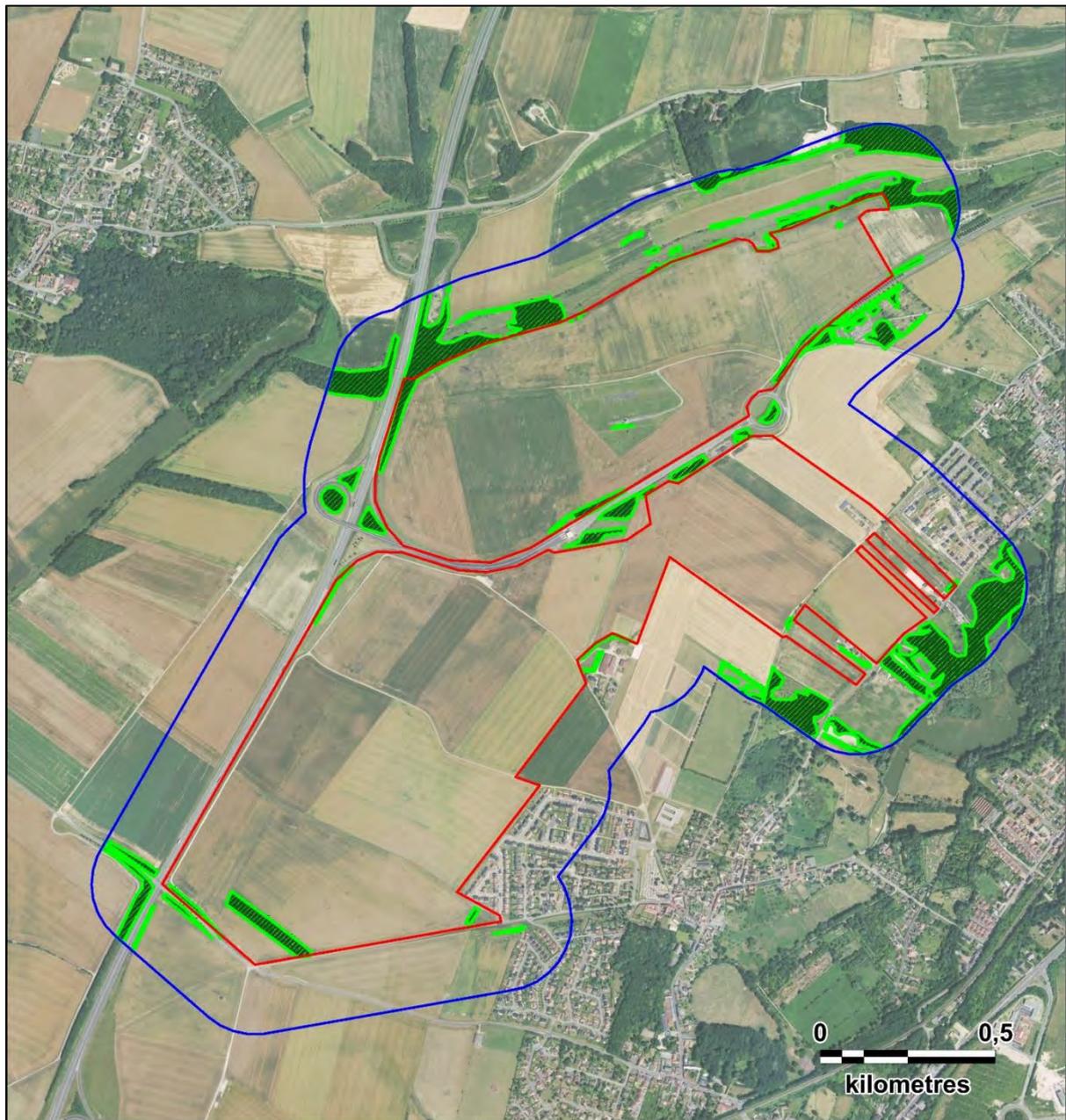
Les déplacements entre les gîtes estivaux (combles des habitations, églises ou châteaux) et les territoires de chasse s'effectuent pour la grande majorité des chauves-souris le long des lignes de végétations, soit en les longeant, soit en les survolant à faible hauteur. Beaucoup aiment rester en contact permanent avec un couvert végétal, quitte à parcourir une distance plus grande. Les Murins de Daubenton, les Grands Rhinolophes ou les Petits Rhinolophes longeront, par exemple, les haies ou les lignes d'arbres pour passer d'un point à un autre, plutôt que de couper à travers une zone découverte¹.



Le schéma ci-dessus illustre le comportement de vol de transit typique de ces chiroptères (Source : « Les Chauves-souris maîtresses de la nuit » – L. Arthur et M. Lemaire (2005)).

À l'échelle de l'aire d'étude immédiate, on identifie les principaux corridors de déplacement le long des haies et des lisières. L'aire d'étude immédiate étant majoritairement composée de plaines agricoles, nous n'excluons pas l'utilisation de ces zones pour le déplacement des chiroptères.

¹« Les Chauves-souris maîtresses de la nuit » - Laurent Arthur et Michèle Lemaire (2005), p257.



Légende

Aires d'étude :

- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate

Zones d'activité chiroptérologiques :

- Zones principales d'activité
- Zones secondaires d'activité

Carte 22 : Identification des principaux corridors de déplacement potentiels des chiroptères



➤ Identification des zones potentielles de chasse

Les zones de chasse des chiroptères sont des endroits riches en insectes, donc également diversifiées au niveau de la végétation. Par conséquent, les chiroptères choisissent de préférence les zones bocagères avec la présence d'alignements d'arbres, de haies, les zones boisées, les zones humides (cours d'eau, marais...), les jachères, les friches ou encore les prairies de fauche ou pâturées (prairies permanentes).

Toutefois, toutes les espèces de chauves-souris n'ont pas exactement les mêmes zones et les mêmes techniques de chasse. La Pipistrelle commune chasse dans une grande variété d'habitats tandis que le Murin de Daubenton est davantage inféodé aux zones humides. Il chasse à quelques dizaines de centimètres de la surface des étangs et des cours d'eau pour capturer les insectes qui s'accumulent à la surface. En revanche, les Noctules exploitent de préférence le haut de la canopée et les espaces dégagés à une hauteur du sol importante¹.

À l'échelle de l'aire d'étude immédiate, les principales zones de chasse sont localisées le long des linéaires e végétation, ici représentée par les haies et les lisières. Pour autant, les chauves-souris du genre Pipistrelle, Noctule et Sérotine sont aptes à chasser en milieu ouvert.

2. Protocole des expertises de terrain

2.1. Calendrier des passages sur site

L'étude chiroptérologique s'est traduite par une prospection d'écoute ultrasonique effectuée le 23 juillet 2018 et par une évaluation des potentialités de gîte arboricole le 18 juin 2019.

Figure 31 : Calendrier des passages d'écoute ultrasonique

Date	Conditions météo.	Précipitations	Phase de lune	Températures
23 juillet 2018	Ciel couvert, vent faible	-	<i>Gibbeuse croissante</i>	- <i>Début</i> : 25°C à 22h12 - <i>Fin</i> : 17°C à 01h17

¹« Les Chauves-souris maîtresses de la nuit » - Laurent Arthur et Michèle Lemaire (2005), p79.

2.2. Méthodologie de détection

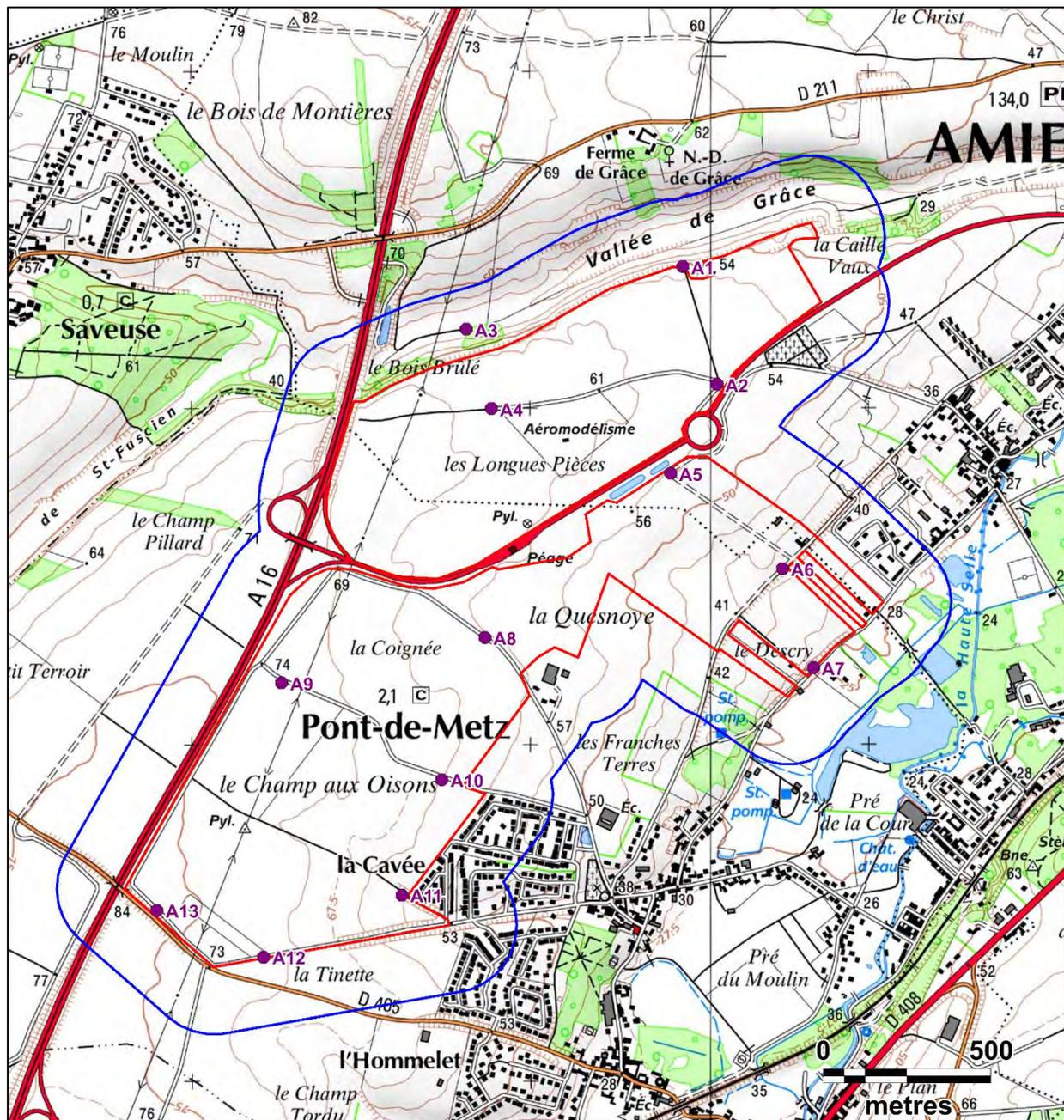
- **Objectif** : Effectuer des écoutes ultrasoniques dans chaque habitat naturel identifié dans l'aire d'étude immédiate pour déterminer l'utilisation du territoire par les chauves-souris et qualifier avec précision (logiciel Batsound) la diversité du peuplement chiroptérologique. L'évaluation quantitative de l'activité chiroptérologique est également visée par un comptage du nombre de contacts entendus à chaque point d'écoute. Ces éléments ont permis de hiérarchiser, sous forme cartographique, les enjeux chiroptérologiques relatifs à l'aire d'étude immédiate.

- **Protocole d'expertise** : Treize points d'écoute de 10 minutes ont été fixés dans l'aire d'étude immédiate. Les points ont été positionnés de façon à effectuer des relevés ultrasoniques dans chaque milieu naturel du périmètre d'étude : champs, haies et lisières de boisements.

Les résultats obtenus ont conduit à une analyse exhaustive de l'utilisation du territoire par les chauves-souris. Le comptage du nombre de contacts par point d'écoute et l'emploi du détecteur ultrasonique Pettersson D240X à expansion de temps (couplé à une analyse des émissions par l'utilisation du logiciel Batsound) ont permis de conclure sur la répartition quantitative et qualitative de la population de chauves-souris dans l'aire d'étude immédiate.

Figure 32 : Tableau de répartition des points d'écoute par habitat naturel

Points d'écoute	Habitats naturels correspondants
A04	Champs
A05	
A06	
A08	
A09	
A10	
A11	
A01	Haies
A02	
A07	
A13	
A03	Lisières de boisements
A12	



Légende

Aires d'étude :

Zone d'implantation potentielle

Aire d'étude immédiate

Protocole d'étude :

● Points d'écoute

Carte 23 : Illustration cartographique des points d'écoute ultrasonore



Fond de carte : Géoportail - Réalisation : Envol environnement

2.3. Unité de mesure de l'activité chiroptérologique

L'utilisation du nombre de contacts de chauves-souris permet une évaluation plus rigoureuse de leur activité. En effet, le nombre d'individus est plus difficilement interprétable en raison du nombre de contacts qu'un seul individu peut émettre.

Le contact acoustique est l'élément de base. C'est l'unité quantitative de l'activité qui permettra la comparaison entre les études menées par des auteurs différents. Un contact correspond à une séquence acoustique bien différenciée, captée en hétérodyne ou en division de fréquence. Un train de signaux (même très court, de quelques signaux) constitue donc un contact. Si un deuxième le suit immédiatement avec un court silence entre les deux (supérieur à la durée des intervalles entre signaux d'une même séquence), il correspondra à un deuxième contact. Un même individu chassant en aller et retour peut ainsi être noté plusieurs fois, car les résultats quantitatifs expriment bien une mesure de l'activité et non une abondance.

Certaines circonstances posent un problème de quantification des contacts. Lorsqu'une ou plusieurs chauves-souris restent chasser dans un secteur restreint, elles peuvent fournir une séquence sonore continue (parfois sur plusieurs minutes) que l'on ne doit pas résumer à un contact unique par individu, ce qui exprimerait mal le niveau élevé de son activité. On compte dans ce cas un contact toutes les tranches de cinq secondes (pas nécessairement pleines) pour chaque individu présent, cette durée correspondant environ à la durée moyenne d'un contact isolé. Ainsi, une séquence sans interruption durant 5 secondes sera notée comme un contact, une séquence durant 12 secondes sera comptée comme trois contacts, etc.

2.4. Indices d'activité selon les espèces et la typologie des milieux

Afin d'estimer au mieux l'activité chiroptérologique de chaque espèce, tous les contacts sont convertis en nombre de contacts par heure (contacts/h). Dans ce cadre, est établi un tableau d'évaluation des intensités d'activité des chiroptères à partir du nombre de contacts par heure enregistrés pour chaque espèce d'un secteur donné et des intensités d'émission de chacune d'elles (faible, moyenne, forte). Ce tableau d'évaluation est dressé ci-dessous.

Figure 33 : Evaluation de l'intensité d'activité suivant l'intensité d'émission de l'espèce

Intensité d'émission de l'espèce	Intensité d'activité (nombre de contacts/h)												
	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80	80-90	90-100	100-110	110-120	120<
Faible ¹	Faible activité			Activité modérée				Forte activité					
Moyenne ²													
Forte ³													

Source : Prise en compte des chiroptères dans les études d'impact des projets éoliens – Exigences minimales en Bourgogne, Version d'Avril 2014 - DREAL Bourgogne

¹ audible à moins de 10 mètres : toutes les petites espèces du genre Myotis, toutes les espèces du genre Rhinolophus, Plecotus (oreillards) et Barbastellus.
² audible jusqu'à 30 mètres : Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle de Nathusius, Grand Murin.
³ audible jusqu'à 100 mètres : Espèces du genre sérotine et noctule.

Ce tableau permet une comparaison des niveaux d'activité d'espèces différentes associées à un secteur donné en tenant compte de leur intensité d'émission.

Aussi, à chaque espèce de chiroptère correspond une distance de détection. Un coefficient de détectabilité peut en conséquence être attribué à chaque espèce. Par ailleurs, les valeurs diffèrent chez quelques espèces selon qu'elles évoluent en milieu ouvert ou en sous-bois.

L'application d'un coefficient de détectabilité permet d'établir les niveaux d'activité réels pour chaque espèce d'un territoire donné, en tenant compte des biais possibles liés à la variabilité des intensités d'émission des chauves-souris. Par exemple, un total de 50 contacts/heure de la Pipistrelle commune le long d'une lisière n'est pas équivalent à l'enregistrement de 50 contacts/heure du Grand Murin. L'intensité d'émission du Grand Murin étant plus faible que la Pipistrelle commune dans ces milieux, nous lui appliquons un coefficient de détectabilité (ici de 1,25 selon le tableau dressé page suivante). Dans ce cadre, l'activité corrigée du Grand Murin sera de 62,5 contacts/heure contre 50 pour la Pipistrelle commune et l'on conclura sur une fréquentation supérieure de la lisière échantillonnée par le Grand Murin.

Le tableau dressé page suivante définit les coefficients de détectabilité des espèces européennes pour les milieux ouverts, les milieux semi-ouverts et les milieux fermés.

Figure 34 : Liste des espèces de chiroptères, classées par ordre d'intensité d'émission décroissante

Milieu ouvert				Milieu semi-ouvert				Milieu fermé			
Intensité d'émission	Espèces	Distance détection (m)	Coefficient de détectabilité	Intensité d'émission	Espèces	Distance détection (m)	Coefficient de détectabilité	Intensité d'émission	Espèces	Distance détection (m)	Coefficient de détectabilité
Faible	Petit Rhinolophe	5	5	Faible	Petit Rhinolophe	5	5	Faible	Petit Rhinolophe	5	5
	Grand Rhinolophe	10	2,5		Grand Rhinolophe	10	2,5		Oreillard sp.	5	5
	Murin à oreilles échanquées	10	2,5		Murin à oreilles échanquées	10	2,5		Murin à oreilles échanquées	8	3,13
	Murin d'Alcathoé	10	2,5		Murin d'Alcathoé	10	2,5		Murin de Natterer	8	3,13
	Murin à moustaches	10	2,5		Murin à moustaches	10	2,5		Grand Rhinolophe	10	2,5
	Murin de Brandt	10	2,5		Murin de Brandt	10	2,5		Murin d'Alcathoé	10	2,5
	Murin de Daubenton	15	1,67		Murin de Daubenton	15	1,67		Murin à moustaches	10	2,5
	Murin de Natterer	15	1,67		Murin de Natterer	15	1,67		Murin de Brandt	10	2,5
	Murin de Bechstein	15	1,67		Murin de Bechstein	15	1,67		Murin de Daubenton	10	2,5
	Barbastelle d'Europe	15	1,67		Barbastelle d'Europe	15	1,67		Murin de Bechstein	10	2,5
Moyenne	Petit Murin	20	1,25	Moyenne	Petit Murin	20	1,25	Moyenne	Barbastelle d'Europe	15	1,67
	Grand Murin	20	1,25		Grand Murin	20	1,25		Petit Murin	15	1,67
	Pipistrelle pygmée	25	1		Oreillard sp.	20	1,25		Grand Murin	15	1,67
	Pipistrelle commune	30	1		Pipistrelle pygmée	25	1,2		Pipistrelle pygmée	25	1
	Pipistrelle de Kuhl	30	1		Pipistrelle commune	25	1		Minioptère de Schreibers	25	1
	Pipistrelle de Nathusius	30	1		Pipistrelle de Kuhl	25	1		Pipistrelle commune	25	1
	Minioptère de Schreibers	30	0,83		Pipistrelle de Nathusius	25	1		Pipistrelle de Kuhl	25	1
Forte	Vespère de Savi	40	0,63	Forte	Minioptère de Schreibers	30	0,83	Forte	Pipistrelle de Nathusius	25	1
	Sérotine commune	40	0,63		Vespère de Savi	40	0,63		Vespère de Savi	30	0,83
	Oreillard sp.	40	0,63		Sérotine commune	40	0,63		Sérotine commune	30	0,83
Très forte	Sérotine de Nilsson	50	0,5	Très forte	Sérotine de Nilsson	50	0,5	Très forte	Sérotine de Nilsson	50	0,5
	Sérotine bicolore	50	0,5		Sérotine bicolore	50	0,5		Sérotine bicolore	50	0,5
	Noctule de Leisler	80	0,31		Noctule de Leisler	80	0,31		Noctule de Leisler	80	0,31
	Noctule commune	100	0,25		Noctule commune	100	0,25		Noctule commune	100	0,25
	Molosse de Cestoni	150	0,17		Molosse de Cestoni	150	0,17		Molosse de Cestoni	150	0,17
	Grande Noctule	150	0,17		Grande Noctule	150	0,17		Grande Noctule	150	0,17

Source : BARATAUD M., 2015, *Ecologie acoustique des chiroptères d'Europe, identification des espèces, étude de leurs habitats et comportement de chasse*

2.5. Limites à l'inventaire par détection ultrasonique

- Limites de la méthodologie liée au protocole d'écoute manuelle :

1- Le travail de détection comporte une limite importante dans la détermination exacte des signaux enregistrés. Le risque d'erreur existe concernant l'identification des espèces des genres Pipistrelles et Vespertilionidés (murins). L'utilisation d'un logiciel perfectionné (Batsound) et d'ouvrages scientifiques de qualité reconnue (Ecologie acoustique des chiroptères d'Europe - Michel Barataud, 2014) ont en grande partie limité ce biais.

