

## ANNEXE 4 : ETUDE ECOLOGIQUE



Etude écologique relative au projet éolien de la commune  
d'Hypercourt (80) - Juillet 2022



**ENVOL**  
ENVIRONNEMENT - Bureau d'études en environnement



Juillet 2022

---

## Fiche contrôle qualité

Destinataire du rapport :	VALOREM
Site :	Hypercourt (80)
Interlocuteur :	Delphine Rossignol
Adresse :	Agence Amiens 25 rue de la Vanmarcke 80 000 Amiens
Email :	Delphine.ROSSIGNOL@valorem-energie.com
Téléphone :	+33 (0) 3 22 09 02 85
Intitulé du rapport :	Etude écologique relative au projet éolien de la commune d'Hypercourt (80) - Juillet 2022
N° du rapport/version/date :	R/80/2022/20 - Version V09 du 18 juillet 2022
Rédacteurs :	Roxane Bron - Chargée d'études Philippe Caridroit - Chargé d'études entomologie Henri Deveyer - Chargé d'études botaniste
Vérificateur - Superviseur	Maxime Prouvost - Gérant Anne Roquette - Assistante de direction

## Gestion des révisions

Version du 18 juillet 2022
Nombre de pages : 425
Nombre d'annexes : 00
Nombre de tomes : 00



# Sommaire

<b>Partie 1 : Introduction</b> .....	23
1. Objectif de la mission.....	23
2. Présentation générale du site .....	23
3. Définition préliminaire des notions de patrimonialité, d'enjeux et de sensibilités.....	25
4. Présentation de l'aire d'étude.....	26
5. Illustrations de la zone d'étude .....	29
<b>Partie 2 : Etude bibliographique</b> .....	30
1. Les zones naturelles d'intérêt reconnu.....	30
1.1. Définition et méthodologie de recensement.....	30
1.2. Inventaire des zones naturelles d'intérêt reconnu.....	31
1.3. Définition des sensibilités écologiques .....	37
2. Etude de la Trame Verte et Bleue .....	38
2.1. Définition.....	38
2.1.1. Les réservoirs de biodiversités.....	38
2.1.2. Les corridors écologiques .....	39
2.2. Localisation du projet au sein de la Trame Verte et Bleue.....	40
<b>Partie 3 : Etude de la flore et des habitats</b> .....	43
1. Pré-diagnostic Flore et Habitats.....	43
1.1. Sites à enjeux floristiques en Hauts-de-France (Source : CBNBL) .....	43
1.2. Liste des espèces patrimoniales (Source : CBNBL) .....	45
1.3. Liste des espèces exotiques envahissantes (Source : CBNBL).....	46
2. Méthodologie d'inventaire de la flore.....	47
3. Présentation et cartographie des habitats .....	48
3.1. Présentation des habitats présents sur le secteur d'étude.....	48

3.2. Cartographie des habitats présents dans l'aire d'étude .....	52
3.3. Résultats de l'inventaire floristique .....	56
3.4. Etude des espèces végétales exotiques envahissantes .....	67
4. Etude des enjeux portant sur la flore et les habitats .....	68
4.1. Etude des enjeux portant sur la flore .....	68
4.2. Etude des enjeux portant sur les habitats .....	70
4.2.1. Typologie et critères retenus pour l'attribution des niveaux d'enjeux .....	70
4.2.2. Etablissement de zones tampons pour les espèces à enjeux de conservation .....	70
4.2.3. Résultats pour les enjeux portant sur les habitats .....	74
4.2.4. Cartographie des enjeux portant sur les habitats .....	76
5. Etude relative aux zones humides .....	77
5.1. Contexte hydrographique .....	77
5.2. Zones humides potentielles .....	77
5.3. Etude de la flore associée aux zones humides .....	78
Conclusion de l'étude flore-habitats .....	79
<b>Partie 4 : Etude ornithologique</b> .....	80
1. Pré-diagnostic ornithologique .....	80
1.1. Niveau des connaissances disponibles .....	80
1.2. Situation du projet par rapport aux enjeux ornithologiques connus en Picardie .....	80
1.3. Localisation de la zone du projet par rapport aux enjeux liés aux populations de limicoles de plaine (données issues de Picardie Nature) .....	82
1.4. Localisation de la zone du projet par rapport aux enjeux liés aux trois espèces de busards (données issues de Picardie Nature) .....	85
1.5. Liste des espèces d'oiseaux déterminantes recensées dans l'aire d'étude éloignée .....	90
1.6. Documents d'objectifs Natura 2000 (Vallée de la Somme) .....	94
1.7. Inventaire des espèces d'oiseaux reconnues présentes sur le territoire des communes du projet .....	95

1.8. Synthèse des espèces patrimoniales potentiellement présentes dans l'aire d'étude immédiate.....	97
2. Méthodologie relative aux expertises de terrain .....	101
2.1. Calendrier des passages sur site .....	101
2.2. Le matériel employé.....	103
2.3. Protocole d'expertises ornithologiques .....	104
2.3.1. Protocole d'expertise en phase de migration postnuptiale.....	104
2.3.2. Protocole d'expertise en phase hivernale.....	105
2.3.3. Protocole d'expertise en phase de migration prénuptiale .....	106
2.3.4. Protocole d'expertise en phase nuptiale.....	107
2.4. Méthode d'évaluation des hauteurs de vol .....	111
2.5. Evaluation de la patrimonialité des espèces recensées.....	112
2.6. Limites de l'étude ornithologique .....	113
2.6.1. Le choix du protocole de dénombrement .....	113
2.6.2. L'observateur .....	114
2.6.3. L'habitat .....	114
2.6.4. La météo (biais sur les oiseaux et l'observateur) .....	114
3. Résultats des expertises de terrain.....	115
3.1. Inventaire complet des espèces observées.....	115
3.2. Résultats des inventaires de terrain en période postnuptiale.....	120
3.2.1. Répartition quantitative des espèces observées en période postnuptiale....	120
3.2.2. Analyse des observations en phase postnuptiale.....	124
3.3. Résultats des inventaires de terrain en période hivernale .....	134
3.3.1. Répartition quantitative des espèces observées en période hivernale .....	134
3.3.2. Analyse des observations en phase hivernale .....	137
3.4. Résultats des inventaires de terrain en période prénuptiale .....	141
3.4.1. Répartition quantitative des espèces observées en période prénuptiale .....	141
3.4.2. Analyse des observations en phase prénuptiale .....	144

3.5. Résultats des inventaires de terrain en période nuptiale .....	150
3.5.1. Inventaire des espèces observées en période nuptiale .....	150
3.5.2. Analyse des observations en phase nuptiale .....	153
4. Définition des enjeux ornithologiques .....	159
5. Définition des sensibilités ornithologiques .....	163
5.1. Définition des sensibilités relatives à la phase travaux .....	163
5.2. Définition des sensibilités relatives à la phase d'exploitation .....	163
5.2.1. Note relative au dérangement et à la perte d'habitat .....	163
5.2.2. Note relative au risque de collisions .....	164
Conclusion de l'étude ornithologique .....	169
<b>Partie 5 : Etude des chiroptères</b> .....	170
1. Pré-diagnostic chiroptérologique.....	170
1.1. Rappel de biologie des chiroptères .....	170
1.1.1. Généralités .....	170
1.1.2. L'écholocation.....	171
1.1.3. La chasse et l'alimentation.....	173
1.1.4. Les phases biorythmiques des chauves-souris .....	174
2. Résultats des recherches bibliographiques sur les chiroptères.....	175
2.1. Situation du projet par rapport aux enjeux chiroptérologiques connus en Picardie .....	175
2.2. Recherche des sites d'hivernage dans l'aire d'étude éloignée.....	178
2.3. Liste des espèces déterminantes recensées dans l'aire d'étude éloignée.....	180
2.4. Inventaire des espèces de chiroptères reconnues présentes sur le territoire des communes du projet.....	181
2.5. Inventaire des espèces patrimoniales potentiellement présentes dans l'aire d'étude immédiate.....	181
2.6. Etude des fonctions potentielles du site pour le peuplement chiroptérologique local .....	184
3. Protocole des expertises de terrain .....	187

3.1. Calendrier des passages sur site .....	187
3.2. Méthodologie de détection .....	189
3.3. Unité de mesure de l'activité chiroptérologique .....	194
3.4. Indices d'activité selon les espèces et la typologie des milieux .....	194
3.5. Limites à l'inventaire par détection ultrasonique .....	197
4. Résultats des expertises de terrain.....	198
4.1. Note relative à l'évaluation de la patrimonialité des espèces observées dans l'aire d'étude immédiate .....	198
4.2. Analyse des résultats des détections ultrasoniques .....	199
4.3. Analyse des résultats des détections ultrasoniques en phase des transits automnaux .....	201
4.3.1. Résultats bruts des investigations de terrain en phase des transits automnaux .....	201
4.3.2. Patrimonialité des espèces détectées en phase des transits automnaux ....	202
4.3.3. Étude de la répartition quantitative de l'activité chiroptérologique .....	202
4.3.4. Étude de la répartition spatiale de l'activité chiroptérologique .....	203
4.3.5. Les conditions de présence des chiroptères détectés .....	209
4.4. Résultats des écoutes en continu en nacelle E10 avec le SM4 Est en transits automnaux .....	211
4.4.1. Inventaire des espèces contactées par l'appareil d'écoute en continu .....	211
4.4.2. Étude de la répartition quantitative des populations détectées.....	212
4.4.3. Étude de l'activité journalière des populations détectées .....	213
4.4.4. Étude de l'activité horaire des populations détectées.....	215
4.4.5. Étude de la migration en période des transits automnaux .....	216
4.5. Résultats des écoutes en continu en nacelle E3 avec le SM4 Ouest en transits automnaux .....	218
4.5.1. Inventaire des espèces contactées par l'appareil d'écoute en continu .....	218
4.5.2. Étude de la répartition quantitative des populations détectées.....	219
4.5.3. Étude de l'activité journalière des populations détectées .....	220
4.5.4. Étude de l'activité horaire des populations détectées.....	222

4.5.5. Étude de la migration en période des transits automnaux .....	223
4.6. Analyse des résultats des détections ultrasoniques en phase des transits printaniers .....	225
4.6.1. Résultats bruts des investigations de terrain en phase des transits printaniers .....	225
4.6.2. Patrimonialité des espèces détectées en phase des transits printaniers .....	226
4.6.3. Etude de la répartition quantitative de l'activité chiroptérologique .....	226
4.6.4. Etude de la répartition spatiale de l'activité chiroptérologique .....	227
4.6.5. Les conditions de présence des chiroptères détectés .....	233
4.7. Résultats des écoutes en continu en nacelle E10 avec le SM4 Est en transits printaniers .....	235
4.7.1. Inventaire des espèces contactées par l'appareil d'écoute en continu .....	235
4.7.2. Étude de la répartition quantitative des populations détectées .....	236
4.7.3. Étude de l'activité journalière des populations détectées .....	237
4.7.4. Étude de l'activité horaire des populations détectées .....	238
4.8. Résultats des écoutes en continu en nacelle E3 avec le SM4 Ouest en transits printaniers .....	239
4.8.1. Inventaire des espèces contactées par l'appareil d'écoute en continu .....	239
4.8.2. Étude de la répartition quantitative des populations détectées .....	240
4.8.3. Étude de l'activité journalière des populations détectées .....	241
4.8.4. Étude de l'activité horaire des populations détectées .....	242
4.9. Analyse des résultats des détections ultrasoniques en période de mise-bas .....	243
4.9.1. Résultats bruts des investigations de terrain en période de mise-bas .....	243
4.9.2. Patrimonialité des espèces détectées en période de mise-bas .....	244
4.9.3. Etude de la répartition quantitative de l'activité chiroptérologique .....	244
4.9.4. Etude de la répartition spatiale de l'activité chiroptérologique .....	245
4.9.5. Les conditions de présence des chiroptères détectés .....	251
4.10. Résultats des écoutes en continu en nacelle E10 avec le SM4 Est en mise-bas .....	253
4.10.1. Inventaire des espèces contactées par l'appareil d'écoute en continu .....	253

4.10.2. Étude de la répartition quantitative des populations détectées .....	254
4.10.3. Étude de l'activité journalière des populations détectées .....	255
4.10.4. Étude de l'activité horaire des populations détectées.....	256
4.11. Résultats des écoutes en continu en nacelle E3 avec le SM4 Ouest en mise bas .....	257
4.11.1. Inventaire des espèces contactées par l'appareil d'écoute en continu .....	257
4.11.2. Étude de la répartition quantitative des populations détectées .....	258
4.11.3. Étude de l'activité journalière des populations détectées .....	259
4.11.4. Étude de l'activité horaire des populations détectées.....	260
4.12. Corrélations entre l'activité chiroptérologique et les heures de nuit, de lever et coucher du soleil .....	261
4.12.1. Au niveau du SM4 Est .....	261
4.12.2. Au niveau du SM4 Ouest .....	264
5. Résultats des recherches de gîtes en période d'estivage.....	267
5.1. Définition théorique des gîtes potentiels d'estivage .....	267
5.2. Méthodologie des recherches des gîtes d'estivage .....	267
5.3. Résultats des recherches des gîtes d'estivage.....	270
6. Analyse des enjeux chiroptérologiques.....	274
7. Définition des sensibilités chiroptérologiques .....	279
7.1. Définition des sensibilités relatives à la phase travaux .....	279
7.2. Définition des sensibilités relatives à la phase d'exploitation .....	279
7.2.1. Note relative à la dégradation et à la perte d'habitat .....	279
7.2.2. Note relative au risque de mortalité.....	280
Conclusion de l'étude chiroptérologique .....	282
<b>Partie 6 : Etude des mammifères « terrestres » .....</b>	<b>284</b>
1. Pré-diagnostic mammalogique (hors chiroptères).....	284
1.1. Niveau des connaissances disponibles .....	284
1.2. Liste des espèces déterminantes recensées dans l'aire d'étude éloignée .....	284

1.3. Inventaire des espèces reconnues présentes sur le territoire des communes concernées par le projet .....	285
1.4. Synthèse des espèces patrimoniales potentiellement présentes dans l'aire d'étude immédiate.....	286
2. Protocole d'expertise.....	287
2.1. Méthodologie d'inventaire .....	287
2.2. Limites à l'étude des mammifères .....	287
3. Résultats des expertises de terrain.....	289
4. Définition des enjeux mammalogiques .....	291
Conclusion de l'étude des mammifères « terrestres » .....	292
<b>Partie 7 : Etude des amphibiens.....</b>	<b>293</b>
1. Pré-diagnostic batrachologique .....	293
1.1. Rappel de biologie .....	293
1.2. Niveau des connaissances disponibles .....	294
2. Listes des espèces déterminantes recensées dans l'aire d'étude éloignée .....	294
2.1. Liste des espèces déterminantes recensées dans l'aire d'étude éloignée.....	295
2.2. Inventaire des espèces reconnues présentes sur le territoire des communes concernées par le projet.....	297
2.3. Synthèse des espèces patrimoniales potentiellement présentes dans l'aire d'étude immédiate.....	297
3. Protocole de l'étude batrachologique .....	298
3.1. Les prospections en phase diurne.....	298
3.2. Les prospections en phase nocturne.....	299
3.3. Limites de l'étude batrachologique .....	299
4. Résultats des expertises de terrain.....	301
4.1. Inventaire des espèces contactées .....	301
4.2. Description des espèces contactées .....	301
5. Définition des enjeux batrachologiques .....	304

Conclusion de l'étude des amphibiens.....	304
<b>Partie 8 : Etude des reptiles</b> .....	<b>305</b>
1. Pré-diagnostic relatif aux reptiles.....	305
1.1. Niveau des connaissances disponibles .....	305
1.2. Inventaire des reptiles potentiels de l'aire d'étude .....	305
1.3. Inventaire des espèces reconnues présentes sur le territoire des communes concernées par le projet d'après la base données Clicnat.....	305
1.4. Synthèse des espèces de reptiles patrimoniales potentiellement présentes dans l'aire d'étude immédiate.....	306
2. Protocole d'expertise.....	307
2.1. Méthodologie d'inventaire .....	307
2.2. Limites à l'étude des reptiles .....	307
3. Résultats des expertises de terrain.....	309
Conclusion de l'étude des reptiles.....	309
<b>Partie 9 : Etude de l'entomofaune</b> .....	<b>310</b>
1. Pré-diagnostic relatif à l'entomofaune.....	310
1.1. Rappel de biologie .....	310
1.1.1. Les Lépidoptères Rhopalocères.....	310
1.1.2. Les Odonates .....	310
1.1.3. Les Orthoptères .....	311
1.2. Résultats des recherches bibliographiques sur l'entomofaune .....	311
1.2.1. Niveau des connaissances disponibles.....	311
1.2.2. Inventaire des insectes potentiels de l'aire d'étude .....	312
1.2.3. Synthèse des espèces d'insectes patrimoniales potentiellement présentes dans l'aire d'étude immédiate .....	313
2. Protocole de l'étude entomologique.....	315
2.1. L'orientation des recherches de terrain .....	315
2.2. Méthodologie d'inventaire .....	315

2.3. Limites de l'étude entomofaunistique .....	316
3. Résultats des expertises de terrain.....	318
4. Définition des enjeux entomologiques.....	320
Conclusion de l'étude de l'entomofaune .....	322
Conclusion de l'étude de l'état initial .....	323
<b>Partie 10. Etude des impacts du projet éolien.....</b>	<b>325</b>
1. Définition des impacts possibles d'un parc éolien sur la faune et la flore	325
1.1. Définition des grands types d'impacts possibles d'un projet éolien sur la faune et la flore.....	325
1.2. Les impacts possibles d'un parc éolien sur l'avifaune .....	325
1.2.1. Les effets de dérangement pendant les travaux.....	325
1.2.2. La perte d'habitat .....	325
1.2.3. Les effets de barrière .....	326
1.2.4. Les effets de mortalité.....	327
1.3. Les impacts possibles d'un parc éolien sur les chauves-souris .....	328
1.3.1. Les effets de dérangement pendant les travaux.....	328
1.3.2. La perte d'habitat .....	329
1.3.3. Les effets de mortalité.....	329
1.4. Définition des impacts possibles d'un projet éolien sur la faune terrestre .....	334
1.4.1. Les effets de dérangement pendant les travaux.....	334
1.4.2. Les effets permanents du parc éolien sur l'autre faune .....	335
1.5. Définition des impacts possibles d'un projet éolien sur la flore .....	335
1.5.1. Définition des impacts possibles pendant les travaux .....	335
1.5.2. Définition des impacts possibles pendant l'exploitation du parc éolien .....	335
2. Présentation du projet et du choix d'implantation retenue .....	335
2.1. Présentation des variantes d'implantation .....	335
2.2. Optimisation des implantations des éoliennes au regard des enjeux écologiques .....	337