2- Les Vespertilionidés (murins) émettent des fréquences modulées abruptes de très faible portée, dont l'enregistrement est presque impossible à plus de 4 ou 5 mètres de l'animal. Malgré l'utilisation de matériels perfectionnés tels que le détecteur ultrasonique à expansion de temps Pettersson D240X, la détection des Vespertilionidés est limitée par la faible portée des signaux émis par ces espèces. Pour répondre à cette limite, nous avons réalisé des écoutes dans les habitats les plus favorables à ces espèces, en l'occurrence les linéaires boisés desquels ces types de populations ne s'éloignent en général que très peu.

3- La détection des chauves-souris en migration est limitée par les comportements des chiroptères qui utilisent alors peu leur système d'écholocation lors de ces déplacements. Pour les vols migratoires, les chauves-souris volent la plupart du temps à faible altitude.

Malgré ces limites, le protocole par détections ultrasoniques demeure une méthodologie fiable et pertinente. Il donne lieu à une étude approfondie et complète des populations chiroptérologiques présentes dans le secteur d'étude et permet ainsi d'évaluer de façon rigoureuse l'intérêt chiroptérologique du site considéré.

3. Résultats des expertises de terrain

3.1. Note relative à l'évaluation de la patrimonialité des espèces observées dans l'aire d'étude immédiate

Nous jugeons qu'une espèce présente un intérêt patrimonial dès lors qu'elle répond à l'un et/ou l'autre des critères présentés ci-dessous :

1- L'espèce est inscrite à l'annexe II de la Directive Habitats. Il s'agit alors d'une espèce d'intérêt communautaire pour laquelle des zones de protection spéciale (ZPS) sont mises en place en Europe (via le réseau européen Natura 2000).

2- L'espèce souffre en France, Europe et/ou en région d'un état de conservation défavorable. Ces statuts sont définis par l'UICN et par la liste rouge régionale.

La patrimonialité des espèces recensées peut être hiérarchisée selon les modalités définies via le tableau présenté ci-après.

Figure 35 : Définition des niveaux de patrimonialité chiroptérologiques

Niveau de patrimonialité	Facteurs
Très fort	<ul style="list-style-type: none">• Inscrit sur au moins une des listes rouges* en tant qu'espèce en danger critique.• Inscrit sur au moins une des listes rouges* en tant qu'espèce en danger et une des listes rouges* en tant qu'espèce vulnérable.
Fort	<ul style="list-style-type: none">• Inscrit sur au moins une des listes rouges* en tant qu'espèce en danger.• Inscrit sur au moins une des listes rouges* en tant qu'espèce vulnérable et inscrite à l'annexe II de la Directive Habitats.
Modéré	<ul style="list-style-type: none">• Inscrit sur au moins une des listes rouges* en tant qu'espèce vulnérable.• Inscrite à l'annexe II de la Directive Habitats.
Faible	<ul style="list-style-type: none">• Inscrit sur au moins une des listes rouges* en tant qu'espèce quasi-menacée.
Très faible	<ul style="list-style-type: none">• Préoccupation mineure pour l'espèce étudiée dans les listes rouges*.

*(Liste rouge régionale, nationale et européenne)

3.2. Analyse des résultats des détectations ultrasoniques

3.2.1. Résultats bruts des investigations de terrain

L'étude des chiroptères s'est traduite par la réalisation d'un passage d'écoute manuelle au sol, le 23 juillet 2018.

L'activité chiroptérologique globale, jugée modérée (30,00 contacts/heure), est représentée par deux espèces : la **Pipistrelle commune** et le **Murin de Bechstein**. De ce fait, la diversité spécifique obtenue sur le site est jugée faible.

Figure 36 : Inventaire des espèces détectées

Espèces	Nombre total de contacts	Proportion
Murin de Bechstein	5	7,69 %
Pipistrelle commune	60	92,31 %
Total	65	100,00 %

3.2.2. Patrimonialité des espèces détectées

Figure 37 : Inventaire des espèces patrimoniales détectées

Espèces	Nombre de contacts	Statuts de protection et de conservation			
		DH	LR Europe	LR France	LR Picardie
Murin de Bechstein	5	II+IV	VU	NT	VU
Pipistrelle commune	60	IV	LC	NT	LC

Statuts de protection et de conservation présentés page 122

En raison de son inscription à l'annexe II de la Directive Habitats, de son statut quasi-menacé en France et de son statut vulnérable en Europe et en région, un niveau de patrimonialité fort est attribué au **Murin de Bechstein**.

La **Pipistrelle commune** est caractérisée par un niveau de patrimonialité faible compte tenu du caractère quasi-menacé de ses populations à l'échelle nationale.

3.2.3. Étude de la répartition quantitative de l'activité chiroptérologique

De façon à estimer l'activité des espèces contactées, nous ramenons le nombre de contacts spécifiques enregistrés sur la période considérée à un nombre de contacts par heure.

Figure 38 : Répartition de l'activité chiroptérologique par espèce en contacts/heure

Espèces	Nombre de contacts	Temps d'écoute (en minutes)	Contacts/heure
Murin de Bechstein	5	130	2,31
Pipistrelle commune	60	130	27,69
Total	65	130	30,00

En vert : Espèces à faible activité. En jaune : Espèces à activité modérée. En rouge : Espèces à activité forte

Figure 39 : Evaluation de l'intensité d'activité suivant l'intensité d'émission de l'espèce

Intensité d'émission de l'espèce	Intensité d'activité (nombre de contacts/h)											
	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80	80-90	90-100	100-110	110-120
Faible ¹	Faible activité			Forte activité								
Moyenne ²	Faible activité			Activité modérée			Forte activité					
Forte ³	Faible activité			Activité modérée						Forte activité		

Source : Prise en compte des chiroptères dans les études d'impact des projets éoliens – Exigences minimales en Bourgogne, Version d'Avril 2014 - DREAL Bourgogne

- ¹ audible à moins de 10 mètres : toutes les petites espèces du genre Myotis, toutes les espèces du genre Rhinolophus, Plecotus (oreillards) et Barbastellus.
² audible jusqu'à 30 mètres : Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle de Nathusius, Grand Murin.
³ audible jusqu'à 100 mètres : Espèces du genre sérotine et noctule.

La conversion du nombre de contacts en nombre de contacts/heure implique un niveau d'activité modéré de la Pipistrelle commune (27,69 contacts/heure) et un niveau d'activité faible du Murin de Bechstein (2,31 contacts/heure) au sein de l'aire d'étude immédiate.

3.2.4. Étude de la répartition spatiale de l'activité chiroptérologique

Les tableaux dressés pages suivantes présentent les résultats des détections ultrasoniques par espèce et par point. Le premier tableau (Figure 41) se destine à qualifier les niveaux d'activité de chaque espèce contactée par point d'écoute. Le second tableau (Figure 42) vise à établir la carte d'activité chiroptérologique en contacts/heure corrigés à l'échelle de l'aire d'étude immédiate. Pour ce faire, nous avons pris en compte le coefficient de détectabilité des espèces en fonction de l'habitat (milieu ouvert et semi-ouvert pour le secteur étudié). Le tableau suivant rappelle les coefficients de détectabilité des espèces détectées.

Figure 40 : Tableau des coefficients de détectabilité spécifiques selon l'habitat

Espèces	Types de milieu	
	Semi-ouvert	Ouvert
Murin de Bechstein	1,67	1,67
Pipistrelle commune	1	1

Ci-dessous, le tableau de synthèse de la répartition spatiale des chiroptères détectés par point d'écoute en contacts/heure.

Figure 41 : Tableau de répartition de l'activité selon les points d'écoute (en contacts/heure)

Espèces	Niveaux d'activité par point d'écoute (en contacts/heure)													Rep.*
	A01	A02	A03	A04	A05	A06	A07	A08	A09	A10	A11	A12	A13	
Murin de Bechstein	-	-	-	-	-	30,00	-	-	-	-	-	-	-	1
Pipistrelle commune	18,00	-	42,00	-	6,00	-	12,00	36,00	18,00	162,00	66,00	-	-	8
Contacts/heure	18,00	-	42,00	-	6,00	30,00	12,00	36,00	18,00	162,00	66,00	-	-	
Nombre d'espèces	1	-	1	-	1	1	1	1	1	1	1	-	-	

En vert : Espèces à faible activité. En jaune : Espèces à activité modérée. En rouge : Espèces à activité forte

*Nombre de points depuis lesquels l'espèce a été détectée

Code couleur	Moyenne contacts/heure
Cultures	45,43
Lisières de boisements	21,00
Haies	7,50

L'analyse de l'activité chiroptérologique par point d'écoute met en avant une activité forte pour la **Pipistrelle commune** au niveau de deux points situés en cultures. Une activité modérée est également enregistrée pour cette espèce au niveau d'un point de lisière et de deux points en cultures.

Le **Murin de Bechstein** présente une activité modérée au niveau d'un point en cultures.

Ci-après, le tableau de synthèse de la répartition spatiale des chiroptères détectés par point en contacts/heure corrigés.

Figure 42 : Tableau de répartition de l'activité selon les points d'écoute (en contacts/heure corrigés)

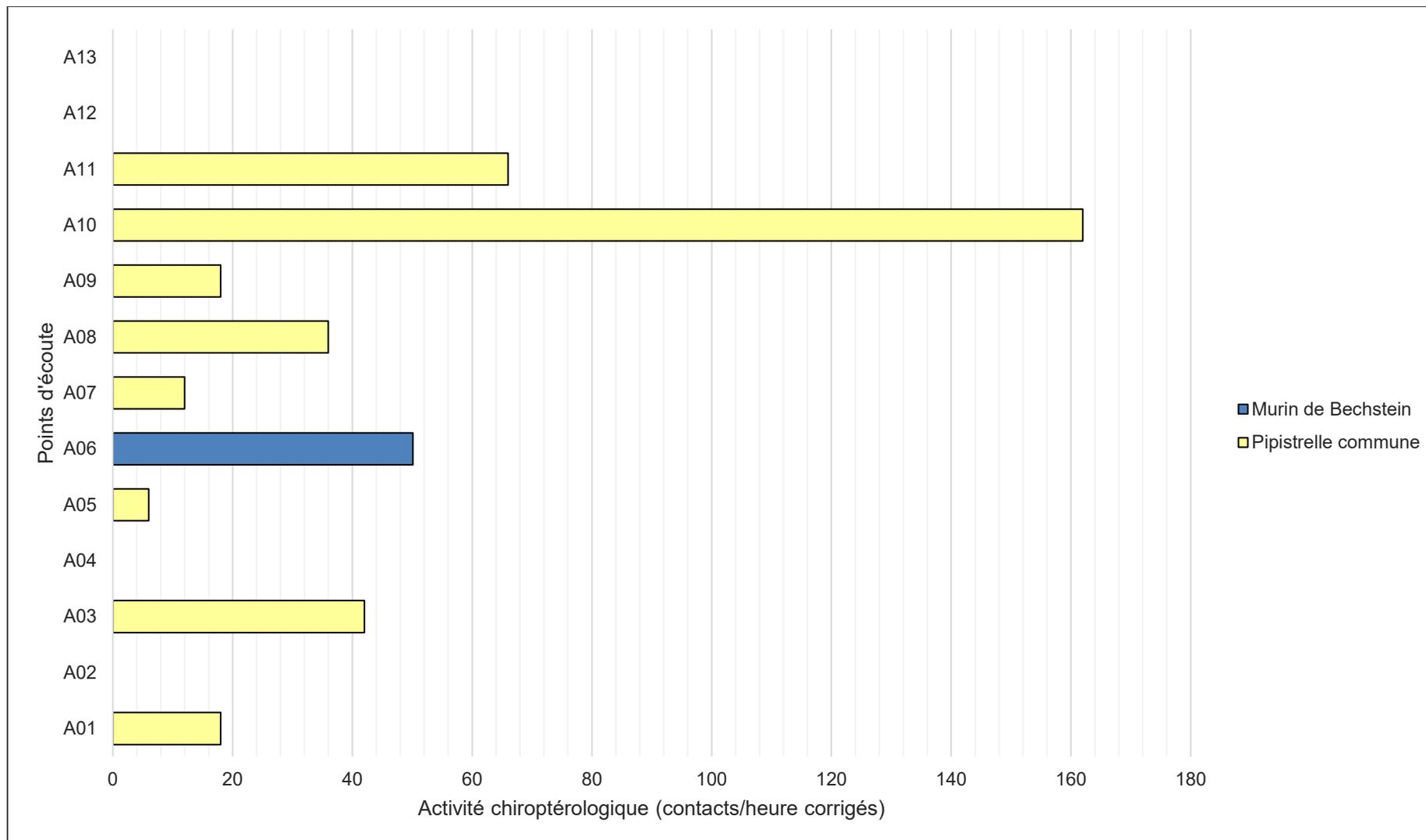
Espèces	Niveaux d'activité par point d'écoute (en contacts/heure corrigés)													Rep.*
	A01	A02	A03	A04	A05	A06	A07	A08	A09	A10	A11	A12	A13	
Murin de Bechstein	-	-	-	-	-	50,10	-	-	-	-	-	-	-	1
Pipistrelle commune	18,00	-	42,00	-	6,00	-	12,00	36,00	18,00	162,00	66,00	-	-	8
C/H corrigés	18,00	-	42,00	-	6,00	50,10	12,00	36,00	18,00	162,00	66,00	-	-	
Nombre d'espèces	1	-	1	-	1	1	1	1	1	1	1	-	-	

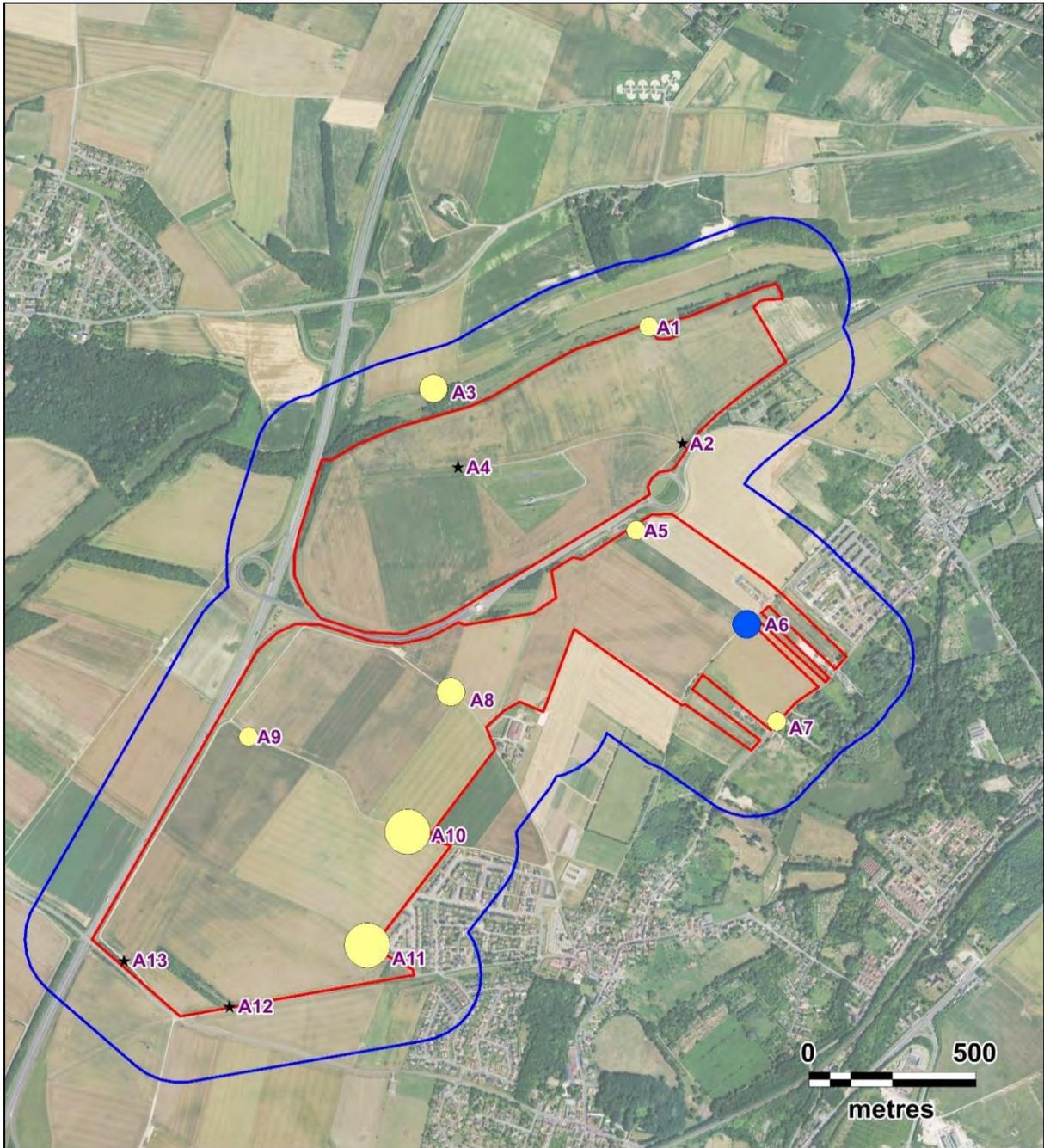
En vert : Espèces à faible activité. En jaune : Espèces à activité modérée. En rouge : Espèces à activité forte

*Nombre de points depuis lesquels l'espèce a été détectée

Code couleur	Moyenne contacts/heure
Cultures	48,30
Lisières de boisements	21,00
Haies	7,50

Figure 43 : Expression graphique de la répartition quantitative des chiroptères détectés selon les points d'écoute (en c/h corrigés)





Légende :

Aires d'étude :

- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate

Protocole d'étude :

- ★ Points d'écoute

Espèces :

- Murin de Bechstein
- Pipistrelle commune

Activité chiroptérologique :
(contacts/heure corrigés)

- 60 à 170
- 30 à 60
- 0 à 30

Carte 24 : Illustration cartographique des résultats des écoutes ultrasonores au sol (en contacts/heure corrigés)



▪ **Analyse de la répartition spatiale par espèce**

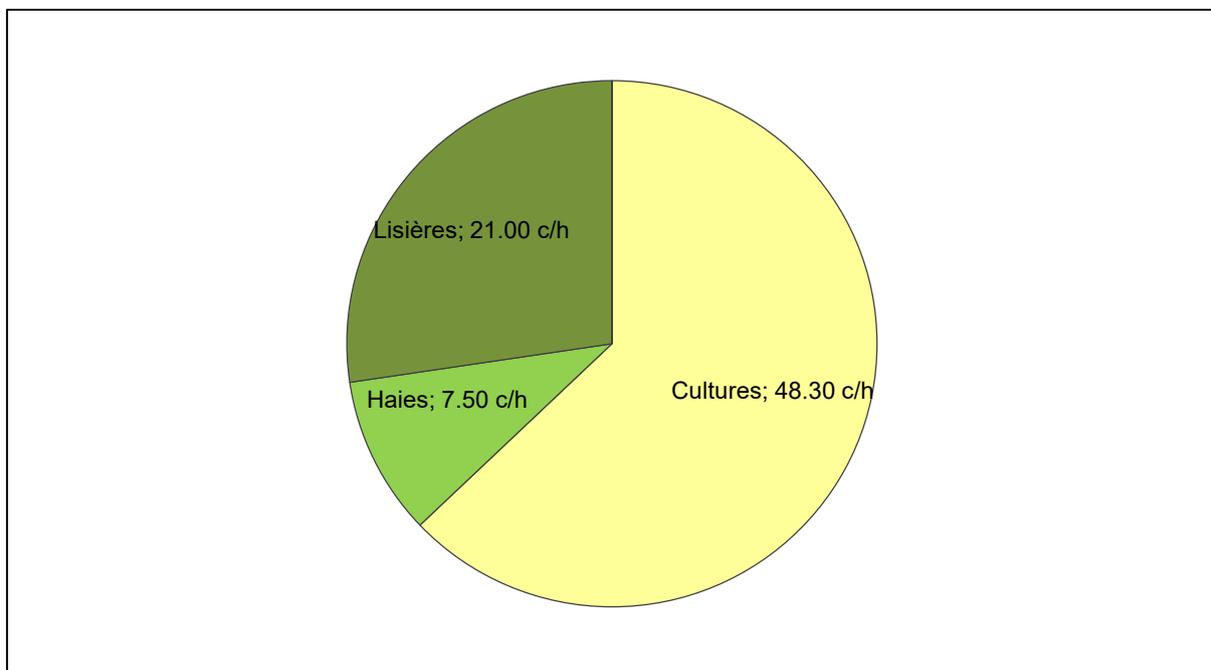
La Pipistrelle commune est globalement répartie de façon homogène sur le site puisqu'elle a été contactée depuis 8 points d'écoute sur 13. Notons néanmoins qu'aucun individu n'a été contacté dans la zone au Sud-ouest de l'aire d'étude immédiate.

La répartition du Murin de Bechstein est beaucoup plus localisée puisque celui-ci n'a été contacté qu'à partir du point A06, situé à l'Est de l'aire d'étude immédiate.

▪ **Analyse de la répartition spatiale par habitat (toutes espèces confondues)**

Au cours de ce passage d'écoute active au sol, une activité modérée a été enregistrée au sein des plaines agricoles (48,30 contacts/heure corrigés) et au niveau des lisières de boisements (21,00 contacts/heure corrigés). En revanche, une activité chiroptérologique faible a été obtenue au niveau des haies qui ponctuent l'aire d'étude immédiate.