2.3. Présentation générale du projet .....	339
2.4. Présentation cartographique du projet.....	343
3. Méthode d'évaluation des impacts .....	352
3.1. Rappel de la méthode utilisée pour l'évaluation des enjeux et des sensibilités....	352
3.2. Méthode d'évaluation des impacts .....	352
4. Etude des impacts du projet éolien sur la faune et la flore .....	354
4.1. Evaluation des impacts potentiels du projet éolien d'Hypercourt sur l'avifaune avant mesures .....	354
4.2. Evaluation des impacts potentiels du projet éolien d'Hypercourt sur les chiroptères avant mesures.....	369
4.3. Etude des impacts sur les mammifères (hors chiroptères) .....	374
4.4. Etude des impacts sur les amphibiens .....	374
4.5. Etude des impacts sur les reptiles.....	374
4.6. Etude des impacts sur la flore et les habitats .....	374
4.7. Etude des impacts sur les continuités écologiques locales.....	374
4.8. Etude des impacts du projet retenu sur la Trame Verte et Bleue.....	375
Conclusion sur les impacts évalués avant mesures de réduction .....	377
<b>Partie 11 : Propositions de mesures</b> .....	380
1. Mesures d'évitement .....	381
2. Mesures de réduction .....	383
2.1. Mesure de réduction en faveur de la biodiversité globale.....	383
2.2. Mesure de réduction en faveur de la flore et des habitats .....	384
2.3. Mesure de réduction en faveur de l'avifaune .....	385
2.4. Mesure de réduction en faveur des chiroptères.....	388
3. Evaluation des impacts résiduels après mesures d'évitement et de réduction .....	391
4. Les mesures de suivi du parc éolien .....	396
4.1. Etude de l'activité des chiroptères (S1) .....	396

4.2. Etude des effets de mortalité sur l'avifaune et les chiroptères (S2) .....	397
5. Les mesures d'accompagnement du projet .....	399
5.1. Installation de nichoirs à Faucon crécerelle (A1) .....	399
5.2. Installation de gîtes artificiels en faveur des chiroptères (A2) .....	400
6. Mesures correctives.....	401
7. Synthèse de l'ensemble des mesures appliquées .....	402
8. Evaluation des coûts financiers des mesures .....	404
<b>Partie 12. Etude des effets cumulés</b> .....	<b>405</b>
<b>Partie 13. Etude des incidences Natura 2000</b> .....	<b>415</b>
<b>Partie 14. Précision sur l'évaluation des effets du parc éolien sur les services écosystémiques</b> .....	<b>417</b>
1. Evaluation et la qualification des impacts résiduels engendrés par le projet sur les services écosystémiques des populations de chiroptères .....	417
2. Evaluation et la qualification des impacts résiduels engendrés par le projet sur les services écosystémiques de l'avifaune .....	418
<b>Partie 15 : Scénario de référence</b> .....	<b>418</b>
<b>Conclusion générale</b> .....	<b>420</b>
<b>Références bibliographiques</b> .....	<b>422</b>

## Liste des figures

Figure 1 : Illustrations de la zone d'étude .....	29
Figure 2 : Tableau de synthèse des zones naturelles d'intérêt reconnu dans un rayon de 20 kilomètres autour du projet .....	32
Figure 3 : Schéma du fonctionnement des échanges entre les réservoirs de biodiversité...38	
Figure 4 : Principe général de la Trame Verte et Bleue .....	39
Figure 5 : Les différentes sous-trames de la Trame Verte et Bleue .....	39
Figure 6 : Inventaire des plantes végétales patrimoniales observées sur les communes d'implantation du projet, issues de la base de données Digitale 2 .....	45
Figure 7 : Inventaire des plantes végétales exotiques envahissantes observées sur les communes d'implantation du projet, issues de la base de données Digitale 2 .....	46
Figure 8 : Tableau des habitats présents dans le périmètre de l'aire d'étude immédiate .....	48
Figure 9 : Légende des cartographies des habitats de l'aire d'étude immédiate .....	54
Figure 10 : Liste des espèces observées l'aire d'étude immédiate .....	56
Figure 11 : Espèces patrimoniales observées au sein de l'aire d'étude immédiate .....	68
Figure 12 : Illustration théorique des quatre cas potentiellement rencontrés lors de l'application d'une zone tampon .....	71
Figure 13 : Tableau des critères d'évaluation pour la détermination du niveau des enjeux...72	
Figure 14 : Enjeux pour chaque habitat de l'aire d'étude immédiate .....	74
Figure 16 : Rappel du statut de conservation du Busard cendré.....	85
Figure 17 : Rappel du statut de conservation du Busard des roseaux .....	87
Figure 18 : Rappel du statut de conservation du Busard Saint-Martin .....	89
Figure 19 : Inventaire des espèces déterminantes recensées dans les zones d'intérêt de l'aire d'étude éloignée .....	90
Figure 20 : Données relatives à l'extraction de la base de données avifaune tirée de « Clicnat Picardie » (Dernière année d'observation).....	95
Figure 21 : Inventaire des espèces patrimoniales potentiellement présentes dans l'aire d'étude immédiate en phase de reproduction.....	98
Figure 22 : Calendrier des passages d'observation de l'avifaune .....	101
Figure 23: Synthèse des conditions météorologiques par date de passage sur site .....	102
Figure 24 : Périodes de l'année correspondant aux périodes du cycle biologique des oiseaux .....	103
Figure 25 : Illustration de la méthode d'estimation des hauteurs de vol .....	111
Figure 26 : Définition des niveaux de patrimonialité.....	112
Figure 27 : Inventaire complet des espèces d'oiseaux observées .....	115
Figure 28: Tableau récapitulatif des effectifs recensés par espèce en période postnuptiale .....	120
Figure 29 : Répartition des effectifs par point d'observation en phase postnuptiale .....	124
Figure 30 : Expression graphique de la répartition spatiale des espèces observées en phase des migrations postnuptiales .....	125
Figure 31 : Synthèse des espèces les plus abondantes observées en migration et en stationnement par poste d'observation en période postnuptiale .....	125
Figure 32 : Répartition des hauteurs des vols observés en phase postnuptiale .....	126
Figure 33 : Inventaire des espèces d'intérêt patrimonial recensées.....	129
Figure 34: Tableau récapitulatif des effectifs recensés par espèce en période hivernale....	134
Figure 35 : Illustration graphique de la répartition spatiale par habitat des effectifs avifaunistiques en période hivernale dans l'aire d'étude immédiate.....	137
Figure 36 : Répartition des hauteurs des vols observés en phase hivernale.....	138
Figure 37 : Inventaire des espèces d'intérêt patrimonial recensées.....	139
Figure 38 : Tableau récapitulatif des effectifs recensés par espèce en période pré-nuptiale	141
Figure 39 : Répartition des effectifs par point d'observation en phase pré-nuptiale.....	144
Figure 40 : Expression graphique de la répartition spatiale des espèces observées en phase des migrations pré-nuptiales.....	145

Figure 41 : Répartition des hauteurs des vols observés en phase pré-nuptiale .....	146
Figure 42 : Inventaire des espèces d'intérêt patrimonial recensées.....	148
Figure 43 : Inventaire des espèces contactées en période nuptiale.....	150
Figure 44 : Illustration graphique des effectifs et de la diversité spécifique selon les habitats en période de reproduction.....	153
Figure 45 : Illustration graphique de la répartition des effectifs avifaunistiques en période nuptiale en fonction des hauteurs de vol .....	154
Figure 46 : Inventaire des espèces d'intérêt patrimonial recensées.....	155
Figure 47 : Inventaire des espèces d'intérêt patrimonial et des rapaces recensés.....	157
Figure 48 : Tableau de synthèse des enjeux ornithologiques selon les périodes d'observation .....	159
Figure 49 : Tableau d'évaluation des sensibilités ornithologiques.....	165
Figure 50 : Sonagrammes des principaux types de signaux ultrasoniques (source : Envol Environnement).....	172
Figure 51 : Inventaire des espèces déterminantes recensées dans les zones d'intérêt chiroptérologique de l'aire d'étude éloignée.....	180
Figure 52 : Données relatives à l'extraction de la base de données chiroptérologique tirée de « Clicnat Picardie » (Dernière année d'observation).....	181
Figure 53 : Inventaire des espèces patrimoniales de chiroptères potentiellement présentes dans l'aire d'étude immédiate .....	181
Figure 54 : Calendrier des passages d'écoute ultrasonique .....	187
Figure 55 : Tableau de répartition des points d'écoute par habitat naturel .....	189
Figure 57 : Evaluation de l'intensité d'activité suivant l'intensité d'émission de l'espèce .....	194
Figure 58 : Liste des espèces de chiroptères, classées par ordre d'intensité d'émission décroissante.....	196
Figure 59 : Définition des niveaux de patrimonialité chiroptérologiques.....	198
Figure 60 : Inventaire des espèces contactées (nombre de contacts, tous points d'écoute confondus dans l'aire d'étude).....	199
Figure 61 : Inventaire des espèces détectées en phase des transits automnaux .....	201
Figure 62 : Représentation graphique du nombre de contacts enregistrés par espèce.....	201
Figure 63 : Inventaire des espèces patrimoniales détectées en phase des transits automnaux .....	202
Figure 64 : Répartition de l'activité chiroptérologique par espèce en contacts/heure .....	202
Figure 65 : Evaluation de l'intensité d'activité suivant l'intensité d'émission de l'espèce .....	203
Figure 66 : Tableau des coefficients de détectabilité spécifiques selon l'habitat .....	203
Figure 67 : Tableau de répartition de l'activité selon les points d'écoute (en contacts/heure) .....	204
Figure 68 : Tableau de répartition de l'activité selon les points d'écoute (en contacts/heure corrigés).....	205
Figure 69 : Expression graphique de la répartition quantitative des chiroptères détectés selon les points d'écoute (en c/h corrigés) .....	206
Figure 70 : Répartition de l'activité corrigée des chiroptères par heure et par habitat en période des transits automnaux .....	208
Figure 71 : Répartition des comportements détectés en phase des transits automnaux (en nombre d'occurrences des comportements).....	209
Figure 72 : Répartition des comportements détectés en fonction des espèces inventoriées (nombre d'occurrences).....	210
Figure 73 : Synthèse des durées effectives d'enregistrement pour E10 .....	211
Figure 74 : Tableau de synthèse des résultats des écoutes en continu .....	211
Figure 75 : Répartition quantitative des chiroptères détectés à hauteur de nacelle (activité corrigée).....	212
Figure 76 : Représentation graphique des variations journalières de l'activité des chiroptères en période des transits automnaux (activité en nombre de contacts bruts).....	213
Figure 77 : Représentation graphique des variations journalières de l'activité des espèces détectées en période des transits automnaux 2020 (activité en nombre de contacts bruts).....	214

Figure 78 : Représentation graphique des variations journalières de l'activité des espèces détectées en période des transits automnaux 2021 (activité en nombre de contacts bruts)	214
Figure 79 : Représentation graphique des variations moyennes horaires de l'activité des chiroptères enregistrées en période des transits automnaux (en nombre de contacts bruts)	215
Figure 80 : Évolution de l'activité de la Noctule de Leisler et de la Pipistrelle de Nathusius en période des transits automnaux 2020 (en nombre de contacts bruts)	216
Figure 81 : Évolution de l'activité de la Noctule commune, de la Noctule de Leisler et de la Pipistrelle de Nathusius en période des transits automnaux 2021 (en nombre de contacts bruts)	216
Figure 82 : Synthèse des durées effectives d'enregistrement pour E3	218
Figure 83 : Tableau de synthèse des résultats des écoutes en continu	218
Figure 84 : Répartition quantitative des chiroptères détectés à hauteur de nacelle (activité corrigée)	219
Figure 85 : Représentation graphique des variations journalières de l'activité des chiroptères en période des transits automnaux (activité en nombre de contacts bruts)	220
Figure 86 : Représentation graphique des variations journalières de l'activité des espèces détectées en période des transits automnaux 2020 (activité en nombre de contacts bruts)	221
Figure 87 : Représentation graphique des variations journalières de l'activité des espèces détectées en période des transits automnaux 2021 (activité en nombre de contacts bruts)	221
Figure 88 : Représentation graphique des variations moyennes horaires de l'activité des chiroptères enregistrées en période des transits automnaux (en nombre de contacts bruts)	222
Figure 89 : Évolution de l'activité de la Noctule de Leisler et de la Pipistrelle de Nathusius en période des transits automnaux 2020 (en nombre de contacts bruts)	223
Figure 90 : Évolution de l'activité de la Noctule commune, de la Noctule de Leisler et de la Pipistrelle de Nathusius en période des transits automnaux 2021 (en nombre de contacts bruts)	223
Figure 91 : Inventaire des espèces détectées en phase des transits printaniers	225
Figure 92 : Représentation graphique du nombre de contacts enregistrés par espèce	225
Figure 93 : Inventaire des espèces patrimoniales détectées en phase des transits printaniers	226
Figure 94 : Répartition de l'activité chiroptérologique par espèce en contacts/heure	226
Figure 95 : Evaluation de l'intensité d'activité suivant l'intensité d'émission de l'espèce	227
Figure 96 : Tableau des coefficients de détectabilité spécifiques selon l'habitat	227
Figure 97 : Tableau de répartition de l'activité selon les points d'écoute (en contacts/heure)	228
Figure 98 : Tableau de répartition de l'activité selon les points d'écoute (en contacts/heure corrigés)	229
Figure 99 : Expression graphique de la répartition quantitative des chiroptères détectés selon les points d'écoute (en c/h corrigés)	230
Figure 100 : Répartition de l'activité corrigée des chiroptères par heure et par habitat en période des transits printaniers	232
Figure 101 : Répartition des comportements détectés en phase des transits printaniers (en nombre d'occurrences des comportements)	233
Figure 102 : Répartition des comportements détectés en fonction des espèces inventoriées (nombre d'occurrences)	234
Figure 103 : Synthèse des durées effectives d'enregistrement pour E10	235
Figure 104 : Tableau de synthèse des résultats des écoutes en continu	235
Figure 105 : Répartition quantitative des chiroptères détectés à hauteur de nacelle (activité corrigée)	236
Figure 106 : Représentation graphique des variations journalières de l'activité des chiroptères en période des transits printaniers (activité en nombre de contacts bruts)	237
Figure 107 : Représentation graphique des variations journalières de l'activité des espèces détectées en période des transits printaniers (activité en nombre de contacts bruts)	237

Figure 108 : Représentation graphique des variations moyennes horaires de l'activité des chiroptères enregistrées en période des transits printaniers (en nombre de contacts bruts)	238
Figure 109 : Synthèse des durées effectives d'enregistrement pour E3	239
Figure 110 : Tableau de synthèse des résultats des écoutes en continu	239
Figure 111 : Répartition quantitative des chiroptères détectés à hauteur de nacelle (activité corrigée)	240
Figure 112 : Représentation graphique des variations journalières de l'activité des chiroptères en période des transits printaniers (activité en nombre de contacts bruts)	241
Figure 113 : Représentation graphique des variations journalières de l'activité des espèces détectées en période des transits printaniers (activité en nombre de contacts bruts)	241
Figure 114 : Représentation graphique des variations moyennes horaires de l'activité des chiroptères enregistrées en période des transits printaniers (en nombre de contacts bruts)	242
Figure 115 : Inventaire des espèces détectées en période de mise-bas	243
Figure 116 : Représentation graphique du nombre de contacts enregistrés par espèce	243
Figure 117 : Inventaire des espèces patrimoniales détectées en période de mise-bas	244
Figure 118 : Répartition de l'activité chiroptérologique par espèce en contacts/heure	244
Figure 119 : Evaluation de l'intensité d'activité suivant l'intensité d'émission de l'espèce	244
Figure 120 : Tableau des coefficients de détectabilité spécifiques selon l'habitat	245
Figure 121 : Tableau de répartition de l'activité selon les points d'écoute (en contacts/heure)	246
Figure 122 : Tableau de répartition de l'activité selon les points d'écoute (en contacts/heure corrigés)	247
Figure 123 : Expression graphique de la répartition quantitative des chiroptères détectés selon les points d'écoute (en c/h corrigés)	248
Figure 124 : Répartition de l'activité corrigée des chiroptères par heure et par habitat en période de mise-bas	250
Figure 125 : Répartition des comportements détectés en phase de mise-bas (en nombre d'occurrences des comportements)	251
Figure 126 : Répartition des comportements détectés en fonction des espèces inventoriées (nombre d'occurrences)	252
Figure 127 : Synthèse des durées effectives d'enregistrement pour E10	253
Figure 128 : Tableau de synthèse des résultats des écoutes en continu	253
Figure 129 : Répartition quantitative des chiroptères détectés à hauteur de nacelle (activité corrigée)	254
Figure 130 : Représentation graphique des variations journalières de l'activité des chiroptères en période de mise bas (activité en nombre de contacts bruts)	255
Figure 131 : Représentation graphique des variations journalières de l'activité de trois espèces détectées parmi les plus actives en période de mise bas (activité en nombre de contacts bruts)	256
Figure 132 : Représentation graphique des variations moyennes horaires de l'activité des chiroptères enregistrées en période de mise bas (en nombre de contacts bruts)	256
Figure 133 : Synthèse des durées effectives d'enregistrement pour E3	257
Figure 134 : Tableau de synthèse des résultats des écoutes en continu	257
Figure 135 : Répartition quantitative des chiroptères détectés à hauteur de nacelle (activité corrigée)	258
Figure 136 : Représentation graphique des variations journalières de l'activité des chiroptères en période de mise-bas (activité en nombre de contacts bruts)	259
Figure 137 : Représentation graphique des variations journalières de l'activité des espèces détectées en période de mise-bas (activité en nombre de contacts bruts)	259
Figure 138 : Représentation graphique des variations moyennes horaires de l'activité des chiroptères enregistrées en période de mise-bas (en nombre de contacts bruts)	260
Figure 139 : Représentation graphique de l'activité des chiroptères enregistrée au SM4 Est en fonction du cycle circadien 2020	262

Figure 140 : Représentation graphique de l'activité des chiroptères enregistrée au SM4 Est en fonction du cycle circadien 2021.....	263
Figure 141 : Représentation graphique de l'activité des chiroptères enregistrée au SM4 Ouest en fonction du cycle circadien 2020.....	265
Figure 142 : Représentation graphique de l'activité des chiroptères enregistrée au SM4 Est en fonction du cycle circadien 2021.....	266
Figure 143 : Inventaire des zones de gîtage potentielles prospectées et résultats associés .....	270
Figure 144 : Illustration d'une ferme assez propice au gîtage sur la zone d'étude .....	272
Figure 145 : Illustration de l'Eglise de Chaulnes et de ses combles (Point 15) .....	272
Figure 146 : Illustration du tract distribué dans le cadre de la recherche des gîtes .....	273
Figure 147 : Tableau d'évaluation des enjeux chiroptérologiques selon les périodes échantillonnées .....	274
Figure 148 : Illustration des niveaux d'activité des chiroptères jugés les plus sensibles à l'éolien selon les distances aux linéaires de haies ( <i>source : Kelm, Lenski, Toelch et Dziock - 2014</i> ) .....	276
Figure 149 : Sensibilités chiroptérologiques en termes de mortalité .....	280
Figure 150 : Liste des mammifères (hors chiroptères) présents dans l'aire d'étude éloignée .....	284
Figure 151 : Inventaire des espèces de mammifères terrestres reconnues présentes sur les communes concernées par le projet (extraction des données à partir de la base en ligne Clicnat - Dernière année d'observation) .....	285
Figure 152 : Inventaire des espèces de mammifères « terrestres » patrimoniales potentiellement présentes dans l'aire d'étude immédiate.....	286
Figure 153 : Inventaire des mammifères « terrestres » observés .....	289
Figure 154 : Inventaire des espèces d'amphibiens déterminantes recensées dans les zones d'intérêt écologique de l'aire d'étude éloignée .....	295
Figure 155 : Inventaire des espèces d'amphibiens reconnues présentes sur les communes concernées par le projet (extraction des données à partir de la base en ligne Clicnat – dernière année d'observation).....	297
Figure 156 : Inventaire des espèces potentiellement présentes dans l'aire d'étude immédiate .....	297
Figure 157 : Inventaire des espèces d'amphibiens recensées dans l'aire d'étude immédiate .....	301
Figure 158 : Inventaire des espèces de reptiles déterminantes recensées dans les zones d'intérêt écologique de l'aire d'étude éloignée .....	305
Figure 159 : Inventaire des espèces patrimoniales de reptiles potentiellement présentes dans l'aire d'étude immédiate.....	306
Figure 160 : Inventaire des espèces d'insectes déterminantes recensées dans les zones d'intérêt écologique de l'aire d'étude éloignée .....	312
Figure 161 : Inventaire des espèces d'insectes patrimoniales potentiellement présentes dans l'aire d'étude immédiate.....	314
Figure 162 : Tableau de répartition des zones d'échantillonnage .....	315
Figure 163 : Inventaire des espèces d'insectes observés dans l'aire d'étude .....	318
Figure 164 : Définition des statuts de conservation des espèces d'insectes recensées.....	319
Figure 165 : Réactions des oiseaux en vol confrontés à un champ d'éoliennes sur leur trajectoire (d'après Albouy et al., 2001) .....	326
Figure 166 : Principales causes de mortalité de l'avifaune provoquée par l'homme .....	327
Figure 168 : Niveau de l'activité chiroptérologique en fonction des distances aux lisières ..	333
Figure 169 : Modélisation verticale de l'activité chiroptérologique - projet éolien de Sud-Vesoul (Kelm et Beucher, 2011-2012).....	334
Figure 170 : Hauteurs de vol moyennes des chiroptères détectés sur le secteur du projet.	338
Figure 171 : Descriptif technique des types de gabarits d'éoliennes retenues .....	339
Figure 172 : Présentation des interdistances des éoliennes aux haies et lisières boisées ..	339

Figure 173 : Tableau d'évaluation des impacts potentiels temporaires du projet éolien d'Hypercourt sur l'avifaune .....	354
Figure 174 : Tableau d'évaluation des impacts potentiels permanents du projet éolien d'Hypercourt sur l'avifaune .....	357
Figure 175 : Tableau d'évaluation des impacts bruts du projet éolien d'Hypercourt par espèces observée .....	366
Figure 176 : Tableau d'évaluation des impacts potentiels temporaires du projet éolien d'Hypercourt sur les chiroptères .....	369
Figure 177 : Tableau d'évaluation des impacts potentiels permanents du projet éolien d'Hypercourt sur les chiroptères.....	370
Figure 178 : Tableau d'évaluation des impacts potentiels par espèce .....	373
Figure 179 : Tableau d'évaluation des principaux impacts estimés avant application des mesures de réduction.....	377
Figure 180 : Tableau d'évaluation des impacts résiduels après application des mesures d'évitement et de réduction .....	391
Figure 181 : Planning estimatif des investigations de terrain liées à l'étude des effets de mortalité sur l'avifaune et les chiroptères.....	397
Figure 182 : Illustration d'une aire de contrôle et des transects parcourus autour d'une éolienne .....	397
Figure 183 : Illustrations photographiques de nichoirs à Faucon crécerelle .....	399
Figure 184 : Tableau de synthèse des mesures qui seront mises en place .....	402
Figure 185 : Tableau d'évaluation des coûts financiers des mesures .....	404
Figure 187 : Synthèse des sites Natura 2000 référencés dans l'aire d'étude éloignée .....	415

## Liste des cartes

Carte 1 : Localisation du projet.....	23
Carte 2 : Limites administratives du projet.....	24
Carte 3 : Illustration des aires d'étude .....	26
Carte 4 : Illustration de la zone d'implantation potentielle et de l'aire d'étude immédiate .....	28
Carte 5 : Localisation des ZNIEFF de type I et II .....	35
Carte 6 : Localisation des ZICO, Natura 2000 et Ramsar .....	36
Carte 7 : Localisation des enjeux écologiques en Picardie .....	37
Carte 8 : Localisation du projet au niveau de la Trame Verte et Bleue.....	40
Carte 9 : Localisation du projet au sein de la Trame Verte et Bleue.....	41
Carte 10 : Localisation des aires d'étude par rapport au nombre d'espèces patrimoniales par commune dans les Hauts-de-France.....	44
Carte 11 : Cartographie des habitats observés au sein de l'aire d'étude immédiate .....	53
Carte 12 : Illustration des types de haies présentes sur le secteur .....	55
Carte 13 : Localisation des espèces patrimoniales au sein de l'aire d'étude immédiate.....	69
Carte 14 : Cartographie des enjeux flore et habitats de l'aire d'étude immédiate .....	76
Carte 15 : Cartographie des zones humides potentielles.....	77
Carte 16 : Principaux couloirs et spots migratoires connus en Picardie .....	81
Carte 17 : Enjeux connus pour le Vanneau huppé et le Pluvier doré en Picardie .....	83
Carte 18 : Zones de rassemblements automnaux et couples reproducteurs de l'Œdicnème criard en Picardie .....	84
Carte 19 : Répartition des Busards cendrés observés en Picardie .....	86
Carte 20 : Enjeux connus pour le Busard cendré en Picardie .....	86
Carte 21 : Répartition des Busards des roseaux observés en Picardie.....	88
Carte 22 : Répartition des Busards Saint-Martin observés en Picardie.....	89
Carte 23 : Protocole d'expertise en période postnuptiale.....	104
Carte 24 : Protocole d'expertise en période hivernale .....	105
Carte 25 : Protocole d'expertise en période pré-nuptiale .....	106
Carte 26 : Protocole d'expertise en période nuptiale (protocole IPA).....	108
Carte 27 : Localisation des points et transects pour l'inventaire de l'avifaune nocturne .....	109
Carte 28 : Localisation des points et transects en lien avec le protocole « Busards ».....	110
Carte 29 : Cartographie des principaux stationnements observés en phase postnuptiale...	127
Carte 30 : Cartographie des modes d'utilisation de l'aire d'étude par l'avifaune au cours de la phase postnuptiale .....	128
Carte 31 : Localisation des espèces patrimoniales - Niveau patrimonial faible .....	131
Carte 32 : Localisation des espèces patrimoniales en période pré-nuptiale - Niveau patrimonial modéré.....	132
Carte 33 : Localisation des espèces patrimoniales en période pré-nuptiale - Niveau patrimonial fort.....	133
Carte 34 : Localisation des espèces patrimoniales en période hivernale .....	140
Carte 35 : Cartographie des modes d'utilisation de l'aire d'étude par l'avifaune au cours de la phase pré-nuptiale.....	147
Carte 36 : Localisation des espèces patrimoniales en période pré-nuptiale .....	149
Carte 37 : Localisation des espèces patrimoniales en période nuptiale .....	156
Carte 38 : Localisation des points de contacts des espèces - Protocole Busards.....	158
Carte 39 : Cartographie des enjeux avifaunistiques en période des migrations et en hiver.....	161
Carte 40 : Cartographie des enjeux avifaunistiques en période de nidification .....	162
Carte 41 : Cartographie des territoires les plus riches et les plus sensibles pour les chauves-souris de Picardie.....	176
Carte 42 : Principaux sites à chauves-souris en Picardie .....	177
Carte 43 : Localisation des cavités BRGM dans un rayon de 20 kilomètres autour du projet .....	179

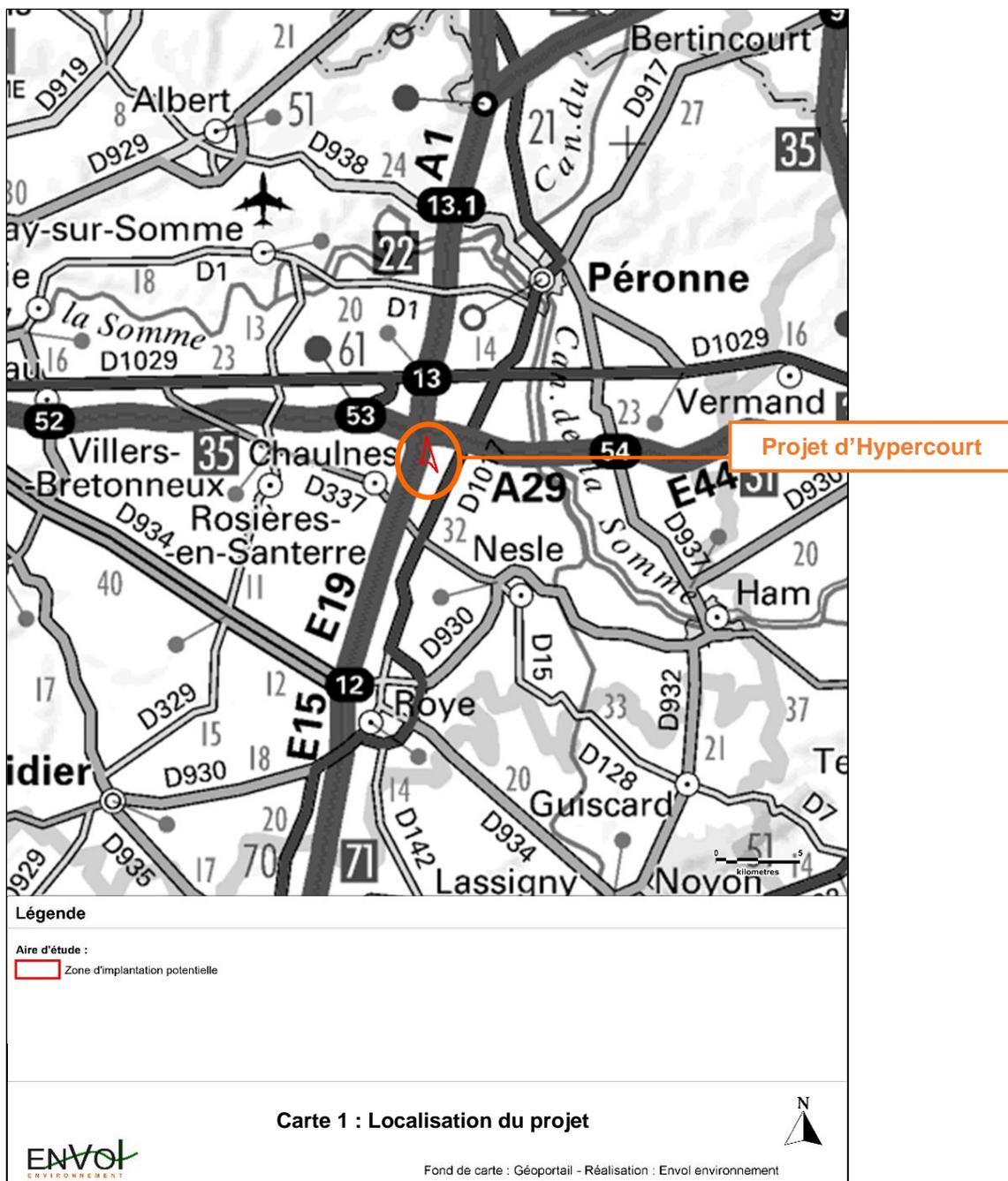
Carte 44 : Identification des principaux corridors de déplacement potentiels des chiroptères .....	185
Carte 45 : Illustration cartographique des points d'écoute ultrasonore .....	190
Carte 46 : Illustration cartographique de la localisation des SM4Bat en nacelles .....	193
Carte 47 : Illustration cartographique des résultats des écoutes ultrasonores au sol (en contacts/heure corrigés) en phase des transits automnaux .....	207
Carte 48 : Illustration cartographique des résultats des écoutes ultrasonores au sol (en contacts/heure corrigés) en phase des transits printaniers .....	231
Carte 49 : Illustration cartographique des résultats des écoutes ultrasonores au sol (en contacts/heure corrigés) en période de mise-bas .....	249
Carte 50 : Zones de recherche des gîtes de mise-bas .....	268
Carte 51 : Zoom sur les zones de recherche des gîtes de mise-bas.....	269
Carte 52 : Cartographie des enjeux chiroptérologiques lors des périodes de transits .....	277
Carte 53 : Cartographie des enjeux chiroptérologiques lors de la mise-bas.....	278
Carte 54 : Protocole de recherche des mammifères « terrestres » .....	288
Carte 55 : Localisation des mammifères « terrestres » .....	290
Carte 56 : Cartographie des enjeux mammalogiques .....	291
Carte 57 : Protocole de recherche des amphibiens .....	300
Carte 58 : Localisation des amphibiens .....	303
Carte 59 : Cartographie des enjeux amphibiens .....	304
Carte 60 : Protocole de recherche des reptiles .....	308
Carte 61 : Cartographie des enjeux reptiles.....	309
Carte 62 : Répartition des zones d'échantillonnage au sein de l'aire d'étude.....	317
Carte 63 : Présentation de enjeux entomologiques au sein de l'aire d'étude .....	321
Carte 64 : Cartographie de la variante d'implantation retenue .....	337
Carte 65 : Illustration des inter-distances des éoliennes aux linéaires boisés les plus proches .....	340
Carte 66 : Cheminement pressenti du raccordement du projet au poste source .....	342
Carte 67 : Cartographie du schéma d'implantation des éoliennes - Fond Orthophoto.....	343
Carte 68 : Cartographie du schéma d'implantation des éoliennes - Fond IGN.....	344
Carte 69 : Cartographie du schéma d'implantation des éoliennes associé aux enjeux Avifaune - Période hivernale .....	345
Carte 70 : Cartographie du schéma d'implantation des éoliennes associé aux enjeux ornithologiques - Période des migrations.....	346
Carte 71 : Cartographie du schéma d'implantation des éoliennes associé aux enjeux ornithologiques - Période nuptiale .....	347
Carte 72 : Cartographie du schéma d'implantation des éoliennes associé aux enjeux chiroptérologiques lors des périodes de transits .....	348
Carte 73 : Cartographie du schéma d'implantation des éoliennes associé aux enjeux chiroptérologiques lors de la période de mise-bas.....	349
Carte 74 : Cartographie du schéma d'implantation des éoliennes associé aux enjeux floristiques.....	350
Carte 75 : Cartographie du schéma d'implantation des éoliennes associé aux enjeux globaux .....	351
Carte 76 : Cartographie de la Trame Verte et Bleue associée au schéma définitif d'implantation du projet .....	376
Carte 77 : Illustration cartographique du contexte éolien du projet d'Hypercourt .....	405