Figure 44 : Répartition de l'activité corrigée des chiroptères par heure et par habitat



3.2.5. Les conditions de présence des chiroptères détectés

Les analyses ultrasonores ont mis en évidence trois types d'activité pratiquée par les chauves-souris dans l'aire d'étude immédiate :

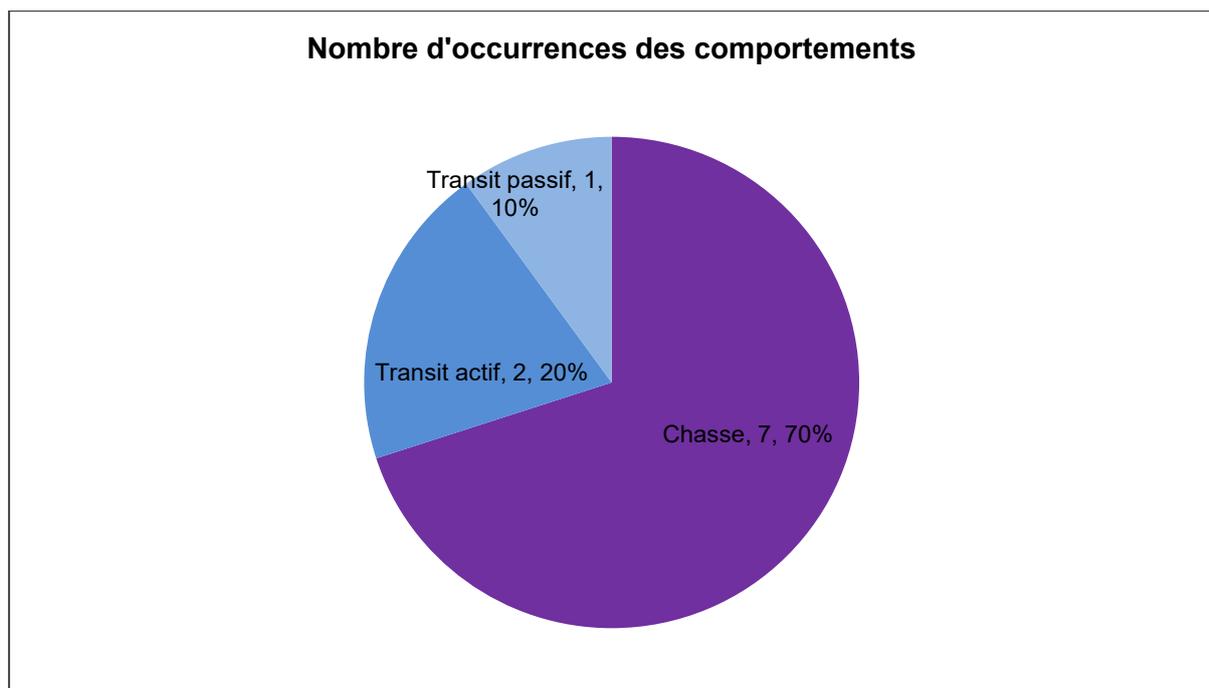
1- La chasse qui se caractérise par l'émission de signaux rapides et irréguliers permettant une localisation précise et rapide des proies.

2- Le transit actif qui se spécifie par l'émission de signaux lents et réguliers qui permettent l'anticipation d'obstacles ou de proies potentielles. Ce type de comportement est généralement utilisé lors d'un déplacement d'amplitude indéterminée entre deux secteurs.

3- Le transit passif qui se caractérise par l'émission de signaux lents et irréguliers. Ce type de comportement est utilisé par une chauve-souris traversant un milieu à faible densité de proies ou libre d'obstacles qui ne requiert pas une collecte élevée d'informations.

Au cours de ce passage, les comportements de chasse ont été majoritaires. En effet, 7 comportements de chasse ont été obtenus contre 3 comportements de transits.

Figure 45 : Répartition des comportements détectés



3.3. Evaluation des potentialités de gîtage arboricole

Une prospection des milieux boisés dans l'aire d'étude immédiate élargie a été effectuée le 18 juin 2019. La grande majorité des boisements et haies prospectées ne présentaient pas d'enjeu particulier, notamment les boisements caducifoliés de la partie nord du site et les nombreuses friches assez jeunes ne pouvant accueillir des chiroptères en termes de gîtage.

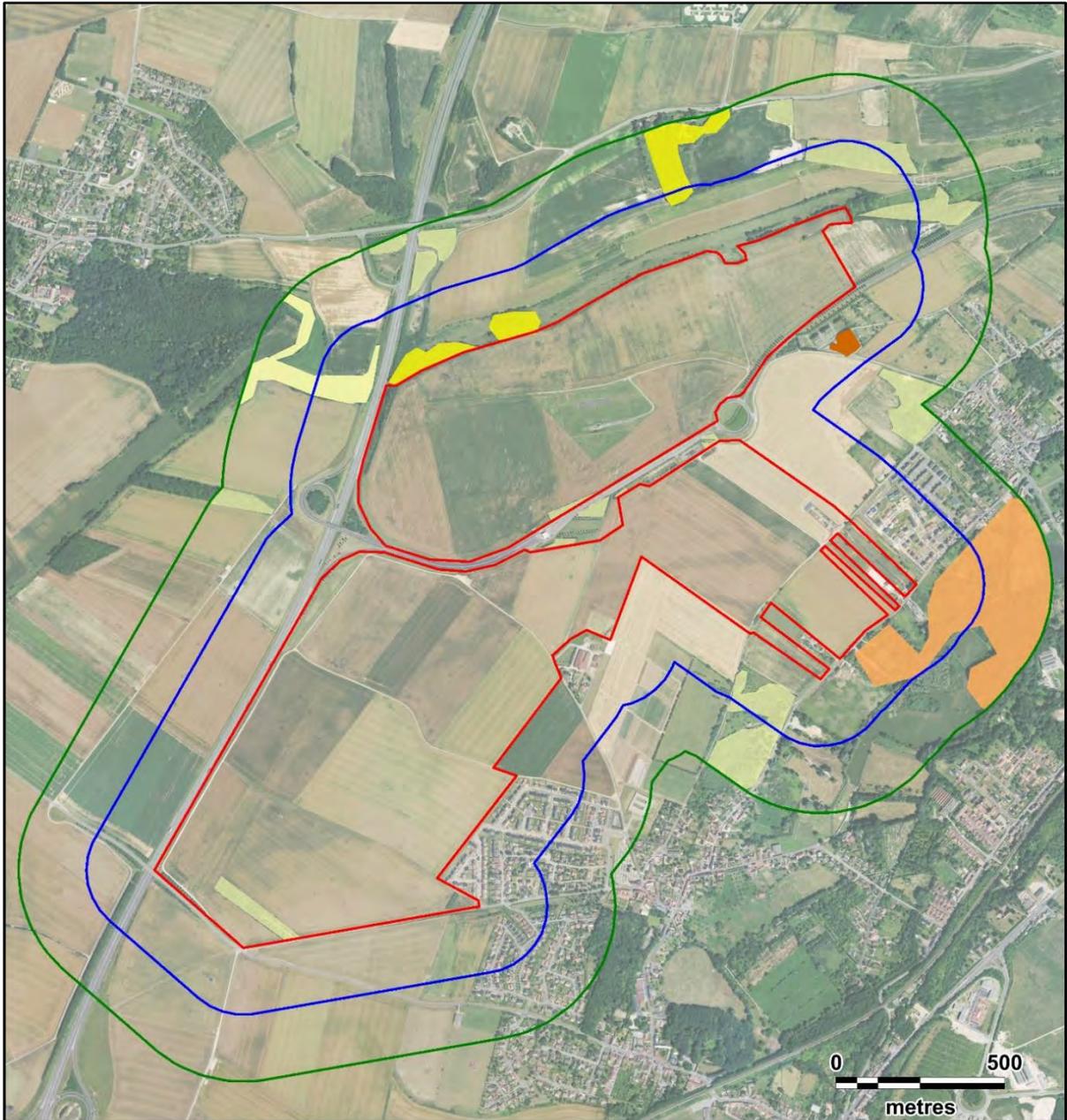
Cependant, deux zones ont retenu notre attention, la saulaie humide à l'Est du site, considérées comme à potentialité modérée à forte, qui comprend de nombreux arbres sénescents (cavités, branches cassées...). Néanmoins, celles-ci n'ont pas été prospectées davantage aux vus de l'humidité de la zone. La seconde zone, considérées comme forte en potentialités de gîtage, est le cimetière de Renancourt, qui présente une cinquantaine de vieux arbres de plus de 100 ans, avec de nombreuses cavités et fissures.

Figure 46 : Illustration photographique de la saulaie humide



Figure 47 : Illustration photographique des arbres au niveau du cimetière





Légende

Aires d'étude :

- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate
- Aire de recherche des gîtes arboricoles

Protocole d'étude :

- | | |
|---|--|
| Potentialité faible | Potentialité modérée à forte |
| Potentialité faible à modérée | Potentialité forte |
| Potentialité modérée | |

Carte 25 : Illustration cartographique des potentialités de gîte arboricole au sein de l'aire d'étude immédiate



Fond de carte : Géoportail - Réalisation : Envol environnement

4. Analyse des enjeux chiroptérologiques

Le tableau suivant dresse une synthèse des enjeux estimés pour le cortège chiroptérologique.

Figure 48 : Tableau d'évaluation des enjeux chiroptérologiques

Niveaux d'enjeu	Justification du niveau d'enjeu
Faible à modéré pour l'ensemble de l'aire d'étude immédiate	<p>Au cours du passage d'écoute active, un total de deux espèces a été détecté : le Murin de Bechstein et la Pipistrelle commune. De façon générale, l'activité chiroptérologique enregistrée est modérée et principalement représentée par la Pipistrelle commune, sachant qu'il s'agit d'une espèce très commune. Ces deux espèces sont toutefois patrimoniales.</p> <p>L'activité enregistrée est considérée comme forte (45,43 contacts/heure) en cultures et est principalement due à une activité soutenue de chasse de la Pipistrelle commune sur les points A10 et A11. Le Murin de Bechstein, espèce inscrite à l'annexe II de la Directive Habitat, a également été contacté sur un point en cultures à partir duquel une activité modérée a été enregistrée.</p> <p>Au niveau des lisières de boisements, l'activité chiroptérologique enregistrée est modérée (21,00 contacts/heure). Seule la Pipistrelle commune y a été contactée.</p> <p>Enfin l'activité enregistrée au niveau des haies est considérée comme faible (7,50 contacts/heure). Une nouvelle fois, seule la Pipistrelle commune y a été recensée.</p> <p>Nous définissons un enjeu chiroptérologique faible à modéré pour l'ensemble de l'aire d'étude immédiate. Malgré l'activité localement forte de la Pipistrelle commune, cette espèce reste très commune et caractérisée par un niveau de patrimonialité faible. Le Murin de Bechstein est caractérisé par un niveau de patrimonialité fort mais son activité globale est faible (2,31 contacts/heure). De plus, celui-ci n'a été contacté que sur un seul point du protocole d'étude.</p>

Conclusion de l'étude sur les chiroptères

Au cours du passage d'écoute active au niveau du projet de BOREALIA 2, une diversité faible a été inventoriée. En effet, un total de deux espèces a été observé : la Pipistrelle commune et le Murin de Bechstein. Rappelons que le Murin de Bechstein est une espèce caractérisée par un niveau de patrimonialité fort en raison de son inscription à l'annexe II de la Directive Habitat.

L'activité chiroptérologique enregistrée se réfère principalement à la Pipistrelle commune puisqu'elle représente plus de 90% des contacts obtenus. Celle-ci a présenté une activité globale modérée avec 27,69 contacts par heure. Le Murin de Bechstein est caractérisé par une activité chiroptérologique faible au niveau de l'aire d'étude avec 2,31 contacts par heure.

L'activité chiroptérologique la plus forte a été obtenue au sein des milieux ouverts. Celle-ci correspond surtout à une activité de chasse soutenue autour de deux points d'écoute de la Pipistrelle commune. Une activité modérée a été enregistrée au niveau des lisières boisées et une activité faible a été recensée au niveau des haies.

En ce qui concerne les enjeux chiroptérologiques globaux, nous fixons un enjeu faible à modéré pour l'ensemble de l'aire d'étude immédiate.

PARTIE 6 : Étude des mammifères « terrestres »

1. Pré-diagnostic mammalogique (hors chiroptères)

1.1. Niveau des connaissances disponibles

Deux sources ont été utilisées pour dresser l'inventaire des espèces potentielles :

1- L'inventaire des zones de protection et d'inventaire concernant les mammifères « terrestres », effectué dans un rayon de 15 kilomètres autour du projet (ZNIEFF, Natura 2000...). Ces informations ont été synthétisées à partir des données mises à disposition par la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) Picardie et de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN).

2- Les données de la base en ligne ClicNat (Picardie Nature).

1.2. Liste des espèces déterminantes recensées dans l'aire d'étude éloignée

Le tableau ci-dessous liste toutes les espèces déterminantes recensées dans les zones d'intérêt écologique présentes dans un rayon de 15 kilomètres autour du projet.

Figure 49 : Inventaire des espèces de mammifères « terrestres » recensées dans les zones d'intérêt écologiques présentes dans l'aire d'étude éloignée du projet

Type	Identification	Sites	Distance au projet	Espèces déterminantes
ZNIEFF de type I	N°220004996	Marais de la vallée de la Somme entre Ailly-sur-Somme et Yzeux	4,4 kilomètres au Nord-ouest	- Crossope aquatique
	N°220320038	Marais de Boves, de Fouencamps, de Thézy-Glimont et du Paraclet	7,3 kilomètres au Sud-est	- Crossope aquatique
	N°220320003	Bois de Bertangles et de Xavière	8,6 kilomètres au Nord-est	- Chevreuil européen - Lapin de garenne
	N°220004994	Marais de la vallée de la Somme entre Crouy-Saint-Pierre et Pont-Rémy	13,5 kilomètres	- Crossope aquatique
ZNIEFF de type II	N°220320034	Haute et moyenne vallée de la Somme entre Croix-Fonsommes et Abbeville	2 kilomètres au Nord	- Crossope aquatique
	N°220320010	Vallée de l'Avre, des trois Doms et confluence avec la Noye	7,4 kilomètres au Sud-est	- Crossope aquatique

1.3. Inventaire des espèces reconnues présentes sur le territoire des communes concernées par le projet

Figure 50 : Inventaire des espèces de mammifères terrestres reconnues présentes sur le territoire des communes du projet (extraction des données à partir de la base en ligne ClicNat)

Espèces	Dates d'observation par commune	
	Pont-de-Metz	Amiens
Blaireau d'Europe	-	2018
Campagnol agreste	-	2000 à 2018
Campagnol des champs	-	2000 à 2019
Campagnol roussâtre	-	2000
Campagnol souterrain	-	2000
Chevreuil européen	-	2005 à 2018
Ecureuil roux	2012 à 2018	1997 à 2019
Fouine	2014	2003 à 2018
Hérisson d'Europe	1997 à 2015	2000 à 2019
Lapin de garenne	2008 à 2018	2007 à 2019
Lièvre d'Europe	2019	2015 à 2017
Mulot sylvestre	-	2000 à 2015
Musaraigne musette	-	2000 à 2018
Putois d'Europe	-	2013 à 2016
Ragondin	2012 à 2015	-
Rat des moissons	-	2000
Rat musqué	2015 à 2017	2011 à 2019
Rat surmulot	2000 à 2017	1999 à 2019
Renard roux	-	1998 à 2019
Sanglier	2010	2012
Souris domestique	-	2013 à 2015
Taupe d'Europe	2012 à 2018	2011 à 2019



1.4. Synthèse des espèces patrimoniales potentiellement présentes dans l'aire d'étude immédiate

Pour dresser cet inventaire des espèces patrimoniales, nous avons considéré les espèces présentes dans la région, les caractéristiques biologiques de ces espèces et les caractéristiques paysagères de l'aire d'étude immédiate. Les espèces patrimoniales jugées ainsi potentiellement présentes dans l'aire d'étude immédiate sont présentées ci-après.

Sont considérées comme espèces patrimoniales, les espèces :

- ⇒ Classées en catégorie défavorable (statut UICN, Directive Habitats...).
- ⇒ Bénéficiant d'une protection sur le territoire national.
- ⇒ Ayant un degré de rareté significatif aux échelles mondiale, européenne, nationale, voire régionale ou locale.

Figure 51: Inventaire des espèces de mammifères « terrestres » patrimoniales potentiellement présentes dans l'aire d'étude immédiate

Espèces	LR Monde	LR Europe	LR France	LR Picardie	Directive Habitat	Statut juridique
Ecureuil roux	LC	LC	LC	LC	-	Protégé
Hérisson d'Europe	LC	LC	LC	LC	-	Protégé
Lapin de garenne	NT	NT	NT	LC	-	Non protégé



On estime probable la présence de trois espèces patrimoniales de mammifères sur le site. Il s'agit de l'Ecureuil roux, du Hérisson d'Europe et du Lapin de garenne.

Définition des statuts de conservation et de protection :

✓ Listes rouges nationale et régionale

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)

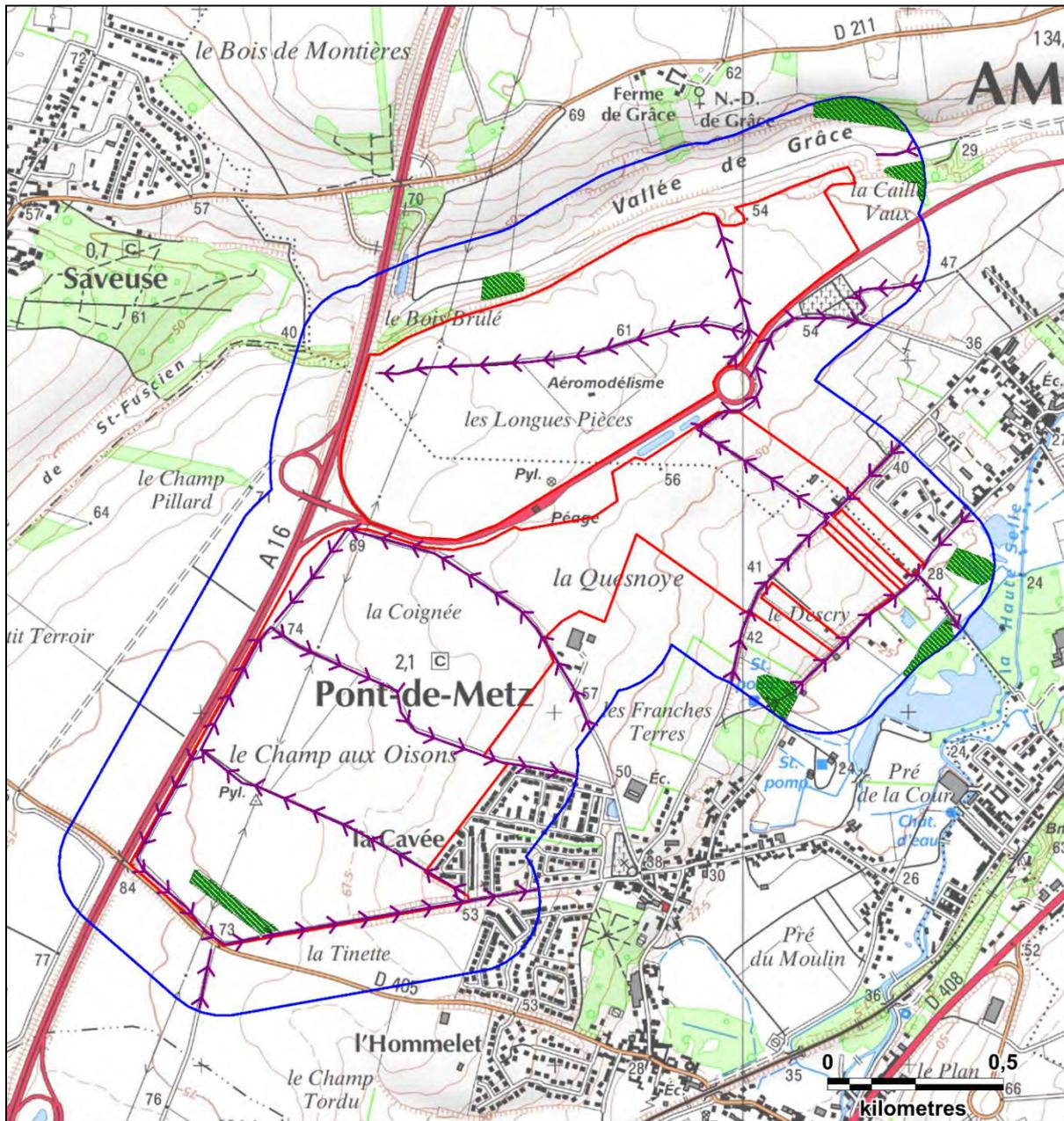
2. Protocole d'expertise

2.1. Méthodologie d'inventaire

Les prospections relatives à l'étude des mammifères « terrestres » ont eu pour objet une recherche à vue des individus ainsi qu'à la présence de traces et/ou fèces. Le passage de prospection des mammifères « terrestres » a été réalisé le 18 juin 2019. En outre, tous les contacts inopinés obtenus au cours des autres passages de prospections faunistiques et floristiques ont été pris en compte pour dresser l'inventaire mammalogique final.

2.2. Limites à l'étude des mammifères « terrestres »

Le caractère très farouche et discret des mammifères « terrestres » limite fortement l'observation de ce taxon. En ce sens, la recherche bibliographique des espèces potentielles constitue la principale source utilisée pour dresser l'inventaire mammalogique.