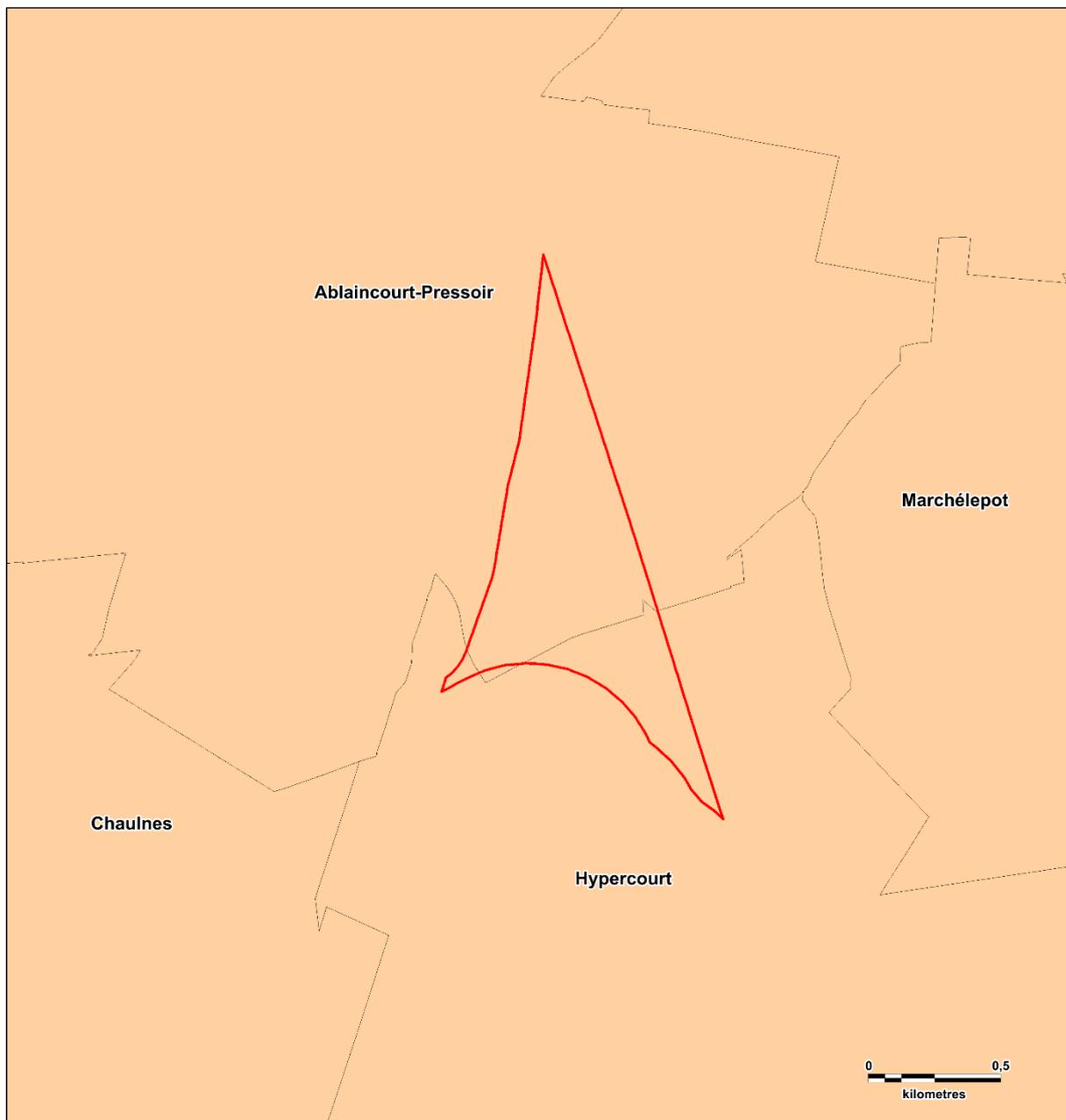
# Partie 1 : Introduction

## 1. Objectif de la mission

La société VALOREM, soucieuse de l'impact environnemental de son activité, a sollicité le bureau d'études Envol Environnement pour définir en amont les enjeux écologiques de la zone du projet éolien d'Hypercourt (80). Le présent rapport dresse une synthèse des résultats des prospections effectuées sur le secteur du projet éolien entre le 06/09/2019 et le 19/05/2020 concernant la faune et la flore (avifaune, chiroptères, flore/habitats et autre faune) et en déduit leur sensibilité par rapport à l'implantation d'un parc éolien dans le périmètre de la zone du projet.

## 2. Présentation générale du site





**Légende**

Aires d'étude :

 Zone d'implantation potentielle

 Limites communales

**Carte 2 : Limites administratives du projet**



Fond de carte : Géoportail - Réalisation : Envol environnement 2018

Le secteur potentiel d'implantation des éoliennes s'étend sur les communes de Ablaincourt-Pressoir et Hypercourt, en région Hauts-de-France, dans le département de la Somme.

### 3. Définition préliminaire des notions de patrimonialité, d'enjeux et de sensibilités

**Notion de patrimonialité** : La patrimonialité d'une espèce se rapporte uniquement à l'état de conservation et de protection de celle-ci, sans tenir compte des effectifs recensés sur le secteur du projet et de ses modes d'utilisation de l'aire d'étude. A titre d'exemple, une espèce d'oiseau inscrite à l'annexe 1 de la Directive Oiseaux sera spécifiée par un niveau de patrimonialité fort, étant donné qu'il s'agit d'une espèce d'intérêt communautaire justifiant la création de zone Natura 2000. A l'inverse, une espèce classée en préoccupation mineure et qui demeure un gibier chassable sera marquée par un niveau de patrimonialité très faible.

**Notion d'enjeu** : La notion d'enjeu combine le niveau de patrimonialité et les conditions d'observation d'une espèce donnée dans l'aire d'étude associée au projet. Une espèce constituera un enjeu significatif à l'égard du projet dès lors que celle-ci présentera un niveau de patrimonialité élevé et/ou des effectifs conséquents sur le secteur (en termes de stationnement ou de survols migratoires) et/ou qui se reproduit probablement ou certainement sur le site. A l'inverse, une espèce commune, abondante et pour laquelle les fonctionnalités du site sont faibles présentera un niveau d'enjeu réduit dans le cadre du projet suivi.

**Notion de sensibilité** : La notion de sensibilité renvoie à la combinaison de l'enjeu attribué à une espèce et son exposition aux effets potentiels consécutifs à l'implantation d'un parc éolien dans l'aire d'étude immédiate (sans tenir compte d'un schéma d'implantation). Dans ce cadre, notre analyse des sensibilités fera principalement référence aux annexes I et II du Guide de préconisation pour la prise en compte des enjeux chiroptérologiques et avifaunistiques dans les projets éoliens (Hauts-de-France - Septembre 2017) qui décrivent les sensibilités de l'avifaune et des chiroptères à l'éolien à l'échelle régionale. Cette notion sera ajustée pour chaque espèce en considérant ses effectifs recensés sur le secteur, ses conditions de présence sur le site (dont la probabilité de reproduction) et ses hauteurs de vols.

## 4. Présentation de l'aire 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 parc où pourront être envisagées plusieurs variantes, déterminées par des critères environnementaux techniques (gisement de vent) et réglementaires (éloignement de 500 m des habitations). Les contours de la zone d'implantation potentielle se définissent aussi par des sensibilités locales (étangs, zones de halte potentielle...) et/ou par des zones à éviter (zone de restriction d'accès...).

**L'aire d'étude immédiate** ajoute une zone tampon de 500 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 jugées suffisante la définition d'un périmètre de 500 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 rapprochée** s'étend sur un rayon de deux kilomètres autour de la zone d'implantation potentielle et correspond au secteur de recherche des gîtes à chauves-souris.

**L'aire d'étude éloignée** : correspond à une zone tampon de 20 kilomètres autour de la zone potentielle d'implantation. L'étude bibliographique sera réalisée dans ce périmètre. Nous estimons qu'au-delà, l'influence du futur parc éolien sur les aspects faunistiques et floristiques sont négligeables, d'autant qu'aucun corridor biologique ne relie clairement les lieux d'implantation des éoliennes aux zones naturelles d'intérêt reconnu identifiées dans un rayon de 20 kilomètres autour de la zone du projet. Au-delà de 20 kilomètres, les venues sur le site de populations associées à ces territoires très éloignés sont jugées improbables.

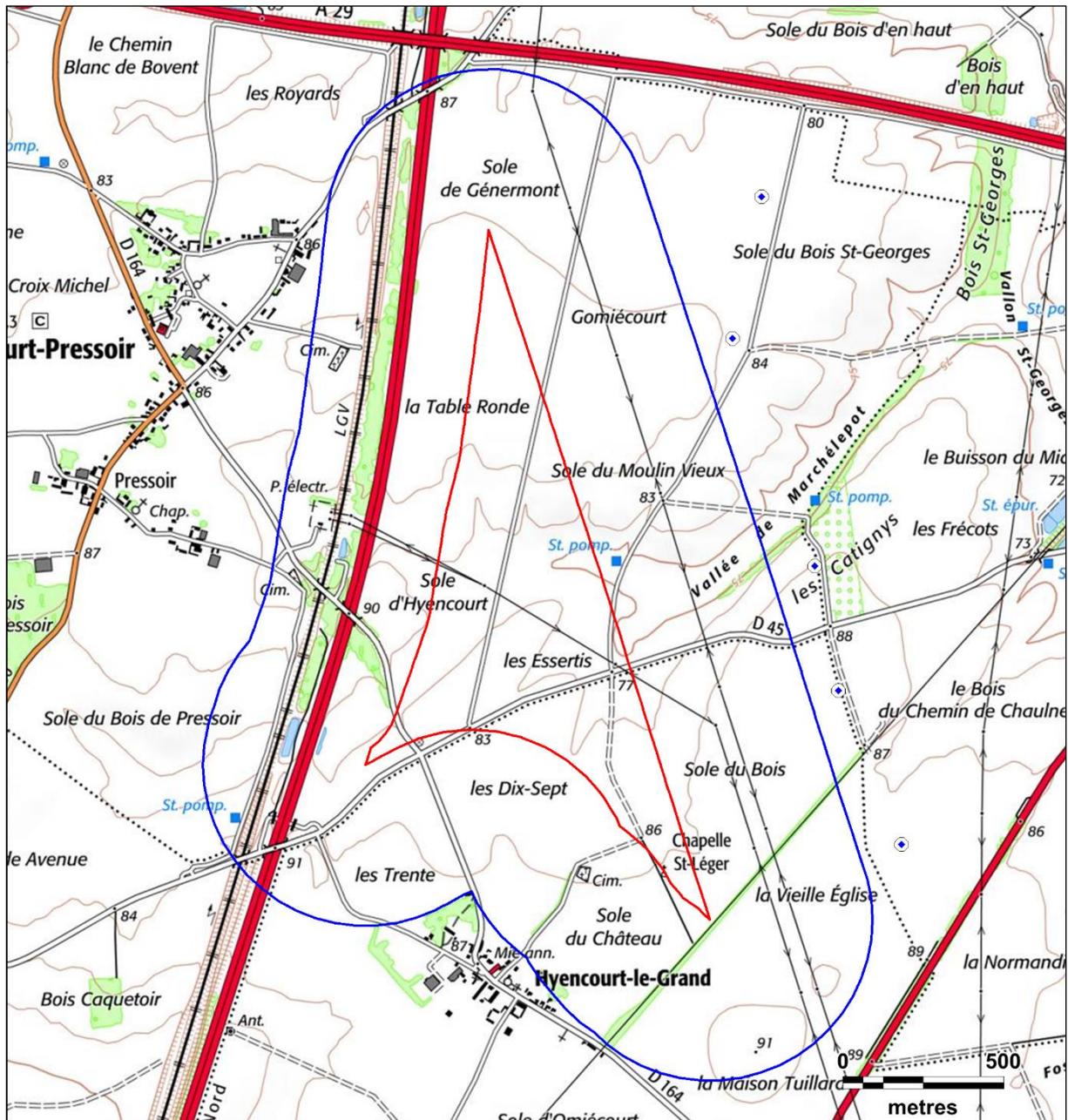


**Légende**

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

**Carte 3 : Illustration de la zone d'implantation potentielle et de l'aire d'étude immédiate**





**Légende**

**Aires d'étude :**

Zone d'implantation potentielle

Aire d'étude immédiate

**Contexte :**

● Eoliennes existantes

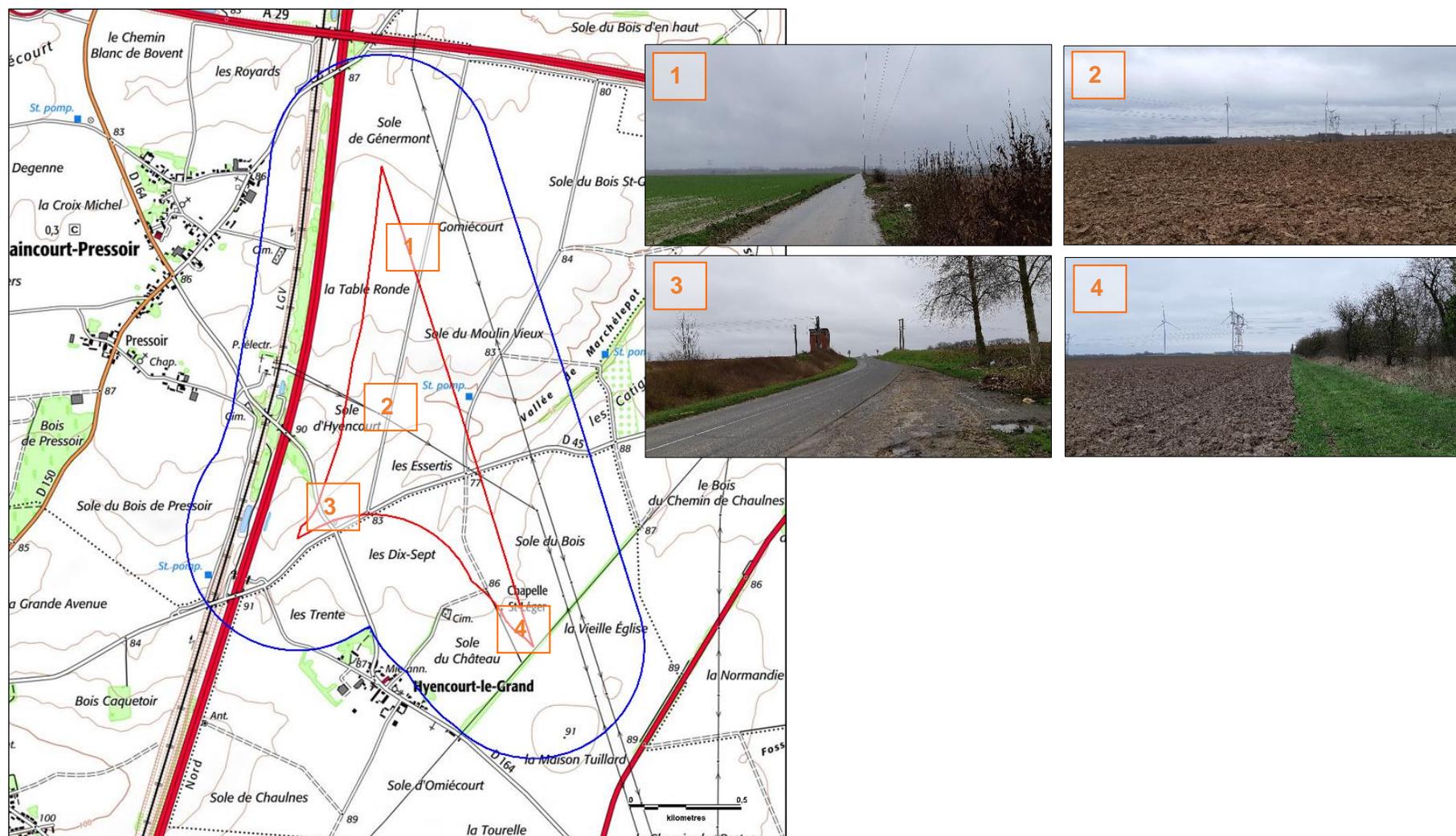
**Carte 4 : Illustration de la zone d'implantation potentielle et de l'aire d'étude immédiate**



Fond de carte : Géoportail - Réalisation : Envol environnement

## 5. Illustrations de la zone d'étude

Figure 1 : Illustrations de la zone d'étude



## Partie 2 : Etude 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 20 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 Picardie et de l'INPN (Inventaire National du Patrimoine Naturel).

#### ▪ **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 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 :

- ✓ 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.

- **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 ».



- **Les 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

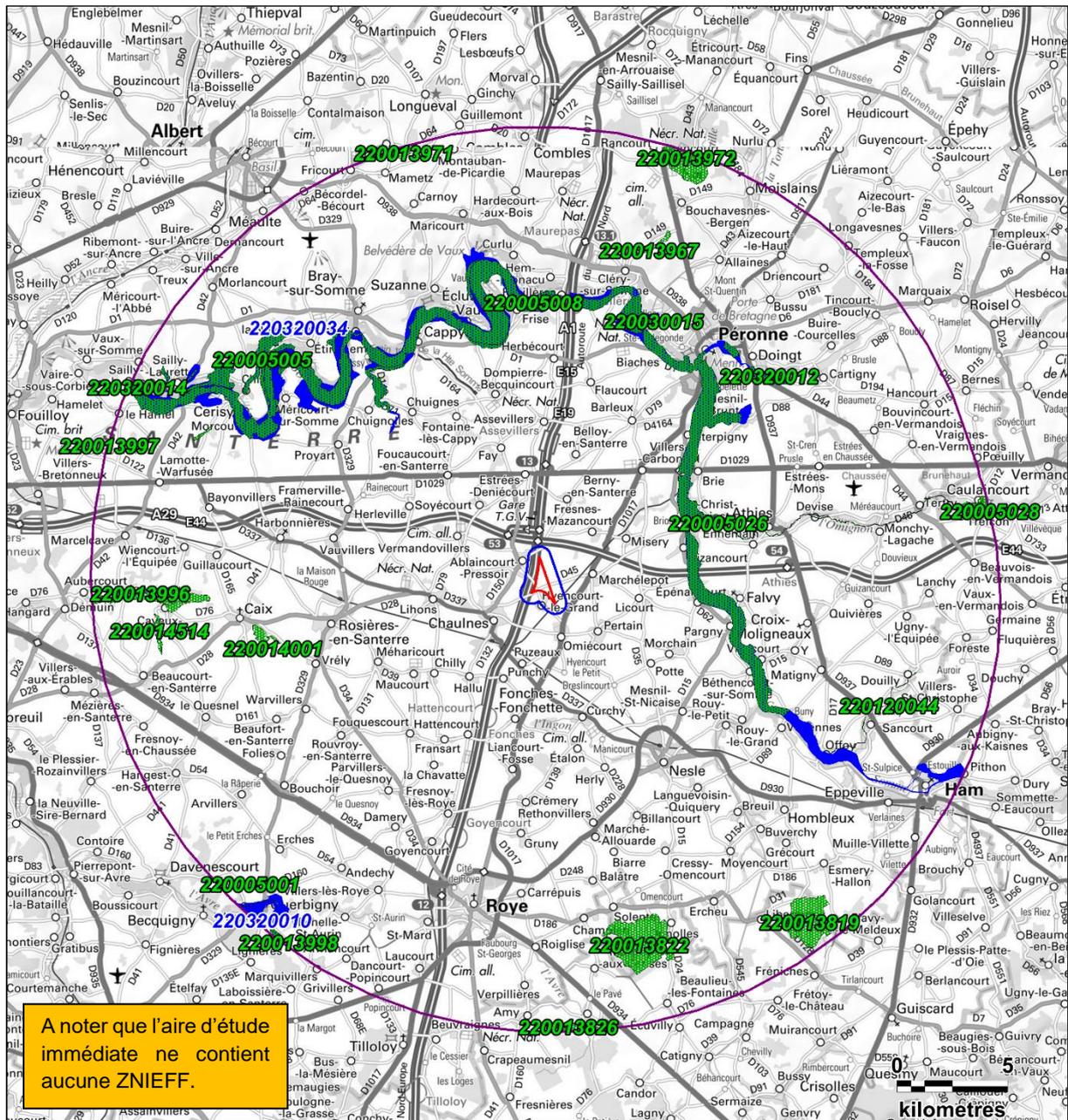
Vingt-cinq zones naturelles d'intérêt reconnu ont été identifiées dans un rayon de 20 kilomètres autour de la zone du projet (Figure 2), dont 22 ZNIEFF, 1 ZSC, 1 ZPS et 1 ZICO. Une zone RAMSAR est localisée à 6,1 kilomètres du projet. Elle correspond aux vallées de la Somme et de l'Avre. Le site est important pour l'hivernage d'espèces telles que le Butor étoilé et la Locustelle luscinoïde ainsi que pour la nidification du Blongios nain, de la Sarcelle d'hiver et du Busard des roseaux. A noter qu'il n'est pas référencé de RNR (réserve naturelle régionale) au sein du périmètre de l'aire d'étude éloignée.

Figure 2 : Tableau de synthèse des zones naturelles d'intérêt reconnu dans un rayon de 20 kilomètres autour du projet

Types	Identification	Site	Distance au projet
ZNIEFF de type I	220005026	MARAIS DE LA HAUTE VALLÉE DE LA SOMME ENTRE VOYENNES ET CLÉRY-SUR-SOMME	6,1 kilomètres
	220005028	ÉTANGS DE VERMAND, MARAIS DE CAULINCOURT ET COURS DE L'OMIGNON	8,3 kilomètres
	220005005	RÉSEAU DE COTEAUX DE LA VALLÉE DE LA SOMME ENTRE CURLU ET CORBIE	9,4 kilomètres
	220005008	MÉANDRES ET COURS DE LA SOMME ENTRE CLÉRY-SUR-SOMME ET BRAY-SUR-SOMME	9,9 kilomètres
	220320014	MÉANDRES ET COURS DE LA SOMME ENTRE BRAY-SUR-SOMME ET CORBIE	11,3 kilomètres
	220030015	MARAIS DE HALLES À PERONNE	11,9 kilomètres
	220014001	LARRIS DE LA VALLÉE DU BOIS ET DE VRÉLY A CAIX	11,9 kilomètres
	220320012	MARAIS DE LA VALLÉE DE LA COLOGNE AUX ENVIRONS DE DOINGT	12,5 kilomètres
	220120044	COURS DE LA GERMAINE	14,2 kilomètres
	220013996	MARAIS DE LA HAUTE VALLÉE DE LA LUCE	14,6 kilomètres
	220013967	LARRIS DE LA VALLÉE MALAMAIN À CLÉRY-SUR-SOMME ET BOUCHAVESNES-BERGEN	14,6 kilomètres
	220013822	FORÊT DE BEAULIEU	15,0 kilomètres
	220014514	LARRIS DE LA VALLÉE DU BOIS PÉRONNE À CAYEUX-EN-SANTERRE	16,9 kilomètres
220013819	FORÊT DOMANIALE DE L'HÔPITAL	17,4 kilomètres	

Types	Identification	Site	Distance au projet
<b>ZNIEFF de type I</b>	220005001	COURS DE L'AVRE ENTRE GUERBIGNY ET CONTOIRE, MARAIS ASSOCIÉS, LARRIS DE BECQUIGNY, DE BOUSSICOURT/FIGNIÈRES ET DES CARAMBURES	18,6 kilomètres
	220013972	BOIS DE SAINT-PIERRE-VAAST	18,6 kilomètres
	220013971	BOIS DE CONTALMAISON, MAMETZ, BAZENTIN	19,4 kilomètres
	220013998	LARRIS ET BOIS DE LABOISSIÈRE À GUERBIGNY	19,4 kilomètres
	220013826	MASSIF FORESTIER D'AVRICOURT/REGAL ET MONTAGNE DE LAGNY	19,4 kilomètres
	220013997	BOIS DE VAIRE-SOUS-CORBIE	19,9 kilomètres
<b>ZNIEFF de type II</b>	220320034	HAUTE ET MOYENNE VALLÉE DE LA SOMME ENTRE CROIX-FONSOMMES ET ABBEVILLE	6,1 kilomètres
	220320010	VALLÉE DE L'AVRE, DES TROIS DOMS ET CONFLUENCE AVEC LA NOYE	18,3 kilomètres
<b>ZSC</b>	FR2200357	MOYENNE VALLÉE DE LA SOMME	9,8 kilomètres
<b>ZPS</b>	FR2212007	ÉTANGS ET MARAIS DU BASSIN DE LA SOMME	6,1 kilomètres
<b>ZICO</b>	PE02	ETANGS ET MARAIS DU BASSIN DE LA SOMME	5,9 kilomètres
<b>RAMSAR</b>	N°2322	MARAIS ET TOURBIÈRES DES VALLÉES DE LA SOMME ET DE L'AVRE	6,1 kilomètres

Cinq ZNIEFF de type I & II sont référencées à moins de 10 kilomètres du projet. Les plus proches (6,1 kilomètre) correspondent à la ZNIEFF de type I n°220005026 (« Marais de la haute vallée de la Somme entre Voyennes et Cléry-sur-Somme ») et à la ZNIEFF de type II n°220320034 (« Haute et moyenne vallée de la Somme entre Croix-Fonsommes et Abbeville »). Au sein de ces périmètres, des rapaces sont inventoriées, à l'image de la Bondrée apivore, du Busard des roseaux, du Busard Saint-Martin, de la Buse variable, de l'Epervier d'Europe, du Faucon émerillon, et du Milan royal ainsi qu'une espèce sensible de chiroptère (à l'éolien) : la Pipistrelle de Nathusius. Au niveau de la ZNIEFF de type I n°220005028 « Etangs de Vermand, marais de Caulincourt et cours de l'Omignon » (8,3 kilomètres du projet), on retrouve également des rapaces comme la Bondrée apivore, la Buse variable, le Busard des roseaux, le Busard cendré, le Busard Saint-Martin, le Faucon émerillon, le Faucon pèlerin, le Faucon hobereau, le Faucon crécerelle et toute une variété de Laridés : Goéland argenté, Goéland brun, Goéland marin, Mouette pygmée et Mouette rieuse. Parmi l'ensemble du cortège cité, le Busard Saint-Martin, la Buse variable, le Faucon pèlerin, le Faucon hobereau, le Faucon crécerelle, le Goéland argenté, le Goéland brun, la Mouette rieuse ainsi que la Pipistrelle de Nathusius ont été observés et/ou détectés dans le périmètre de l'aire d'étude immédiate. De par l'écologie de ces espèces potentiellement sensibles à l'éolien, adaptées aux grands espaces ouverts de Picardie et dotées de grandes capacités de déplacement, leur provenance depuis les ZNIEFF de type I & II vers la zone du projet est possible. Autrement dit, des échanges de populations de ces espèces entre les zones d'intérêt naturel remarquable les plus proches et l'aire d'étude immédiate sont envisageables. Aucun élément d'observation ne permet toutefois une vérification de cette hypothèse, sachant que les milieux naturels associés aux ZNIEFF de type I & II référencées à proximité du projet sont initialement les plus à même d'accueillir ces espèces, ces derniers étant parfaitement adaptés à leur écologie. Aucune particularité du secteur d'implantation du projet n'est sujette à orienter spécifiquement les espèces des périmètres d'inventaire vers celui-ci. Il s'inscrit dans un vaste espace homogène de cultures intensives, ici et là ponctué de quelques haies. L'ensemble des espèces sensibles identifiées dans les ZNIEFF de type I & II les plus proches du projet est potentiellement observable sur l'ensemble de la plaine picarde. Le choix du site d'implantation d'Hypercourt ne présente pas un risque supérieur à leur rencontre.



**Légende**

**Aires d'étude :**

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

**Zones naturelles d'intérêt :**

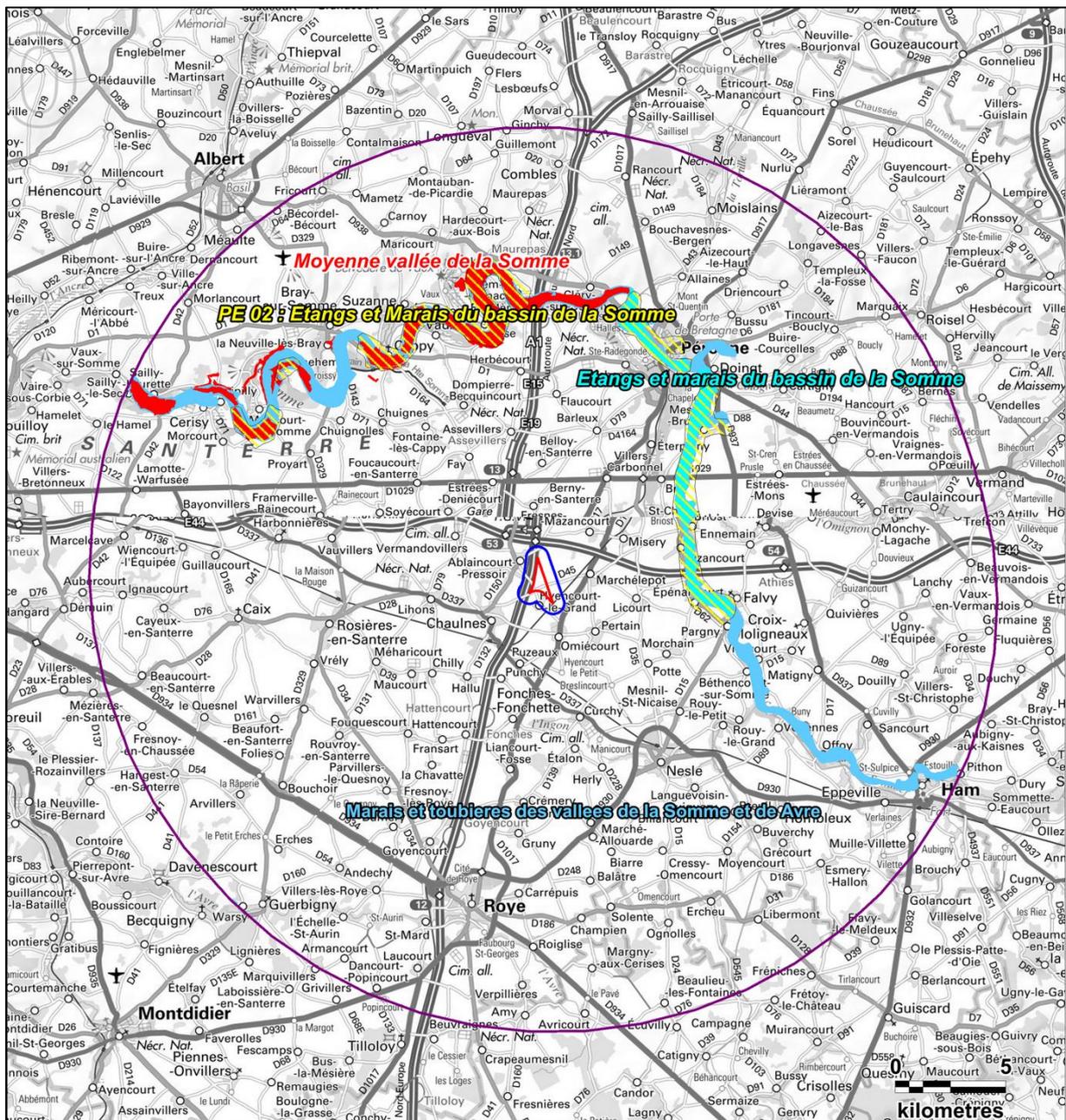
- ZNIEFF de type I
- ZNIEFF de type II

**Carte 5 : Localisation des ZNIEFF de type I et II**



Fond de carte : Géoportail - Réalisation : Envol environnement





**Légende**

**Aires d'étude :**

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

**Zones naturelles d'intérêt :**

- ZICO
- Natura 2000 ZSC
- Natura 2000 ZPS
- RAMSAR

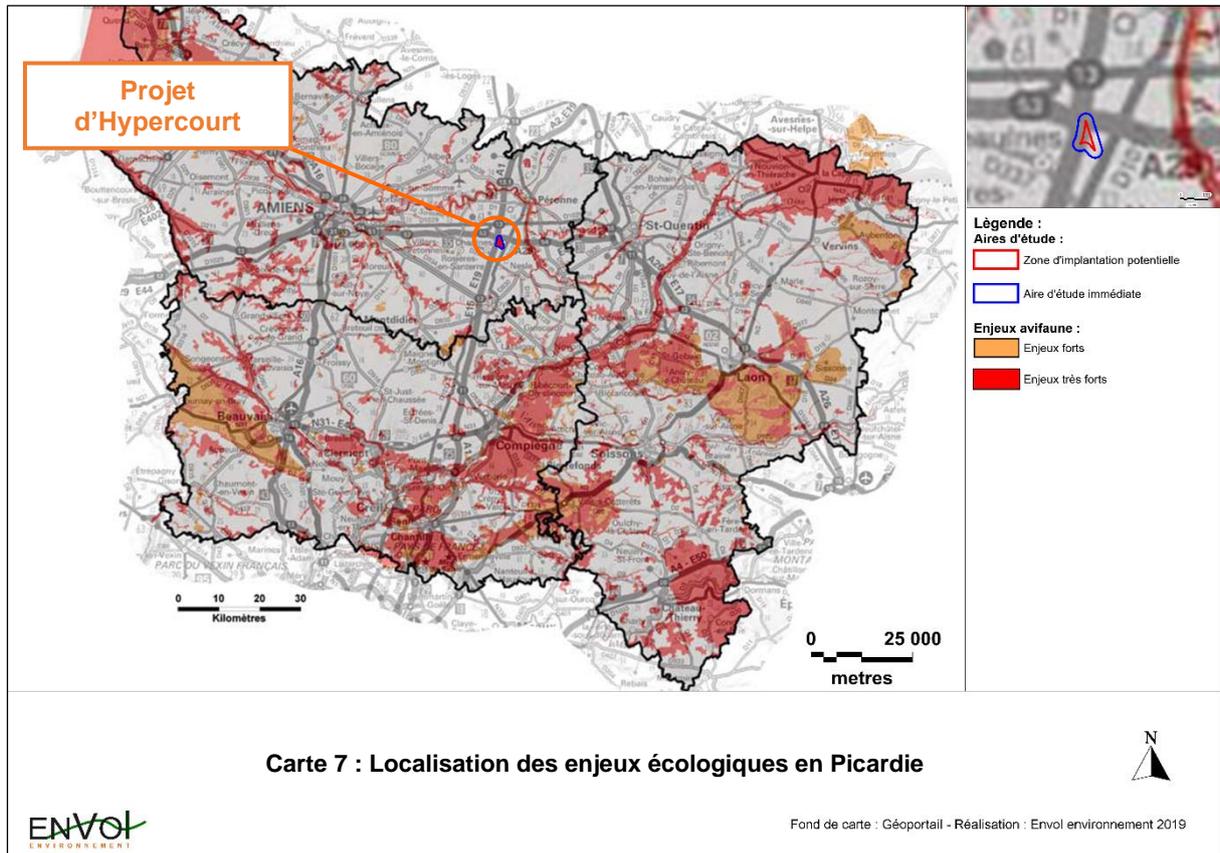
**Carte 6 : Localisation des ZICO, Natura 2000 et Ramsar**



Fond de carte : Géoportail - Réalisation : Envol environnement

### 1.3. Définition des sensibilités écologiques

Les enjeux environnementaux regroupent les zones Natura 2000, les zones RAMSAR, les ZNIEFF, les réserves naturelles régionales et nationales et les parcs naturels régionaux. La carte ci-dessous illustre le contexte environnemental dans lequel s'inscrit le projet éolien. Cette cartographie est extraite du Schéma Régional Eolien (SRE) de Picardie.