Légende

Aires d'étude :

- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate

Protocole d'étude :

- Zones prospectées
- ↔ Transects

Carte 26 : Localisation des zones de recherche des mammifères « terrestres »



Fond de carte : Géoportail - Réalisation : Envol environnement 2019

3. Résultats des expertises de terrain

3.1. Inventaire des espèces contactées

Le tableau suivant présente l'inventaire des différentes espèces de mammifères observées dans l'aire d'étude immédiate.

Figure 52 : Inventaire des mammifères « terrestres » observés

Espèces	Lieux de contact	Conditions d'observation	Statut juridique	LR Europe	LR France	LR Picardie
Chevreuril européen	Lisière	Traces	Non protégé	LC	LC	LC
Lapin de garenne	Cultures, lisières	Individus	Non protégé	NT	NT	LC
Lièvre d'Europe	Cultures	Individus	Non protégé	LC	LC	LC
Rat musqué	Zones humides	Individus	Non protégé	-	NA	NA
Renard roux	Lisière	Traces	Non protégé	LC	LC	LC
Taupe d'Europe	Prairie	Terrier	Non protégé	LC	LC	LC

En gras, les espèces patrimoniales

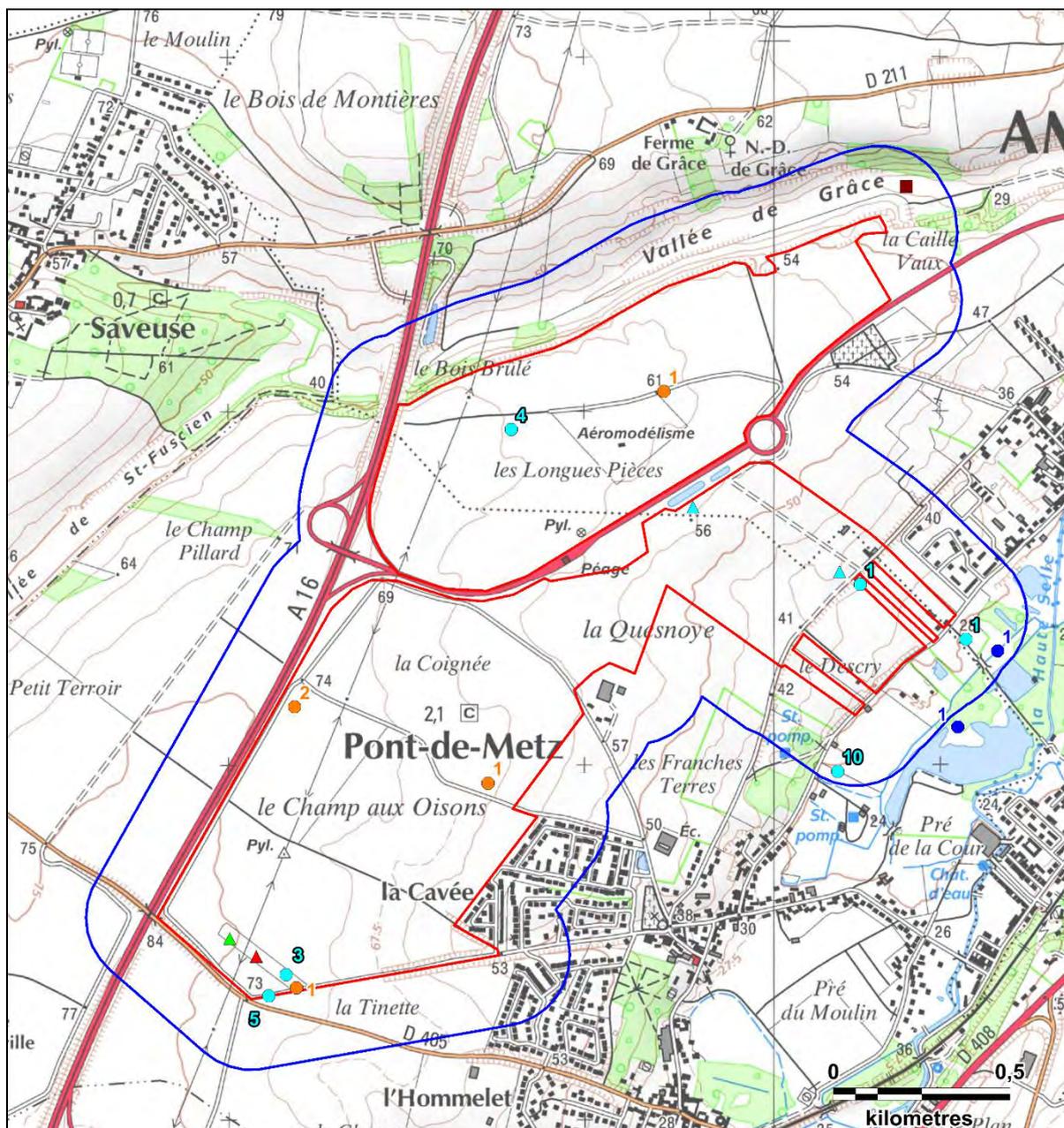
Définition des statuts de conservation et de protection :

✓ Liste rouge (UICN, 2017) et niveau de menace régional

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)

NA : Non applicable



Légende

Aires d'étude :

- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate

Type d'observation :

- Individu
- Terrier
- Trace

Espèces :

- Chevreuil européen
- Lapin de Garenne
- Lièvre d'Europe
- Rat musqué
- Renard roux
- Taupe d'Europe

Carte 27 : Localisation des espèces de mammifères « terrestres » contactées



3.2. Description des espèces patrimoniales contactées

Un total de six espèces de mammifères « terrestres » a été inventorié sur le secteur d'étude, dont une seule d'intérêt patrimonial.

→ Le Lapin de garenne

Espèce quasi-menacée en France, le **Lapin de garenne** (*Oryctolagus cuniculus*) est présent dans les forêts claires, les clairières, les landes, les prairies, les garrigues, les dunes, les carrières et les champs. Comme son nom l'indique, il vit dans une garenne dans laquelle il cohabite avec ses congénères en communauté très hiérarchisée. Cependant, de par son caractère très territorial, il peut aussi rester en couple isolé et gîter sous des buissons. Il consomme des herbacés ainsi que des rameaux d'arbrisseaux, des écorces et des racines.



Conclusion de l'étude des mammifères « terrestres »

Les visites sur site ont permis l'identification de six espèces de mammifères « terrestres », dont une espèce patrimoniale : le **Lapin de Garenne**.

Au regard de l'étude bibliographique et des prospections sur le secteur, les enjeux associés aux populations de mammifères « terrestres » dans l'aire d'étude sont qualifiés de faibles. En effet, les effectifs recensés au cours des différents protocoles sont très faibles et aucune des espèces contactées n'est protégée en France.

PARTIE 7 : Étude des reptiles

1. Pré-diagnostic relatif aux reptiles

1.1. Niveau des connaissances disponibles

Deux sources ont été utilisées pour dresser l'inventaire des espèces potentielles :

1- L'inventaire des zones de protection et d'inventaire concernant les reptiles a été effectué dans un rayon de 15 kilomètres autour de la zone d'implantation potentielle du projet (ZNIEFF, Natura 2000...). Ces informations ont été synthétisées à partir des données mises à disposition par la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) Picardie et de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN).

2- Les données de la base en ligne ClicNat (Picardie Nature).

1.2. Inventaire des reptiles potentiels de l'aire d'étude

Le tableau ci-dessous liste toutes les espèces de reptiles déterminantes recensées dans les zones d'intérêt écologique présentes dans un rayon de 15 kilomètres autour du projet.

Figure 53 : Inventaire des espèces de reptiles déterminantes recensées dans les zones d'intérêt écologique de l'aire d'étude éloignée

Zones	Identification	Sites	Distance au projet	Espèces déterminantes
ZNIEFF de type I	N°220013941	Forêt de Creuse	5,8 kilomètres au Sud-Ouest	- Coronelle lisse
ZNIEF de type II	N°220320010	Vallée de l'Avre, des trois Doms et confluence avec la Noye	7,4 kilomètres au Sud-Est	- Coronelle lisse - Lézard des murailles

1.3. Inventaire des espèces reconnues présentes sur le territoire des communes concernées par le projet

Figure 54 : Inventaire des espèces de reptiles reconnues présentes sur le territoire des communes du projet (extraction des données à partir de la base en ligne ClicNat)

Espèces	Dates d'observation par commune	
	Pont-de-Metz	Amiens
Couleuvre à collier	-	1970 à 2019
Lézard des murailles	-	2019
Lézard vivipare	-	2009
Orvet fragile	-	1974 à 1998
Tortue de Floride	-	2000 à 2018

1.4. Synthèse des espèces de reptiles patrimoniales potentiellement présentes dans l'aire d'étude immédiate

Pour dresser cet inventaire des espèces patrimoniales, nous avons considéré les espèces reconnues présentes dans les zones d'intérêt de l'aire d'étude éloignée, les espèces présentes dans la région, les caractéristiques biologiques de ces espèces et les caractéristiques paysagères de l'aire d'étude immédiate. Les espèces patrimoniales jugées ainsi potentiellement présentes dans l'aire d'étude immédiate sont présentées ci-après.

Sont considérées comme espèces patrimoniales, les espèces :

- ⇒ Classées en catégorie défavorable (statut UICN, Directive Habitats...).
- ⇒ Bénéficiant d'une protection sur le territoire national.
- ⇒ Ayant un degré de rareté significatif aux échelles mondiale, européenne, nationale, voire régionale ou locale.

Figure 55 : Inventaire des espèces patrimoniales de reptiles potentiellement présentes dans l'aire d'étude immédiate

Espèces	LR Europe	LR France	LR Picardie	DH	Statut juridique
Couleuvre à collier	LC	LC	LC	-	Protégée
Lézard des murailles	LC	LC	LC	IV	Protégé
Lézard vivipare	LC	LC	LC	-	Protégé
Orvet fragile	LC	LC	LC	-	Protégé



Définition des statuts de conservation et de protection :

- ✓ Directive Habitats-Faune-Flore

Annexe IV : protection stricte (intérêt communautaire).

- ✓ Listes rouges (UICN, 2011) nationale et régionale

LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible).

2. Protocole de l'expertise herpétologique

2.1. Calendrier des passages de prospection

Le passage de prospection des reptiles a été réalisé le 18 juin 2019. En outre, tous les contacts inopinés réalisés au cours des autres passages de prospection faunistique et floristique ont été pris en compte pour dresser l'inventaire final des reptiles.

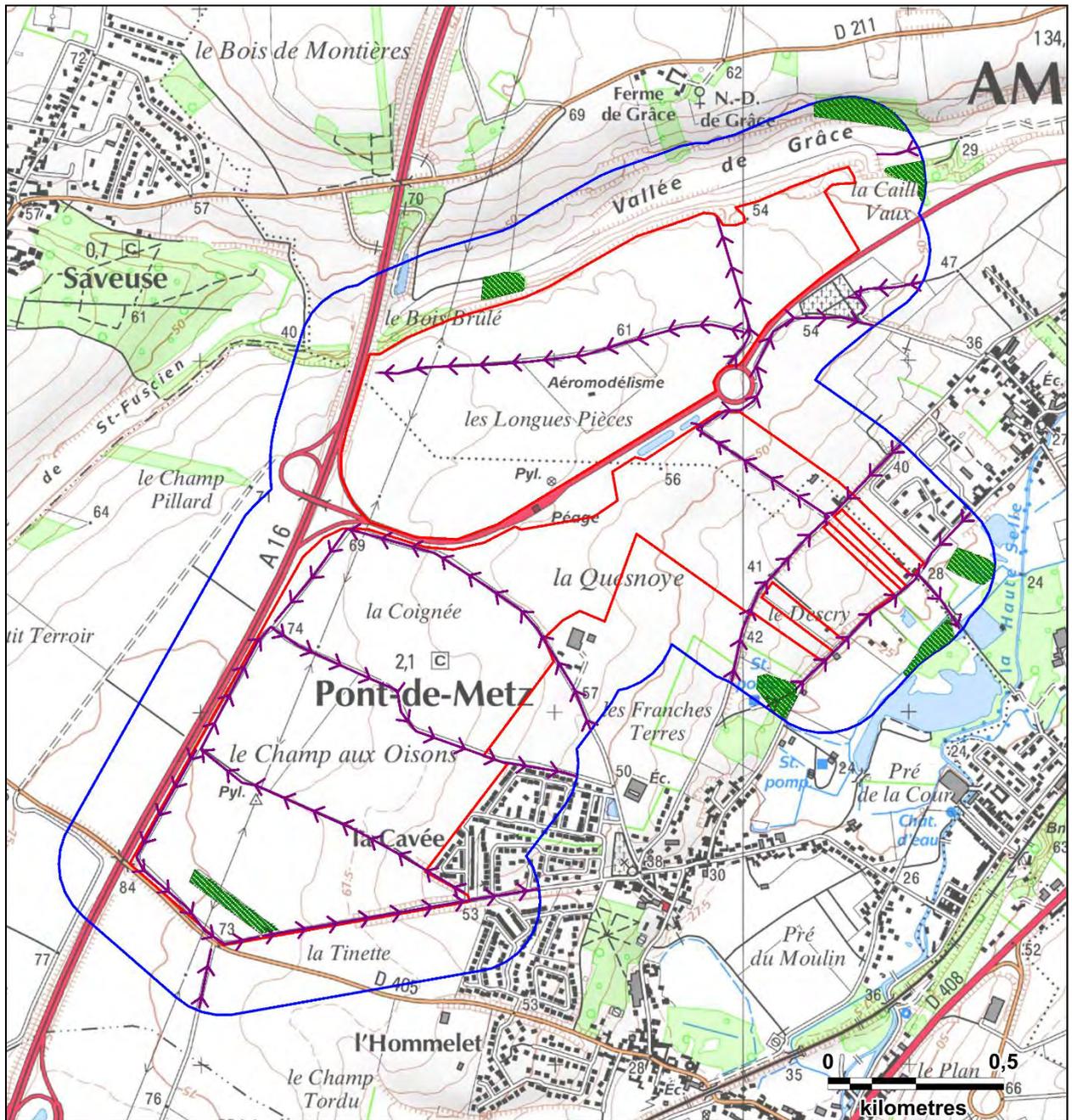
2.2. Méthodologie d'inventaire

L'inventaire de terrain s'est effectué à travers un parcours d'observation diurne dans tous les milieux naturels de l'aire d'étude immédiate. Une attention toute particulière a été portée aux biotopes les plus favorables à l'écologie des reptiles comme les friches, talus ou lisières de boisement. La Carte 28 illustre les zones d'échantillonnage pour la recherche des reptiles.

Aussi, deux plaques à reptiles ont été posées dans le périmètre de l'aire d'étude immédiate dans le but de renforcer la pression d'échantillonnage. Celles-ci ont été vérifiées à chaque passage sur site. La localisation des plaques est illustrée Carte 29.

2.3. Limites de l'étude des reptiles

Le caractère très farouche et discret des reptiles limite fortement l'observation de ces taxons. En ce sens, la recherche bibliographique des espèces potentielles constitue la principale source utilisée pour dresser l'inventaire herpétologique.



Légende

Aires d'étude :

- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate

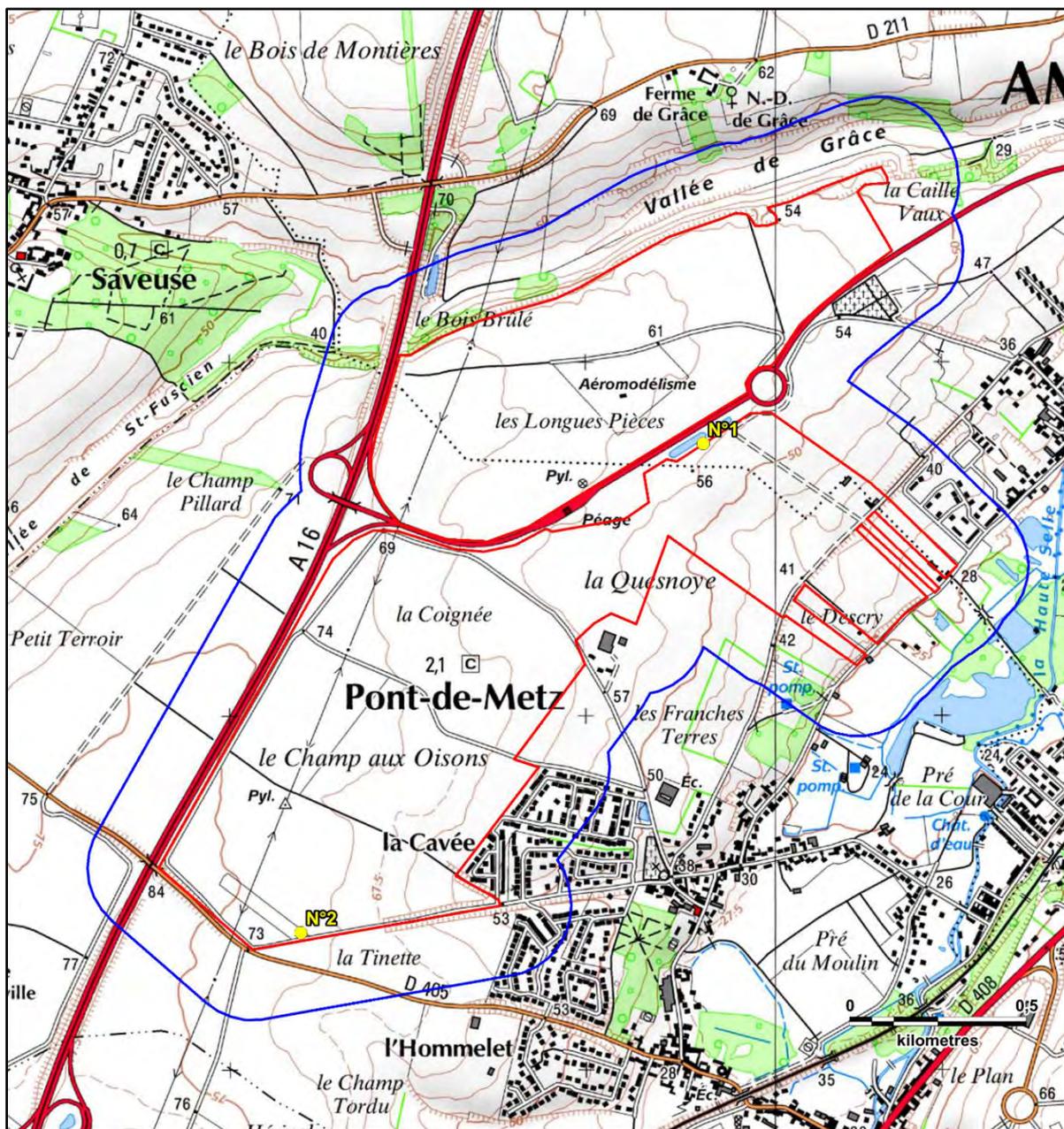
Protocole d'étude :

- Zones prospectées
- Transects

Carte 28 : Protocole d'étude des reptiles



Fond de carte : Géoportail - Réalisation : Envol environnement 2019



Légende

Aires d'étude :

- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate

Protocole d'étude :

- Plaques à reptiles

Carte 29 : Localisation des plaques à reptiles



Fond de carte : Géoportail - Réalisation : Envol environnement 2019

3. Résultats des expertises de terrain

Seule une espèce a été contactée au cours des différents relevés sur le site : l'**Orvet fragile**. Rappelons que cette espèce est patrimoniale puisqu'elle est protégée en France. L'unique individu recensé a été observé sous la plaque à reptiles n°2 le 16 mai 2019.

Figure 56 : Inventaire des reptiles observés

Espèces	Lieux de contact	Conditions d'observation	Statut juridique	LR Europe	LR France	LR Picardie
Orvet fragile	Plaque à reptile	Individu	Protégé	LC	LC	LC

En gras, les espèces patrimoniales

Définition des statuts de conservation et de protection :

✓ Listes rouges (UICN, 2011) nationale et régionale

LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible).

Conclusion de l'étude des reptiles

Au regard des données bibliographiques et des inventaires de terrain, nous estimons que l'enjeu relatif aux reptiles est qualifié de faible au sein de l'aire d'étude immédiate. En effet, seul un individu d'Orvet fragile a été retrouvé sous une plaque à reptiles installée par nos soins.

PARTIE 8 : Étude de l'entomofaune

1. Rappel de biologie

1.1. Les Lépidoptères Rhopalocères

Les Lépidoptères Rhopalocères (papillon de jour) constituent un ordre très important, près de 25 000 espèces sont actuellement décrites. Les Rhopalocères sont des insectes diurnes, aux couleurs généralement vives, qui appliquent en posture de repos leurs deux paires d'ailes l'une contre l'autre. Leurs antennes se distinguent par une massue bien distincte.



Chez les Rhopalocères, la rencontre des sexes repose avant tout sur les stimuli visuels. Des signaux olfactifs entrent en jeu vers la fin de la parade nuptiale. Les œufs sont habituellement déposés directement sur la plante hôte. Certaines espèces hivernent à l'état d'œuf, mais, pour la plupart, les œufs éclosent au bout de quelques semaines, libérant des larves appelées chenilles. La plupart des larves de lépidoptères est phytophage, se développant sur ou à l'intérieur des

plantes dont elles attaquent toutes les parties. La plupart se nourrit des feuilles.