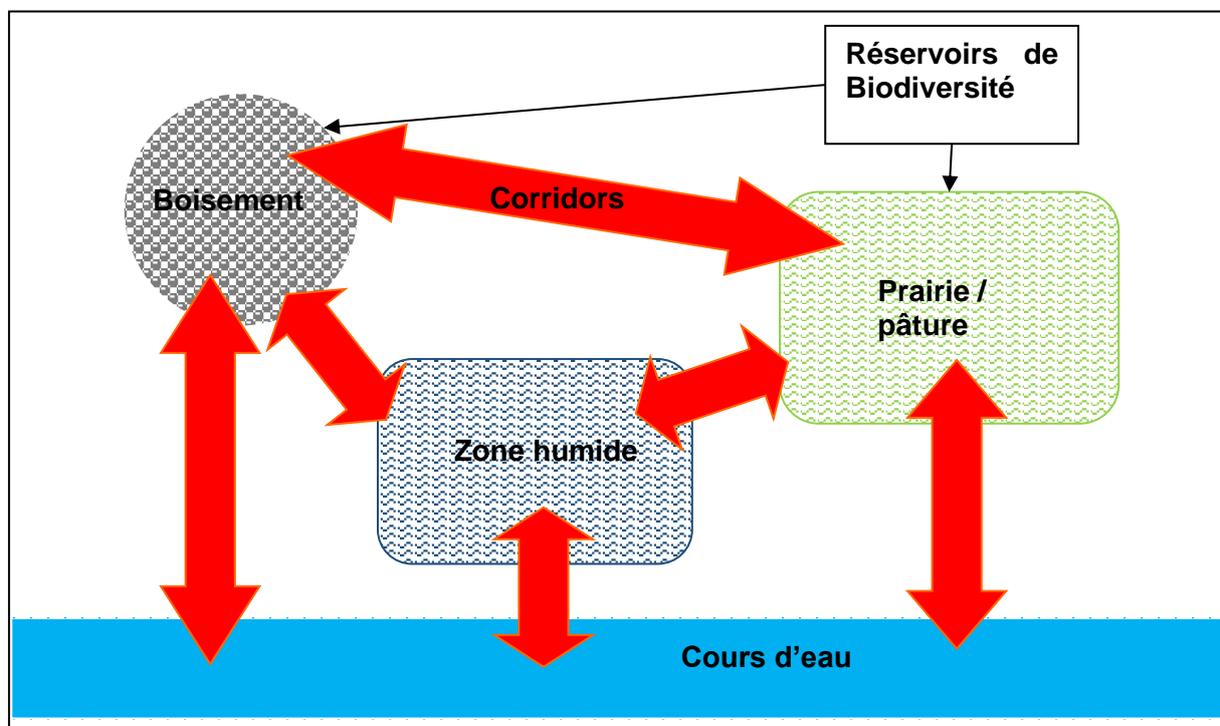
La carte ci-dessus montre que le site du projet n'est pas concerné par une zone à enjeux écologiques.

## 2. Etude de la Trame Verte et Bleue

### 2.1. Définition

Mesure phare du Grenelle de l'Environnement, la Trame Verte et Bleue (TVB) est une démarche qui vise à maintenir une certaine continuité écologique à travers le territoire national. L'objectif étant de reconstituer et de sauvegarder un maillage de corridors écologiques au sein duquel les espèces peuvent se déplacer, se reproduire et stationner librement (réservoir de biodiversité). En effet, l'isolement des populations peut, à plus ou moins long terme, s'avérer néfaste pour la survie des individus et des dites populations. Ainsi, des échanges entre ces populations sont indispensables afin de conserver un niveau de variabilité génétique acceptable. L'objectif de la TVB est de maintenir un réseau de corridors fonctionnels qui permet d'assurer une continuité écologique entre les réservoirs de biodiversité.

Figure 3 : Schéma du fonctionnement des échanges entre les réservoirs de biodiversité



#### 2.1.1. Les réservoirs de biodiversités

Les réservoirs sont des zones vitales, riches en biodiversités, où les individus peuvent réaliser l'ensemble de leur cycle de vie (s'alimenter, se reproduire, se reposer...).

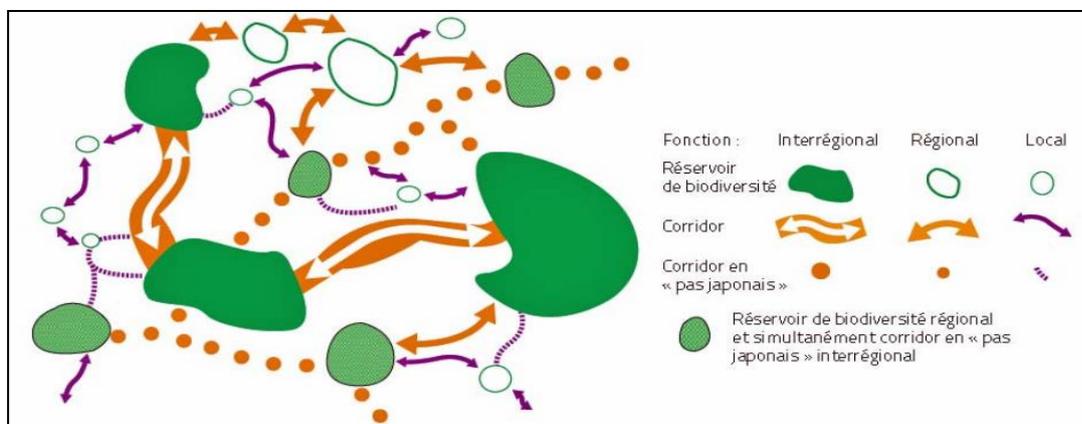
### 2.1.2. Les corridors écologiques

Ce sont des voies de déplacement ou d'échange utilisées par la faune et la flore, reliant des réservoirs de biodiversité entre eux et offrant aux espèces des conditions favorables à l'accomplissement de leur cycle de vie (alimentation, reproduction, repos, etc.).

Les corridors comprennent les espaces naturels ou semi-naturels et peuvent être linéaires, discontinus ou paysagers. On détermine deux matrices au sein des corridors écologiques :

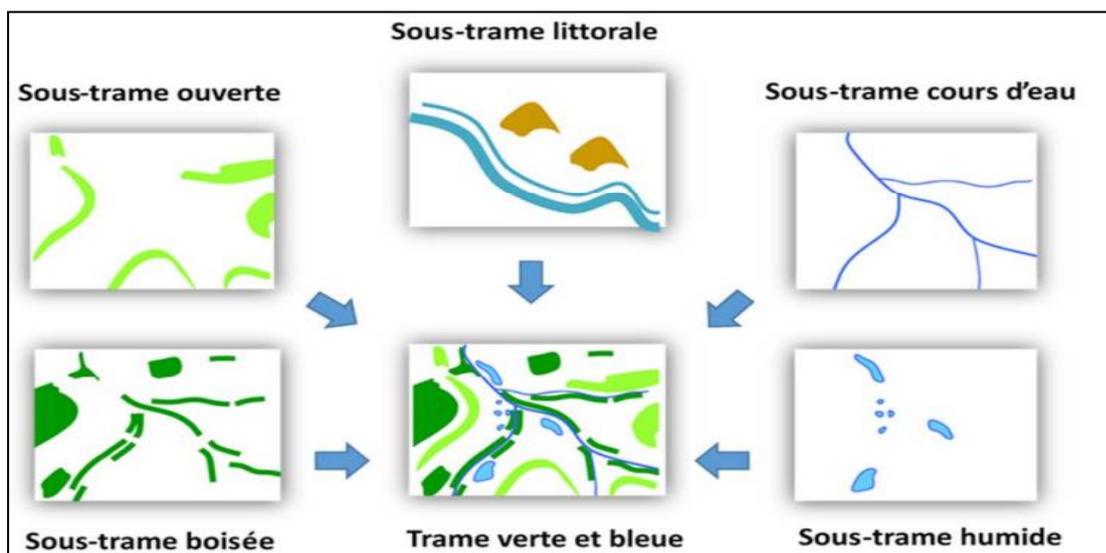
- **La Matrice bleue** : c'est une mosaïque de milieux humides plus ou moins denses, connectant les réservoirs de milieux humides entre eux.
- **La Matrice verte** : c'est une mosaïque paysagère composée de bois, haies et prairies permanentes plus ou moins denses, connectant entre eux les réservoirs de biodiversité.

Figure 4 : Principe général de la Trame Verte et Bleue



Source : Centre de ressources, Trame Verte et Bleue - Bilan technique et scientifique sur l'élaboration des Schémas régionaux de cohérence écologique, juillet 2017

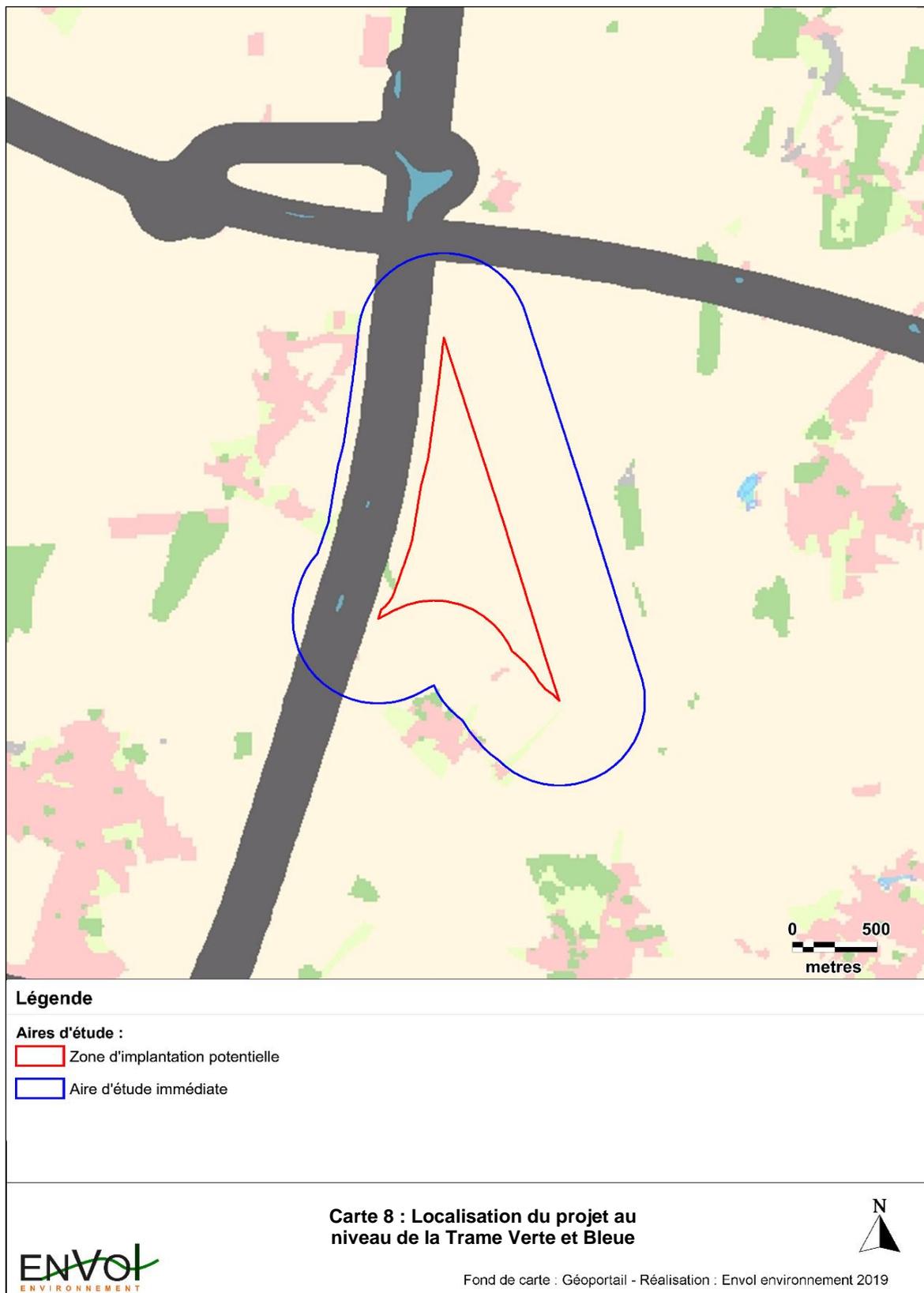
Figure 5 : Les différentes sous-trames de la Trame Verte et Bleue



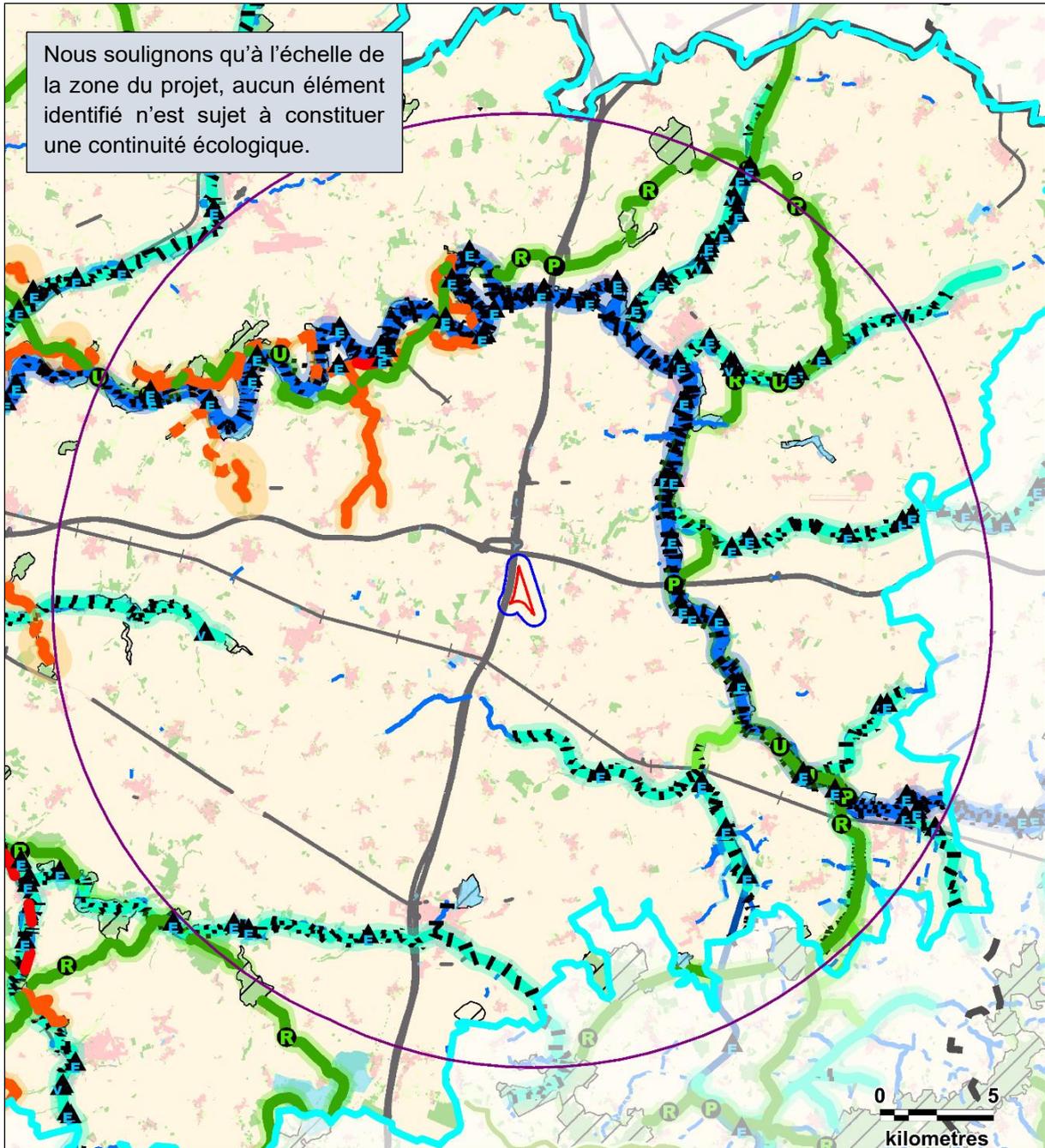
Source : Centre de ressources, Trame Verte et Bleue - Bilan technique et scientifique sur l'élaboration des Schémas régionaux de cohérence écologique, juillet 2017

## 2.2. Localisation du projet au sein de la Trame Verte et Bleue

La Carte 8 montre que la zone du projet ne se trouve sur aucun réservoir de biodiversité.



Nous soulignons qu'à l'échelle de la zone du projet, aucun élément identifié n'est sujet à constituer une continuité écologique.



**Légende :**

**Aires d'étude :**

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

**Carte 9 : Localisation du projet au sein de la Trame Verte et Bleue**



Fond de carte : DREAL Picardie - Réalisation : Envol environnement

# CARTE DES COMPOSANTES DE LA TVB DU SRCE DE PICARDIE - LÉGENDE

## Réservoirs de biodiversité

|||| Réservoir de biodiversité des cours d'eau

 Réservoir de biodiversité

## Corridors de la sous-trame littorale

 Cordon de galet

 Dune grise

 Estran / dune vive

 Falaise

 Schorre

 Corridor littoral du SRCE Nord-Pas-de-Calais

## Corridors de la sous-trame des milieux ouverts calcicoles

 Corridor des milieux ouverts calcicoles

## Corridors de la sous-trame herbacée humide

 Corridor herbacé alluvial des principaux cours d'eau

 Corridor herbacé alluvial des cours d'eau non navigables

 Autre corridor herbacé humide

 Corridor alluvial du SRCE Nord-Pas-de-Calais

## Corridors de la sous-trame herbacées

 Corridor prairial et bocager

## Corridors de la sous-trame arborée

 corridor arboré

## Continuum et corridors de la sous-trame des milieux aquatiques

 Grand cours d'eau navigable

 Cours d'eau permanent

 Cours d'eau intermittent

 Canal

 Continuum de la sous-trame bleue

## Points de fragilité des corridors littoraux

 Coupure boisée

 Coupure urbaine

## Obstacles des corridors calcaires

 Coupure urbaine

## Points de fragilité des milieux ouverts calcicoles

 Coupure boisée

 Coupure agricole

## Points de fragilité des corridors herbacés humides

 Zone de plus grande densité en milieux herbacés des corridors herbacés humides recoupés par des infrastructures routières ou ferroviaires importantes

 Zone de plus grande densité en milieux herbacés des corridors herbacés humides recoupés par des canaux

 Coupure urbaine

## Obstacles des corridors arborés

 Infrastructure fractionnante

 Coupure arborée des réservoirs de biodiversité par les infrastructures de transport importantes et majeures

## Point de fragilité des corridors arborés

 Route présentant des risques de collisions avec la faune

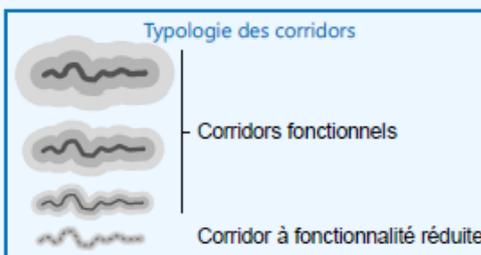
 Passage contraint au niveau d'un ouvrage sur une infrastructure linéaire

 Passage difficile dû au mitage par l'urbanisation

 Passage prolongé en cultures

## Obstacles de la sous-trame des milieux aquatiques

 Obstacle à l'écoulement (ROE V5 - 04/2013)



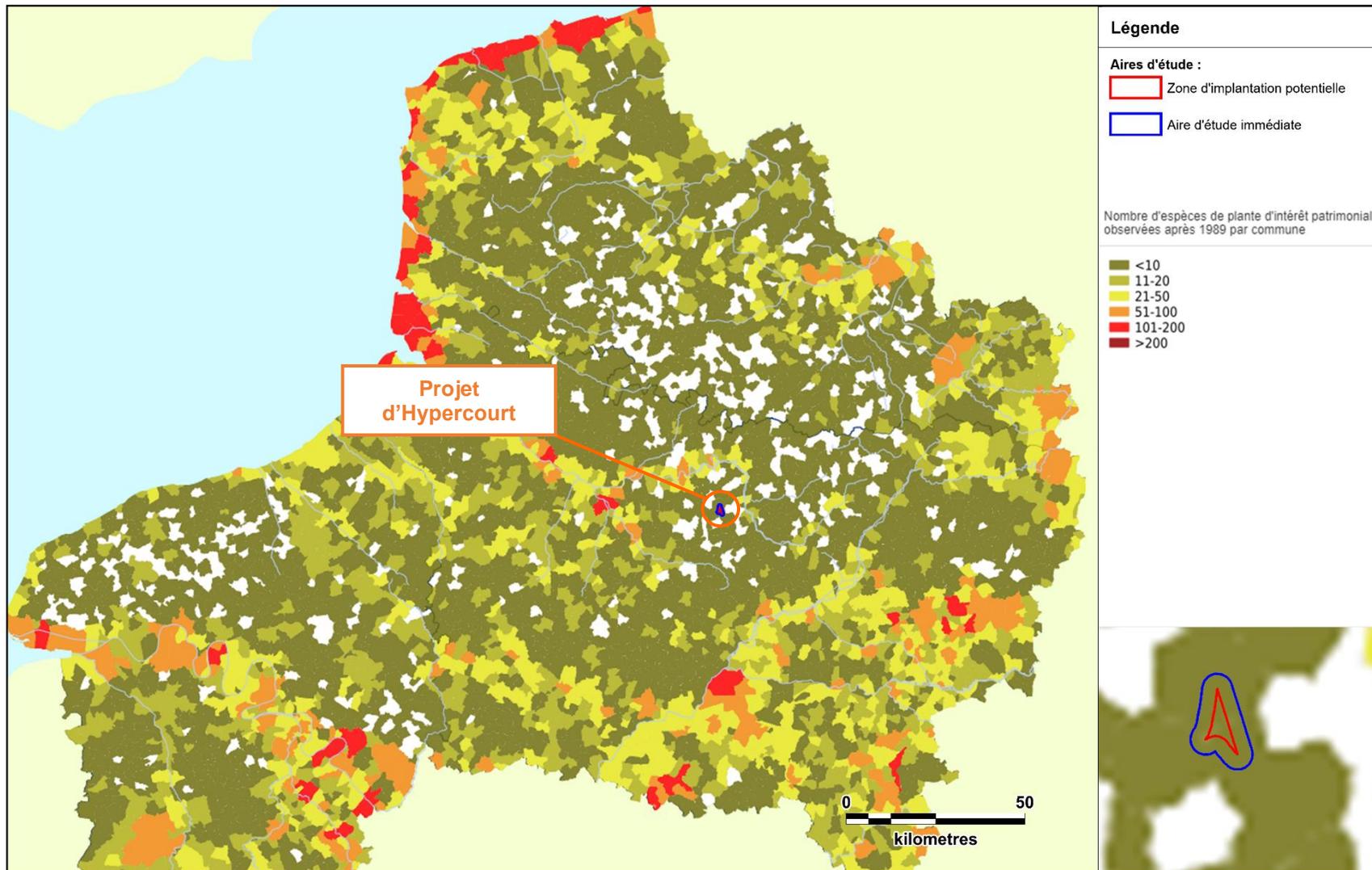
## Partie 3 : Etude de la flore et des habitats

### 1. Pré-diagnostic Flore et Habitats

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

La Carte 10, élaborée par le CBNBL (Conservatoire Botanique National de Bailleul, base de données digitale 2) montre la localisation du projet par rapport au nombre d'espèces patrimoniales par commune. La zone d'implantation potentielle se situe à cheval sur les communes d'Hypercourt et d'Ablaincourt-Pressoir, abritant moins de 10 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 10 : Localisation des aires d'étude par rapport au nombre d'espèces patrimoniales par commune dans les Hauts-de-France**



Fond de carte : Géoportail - Réalisation : Envol environnement 2019

## 1.2. Liste des espèces patrimoniales (Source : CBNBL)

D'après les données bibliographiques issues de digitale 2, deux espèces végétales sont considérées comme patrimoniales sur une commune concernée par le projet. Il s'agit de l'**Onopordon à feuilles d'acanthé** (*Onopordum acanthium*) et de l'**Atropis distant** (*Puccinellia distans*), présents sur la commune d'Ablaincourt-Pressoir.

L'**Onopordon à feuilles d'acanthé** (*Onopordum acanthium*), est une plante de la famille des Astéracées. Elle se développe au sein de friches vivaces thermophiles et abords de voies ferrées (TOUSSAINT et al. 2008). Nous estimons qu'il est possible d'observer cette espèce au sein de la zone d'implantation potentielle du projet.

L'**Atropis distant** (*Puccinellia distans*) est une plante de la famille des Poacées régulièrement observée le long des accotements routiers, dans les zones d'accumulation de sels de déneigement (TOUSSAINT et al. 2008). Nous estimons qu'il est possible d'observer cette espèce au sein de la zone d'implantation potentielle du projet.

Figure 6 : Inventaire des plantes végétales patrimoniales observées sur les communes d'implantation du projet, issues de la base de données Digitale 2.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge France	Liste rouge Europe	Picardie			Législation	Intérêt patrimonial	Déterminante ZNIEFF
				Statut	Rareté	Menace			
<i>Onopordum acanthium</i>	Onopordon à feuilles d'acanthé	LC	NE	I	PC	LC		Oui	Oui
<i>Puccinellia distans</i>	Atropis distant	LC	NE	I;Z	PC	DD		Oui	Non

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

### 1.3. Liste des espèces exotiques envahissantes (Source : CBNBL)

D'après les données bibliographiques issues de Digitale 2, huit espèces exotiques envahissantes sont référencées dans les deux communes concernées par l'implantation du projet. Elles sont listées dans le tableau dressé ci-dessous.

Figure 7 : Inventaire des plantes végétales exotiques envahissantes observées sur les communes d'implantation du projet, issues de la base de données Digitale 2

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Commune concernée	Date de la dernière observation
Datura stramonium L., 1753	Datura officinal	Hypercourt	28/07/2011
		Ablaincourt-Pressoir	
Reynoutria japonica Houtt., 1777	Renouée du Japon	Hypercourt	07/07/2010
Robinia pseudoacacia L., 1753	Robinier faux-acacia	Hypercourt	07/07/2010
Parthenocissus inserta (A.Kern.) Fritsch, 1922	Vigne-vierge commune	Hypercourt	28/07/2011
Potentilla indica (Andrews) Th.Wolf, 1904	Fraisier des Indes	Hypercourt	07/07/2010
Symphoricarpos albus var. laevigatus (Fernald) S.F.Blake, 1914	Symphorine blanche	Morchain	28/06/1987
Senecio inaequidens DC., 1838	Séneçon du Cap	Ablaincourt-Pressoir	12/09/2018
Sporobolus indicus (L.) R.Br., 1810	Sporobole d'Inde	Ablaincourt-Pressoir	19/09/2017

Ces huit espèces exotiques envahissantes potentiellement présentes sur le secteur du projet feront l'objet d'une forte attention lors des investigations de terrain. En cas de présence, des mesures seront adoptées pour éviter leur exportation du site et leur propagation.

## 2. Méthodologie d'inventaire de la flore

Nous avons effectué trois passages sur le terrain, le 29 avril, le 29 mai et le 24 juin 2020.

L'ensemble du site 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<sup>ème</sup> 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 8 : Tableau des habitats présents dans le périmètre de l'aire d'étude immédiate

Habitats	Photo de l'habitat
<b>Grandes cultures</b> (EUN I1.1)	
Description : Céréales et autres cultures sur de grandes surfaces non interrompues dans les paysages ouverts d'openfields.	
Surface dans l'aire d'étude immédiate : 365 hectares	
<b>Petits bois anthropiques de feuillus caducifoliés</b> (EUN G5.2)	
Description : Plantations et petits bois à exploitation intensive d'arbres feuillus caducifoliés.	
Surface dans l'aire d'étude immédiate : 0,57 hectare	
Etat de conservation : moyen	

Habitats	Photo de l'habitat
<p><b>Plantations de <i>Populus</i></b> (EUN G1.C12)</p>	
<p>Description : Plantations homogènes de peupliers.</p>	
<p>Surface dans l'aire d'étude immédiate : 2,4 hectares</p>	
<p><b>Haies arbustives basses</b> (EUN FA.2, FA.4)</p>	
<p>Description : Structure végétale linéaire associant des arbustes et arbrisseaux (fruticée) et autres plantes indigènes qui poussent librement ou sont entretenus.</p>	
<p>Surface dans l'aire d'étude immédiate : 440,1 mètres</p>	
<p>Etat de conservation : mauvais</p>	
<p><b>Haies arbustives et arborées hautes</b> (EUN FA.3, FA.4)</p>	
<p>Description : Végétations ligneuses, formant des bandes à l'intérieur d'une matrice de terrains cultivés et le long des chemins. Elles sont composées d'espèces arbustives et ponctuellement d'espèces arborées.</p>	
<p>Surface dans l'aire d'étude immédiate : 475,6 mètres</p>	
<p>Etat de conservation : mauvais à bon</p>	

Habitats	Photo de l'habitat
<p><b>Haies d'espèces non indigènes</b> (EUN. FA.1)</p>	
<p>Description : Haies plantées avec des espèces non locales (espèces se trouvant en dehors de leur aire de répartition).</p>	
<p>Surface dans l'aire d'étude immédiate : 881,5 mètres</p>	
<p>Etat de conservation : bon</p>	
<p><b>Délaissés routiers</b> (EUN E5.43 x E5.22 x I1.53 x G1.C4 x F3.11)</p>	
<p>Description : Parcelles qui faisaient préalablement parties du domaine public, à présent non utilisées pour la circulation et progressivement recouvertes d'une végétation herbacée.</p>	
<p>Surface dans l'aire d'étude immédiate : 38,6 hectares</p>	
<p><b>Ancienne voie ferrée</b> (EUN E5.43 x E5.22 x G1.4 x F3.11 x FA.3)</p>	
<p>Description : Ancien tracé ferroviaire, à présent couvert d'une végétation herbacée.</p>	
<p>Surface dans l'aire d'étude immédiate : 3,2 hectares</p>	

Habitats	Photo de l'habitat
<p><b>Fossé humide à <i>Phalaris arundinacea</i></b> (EUN C3.26)</p>	
<p>Description : Fossés humides régulièrement couverts de phalaris faux-roseau.</p>	
<p>Surface dans l'aire d'étude immédiate : 48,9 mètres</p>	
<p>Etat de conservation : moyen</p>	
<p><b>Réservoirs de stockage d'eau</b> (EUN J5.33)</p>	
<p>Description : Zone de stockage d'eau douce, au niveau variable.</p>	
<p>Surface dans l'aire d'étude immédiate : 0,38 hectare</p>	
<p><b>Chemins enherbés et non enherbés</b> (EUN E5.12 x E5.43)</p>	
<p>Description : Voies d'accès aux parcelles agricoles, couvertes ou non d'une couverture herbacée régulièrement fauchée et ponctuées ici et là d'éléments arbustifs ou arborés en bordure.</p>	
<p>Surface dans l'aire d'étude immédiate : 7°110 mètres</p>	

Habitats	Photo de l'habitat
<b>Cimetières (EUN J4.7)</b>	
Description : Cimetières, ponctuellement bordés de végétations ligneuses et couverts d'une végétation herbacée rase.	
Surface dans l'aire d'étude immédiate : 0,46 hectare	
<b>Jardins domestiques (EUN I2.21)</b>	
Description : Jardins associés aux habitations du village d'Hypercourt.	
Surface dans l'aire d'étude immédiate : 0,68 hectare	

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

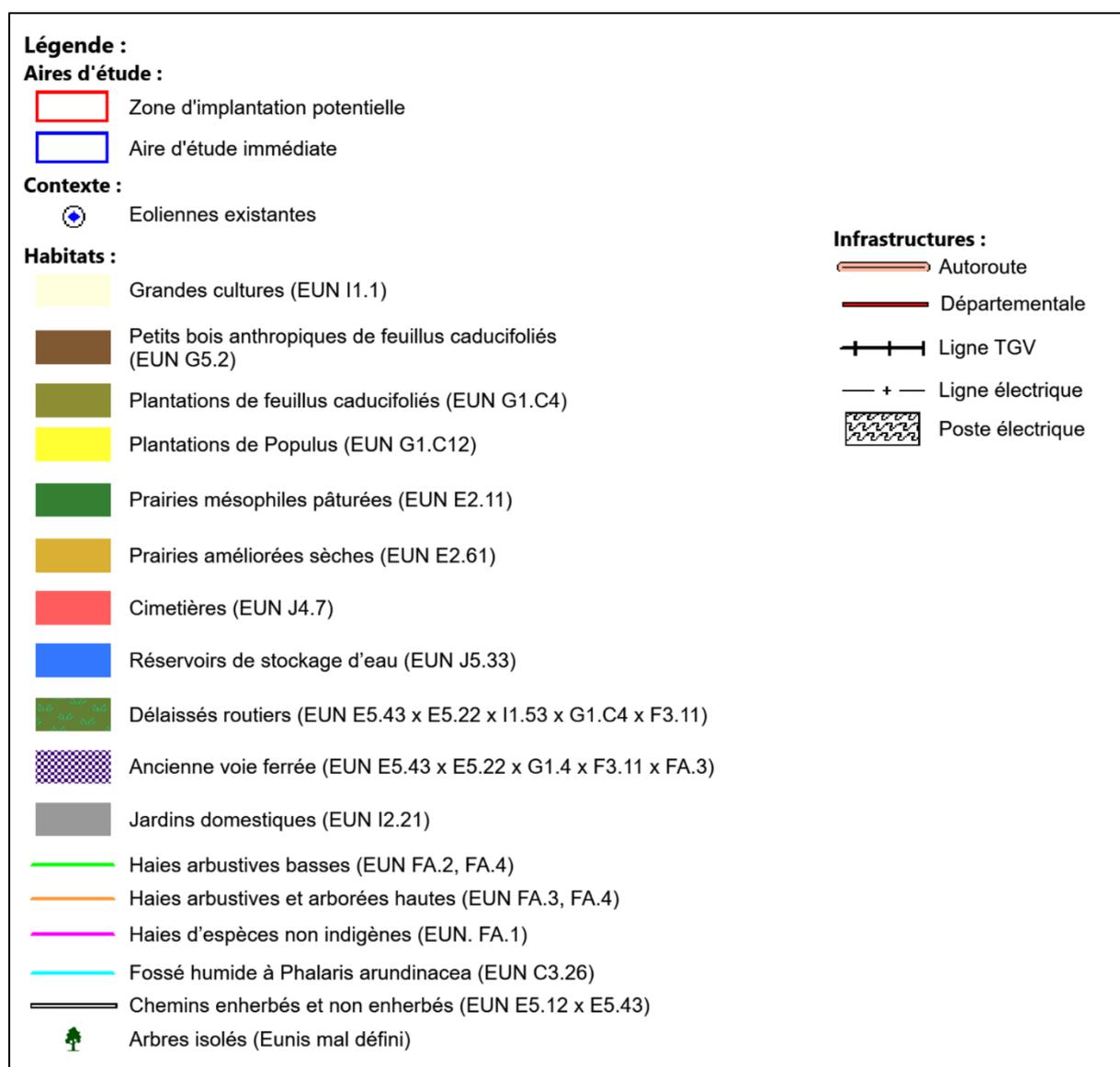
Les cartes suivantes présentent l'ensemble des habitats identifiés dans l'aire d'étude immédiate. Les habitats sont désignés d'après la nomenclature EUNIS, avec la dénomination parfois simplifiée pour ne pas alourdir la légende mais en conservant bien sûr le code EUNIS, ce qui permet aisément de faire le lien avec le référentiel.