Après 3 ou 4 mues, la chenille, parvenue à maturité, ne tarde pas à se transformer en nymphe. La plupart des chrysalides sont nues, simplement fixées sur la plante nourricière. De nombreuses espèces de Rhopalocères hivernent à l'état nymphal, d'autres hivernent à l'état imaginal.

1.2. Les Odonates



Il existe plus de 5 000 espèces connues d'Odonates, principalement sous les tropiques. En Europe vivent plus d'une centaine d'espèces divisées en deux sous-ordres : les Zygoptères et les Anisoptères. Les Zygoptères regroupent les demoiselles, insectes délicats au corps fin et au vol souvent faible. Les Anisoptères sont des insectes plus grands que l'on nomme souvent libellules pour les distinguer des demoiselles.

Les imagos chassent au vol de deux façons : soit à l'affût à partir d'un perchoir, soit à la poursuite. La reproduction se traduit par la ponte d'œufs dans l'eau ou dans les tissus végétaux. Les larves croissent dans l'eau et se nourrissent d'autres animaux aquatiques. Quand la larve a terminé sa croissance, elle sort de l'eau en montant sur

une plante ou tout autre support pour effectuer sa mue imaginale. En été, on trouve facilement des exuvies sur la végétation au bord des eaux douces.

1.3. Les Orthoptères

L'ordre des Orthoptères se divise en trois groupes : les criquets, les sauterelles et les grillons. On compte en Europe plus de 600 espèces d'Orthoptères. Ce sont des insectes trapus aux pattes postérieures sauteuses très développées. Les Orthoptères sont ovipares. Il n'y a pas de nymphe et les jeunes effectuent plusieurs mues avant de devenir adultes.



2. Résultats des recherches bibliographiques sur l'entomofaune

2.1. Niveau des connaissances disponibles

Deux sources ont été utilisées pour dresser l'inventaire des espèces potentielles :

1- L'inventaire des zones de protection et d'inventaire concernant les insectes a été effectué dans un rayon de 5 kilomètres autour de la zone du projet en ce qui concerne les ZNIEFF (Zones naturelles d'intérêts faunistique et floristique) et un rayon de 15 kilomètres en ce qui concerne les zones Natura 2000 (ZPS, ZSC...). Ces informations ont été synthétisées à partir des données mises à disposition par la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) de la région et de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN).

2- Les données de la DREAL de Picardie.

2.2. Inventaire des insectes potentiels de l'aire d'étude

Le tableau ci-dessous liste toutes les espèces d'insectes déterminantes recensées dans les zones d'intérêt écologique présentes dans un rayon de 5 kilomètres autour de la zone d'implantation du projet en ce qui concerne les ZNIEFF (Zones naturels d'intérêts faunistique et floristique) et un rayon de 15 kilomètres en ce qui concerne les zones Natura 2000 (ZPS, ZSC...).

Figure 57 : Inventaire des espèces d'insectes déterminantes recensées dans les zones d'intérêt écologique de l'aire d'étude éloignée

Type	Identification	Sites	Distance au projet	ENTOMOFAUNE			
				Lépidoptères-Rhopalocères	Orthoptères	Odonates	Autres
ZNIEFF de type I	N°220320028	Marais de la vallée de la Somme entre Daours et Amiens	4,2 kilomètres à l'Est	-	-	- <i>Ceriagrion tenellum</i> (Agrion délicat) - <i>Coenagrion pulchellum</i> (Agrion joli) - <i>Erythromma lindenii</i> (Naïade de Vander Linden) - <i>Orthetrum coerulescens</i> (Orthétrum bleissant) - <i>Oxygastra curtisii</i> (Cordulie à corps fin) - <i>Somatochlora flavomaculata</i> (Cordulie à taches jaunes) - <i>Sympetrum vulgatum</i> (Sympétrum vulgaire)	-
	N°220004996	Marais de la vallée de la Somme entre Ailly-sur-Somme et Yzeux	4,4 kilomètres au Nord-Ouest	-	-	- <i>Ceriagrion tenellum</i> (Agrion délicat) - <i>Coenagrion pulchellum</i> (Agrion joli) - <i>Coenagrion scitulum</i> (Agrion mignon) - <i>Erythromma lindenii</i> (Naïade de Vander Linden) - <i>Orthetrum coerulescens</i> (Orthétrum bleissant) - <i>Somatochlora flavomaculata</i> (Cordulie à taches jaunes) - <i>Sympetrum flaveolum</i> (Sympétrum jaune d'or) - <i>Sympetrum vulgatum</i> (Sympétrum vulgaire)	-
	N°220013960	Larris du champ de manœuvres de Saint-Fiscien et bois Payin	4,8 kilomètres au Sud-Est	- <i>Lysandra coridon</i> (Argus bleu-nacré) - <i>Satyrrium ilicis</i> (Thécla de l'yeuse)	-	-	-
ZNIEFF de type II	N°220320034	Haute et moyenne vallée de la Somme entre Croix-Fonsommes et Abbeville	2 kilomètres au Nord	- <i>Lysandra bellargus</i> (Azuré bleu-céleste)	- <i>Conocephalus dorsalis</i> (Conocéphale des roseaux)	- <i>Brachytron pratense</i> (Æschne printanière) - <i>Ceriagrion tenellum</i> (Agrion délicat) - <i>Coenagrion pulchellum</i> (Agrion joli) - <i>Orthetrum coerulescens</i> (Orthétrum bleissant) - <i>Sympetrum vulgatum</i> (Sympétrum vulgaire)	-
ZSC	FR2200356	Marais de la Moyenne Somme entre Amiens et Corbie	4,3 kilomètres à l'Est	-	-	- <i>Oxygastra curtisii</i> (Cordulie à corps fin)	-
	FR2200355	Basse vallée de la Somme de Pont-Rémy à Breilly	6 kilomètres au Nord-Ouest	-	-	- <i>Oxygastra curtisii</i> (Cordulie à corps fin)	- <i>Lucanus cervus</i> (Lucane cerf-volant)
	FR2200359	Tourbières et Marais de L'Avre	9,1 kilomètres au Sud-Est	-	-	- <i>Oxygastra curtisii</i> (Cordulie à corps fin) - <i>Leucorrhinia pectoralis</i> (Leucorrhine à gros thorax)	-

2.3. Synthèse des espèces d'insectes patrimoniales potentiellement présentes dans l'aire d'étude éloignée

Le tableau ci-dessous est une synthèse des espèces patrimoniales présentes dans les zones d'intérêt écologique de l'aire d'étude éloignée

Sont en effet considérées comme espèces patrimoniales, les espèces :

- ⇒ Classées en catégorie défavorable (statut UICN, Directive Habitats...)
- ⇒ Ayant un degré de rareté significatif aux échelles mondiale, européenne, nationale, voire régionale ou locale.

Définition des statuts de conservation et de protection :

- ✓ Directive Habitats-Faune-Flore

Annexe II : mesure de conservation spéciale concernant l'habitat (intérêt communautaire).

Annexe IV : protection stricte (intérêt communautaire).

- ✓ Listes rouges européennes, nationales et régionales

RE : Espèce disparue

CR : En danger critique d'extinction

EN : En danger (en danger de disparition dans la région. Les risques de disparition peuvent alors être estimés à quelques dizaines d'années tout au plus).

VU : Vulnérable (espèce dont le passage dans la catégorie des espèces en danger est jugé probable dans un avenir proche en cas de persistance des facteurs qui sont cause de la menace).

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).

Priorité 1 : Espèces proches de l'extinction, ou déjà éteintes.

Priorité 2 : Espèces fortement menacées d'extinction.

Priorité 3 : Espèces menacées, à surveiller

Priorité 4 : Espèces non menacées, en l'état actuel des connaissances

Figure 58 : Inventaire des espèces d'insectes patrimoniales potentiellement présentes

Ordres	Espèces		Directive Habitat	Statut juridique	LR Europe	LR France	LR Picardie
	Nom scientifique	Nom vernaculaire					
Lépidoptères Rhopalocères	<i>Lysandra bellargus</i>	Azuré bleu-céleste	-	-	LC	LC	NT
Orthoptères	<i>Conocephalus dorsalis</i>	Conocéphale des roseaux	-	-	-	3	VU
Odonates	<i>Coenagrion pulchellum</i>	Agrion joli	-	-		VU	NT
	<i>Leucorrhinia pectoralis</i>	Leucorrhine à gros thorax	II + IV	Protégé	LC	NT	CR
	<i>Orthetrum coerulescens</i>	Orthétrum bleuissant	-	-	LC	LC	NT
	<i>Oxygastra curtisii</i>	Cordulie à corps fin	II + IV	Protégé	NT	LC	NT
	<i>Somatochlora flavomaculata</i>	Cordulie à taches jaunes	-	-	LC	LC	VU
	<i>Sympetrum flaveolum</i>	Sympétrum jaune d'or	-	-	LC	NT	DD
	<i>Sympetrum vulgatum</i>	Sympétrum vulgaire	-	-	LC	NT	DD
Coléoptères	<i>Lucanus cervus</i>	Lucane cerf-volant	II	-	NT		

Nos recherches bibliographiques ont permis de mettre en évidence la présence potentielle de dix espèces d'insectes patrimoniales. Une espèce patrimoniale de Lépidoptères Rhopalocères est potentiellement présente au sein de l'aire d'étude. Il s'agit de l'Azuré bleu-céleste qui est quasi-menacé en Picardie. Une espèce d'orthoptère, le Conocéphale des roseaux, pourrait être présent au niveau de la zone humide au Sud-Est de la l'aire immédiate. Cette espèce est considérée comme vulnérable en Picardie. Sept espèces d'odonates pourraient également fréquenter la zone humide ou encore chasser au-dessus des friches ou des cultures du site. Notons en particulier deux espèces protégées et inscrites à la Directive Habitats, la Leucorrhine à gros thorax (Quasi menacé en France et en état critique de conservation en Picardie) et la Cordulie à corps fin (Quasi menacé en Picardie). Notons aussi la présence potentielle d'une espèce de coléoptère : le **Lucane cerf-volant**, quasi-menacé en Europe.

3. Protocole de l'étude entomologique

3.1. L'orientation des recherches de terrain

Les recherches se sont principalement orientées vers trois ordres de l'entomofaune :

- Les Lépidoptères Rhopalocères ;
- Les Odonates ;
- Les Orthoptères.

En outre, les observations inopinées d'espèces de coléoptères jugées d'intérêt patrimonial (Lucane Cerf-volant...) seront considérées dans la présente étude.

3.2. Méthodologie d'inventaire

L'étude de l'entomofaune s'est traduite par un passage de prospection le 23 Juillet 2019.

Les efforts d'échantillonnages se sont concentrés sur cinq catégories d'habitats les plus favorables à la présence des ordres d'insectes étudiés. Les zones d'échantillonnages sont indiquées dans le tableau ci-dessous.

Figure 59 : Tableau de répartition des zones d'échantillonnage

Zones d'échantillonnage	Habitats
E1	Bords de chemin
E2	
E3	
E7	
E8	
E5	Friches
E6	
E9	
E4	Cours d'eau

Dans ce cadre, neuf zones d'échantillonnage ont été définies (Carte 30). Les surfaces d'étude ont été fixées selon un temps de prospection défini pour chaque habitat. Approximativement 30 minutes de prospection ont été consacrées à chaque zone. Les transects ont été parcourus à faible allure, avec de fréquentes interruptions pour des phases d'identification.

Trois modes d'identification des insectes ont été pratiqués :

1- L'observation à vue : Dans la mesure du possible, chaque insecte observé à vue d'œil au cours des parcours a fait l'objet d'une identification sur site. Le cas échéant, des photographies ont permis une identification ultérieure des espèces contactées.

2- La capture au filet : Le filet à papillons et le filet fauchoir ont été utilisés successivement pour la capture des insectes mobiles non identifiables dans l'état. Les Lépidoptères Rhopalocères, les Odonates et les Orthoptères ont systématiquement été relâchés après leur éventuelle capture pour identification.

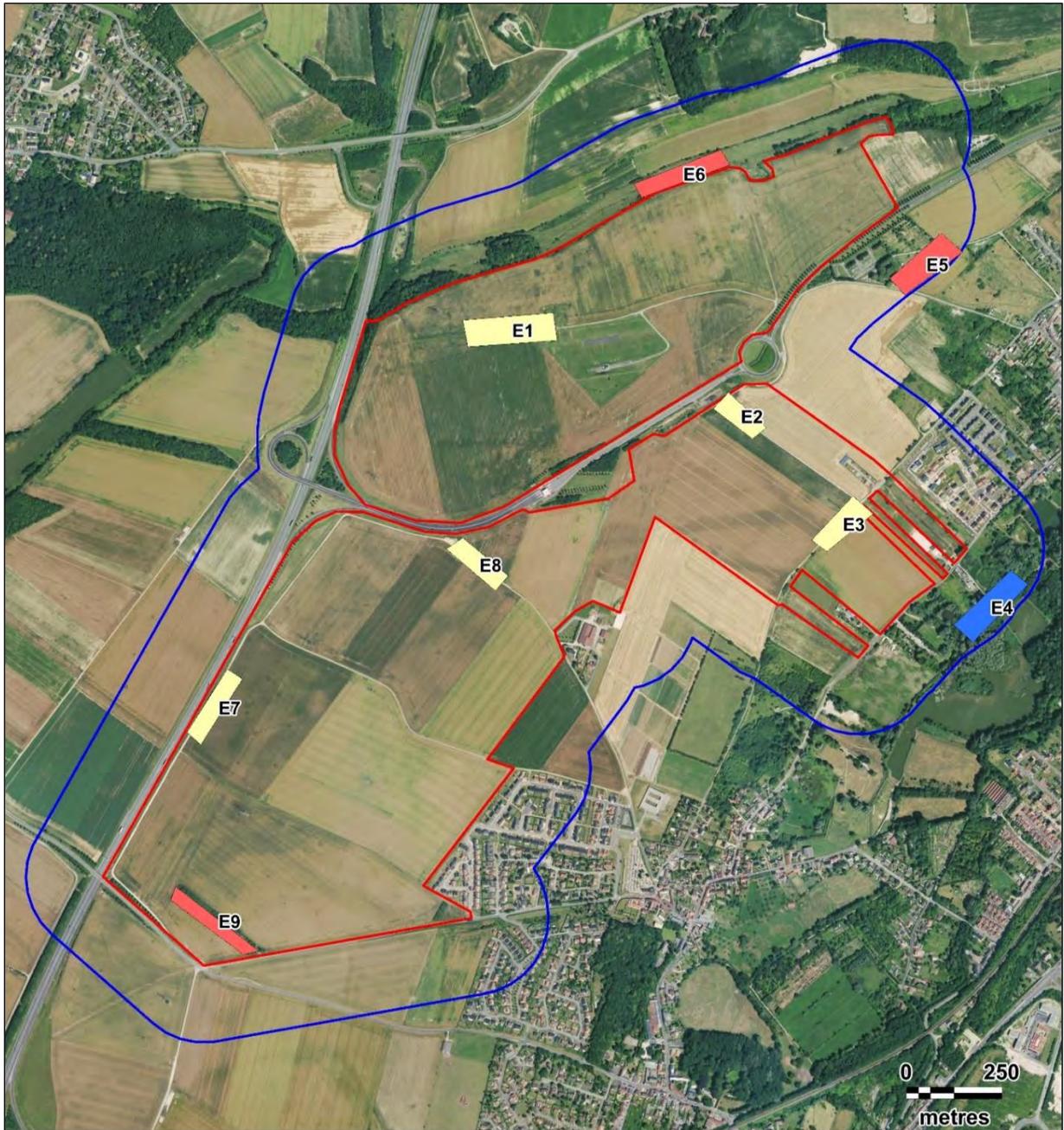
3- L'identification sonore : Les Orthoptères sont capables d'émettre des sons spécifiques par le mouvement de différentes parties de leur corps. On parle de stridulation. Lors des prospections, ces stridulations entendues ont permis d'identifier les espèces.

En outre, tous les contacts inopinés effectués au cours des autres passages de prospections faunistiques et floristiques ont été pris en compte pour dresser l'inventaire entomologique final.

3.3. Limites de l'étude entomofaunistique

L'identification des espèces d'odonates, n'a pas toujours été possible. En effet, des espèces, du genre *Æschne*, ont tendance à voler à 10-15 mètres de haut à vive allure, ce qui rend la capture au filet impossible pour une identification précise de l'espèce, malgré une observation accrue.

Concernant l'ordre des Orthoptères, de nombreux critères permettant une identification de l'espèce sont basés sur l'observation des ailes. Or, seuls les adultes ont leurs ailes développées. Il n'est donc pas possible d'identifier à l'espèce les orthoptères quand il s'agit de juvéniles.



- Légende :**
- Aires d'étude :**
- Zone d'implantation potentielle
 - Aire d'étude immédiate
- Zones d'échantillonnage :**
- Bord de chemin
 - Friche
 - Cours d'eau

Carte 30 : Localisation des zones d'études entomologiques de l'aire d'étude



4. Résultats des expertises de terrain

Les tableaux ci-dessous présentent les différentes espèces contactées pour chaque groupe d'insectes étudiés. Sont présentés également les statuts de protection et de conservation européenne, nationale et régionale de chaque espèce.

Figure 60 : Inventaire des espèces d'insectes observés dans l'aire d'étude

Ordres	Espèces		Contacts inopinés	Zones d'échantillonnage									
	Nom scientifique	Nom vernaculaire		Bords de chemin					Friches			Cours d'eau	
				E1	E2	E3	E7	E8	E5	E6	E9	E4	
Lépidoptères Rhopalocères	<i>Coenonympha pamphilus</i>	Fadet commun	-	X	-	-	-	-	-	-	X	-	-
	<i>Maniola jurtina</i>	Myrtil	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	X
	<i>Ochlodes sylvanus</i>	Sylvaine	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X
	<i>Pieris napi</i>	Piéride du navet	-	-	-	X	-	-	-	-	X	X	X
	<i>Pieris rapae</i>	Piéride de la rave	-	X	X	X	X	-	X	X	X	X	X
	<i>Polygonia c-album</i>	Robert-le-Diable	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X
	<i>Polyommatus icarus</i>	Azuré de la bugrane	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	X
	<i>Pyronia tithonus</i>	Amaryllis	-	-	X	-	-	-	-	X	X	-	-
	<i>Thymelicus sylvestris</i>	Hespérie de la houque	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X
	<i>Vanessa atalanta</i>	Vulcain	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-
Odonates	<i>Aeshna cyanea</i>	Æschne bleue	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X
	<i>Anax imperator</i>	Anax empereur	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X
	<i>Ischnura elegans</i>	Agrion élégant	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X
	<i>Platycnemis pennipes</i>	Agrion à larges pattes	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X
Orthoptères	<i>Bicolorana bicolor</i>	Decticelle bicolore	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Chorthippus biguttulus</i>	Criquet mélodieux	-	X	-	-	X	X	X	X	X	X	-
	<i>Chorthippus brunneus</i>	Criquet duettiste	-	-	-	X	-	X	-	X	X	X	-

Ordres	Espèces		Contacts inopinés	Zones d'échantillonnage									
	Nom scientifique	Nom vernaculaire		Bords de chemin					Friches			Cours d'eau	
				E1	E2	E3	E7	E8	E5	E6	E9	E4	
Orthoptères	<i>Conocephalus fuscus</i>	Conocéphale bigarré	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X
	<i>Euchorthippus declivus</i>	Criquet des Bromes	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-
	<i>Leptophyes punctatissima</i>	Leptophye ponctuée	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-
	<i>Meconema thalassinum</i>	Méconème tambourinaire	-	-	-	-	-	-	X	X	X	-	-
	<i>Omocestus rufipes</i>	Criquet noir-ébène	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-
	<i>Pholidoptera griseoptera</i>	Decticelle cendrée	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-
	<i>Pseudochorthippus parallelus</i>	Criquet des pâtures	-	X	X	-	X	X	X	X	X	-	X
	<i>Roeseliana roeselii</i>	Decticelle bariolée	-	X	X	X	X	X	X	X	-	-	-
	<i>Tettigonia viridissima</i>	Grande Sauterelle verte	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-

X : Présence

- : Absence

Figure 61 : Définition des statuts de conservation des espèces d'insectes recensées

Ordres	Espèces		Directive Habitats	Statut juridique	LR Europe	LR France	LR Picardie
	Nom scientifique	Nom vernaculaire					
Lépidoptères Rhopalocères	<i>Coenonympha pamphilus</i>	Fadet commun	-	-	LC	LC	LC
	<i>Maniola jurtina</i>	Myrtil	-	-	LC	LC	LC
	<i>Ochlodes sylvanus</i>	Sylvaine	-	-	LC	LC	LC
	<i>Pieris napi</i>	Piérade du navet	-	-	LC	LC	LC
	<i>Pieris rapae</i>	Piérade de la rave	-	-	LC	LC	LC
	<i>Polygonia c-album</i>	Robert-le-Diable	-	-	LC	LC	LC
	<i>Polyommatus icarus</i>	Azuré de la bugrane	-	-	LC	LC	LC
	<i>Pyronia tithonus</i>	Amaryllis	-	-	LC	LC	LC
	<i>Thymelicus sylvestris</i>	Hespérie de la houque	-	-	LC	LC	LC
	<i>Vanessa atalanta</i>	Vulcain	-	-	LC	LC	LC
Odonates	<i>Aeshna cyanea</i>	Æschne bleue	-	-	LC	LC	LC
	<i>Anax imperator</i>	Anax empereur	-	-		LC	LC
	<i>Ischnura elegans</i>	Agrion élégant	-	-	LC	LC	LC
	<i>Platycnemis pennipes</i>	Agrion à larges pattes	-	-		LC	LC
Orthoptères	<i>Bicolorana bicolor</i>	Decticelle bicolore	-	-	-	4	NT
	<i>Chorthippus biguttulus</i>	Criquet mélodieux	-	-	-	4	LC
	<i>Chorthippus brunneus</i>	Criquet duettiste	-	-	-	4	LC
	<i>Conocephalus fuscus</i>	Conocéphale bigarré	-	-	-	4	LC
	<i>Euchorthippus declivus</i>	Criquet des Bromes	-	-	-	4	LC
	<i>Leptophyes punctatissima</i>	Leptophye ponctuée	-	-	-	4	LC
	<i>Meconema thalassinum</i>	Méconème tambourinaire	-	-	-	4	LC
	<i>Omocestus rufipes</i>	Criquet noir-ébène	-	-	-	4	NT
	<i>Pholidoptera griseoptera</i>	Decticelle cendrée	-	-	-	4	LC
	<i>Pseudochorthippus parallelus</i>	Criquet des pâtures	-	-	-	4	LC
	<i>Roeseliana roeselii</i>	Decticelle bariolée	-	-	-	4	LC
<i>Tettigonia viridissima</i>	Grande Sauterelle verte	-	-	-	4	LC	

Définition des statuts de conservation et de protection :

✓ Directive Habitats-Faune-Flore

Annexe II : mesure de conservation spéciale concernant l'habitat (intérêt communautaire).

Annexe IV : protection stricte (intérêt communautaire).

✓ Listes rouges européennes, nationales et régionales

RE : Espèce disparue

CR : En danger critique d'extinction

EN : En danger (en danger de disparition dans la région. Les risques de disparition peuvent alors être estimés à quelques dizaines d'années tout au plus).

VU : Vulnérable (espèce dont le passage dans la catégorie des espèces en danger est jugé probable dans un avenir proche en cas de persistance des facteurs qui sont cause de la menace).

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).

Priorité 1 : Espèces proches de l'extinction, ou déjà éteintes.

Priorité 2 : Espèces fortement menacées d'extinction.

Priorité 3 : Espèces menacées, à surveiller

Priorité 4 : Espèces non menacées, en l'état actuel des connaissances

5. Définition des enjeux entomologiques

Les enjeux entomologiques se définissent par le risque d'atteinte porté à l'état de conservation d'une espèce donnée. Ils sont déterminés à partir d'une méthode d'évaluation mise au point par notre bureau d'études. Ils s'établissent à partir de cinq éléments :

1- La protection de l'espèce en France :

Un score de 2 sera établi pour les espèces protégées sur le territoire français. Les espèces non protégées obtiendront quant à elle un score de 0

2- L'inscription des espèces à la Directive Habitat :

Un score de 4 sera établi pour les espèces inscrites à l'annexe IV de la Directive Habitat. Les espèces inscrites à l'annexe V de la Directive Habitat ou non-inscrites à une annexe de la Directive Habitat obtiendront un score de 0.

3- L'état de conservation aux niveaux national et européen :

Respectivement, un score de 0, 2, 4, 6 et 8 sera attribué aux espèces spécifiées par un statut de conservation non préoccupant et non référencé (LC, Na, DD), quasi menacé (NT), vulnérable (VU), en danger (EN) ou en danger critique (CR).

4- L'état de conservation au niveau régional :

Les scores pour les niveaux de conservation régionaux sont établis de la façon suivante :

Score de 0 = LC, DD, IN, AP, AS	Score de 6 = EN
Score de 2 = NT, RA, En déclin	Score de 8 = CR
Score de 4 = VU, Très rare	

5- La répartition régionale :

Un inventaire qualitatif a été effectué lors des prospections de terrain car une estimation des effectifs entomologiques est difficilement évaluable. Pour pallier à cette limite, nous prenons en compte la répartition régionale des espèces. Ainsi, une espèce rare dans la région aura un enjeu jugé fort. Dès lors, un niveau de score sera établi selon l'indice de répartition régionale d'une espèce donnée. Le score sera déterminé selon les conditions suivantes :

Score de 0 = espèce commune à très commune
Score de 2 = espèce assez commune à peu commune
Score de 4 = espèce assez rare
Score de 6 = espèce rare

Le tableau présenté ci-après dresse la synthèse des enjeux entomologique.

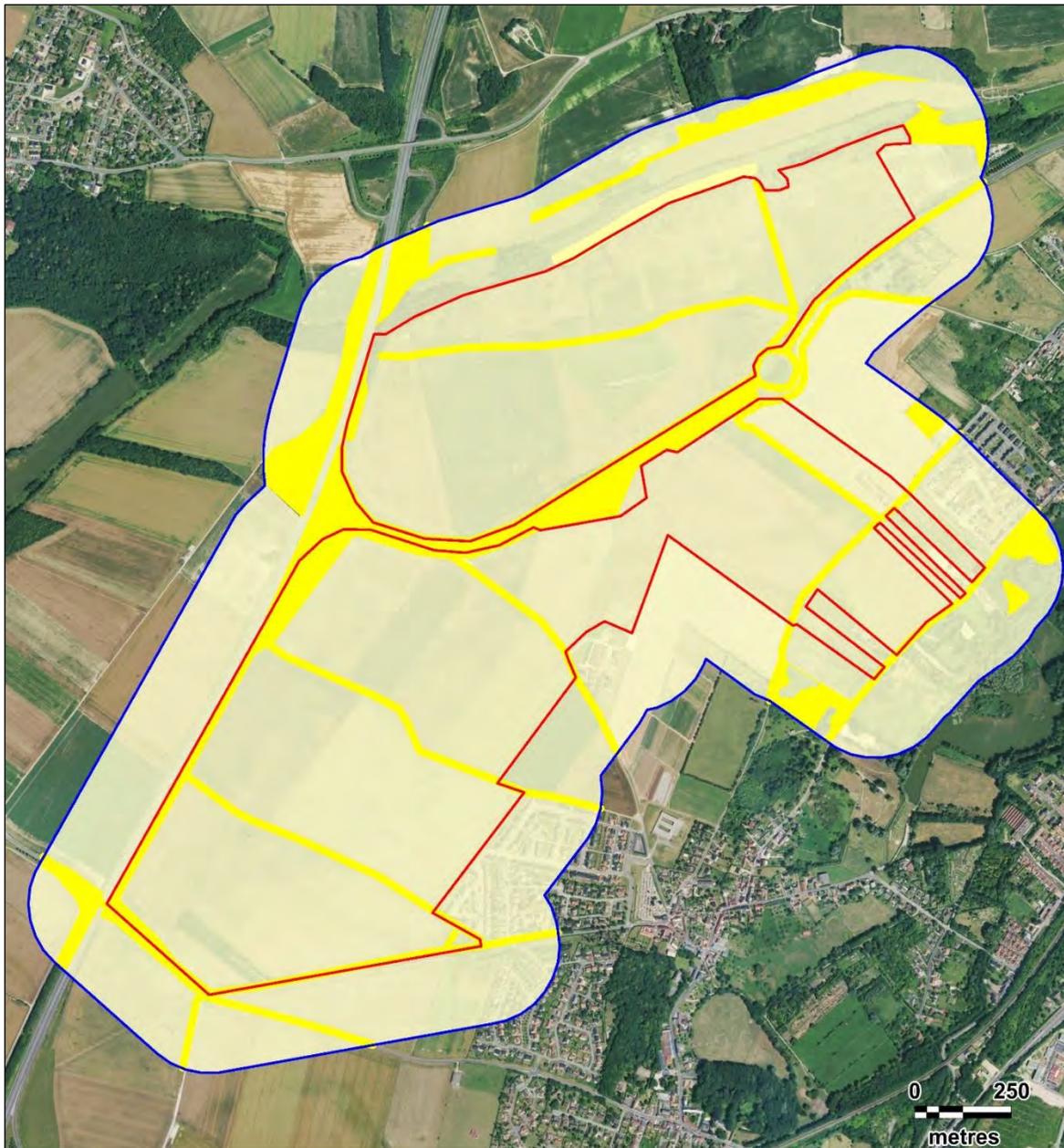
Figure 62 : Espèces patrimoniales présentes sur le site

Ordres	Espèces		STATUTS DE PROTECTION		STATUT DE CONSERVATION			REPARTITION REGIONALE		ENJEUX
	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Directive Habitat	Statut juridique	LR Europe	LR France	LR Picardie	Indices de rareté	Scores	
Orthoptères	<i>Bicolorana bicolor</i>	Decticelle bicolore	0	0	0	0	2	PC	2	4
	<i>Omocestus rufipes</i>	Criquet noir-ébène	0	0	0	0	2	PC	2	4

Légende :

Protection nationale	Statut de conservation régional	Répartition régionale	Enjeux
0 = Non protégé 2 = Protégé			Très fort $x > 18$
			Fort $13 < x \leq 18$
			Modéré $6 < x \leq 13$
			Faible $2 < x \leq 6$
			Très faible $x \leq 2$
Directive Habitat			
0 = Pas d'annexe 4 = Annexe IV	0=LC, DD, IN, AP, AS 2=NT, RA, En déclin 4=VU, Très rare 6=EN, en danger 8=CR	0 = Commune à très commune 2 = Assez commune à peu commune 4 = Assez rare 6 = Rare	
Statuts de conservation en Europe et en France			
0 = LC (DD, Na...) 2 = NT 4 = VU 6 = EN			

Au vu des résultats, deux espèces d'orthoptères recensées sur le site présentent des enjeux faibles, ce qui qualifie les enjeux de **faible à très faible** sur l'ensemble de la zone étudiée.



- Légende :**
- | | | | |
|---|---------------------------------|---|--------------------|
| Aires d'étude : | | Niveau d'enjeux : | |
|  | Zone d'implantation potentielle |  | Enjeux très faible |
|  | Aire d'étude immédiate |  | Enjeux faible |

**Carte 31 : Enjeux entomologiques
au sein de l'aire d'étude**



Conclusion de l'étude de l'entomofaune

Résultats des recherches bibliographiques :

Nos recherches bibliographiques ont permis d'identifier trois espèces patrimoniales potentiellement présentes au sein de l'aire d'étude. Dix espèces patrimoniales d'insectes sont potentiellement présentes au sein de l'aire d'étude immédiate, dont une espèce protégée et en danger critique d'extinction en région Picardie (le Leucorrhine à gros thorax).

Résultats des expertises de terrain :

- Les Lépidoptères Rhopalocères

Dix espèces de Lépidoptères Rhopalocères ont été recensées au sein de l'aire d'étude. À noter qu'aucune de ces espèces ne présente un statut de protection/conservation particulier.

- Les Odonates

Quatre espèces d'Odonates ont été recensées au sein de l'aire d'étude au cours des prospections de terrain. Toutefois, ces espèces ne sont pas spécifiées par un statut défavorable.

- Les Orthoptères

Douze espèces d'Orthoptères ont été contactées au sein de l'aire d'étude immédiate. Deux des espèces inventoriées présentes au sein du secteur de prospection sont spécifiées par un statut de conservation relativement défavorable. Il s'agit de la Decticelle bicolore et du Criquet noir-ébène qui sont tous deux peu communs et quasi-menacés en Picardie

Au vu des résultats, les habitats de bords de chemin et de friches présenteront des enjeux faibles et le reste des enjeux très faibles.

Conclusion de l'étude de l'état initial

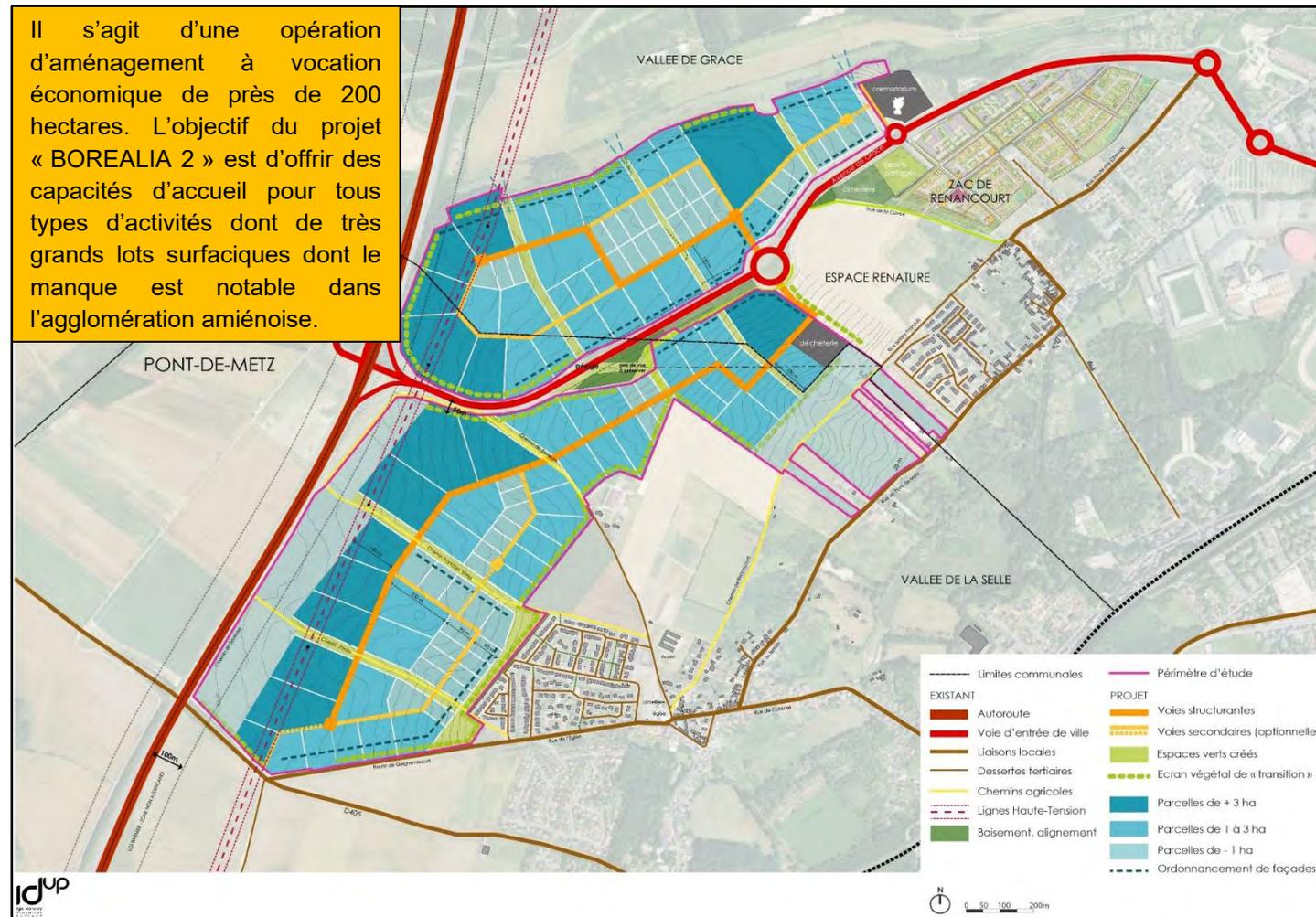
Les principaux éléments que nous retenons de l'étude de l'état initial sont :

- 1- La proximité relative de la ZNIEFF de type II « Haute et moyenne vallée de la Somme entre Croix-Fonsommes et Abbeville » (2 km au Nord) qui demeure un secteur écologiquement riche et qui accueille notamment des espèces remarquables de taxons variés.
- 2- La présence d'un habitat d'intérêt communautaire : les pelouses médio-européennes semi-sèches à *Brachypodium* (**CH-6210**) ainsi que celle d'une espèce patrimoniale : la Polygala du calcaire (*Polygala calcarea*), espèce « quasi-menacée » en région Picardie.
- 3- Les faibles effectifs de migrations en périodes postnuptiale et pré-nuptiale impliquant l'absence de couloir de migration au sein de l'aire d'étude immédiate.
- 4- L'absence d'espèces inscrites à l'annexe I de la Directive Oiseaux.
- 5- L'enjeu ornithologique modéré attribué aux haies et aux boisements qui ponctuent l'aire d'étude immédiate. L'enjeu ornithologique faible à modéré pour le reste de la zone d'étude.
- 6- L'activité chiroptérologique globalement supérieure au niveau des milieux ouverts. Celle-ci est fortement dominée par la Pipistrelle commune.
- 7- La présence d'une espèce de chiroptère inscrite à l'annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore : Le Murin de Bechstein. Son activité est néanmoins jugée faible.
- 8- Un niveau d'enjeu faible à modéré pour l'ensemble de l'aire d'étude immédiate pour les chiroptères.
- 9- L'absence d'enjeu notable concernant la faune « terrestre ».

PARTIE 9 : Impacts et mesures

1. Caractéristiques techniques du projet

Figure 63 : Illustrations des zones d'aménagement



2. Description des effets pressentis

Deux natures d'impact sont définies selon les phases de réalisation des travaux :

- 1- La phase de construction : impact temporaire.
- 2- La phase d'exploitation : impact permanent.

Evaluation des impacts potentiels du projet à l'encontre de l'avifaune :

Figure 64 : Tableau d'évaluation des impacts relatifs du projet à l'encontre de l'avifaune

Phases	Nature de l'impact	Niveau de l'impact	Justifications du niveau de l'impact
Phase des travaux	Dérangements liés à l'activité humaine	Modéré	Un dérangement est possible pour les espèces présentes dans les différents habitats au sein de l'aire d'étude immédiate en cas de démarrage des travaux durant la période de reproduction. De ce fait, un risque d'abandon des nichées est possible pour les espèces se reproduisant à proximité des zones de travaux.
	Destruction des nichées	Modéré	Possible destruction des nichées pour les espèces présentes dans les différents habitats qui seront concernés par l'implantation des différents bâtiments et structures annexes.
	Atteinte à l'état de conservation par les dérangements	Faible	Les effets de dérangements potentiels sur les couples nicheurs à proximité des zones de travaux peuvent aboutir à des abandons de nichées. Cependant, compte tenu des faibles effectifs recensés sur le site, le risque d'atteinte à leur état de conservation est jugé faible.
Phase d'exploitation	Diminution et / ou contamination des ressources alimentaires	Modéré	Il est probable que la gestion des espaces verts choisie prévoit l'utilisation de produits phytosanitaires et la coupe régulière des espaces enherbés. L'utilisation des pesticides aura pour effet la diminution des populations d'arthropodes et la contamination des végétaux. Ainsi, le risque de bioaccumulation est réel pour l'avifaune, ce qui entrainerait à terme une intoxication des oiseaux.

Phases	Nature de l'impact	Niveau de l'impact	Justifications du niveau de l'impact
Phase d'exploitation	Perte d'habitat	Faible à modéré	<p>Peu de haies ou de boisements sont présents au sein de la zone d'implantation potentielle. Notons tout de même que le boisement au Sud-Est de l'aire d'étude immédiate sera détruit.</p> <p>La présence de vastes zones agricoles à proximité permettra aux espèces des milieux ouverts de s'y rediriger.</p>

Evaluation des impacts potentiels du projet à l'encontre des chiroptères :

Figure 65 : Tableau d'évaluation des impacts relatifs du projet à l'encontre des chiroptères

Phases	Nature de l'impact	Niveau de l'impact	Justifications du niveau de l'impact
Phase des travaux	Dérangements liés à l'activité humaine	Très faible	Au regard de la réalisation des travaux en période diurne, nous estimons que les risques de dérangement à l'encontre des chiroptères détectés dans l'aire d'étude sont très faibles.
	Destruction directe de gîtes arboricoles potentiels	Faible	Compte tenu des potentialités de gîtage arboricole évaluées à faibles pour les haies et boisements détruits pour le projet d'aménagement, nous considérons que la réalisation du projet impliquera un faible impact sur les individus en gîtage.
Phase d'exploitation	Diminution et / ou contamination des ressources alimentaires	Modéré	Il est probable que la gestion des espaces verts choisie prévoit l'utilisation de produits phytosanitaires et la coupe régulière des espaces enherbés. L'utilisation des pesticides aura pour effet la diminution des populations d'arthropodes, source de nourriture des chauves-souris. Ainsi, le risque de bioaccumulation est réel pour les chauves-souris, ce qui entraînerait à terme une intoxication des chiroptères.
	Perte d'habitat	Faible à modéré	Peu de haies ou de boisements sont présents au sein de l'aire d'étude immédiate. Notons tout de même que le boisement au Sud-Est de l'aire d'étude immédiate sera éventuellement détruit. Aucune espèce de chiroptère n'a été détectée à proximité de celui-ci.

Evaluation des impacts potentiels du projet à l'encontre des mammifères terrestres et des reptiles :

En ce qui concerne les mammifères « terrestres », les reptiles et l'entomofaune, les effets temporaires ou permanents demeurent très faibles au regard de la faible diversité, des faibles effectifs et de la faible potentialité de la zone du projet pour l'accueil de ces populations.

Evaluation des impacts potentiels du projet à l'encontre de la flore et des habitats :

En phase travaux, des impacts de destruction d'habitat d'intérêt communautaire et de destruction d'espèces patrimoniales peuvent être attendus dans la partie Nord du site. Cependant, ces impacts sont jugés faibles car l'habitat d'intérêt communautaire identifié ainsi que l'espèce patrimoniale découverte sont localisés en dehors de la zone d'implantation potentielle.

3. Propositions de mesures

3.1. Mesures d'évitement

L'évitement des principaux effets estimés se traduirait par une conservation maximale des linéaires de haies et des boisements. Les haies et boisements éventuellement détruits devront systématiquement être compensés.

Lors des travaux, et durant la phase opérationnelle, tout risque de fuite des produits polluants (hydrocarbures, huiles, détergents...) dans le milieu naturel sera évité.

3.2. Mesures de réduction

3.2.1. Mise en place d'un suivi écologique de chantier

Nous préconisons la mise en place d'un suivi de chantier supervisé par un écologue durant toute la phase des travaux d'aménagement sur le périmètre d'étude afin de prévenir la destruction éventuelle d'espèces protégées.

3.2.2. Optimisation de la date de démarrage des travaux

Il s'agit d'établir un calendrier précis de la réalisation des travaux pour limiter au maximum les perturbations durant les périodes de nidification des oiseaux. L'exploitant ne démarrera pas les travaux du 1^{er} avril au 15 juillet pour éviter les éventuels cas d'abandons et de destructions de nichées.

Cette mesure peut également permettre de limiter l'impact direct sur les chauves-souris si les aménagements commencent entre décembre et mi-février (période d'hibernation des chiroptères en milieu souterrain). En effet, l'abattage des arbres en période d'hibernation des chauves-souris limitera au maximum l'impact direct sur ce taxon. Cette mesure permettra ainsi d'éviter la destruction directe d'individus gitant potentiellement dans les cavités arboricoles.

3.2.3. Mise en place d'une gestion différenciée

Pour limiter le risque de bioaccumulation de pesticides et pour maintenir la diversité entomologique, nous recommandons de pratiquer une gestion différenciée dans la zone d'activité, notamment au niveau des nouvelles parcelles enherbées. Ce type de gestion exclura notamment l'utilisation d'intrants chimiques (produits phytosanitaires) et limitera le nombre de fauches des parcelles enherbées.

Pour concilier les aspects écologiques et ornementaux, deux types de gestion sont utilisés :

- Dans les espaces de prestige (entrée de zone ou d'entreprise, parkings, abords des bureaux...), pratiquer la tonte avec mulching permet de supprimer l'utilisation d'engrais et de désherbants chimiques. En effet, cette technique consiste à incorporer les produits de tonte dans le sol, ce qui l'enrichit et favorise la présence de graminées.
- Dans les zones plus naturelles, la tonte régulière est remplacée par une fauche unique, pratiquée en novembre. En plus de limiter considérablement les interventions et ainsi de limiter les coûts d'entretien, cette gestion permet de transformer des pelouses rases en prairies, apportant une importante plus-value écologique et paysagère en introduisant une hauteur de végétation supplémentaire. L'évacuation des produits de fauche est dans ce cas indispensable, puisque l'appauvrissement du sol limitera le développement des espèces envahissantes comme l'ortie et le chardon.

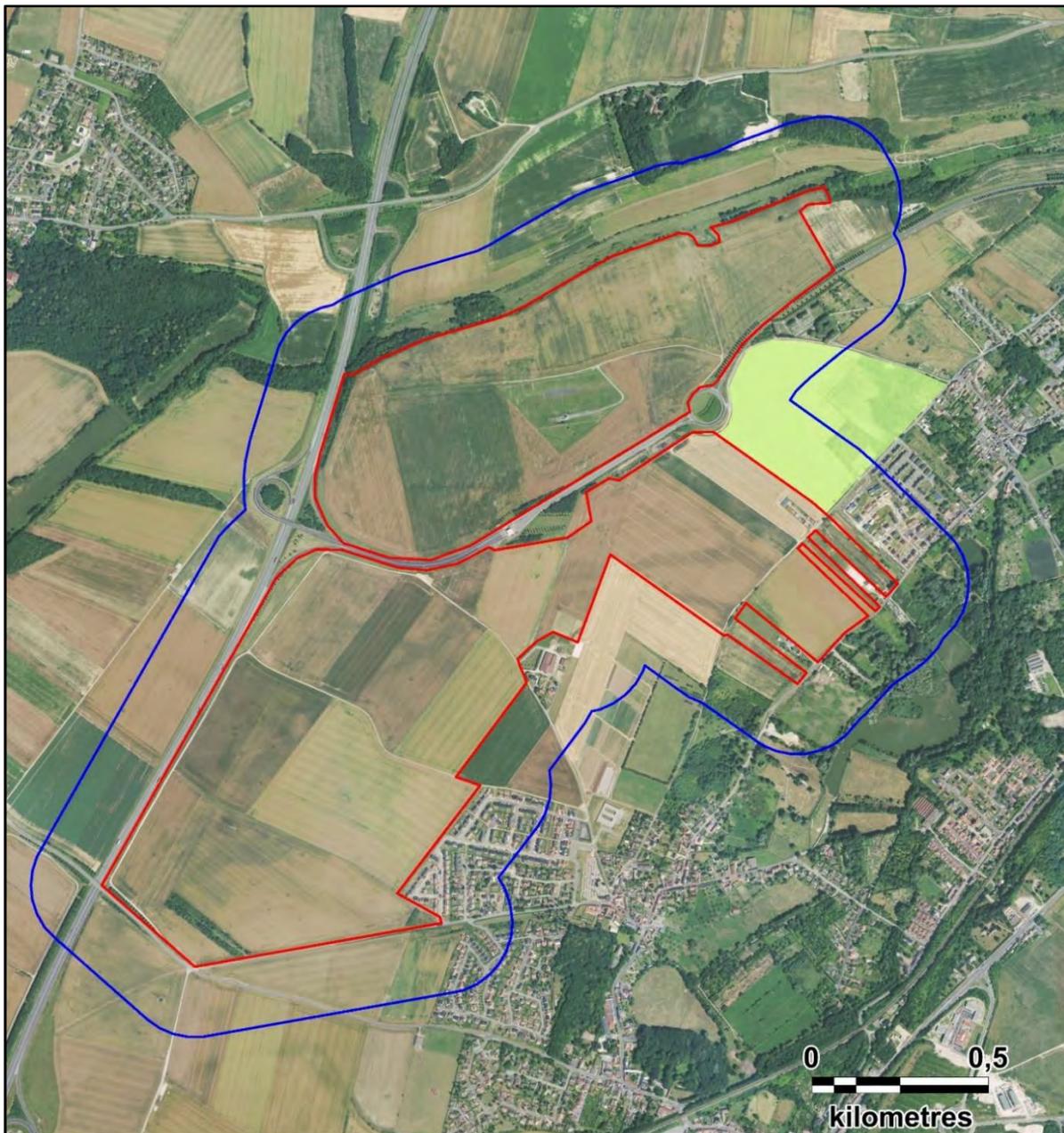
3.3. Mesures de compensation

3.3.1. Création d'un espace à renaturer et de divers espaces verts

Dans le but de compenser la destruction du boisement dans le Sud-Est de l'aire d'étude ou d'éventuelles autres haies ou parties boisées, une zone à renaturer a été incluse dans le projet de BOREALIA 2. Celle-ci se situe au Nord-est (voir carte page suivante) et couvre une surface d'environ 17,5 hectares. Quelques espaces verts sont également prévus dans le projet (voir Figure 63).

Ainsi, la surface de compensation prévue est bien plus grande que celle des éventuels ensembles végétaux détruits.

Cependant, il conviendra d'utiliser des essences locales et présentes dans les environs du projet afin de conserver la diversité présente initialement.



Légende

Aires d'étude :

- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate

Mesures de compensation :

- Zone à renaturer

Carte 32 : Localisation de la zone à renaturer



3.3.2. Aménagement des voiries

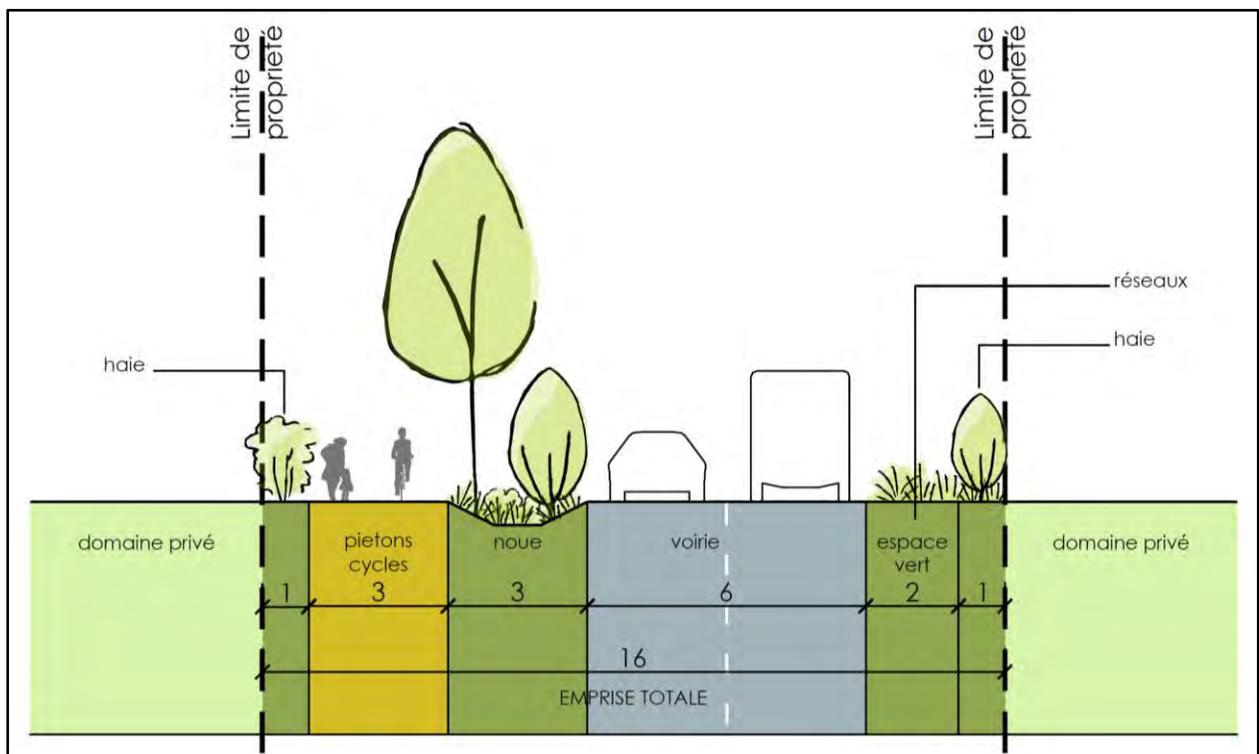
Un aménagement des voiries est prévu pour le site de BOREALIA 2. En effet, comme illustré sur la figure ci-dessous, un processus de végétalisation est envisagé pour border les différentes routes traversant le site. La création de ces espaces verts serait fortement profitable aux oiseaux qui pourraient y trouver une zone de refuge, d'alimentation ou encore de reproduction.

Aussi, ces haies arborées et bandes enherbées permettraient le développement de populations d'arthropodes qui impliquerait potentiellement l'augmentation de l'activité et la diversité chiroptérologique sur le secteur.

Enfin, ces couloirs végétaux permettraient de développer des couloirs écologiques à échelle locale qui pourraient servir, par exemple, de zones de transits pour les chiroptères.

Des essences locales et présentes à proximité seront favorisées lors des épisodes de plantation.

Figure 66 : Illustration d'un aménagement possible des voiries du site BOREALIA 2 (Source : IDUP)



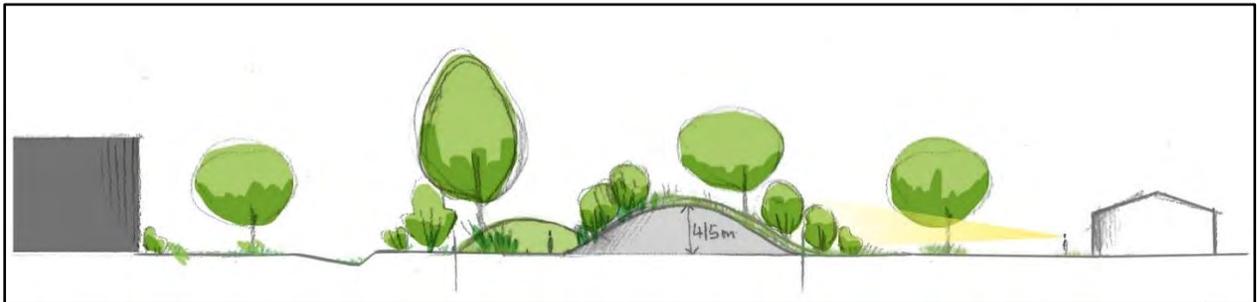
3.3.3. Création d'écrans végétaux de transitions

La création d'écrans végétaux de transitions est également prévue dans le projet de BOREALIA 2. D'abord à vocation paysagère, ces buttes restent néanmoins des zones pouvant accueillir de nombreuses espèces d'oiseaux et de mammifères. En effet, les différents végétaux plantés peuvent, une nouvelle fois, servir de refuge pour de nombreuses espèces.

De la même façon que pour les voiries, ces buttes paysagères pourraient également faire office de couloir écologique et favoriser le transit des chiroptères au sein de la zone par exemple.

Comme précédemment, il conviendra d'utiliser des essences locales et présentes dans les environs du projet.

Figure 67 : Illustration d'un écran végétal du site BOREALIA 2 (Source : IDUP)



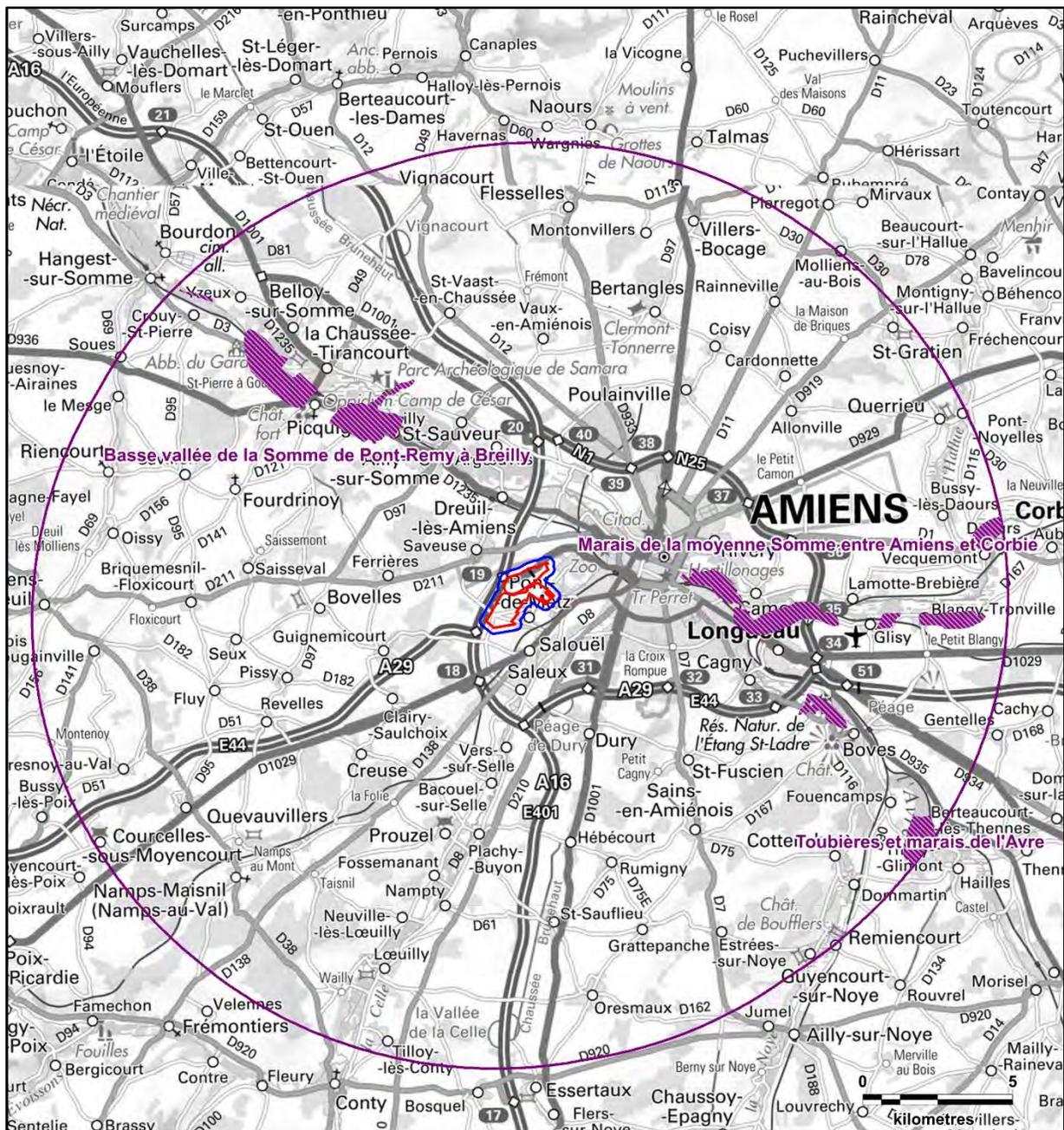
4. Evaluation des incidences Natura 2000

4.1. Inventaire des zones Natura 2000 présentes dans l'aire d'étude éloignée

La zone d'implantation potentielle du projet de BOREALIA 2 est située :

- à 4,3 kilomètres de la ZSC « Marais de la moyenne Somme entre Amiens et Corbie » (FR2200356) ;
- à 6 kilomètres de la ZSC « Basse vallée de la Somme et de Pont-Rémy à Breilly » (FR2200355) ;
- à 9,1 kilomètres de la ZSC « Tourbières et Marais de l'Avre » (FR2200359)

Dans la mesure où la construction et l'exploitation future de la zone à vocation économique BOREALIA 2 sont susceptibles d'impacter ces sites classés, nous proposons la réalisation de l'étude de l'incidence du projet sur les espèces et les habitats déterminants ayant justifié la création des sites Natura 2000 FR2200356, FR2200355 et FR2200359.



Légende

Aires d'études :

- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude éloignée

Natura 2000 :

- ZSC

Carte 33 : illustration cartographique des zones Natura 2000 référencées dans l'aire d'étude éloignée



Le tableau présenté ci-après propose un inventaire des zones Natura 2000 présentes dans un rayon de 15 kilomètres autour du projet.

Figure 68 : Liste des zones Natura 2000 présentes dans un rayon de 15 kilomètres autour du projet

Sites	Type et identification de la zone	Distance au projet	Caractéristiques et espèces déterminantes (Source : FSD du site Natura 2000 et DOCOB)	
Marais de la moyenne Somme entre Amiens et Corbie	ZSC FR2200356	4,3 kilomètres	<p>Entomofaune</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cordulie à corps fin (<i>Oxygastra curtisii</i>) - Ecaille chinée (<i>Euplagia quadripunctaria</i>) <p>Mollusques</p> <ul style="list-style-type: none"> - Planorbe naine (<i>Anisus vorticulus</i>) - Vertigo étroit (<i>Vertigo alpestris</i>) 	<p>Plantes</p> <ul style="list-style-type: none"> - Liparis de Loesel (<i>Liparis loeselii</i>) <p>Poissons</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bouvière (<i>Rhodeus amarus</i>)
Basse vallée de la Somme et de Pont-Rémy à Breilly	ZSC FR2200355	6 kilomètres	<p>Amphibiens</p> <ul style="list-style-type: none"> - Triton crêté (<i>Triturus cristatus</i>) <p>Chiroptères</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grand Murin (<i>Myotis myotis</i>) - Grand Rhinolophe (<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>) - Murin à oreilles échancrées (<i>Myotis emarginatus</i>) <p>Entomofaune</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cordulie à corps fin (<i>Oxygastra curtisii</i>) - Lucane cerf-volant (<i>Lucanus cervus</i>) - Ecaille chinée (<i>Euplagia quadripunctaria</i>) 	<p>Mollusques</p> <ul style="list-style-type: none"> - Planorbe naine (<i>Anisus vortex</i>) - Vertigo de Des Moulins (<i>Vertigo modesta</i>) <p>Plantes</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ache rampante (<i>Helosciadium repens</i>) - Braya couchée (<i>Erucastrum supinum</i>) - Liparis de Loesel (<i>Liparis loeselii</i>) <p>Poissons</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bouvière (<i>Rhodeus amarus</i>) - Lamproie de rivière (<i>Lampetra planeri</i>)

Sites	Type et identification de la zone	Distance au projet	Caractéristiques et espèces déterminantes (Source : FSD du site Natura 2000 et DOCOB)	
Tourbières et Marais de l'Avre	ZSC FR2200359	9,1 kilomètres	<p>Chiroptères</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grand Murin (<i>Myotis myotis</i>) - Grand Rhinolophe (<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>) - Murin à oreilles échanquées (<i>Myotis emarginatus</i>) - Murin de Bechstein (<i>Myotis bechsteinii</i>) <p>Entomofaune</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cordulie à corps fin (<i>Oxygastra curtisii</i>) - Leucorrhine à gros thorax (<i>Leucorrhinia pectoralis</i>) - Ecaille chinée (<i>Euplagia quadripunctaria</i>) 	<p>Mollusques</p> <ul style="list-style-type: none"> - Planorbe naine (<i>Anisus vorticulus</i>) - Vertigo étroit (<i>Vertigo angustior</i>) - Vertigo de Des Moulins (<i>Vertigo modesta</i>) <p>Poissons</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bouvière (<i>Rhodeus amarus</i>)

Selon les méthodes et techniques des inventaires et de caractérisation des éléments nécessaires à l'évaluation d'incidences Natura 2000 sur les espèces animales et leur habitats, publiées par la DREAL Hauts-de-France, il demeure que les sites Natura 2000 considérés dans la présente évaluation des incidences se trouvent à une distance inférieure à l'aire d'évaluation spécifique des espèces de chiroptères associées à ces périmètres de protection. En effet, ces aires d'évaluation s'étendent au maximum à 10 kilomètres (pour les gîtes d'hibernation) pour l'ensemble des chiroptères déterminants liés aux ZSC FR2200355 et FR2200359.

Ainsi, l'évaluation approfondie des incidences Natura 2000 portera donc sur les populations de chiroptères ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 FR2200355 et FR2200359 et dont l'aire d'évaluation spécifique est comprise dans l'aire d'étude immédiate.

4.2. Présentation des sites Natura 2000

➤ Présentation de la ZSC FR2200355 « Basse vallée de la Somme et de Pont Rémy à Breilly » et des composantes biologiques du site

Les intérêts spécifiques sont nombreux et élevés au sein de cette ZSC :

- Flore :

- * 20 espèces protégées de plantes supérieures
- * Nombreuses plantes rares et menacées, diversité du cortège des tourbières alcalines et des populations pelousaires
- * Présence d'une espèce de la directive (*Sisymbrium supinum*)
- * Bryophytes remarquables, notamment le groupe des sphaignes
- * Richesse en orchidées : populations stables d'*Orchiaceras spurium*

- Avifaune :

- * Avifaune paludicole nicheuse (rapaces, anatidés, passereaux notamment fauvettes, ardéidés)
- * Plusieurs oiseaux sont menacés au niveau national
- * Site inventorié en ZICO

- Entomofaune :

- * De nombreux insectes menacés ont été inventoriés

- Amphibiens :

- * Diversité et taille des populations relativement importantes
- * Présence du Triton crêté, inscrit à l'annexe II de la Directive Habitats

- Chiroptères :

- * Présence de trois espèces inscrites à l'annexe II de la Directive Habitats

Figure 69 : Inventaire des habitats naturels de la ZSC FR2200355 (Source : INPN)

Classe d'habitat	Pourcentage de couverture
N06 : Eaux douces intérieures (eaux stagnantes, eaux courantes)	40%
N07 : Marais (végétation de ceinture), bas-marais, tourbières	20%
N09 : Pelouses sèches, steppes	10%
N16 : Forêts caducifoliées	10%
N10 : Prairies semi-naturelles humides, prairies mésophiles améliorées	5%
N14 : Prairies améliorées	5%
N20 : Forêt artificielle en monoculture (ex : Plantations de peupliers ou d'arbres exotiques)	5%
N15 : Autres terres arables	4%
N23 : Autres terres (incluant les zones urbanisées et industrielles, routes, décharges, mines)	1%

La désignation de la ZSC FR2200355 est justifiée par la présence de trois espèces de chiroptères, de deux espèces de poissons, de trois espèces de plantes, d'une espèce d'amphibiens, de deux espèces de mollusques et de trois espèces d'insectes. Nous présentons ci-après les trois espèces de chiroptères dont l'aire d'évaluation spécifique est comprise dans l'aire d'étude.

Figure 70 : Espèces d'intérêt communautaire de la ZSC FR2200355 (Source : INPN)

Nom vernaculaire / Nom scientifique	Population						Evaluation du site			
	Statut	Taille min.	Taille max.	Unité	Abondance	Qualité	Population	Conservation	Isolement	Globale
Chiroptères										
Grand Murin <i>Myotis myotis</i>	Hivernage	1	6	Individus	Présent	Moyenne	2 ≥ p > 0%	Moyenne/Réduite	Non-isolé	Significative
Grand Rhinolophe <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Hivernage	1	5	Individus	Présent	Moyenne	2 ≥ p > 0%	Moyenne/Réduite	Non-isolé	Significative
Murin à oreilles échancrées <i>Myotis emarginatus</i>	Hivernage	1	5	Individus	Présent	Moyenne	2 ≥ p > 0%	Moyenne/Réduite	Non-isolé	Significative

➤ **Présentation de la ZSC FR2200359 « Tourbière et marais de l'Avre » et des composantes biologiques du site**

Les intérêts spécifiques sont également nombreux et élevés au sein de cette ZSC :

- Flore :

- * Nombreuses plantes rares et menacées
- * 16 espèces protégées
- * Flore aquatique particulièrement riche et exemplaire pour le plateau picard
- * Deux disparitions récentes dont le rarissime *Huperzia selago*

- Avifaune :

- * Avifaune paludicole
- * Plusieurs oiseaux sont menacés au niveau national
- * Site inventorié en ZICO

- Entomofaune :

- * Nombreuses espèces rares dont *Lycaena dispar*
- * Grande diversité d'odonates

- Chiroptères :

- * Présence de trois espèces inscrites à l'annexe II de la Directive Habitats

Figure 71 : Inventaire des habitats naturels de la ZSC FR2200359 (Source : INPN)

Classe d'habitat	Pourcentage de couverture
N06 : Eaux douces intérieures (eaux stagnantes, eaux courantes)	30%
N07 : Marais (végétation de ceinture), bas-marais, tourbières	25%
N16 : Forêts caducifoliées	20%
N09 : Pelouses sèches, steppes	10%
N10 : Prairies semi-naturelles humides, prairies mésophiles améliorées	10%
N20 : Forêt artificielle en monoculture (ex : Plantations de peupliers ou d'arbres exotiques)	4%
N23 : Autres terres (incluant les zones urbanisées et industrielles, routes, décharges, mines)	1%

La désignation de la ZSC FR2200359 est justifiée par la présence de quatre espèces de chiroptères, d'une espèce de poisson, de trois espèces de mollusques et de trois espèces d'insectes. Nous présentons ci-après les quatre espèces de chiroptères dont l'aire d'évaluation spécifique est comprise dans l'aire d'étude.

Figure 72 : Espèces d'intérêt communautaire de la ZSC FR2200359 (Source : INPN)

Nom vernaculaire / Nom scientifique	Population						Evaluation du site			
	Statut	Taille min.	Taille max.	Unité	Abondance	Qualité	Population	Conservation	Isolement	Globale
Chiroptères										
Grand Murin <i>Myotis myotis</i>	Résident	-	-	Individus	Présente	Données insuffisantes	2 ≥ p > 0%	Moyenne/Réduite	Non-isolé	Bonne
Grand Rhinolophe <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Résident	-	-	Individus	Présente	Données insuffisantes	2 ≥ p > 0%	Moyenne/Réduite	Non-isolé	Bonne
Murin à oreilles échancrées <i>Myotis emarginatus</i>	Résident	-	-	Individus	Présente	Données insuffisantes	2 ≥ p > 0%	Moyenne/Réduite	Non-isolé	Bonne
Murin de Bechstein <i>Myotis bechsteinii</i>	Résident	-	-	Individus	Présente	Données insuffisantes	2 ≥ p > 0%	Moyenne/Réduite	Non-isolé	Bonne

4.3. Evaluation des incidences

L'analyse des incidences est l'évaluation des effets du projet sur l'état de conservation des espèces d'intérêt communautaire présentes ou potentiellement présentes dans l'aire d'étude au regard de leur état de conservation au sein des sites Natura 2000 considérés.

Pour évaluer ces incidences et leur intensité, nous procéderons à une analyse qualitative et quantitative. Cette appréciation est réalisée à dire d'expert car elle résulte du croisement entre une multitude de facteurs :

- Liés à l'élément biologique : état de conservation, dynamique et tendances évolutives, vulnérabilité biologique, diversité génétique, fonctionnalité écologique, etc.
- Liés au projet :
 - Nature d'incidence : destruction, dérangement, dégradation...
 - Type d'incidence : directe / indirecte,
 - Durée d'incidence : permanente / temporaire.

Après avoir décrit les incidences, il convient d'évaluer leur importance en leur attribuant une valeur. Nous utiliserons une échelle de valeur semi-qualitative à 6 niveaux principaux :

Très fort	Fort	Modéré	Faible	Très faible	Nul	Non évaluable*
-----------	------	--------	--------	-------------	-----	----------------

*Uniquement dans le cas où l'expert estime ne pas avoir eu suffisamment d'éléments (période non favorable, durée de prospection insuffisante, météo défavorable, inaccessibilité...) lui permettant d'apprécier l'impact et in fine d'engager sa responsabilité.

L'incidence sera déterminée pour chaque élément biologique préalablement défini. Il s'agit là d'une étape déterminante pour la suite de l'étude car elle conditionne le panel de mesures qui seront, éventuellement, à préconiser. Chaque « niveau d'incidence » sera accompagné par un commentaire, précisant les raisons d'attribution de telle ou telle valeur.

Figure 73 : Evaluation approfondie des incidences sur les populations de chiroptères des sites Natura 2000

Espèces	Zone de présence connue	Distance au projet	Observé sur le site du projet	Types d'incidences pressentis	
				Incidences temporaires	Incidences permanentes
Grand Murin	ZSC FR2200355	6 km	Non	Possible venue sur l'aire d'étude des populations des sites FR2200355 et FR2200359 (rayon de déplacement de 25 kilomètres maximum autour du gîte) mais aucun dérangement pressenti au regard de la réalisation des travaux en journée.	Très faibles sur les populations du Grand Murin des deux ZSC au regard de l'absence d'intérêt biologique spécifique de l'aire d'étude et des mesures mises en place.
	ZSC FR2200359	9,1 km			
Grand Rhinolophe	ZSC FR2200355	6 km	Non	Possible venue sur l'aire d'étude de la population du site FR2200355 et peu probable pour la population du site FR2200359. En effet, le rayon de déplacement maximum de l'espèce serait de l'ordre de 6 kilomètres (Arthur et Lemaire, 2009). Aucun dérangement pressenti au regard de la réalisation des travaux en journée.	Très faibles sur les populations du Grand Rhinolophe des deux ZSC au regard de l'absence d'intérêt biologique spécifique de l'aire d'étude, de l'éloignement du projet vis-à-vis de la population de la ZSC FR2200359 et des mesures mises en place.
	ZSC FR2200359	9,1 km			

Espèces	Zone de présence connue	Distance au projet	Observé sur le site du projet	Types d'incidences pressenties	
				Incidences temporaires	Incidences permanentes
Murin à oreilles échanrées	ZSC FR2200355	6 km	Non	Possible venue sur l'aire d'étude des populations des sites FR2200355 et FR2200359 (rayon de déplacement de 25 kilomètres maximum autour du gîte) mais aucun dérangement pressenti au regard de la réalisation des travaux en journée.	Très faibles sur les populations du Murin à oreilles échanrées des deux ZSC au regard de l'absence d'intérêt biologique spécifique de l'aire d'étude et des mesures mises en place.
	ZSC FR2200359	9,1 km			
Murin de Bechstein	ZSC FR2200359	9,1 km	5 contacts obtenus au cours du passage d'écoute au sol	Venue peu probable sur l'aire d'étude de la population du site FR2200359. En effet, le rayon maximum de déplacement de l'espèce serait de l'ordre de 5 kilomètres (<i>Arthur et Lemaire, 2009</i>). La ZSC FR2200359 se situant à 9,1 kilomètres du projet, nous estimons que l'individu observé ne provient probablement pas de celle-ci. Aucun dérangement pressenti au regard de la réalisation des travaux en journée	Très faible sur la population du Murin de Bechstein compte tenu de l'éloignement du projet vis-à-vis de la population de la ZSC FR2200359, de l'absence d'intérêt biologique spécifique de l'aire d'étude et des mesures mises en place.

4.4. Synthèse des incidences portées sur les chiroptères des sites Natura 2000

En ce qui concerne les populations de chiroptères des ZSC FR2200355 et FR2200359, nous estimons que les incidences temporaires du projet à leur encontre sont nulles en raison de la réalisation des travaux en journée. De plus, la distance entre le projet et certaines populations de chiroptères liées aux ZSC est supérieure à leur rayon d'action maximum. Dans ce cas, la venue sur l'aire d'étude immédiate de ces populations est considérée comme peu probable.

En outre, aucun impact significatif permanent n'est attendu à l'égard des populations de chiroptères des ZSC FR2200355 et FR2200359 en conséquence de l'absence d'intérêt biologique spécifique de l'aire d'étude et des différentes mesures mises en place. En effet, une incidence permanente très faible a été attribuée pour chacune des espèces présentes au sein de ces deux ZSC.



5. Evaluation des effets résiduels après mesures

Figure 74 : Tableau d'évaluation des effets résiduels après mesures

Thèmes		Impacts initiaux	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Impacts résiduels	Mesures de compensation	Impacts résiduels
Avifaune	Dérangements liés à l'activité humaine	Modéré	- Conservation maximale des haies et boisements	- Non-démarrage des travaux de construction durant la période de reproduction.	Très faible	-	Très faible
	Destruction des nichées		- Conservation maximale des haies et boisements	- Non-démarrage des travaux de construction durant la période de reproduction.	Très faible	-	Très faible
	Diminution et / ou contamination des ressources alimentaires	-	- Mise en place d'une gestion différenciée	Très faible	- Nombreux espaces verts créés	Positif	
	Atteinte à l'état de conservation par les dérangements	Faible à modéré	- Conservation maximale des haies et boisements	- Non-démarrage des travaux de construction durant la période de reproduction.	Très faible	-	Très faible
	Perte d'habitats		- Conservation maximale des haies et boisements	-	Faible à modéré	- Nombreux espaces verts créés	Positif

Thèmes		Impacts initiaux	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Impacts résiduels	Mesures de compensation	Impacts résiduels
Chiroptères	Dérangements liés à l'activité humaine	Très faible	-	-	Très faible	-	Très faible
	Destruction directe de gîtes arboricoles potentiels	Faible	- Conservation maximale des haies et boisements	- Abattage des arbres entre décembre et mi-février	Très faible	- Nombreux espaces verts créés	Positif
	Diminution et / ou contamination des ressources alimentaires	Modéré	-	- Mise en place d'une gestion différenciée	Très faible	- Nombreux espaces verts créés	Positif
	Perte d'habitat	Faible à modéré	- Conservation maximale des haies et boisements	-	Faible à modéré	- Nombreux espaces verts créés	Positif
Mammifères « terrestres », reptiles et entomofaune	Perte d'habitats	Faible à très faible	- Conservation maximale des haies et boisements	-	Très faible	- Nombreux espaces verts créés	Positifs pour les espèces anthropophiles
							Très faible pour les autres espèces
Flore et Habitats	Destruction d'habitat	Faible	- Conservation maximale des haies et boisements	- Mise en place d'une gestion différenciée	Très faible	- Nombreux espaces verts créés	Positif

Conclusion de l'étude écologique

Étude des impacts du projet :

L'analyse des prospections de terrain a mis en évidence deux niveaux d'enjeux au sein de la zone d'implantation potentielle : des enjeux modérés pour les haies et boisements présents au sein de l'aire d'étude immédiate et des enjeux faibles à modérés pour le reste de l'aire d'étude immédiate.

Le projet d'aménagement implique différents types d'impacts concernant différents taxons : d'une part des impacts liés à la phase de travaux et d'autre part, des impacts liés à la phase d'exploitation du projet.

La phase de travaux est susceptible d'avoir un impact non négligeable sur les populations d'oiseaux si ceux-ci venaient à débiter durant la phase de reproduction. En effet, un dérangement excessif peut conduire à l'abandon de nichées. Aussi, les éventuels arbres et haies détruits durant la phase de reproduction peuvent amener à une destruction directe des nichées présentes dans l'aire d'étude immédiate. Il est estimé que les autres taxons ne seront pas dérangés significativement durant la phase de travaux.

Un type d'impact modéré a été identifié pour l'avifaune et les chiroptères lors de la phase d'exploitation : le type de gestion supposée choisie pour les végétaux. En effet, il est probable que la gestion des espaces verts inclus dans le projet prévoit l'utilisation de produits phytosanitaires et la coupe régulière des espaces enherbés. L'utilisation des pesticides aura pour effet la diminution des populations d'insectes, et le risque de bioaccumulation par les chauves-souris et les oiseaux est réel, ce qui entraînerait à terme une intoxication des individus.

Enfin, un impact faible à modéré est pressenti à l'encontre de l'avifaune et des chiroptères en ce qui concerne la perte d'habitat. Peu de boisements et de haies sont présents au sein de la zone d'implantation potentielle mais les différents scénarios envisagés impliquent la destruction d'un boisement d'un hectare au Sud-est du site.

Propositions de mesures :

Suite à l'étude des impacts du projet, nous recommandons différentes mesures pour amoindrir les niveaux d'impacts et obtenir des effets résiduels très faibles, nuls ou positifs.

Nous recommandons un début des travaux d'aménagement en dehors de la période de reproduction pour l'avifaune afin d'éviter l'abandon ou la destruction de nichées. Nous préconisons également un éventuel abattage des arbres entre décembre et mi-février afin de limiter au maximum la destruction de gîtes arboricoles et d'individus de chauves-souris.

Nous proposons également la mise en place d'une gestion différenciée au sein de la zone d'activité. Ce type de gestion n'utilise pas de produits phytosanitaires, ce qui ne provoquera pas la diminution et/ou la contamination des ressources alimentaires des oiseaux et des chauves-souris.

Enfin, pour compenser la destruction éventuelle de boisements ou de haies, la création de nombreux espaces verts est incluse dans le projet. En effet, une zone à renaturer, des voiries aménagées et des écrans végétaux de transition sont prévus.

Suite à ces mesures, les effets résiduels du projet sont très faibles voire positifs. En effet, l'aménagement des voiries permettra de créer des corridors écologiques qui n'étaient pas présents initialement. Aussi, la surface des haies et des boisements sera considérablement augmentée d'après le scénario envisagé.

C'est pourquoi, nous considérons que le projet d'aménagement « BOREALIA 2 » n'aura pas d'impact négatif sur les différents taxons étudiés.

Références bibliographiques

AULAGNIER S., HAFFNER P., MITCHELL-JONES A.J., MOUTOU F., 2008, *Guide des mammifères d'Europe, d'Afrique du Nord et du Moyen Orient*, Delachaux et Niestlé 271p.

ARNOLD N., OVENDEN D., DANFLOUS S., GENIEZ P., 2004. *Le guide Herpeto*, Delachaux et Niestlé. Lausanne, 288p.

ARTHUR L. & LEMAIRE M., 2005. *Les chauves-souris maîtresses de la nuit*. Delachaux et Niestlé, Lausanne, 268p.

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

BARATAUD M., 2002, CD audio, *Ballades dans l'inaudible – identification acoustique des chauves-souris de France*. Edition Sittelle. Mens, 51p.

BARATAUD M. 2012 – *Ecologie acoustique des chiroptères d'Europe, identification des espèces, étude de leurs habitats et comportements de chasse*. Biotope, Mèze ; Muséum d'Histoire naturelle, Paris (collection Invetaires et biodiversité), 344p.

BELLMANN H., LUQUET G., 2009. *Guide des sauterelles, grillons et criquets d'Europe occidentale*

BROWN R., FERGUSON J., LAWRENCE M., LEES D., 1989, *Reconnaître les plumes, les traces et les indices des oiseaux*. Bordas, Paris, 232p.

CHINERY M., 2005. *Insectes de France et d'Europe occidentale*

DIRECTION REGIONALE DE L'ENVIRONNEMENT, DE L'AMENAGEMENT ET DU LOGEMENT (DREAL) de la région Normandie.

DUGUET R., MELKI F., 2005. *Les amphibiens de France, Belgique et Luxembourg*. Biotope - Collection Parthénope, 480 p.

ECALLUNA, Conservatoire Botanique National de Brest <http://www.cbnbrest.fr/observatoire-plantes/cartes-de-repartition/ecalluna>.

FIERS V., B. GAUVRIT, E. GAVAZZI, P HAFFNER, H. MAURIN ET COLL., 1997. *Statut de la faune de France métropolitaine. Statuts de protection, degrés de menace, statuts biologiques*. Col. Patrimoines naturels, Paris, Service du Patrimoine Naturel/IEGB/MNHN, Ministère de l'environnement, 225 p.

FITTER R., ROUX F., 1986. *Guide des oiseaux*. Reader's Digest. Paris, 493p.

HEINZEL H., FITTER R., PARSLow J., 1985. *Oiseaux d'Europe d'Afrique du Nord et du Moyen orient*. Delachaux et Niestlé, Paris, 319p.

LAFRANCHIS T., 2005. *Les papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles*

MULLANEY K., SVENSSON L., ZETTERSTROM D., GRANT P.J., 1999. *Le guide ornitho. Les guides du naturaliste*. Delachaux et Niestlé, Paris, 388p.

SARDET E. & DEFAUT B. (coordinateurs), 2004 – *Les Orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques*.

UICN, 2012. *Liste rouge des espèces menacées en France - Papillons de jour de métropole*

UICN, 2015. *Liste rouge des espèces menacées en France – Libellules de France métropolitaine*

V.J. Kalkman, J.-P. Boudot, R. Bernard, K.-J. Conze, G. De Knijf, E. Dyatlova, S. Ferreira, M. Jović, J. Ott, E. Riservato and G. Sahlén. 2010. *European Red List of Dragonflies*. - Luxembourg: Publications Office of the European Union.

Van Swaay, C., Cuttelod, A., Collins, S., Maes, D., López Munguira, M., Šašić, M., Settele, J., Verovnik, R., Verstrael, T., Warren, M., Wiemers, M. and Wynhof, I. 2010. *European Red List of Butterflies* - Luxembourg: Publications Office of the European Union.