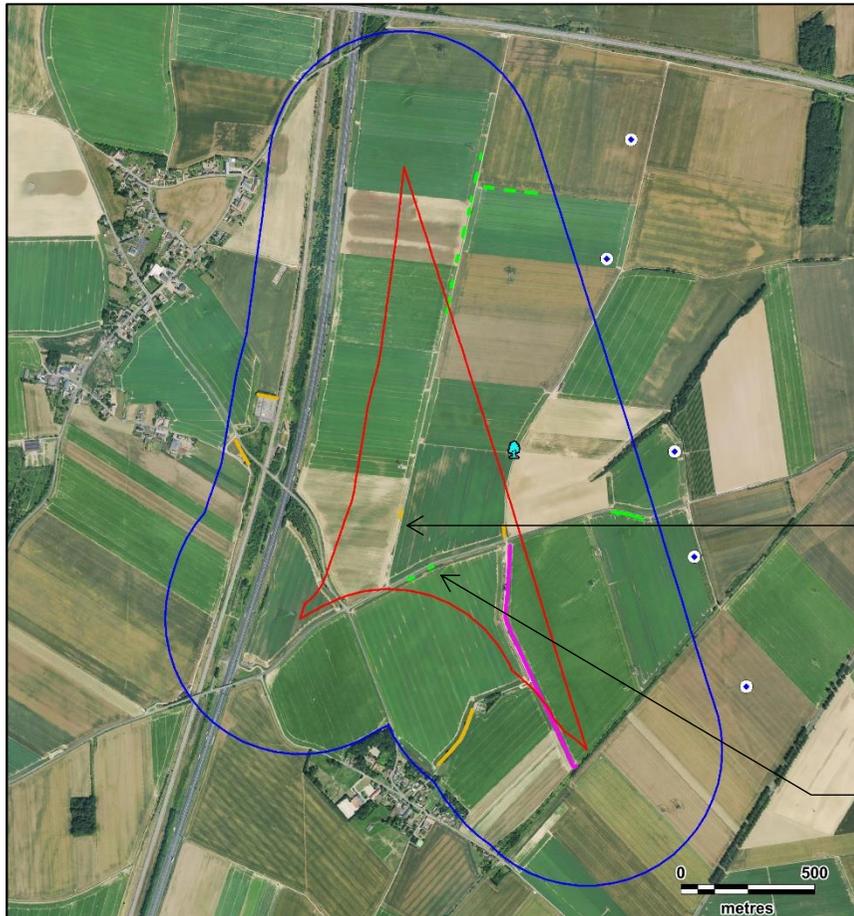


**Carte 11 : Cartographie des habitats observés au sein de l'aire d'étude immédiate**



Figure 9 : Légende des cartographies des habitats de l'aire d'étude immédiate





**Légende**

**Aires d'étude :**

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

**Contexte :**

- ⊙ Eoliennes existantes

**Habitats :**

- Haies arbustives basses (EUN FA.2, FA.4)
- Haies arbustives et arborées hautes (EUN FA.3, FA.4)
- Haies d'espèces non indigènes (EUN. FA.1)
- ⊙ Arbres isolés (Eunis mal défini)

**Carte 12 : Illustration des types de haies présentes sur le secteur**



Fond de carte : Géoportail - Réalisation : Envoy environnement



### 3.3. Résultats de l'inventaire floristique

Le tableau suivant présente la liste des espèces observées dans l'aire d'étude immédiate. En coloré sont présentées les espèces patrimoniales.

Figure 10 : Liste des espèces observées l'aire d'étude immédiate

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statuts	Rareté	Menace (UICN)	Législation	Intérêt patri	Dét. ZNIEFF
<i>Acer campestre</i>	Erable champêtre	I	CC	LC		Non	Non
<i>Acer platanoides</i>	Érable plane	I?;Z	C	LC		Non	Non
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Érable sycomore	I?;Z	CC	LC		Non	Non
<i>Achillea millefolium</i>	Achillée millefeuille	I	CC	LC		Non	Non
<i>Agrimonia eupatoria</i>	Aigremoine eupatoire	I	CC	LC		Non	Non
<i>Agrostis capillaris</i>	Agrostide capillaire	I	C	LC		Non	Non
<i>Agrostis stolonifera</i>	Agrostide stolonifère	I	CC	LC		Non	Non
<i>Alnus glutinosa</i>	Aulne glutineux	I	CC	LC		Non	Non
<i>Alopecurus myosuroides</i>	Vulpin des champs	I	CC	LC		Non	Non
<i>Ammi majus</i>	Grand ammi	Z	AC	NAa		Non	Non
<i>Anisantha sterilis</i>	Brome stérile	I	CC	LC		Non	Non
<i>Anthriscus sylvestris</i>	Anthrisque sauvage	I	CC	LC		Non	Non
<i>Apera spica-venti</i>	Jouet du vent	I	C	LC		Non	Non
<i>Arctium lappa</i>	Grande bardane	I	C	LC		Non	Non
<i>Argentina anserina</i>	Potentille des oies	I	CC	LC		Non	Non
<i>Arrhenatherum elatius subsp. 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	CC	LC		Non	Non
<i>Bellis perennis</i>	Pâquerette vivace	I	CC	LC		Non	Non
<i>Betula pendula</i>	Bouleau verruqueux	I	CC	LC		Non	Non
<i>Blackstonia perfoliata</i>	Chlore perfoliée	I	AC	LC		Non	Non
<i>Bromus hordeaceus</i>	Brome mou (s.l.)	I	CC	LC		pp	pp
<i>Bryonia cretica</i>	Bryone de Crête	I	CC	LC		Non	Non

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statuts	Rareté	Menace (UICN)	Législation	Intérêt patri	Dét. ZNIEFF
<i>Carex sylvatica</i>	Laïche des forêts	I	CC	LC		Non	Non
<i>Carpinus betulus</i>	Charme commun	I	CC	LC		Non	Non
<i>Centaureum erythraea</i>	Petite centaurée commune	I	C	LC		Non	Non
<i>Cerastium fontanum</i>	Céaiste commun (s.l.)	I	CC	LC		Non	Non
<i>Cerastium glomeratum</i>	Céaiste aggloméré	I	CC	LC		Non	Non
<i>Chelidonium majus</i>	Chélidoine	I	CC	LC		Non	Non
<i>Chenopodium album</i>	Chénopode blanc (s.l.)	I	CC	LC		Non	Non
<i>Cirsium arvense</i>	Cirse des champs	I	CC	LC		Non	Non
<i>Cirsium vulgare</i>	Cirse commun	I	CC	LC		Non	Non
<i>Clematis vitalba</i>	Clématite des haies	I	CC	LC		Non	Non
<i>Convolvulus arvensis</i>	Liseron des champs	I	CC	LC		Non	Non
<i>Cornus sanguinea</i>	Cornouiller sanguin (s.l.)	I	CC	LC		Non	Non
<i>Corylus avellana</i>	Noisetier commun	I	CC	LC		Non	Non
<i>Crataegus monogyna</i>	Aubépine à un style	I	CC	LC		Non	Non
<i>Crepis capillaris</i>	Crépide capillaire	I	CC	LC		Non	Non
<i>Cytisus scoparius</i>	Genêt à balais	I	C	LC		Non	Non
<i>Dactylis glomerata</i>	Dactyle aggloméré	I	CC	LC		pp	pp
<i>Daucus carota subsp. carota</i>	Carotte commune	I	CC	LC		Non	Non
<i>Dipsacus fullonum</i>	Cardère sauvage	I	CC	LC		Non	Non
<i>Elytrigia repens</i>	Chiendent commun	I	CC	LC		Non	Non
<i>Epilobium angustifolium</i>	Épilobe en épi	I	C	LC		Non	Non
<i>Epilobium hirsutum</i>	Épilobe hérissé	I	CC	LC		Non	Non
<i>Epilobium tetragonum</i>	Épilobe tétragone (s.l.)	I	CC	LC		Non	Non
<i>Equisetum arvense</i>	Prêle des champs	I	CC	LC		Non	Non
<i>Eryum tetrasperma</i>	Vesce à quatre graines (s.l.)	I	C	LC		Non	Non
<i>Euonymus europaeus</i>	Fusain d'Europe	I	CC	LC		Non	Non
<i>Euphorbia cyparissias</i>	Euphorbe petit-cyprès	I;N	AC	LC		Non	Non
<i>Fallopia convolvulus</i>	Renouée faux-liseron	I	CC	LC		Non	Non
<i>Fraxinus excelsior</i>	Frêne commun	I	CC	LC		Non	Non
<i>Galium album</i>	Gaillet dressé	I	CC	LC		Non	Non

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statuts	Rareté	Menace (UICN)	Législation	Intérêt patri	Dét. ZNIEFF
<i>Galium aparine</i>	Gaillet gratteron	I	CC	LC		Non	Non
<i>Geranium columbinum</i>	Géranium colombin	I	C	LC		Non	Non
<i>Geranium dissectum</i>	Géranium découpé	I	CC	LC		Non	Non
<i>Geranium molle</i>	Géranium mou	I	CC	LC		Non	Non
<i>Geranium pyrenaicum</i>	Géranium des Pyrénées	Z	CC	NAa		Non	Non
<i>Geranium robertianum</i>	Géranium herbe-à-Robert	I	CC	LC		Non	Non
<i>Glechoma hederacea</i>	Lierre terrestre	I	CC	LC		Non	Non
<i>Hedera helix</i>	Lierre grimpant (s.l.)	I	CC	LC		Non	Non
<i>Helminthotheca echioides</i>	Picride fausse Vipérine	I	C	LC		Non	Non
<i>Heracleum sphondylium</i>	Berce commune (s.l.)	I	CC	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>Inula conyza</i>	Inule conyze	I	C	LC		Non	Non
<i>Iris pseudacorus</i>	Iris jaune ;	I	CC	LC		Non	Non
<i>Juglans regia</i>	Noyer commun	Z;C	C	NAa		Non	Non
<i>Laburnum anagyroides</i>	Cytise faux-ébénier	Z	AC	NAa		Non	Non
<i>Lactuca serriola</i>	Laitue scariola	I	CC	LC		Non	Non
<i>Lamium album</i>	Lamier blanc	I	CC	LC		Non	Non
<i>Lamium purpureum</i>	Lamier pourpre	I	CC	LC		Non	Non
<i>Lapsana communis</i>	Lampsane commune (s.l.)	I	CC	LC		Non	Non
<i>Lathyrus aphaca</i>	Gesse sans feuilles	I	PC	LC		Oui	Oui
<i>Lepidium draba</i>	Passerage drave	Z	AC	NAa		Non	Non
<i>Ligustrum vulgare</i>	Troène commun	I	CC	LC		Non	Non
<i>Linaria vulgaris</i>	Linaire commune	I	CC	LC		Non	Non
<i>Lolium multiflorum</i>	Ray-grass d'Italie	N;C	C	NAa		Non	Non
<i>Lolium perenne</i>	Ray-grass anglais	I	CC	LC		Non	Non
<i>Lotus corniculatus</i>	Lotier corniculé (s.l.)	I	CC	LC		Non	Non
<i>Lunaria annua</i>	Monnaie du pape	C	R	NAo		Non	Non
<i>Malva moschata</i>	Mauve musquée	I	C	LC		Non	Non
<i>Malva sylvestris</i>	Mauve sauvage	I	CC	LC		Non	Non

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statuts	Rareté	Menace (UICN)	Législation	Intérêt patri	Dét. ZNIEFF
<i>Matricaria chamomilla</i>	Matricaire Camomille	I	CC	LC		Non	Non
<i>Matricaria discoidea</i>	Matricaire discoïde	Z	CC	NAa		Non	Non
<i>Melilotus albus</i>	Mélilot blanc	I	C	LC		Non	Non
<i>Melilotus officinalis</i>	Mélilot officinal	I	AC	LC		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>Odontites vernus</i>	Odontite rouge (s.l.)	I	C	LC		Non	Non
<i>Pastinaca sativa</i>	Panais cultivé (s.l.)	I;Z	CC	LC		Non	Non
<i>Phalaris arundinacea</i>	Baldingère faux-roseau	I	CC	LC		Non	Non
<i>Phleum pratense</i>	Fléole des prés	I	CC	LC		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 trivialis</i>	Pâturin commun (s.l.)	I	CC	LC		Non	Non
<i>Polygonum aviculare</i>	Renouée des oiseaux (s.l.)	I	CC	LC		Non	Non
<i>Populus x canadensis</i>	Peuplier du Canada	C	AR?	NAo		Non	Non
<i>Prunella vulgaris</i>	Brunelle commune	I	CC	LC		Non	Non
<i>Prunus avium</i>	Merisier (s.l.)	I	CC	LC		Non	Non
<i>Prunus spinosa</i>	Prunellier	I	CC	LC		Non	Non
<i>Quercus robur</i>	Chêne pédonculé	I	CC	LC		Non	Non
<i>Ranunculus acris</i>	Renoncule âcre (s.l.)	I;Z?	CC	LC		Non	Non
<i>Ranunculus repens</i>	Renoncule rampante	I	CC	LC		Non	Non
<i>Reseda luteola</i>	Réséda des teinturiers	I	C	LC		Non	Non
<i>Ribes rubrum</i>	Groseillier rouge	I;C	CC	LC		Non	Non
<i>Rosa canina</i>	Rosier des chiens (s.str.)	I	C	LC		Non	Non
<i>Rubus sp.</i>							
<i>Rumex crispus</i>	Patience crépue	I	CC	LC		Non	Non
<i>Rumex obtusifolius</i>	Patience à feuilles obtuses (s.l.)	I	CC	LC		Non	Non
<i>Salix caprea</i>	Saule marsault	I	CC	LC		Non	Non
<i>Sambucus nigra</i>	Sureau noir	I	CC	LC		Non	Non
<i>Schedonorus arundinaceus</i>	Fétuque Roseau	I	CC	LC		Non	Non

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statuts	Rareté	Menace (UICN)	Législation	Intérêt patri	Dét. ZNIEFF
<i>Sedum acre</i>	Orpin âcre	I	CC	LC		Non	Non
<i>Senecio inaequidens</i>	Séneçon du Cap	Z	AC	NAa		Non	Non
<i>Senecio vulgaris</i>	Séneçon commun	I	CC	LC		Non	Non
<i>Silene dioica</i>	Silène dioïque	I	C	LC		Non	Non
<i>Silene latifolia</i>	Silène à larges feuilles	I	CC	LC		Non	Non
<i>Sinapis arvensis</i>	Moutarde des champs	I	CC	LC		Non	Non
<i>Sisymbrium officinale</i>	Sisymbre officinal	I	CC	LC		Non	Non
<i>Sonchus arvensis</i>	Laiteron des champs	I	CC	LC		Non	Non
<i>Sonchus asper</i>	Laiteron rude	I	CC	LC		Non	Non
<i>Stellaria media</i>	Stellaire intermédiaire (s.l.)	I	CC	LC		Non	Non
<i>Tanacetum vulgare</i>	Tanaisie commune	I	CC	LC		Non	Non
<i>Taraxacum sect. Ruderalia</i>	Pissenlit (section)						
<i>Tilia cordata</i>	Tilleul à petites feuilles	I	C	LC		Non	Non
<i>Torilis japonica</i>	Torilis faux-cerfeuil	I	CC	LC		Non	Non
<i>Trifolium campestre</i>	Trèfle champêtre	I	C	LC		Non	Non
<i>Trifolium repens</i>	Trèfle blanc	I	CC	LC		Non	Non
<i>Tripleurospermum inodorum</i>	Matricaire inodore	I	CC	LC		Non	Non
<i>Ulmus minor</i>	Orme champêtre	I	CC	LC		Non	Non
<i>Urtica dioica</i>	Grande ortie	I	CC	LC		Non	Non
<i>Valerianella locusta</i>	Mâche potagère	I	C	LC		Non	Non
<i>Verbena officinalis</i>	Verveine officinale	I	CC	LC		Non	Non
<i>Viburnum opulus</i>	Viorne obier	I	CC	LC		Non	Non
<i>Vicia hirsuta</i>	Vesce hérissée	I	C	LC		Non	Non
<i>Vicia sativa</i>	Vesce cultivée (s.l.)	A;S;C	AR?	NAo		Non	Non
<i>Vicia sepium</i>	Vesce des haies	I	CC	LC		Non	Non

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

### ❖ Taxon (Nom scientifique)

Nom latin d'après le référentiel taxonomique et nomenclatural du CBNBL. La nomenclature principale de référence est celle de TAXREF v. 9.0 (GARGOMINY & al., 2015) :

### ❖ Nom vernaculaire

Nom français d'après le référentiel taxonomique et nomenclatural du CBNBL. 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.

### ❖ Statut = Statut d'indigénat en région Hauts-de-France

#### **I = Indigène**

Se dit d'une plante ayant colonisé le territoire pris en compte (d'origine) 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 XIX<sup>e</sup> 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 communications (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, semi naturels 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 Hauts-de-France (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 = Rareté en région Hauts-de-France**

**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), subsontanées (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 = Cotation UICN du niveau de menace en région Hauts-de-France**

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 Hauts-de-France).

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

**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 Hauts-de-France.

#### ❖ **Législation**

Taxon protégé en région Nord – Pas de Calais au titre de l'arrêté du 1er avril 1991 (Code "**NPC**") ou en région Picardie au titre de l'arrêté du 17 août 1989 (Code "**Pic**").

#### ❖ **Intérêt pat = Intérêt patrimonial pour la région Hauts-de-France**

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 Hauts-de-France 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 Hauts-de-France.

#### Codification :

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

**Oui\*** : Taxon intrinsèquement non éligible mais retenu comme déterminant et d'intérêt patrimonial car inféodé à un taxon de rang supérieur qui est déterminant et d'intérêt patrimonial.

**(Oui)** : Taxon disparu ou présumé disparu (indice de rareté = D ou D ?). En cas de redécouverte dans la région, le taxon acquerrait automatiquement le statut de plante d'intérêt patrimonial.

**(Oui)\*** : Taxon intrinsèquement non éligible mais retenu comme déterminant et d'intérêt patrimonial car inféodé à un taxon de rang supérieur qui est déterminant et d'intérêt patrimonial mais disparu ou présumé disparu (indice de rareté pour les populations indigènes ou la végétation = D ou D?).

**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*).

**(pp)** : Taxon disparu partiellement d'intérêt patrimonial : cas de (syn)taxon dont seul certains des (syn)taxons de rang inférieur sont d'intérêt patrimonial, ceux-ci étant considérés comme disparus ou présumés disparus (Indice de rareté = D ou D ?).

**?** : 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 = Plantes déterminantes de ZNIEFF en région Hauts-de-France

**Taxon déterminant de ZNIEFF dans la région Hauts-de-France**, 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 HDF

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

**[Oui]** : taxon inscrit sur la liste des plantes déterminantes de ZNIEFF en région HDF 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 HDF.

**(pp)** : idem mais le ou les infrataxons déterminants de ZNIEFF en région HDF 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 HDF (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 HDF.

### 3.4. Etude des espèces végétales exotiques envahissantes

A noter l'observation sur le secteur d'une espèce végétale exotique envahissante et déjà mentionnée selon la bibliographie au niveau des communes concernées par le projet : le Sénéçon du Cap (*Senecio inaequidens DC., 1838*). Dès lors, des mesures seront prises pour éviter sa propagation sur le secteur et son exportation à l'extérieur de la zone du projet.

Le Sénéçon du Cap est connu pour s'installer sur des lieux incultes, délaissés, chamboulés par des travaux. Il colonise rapidement un sol nu. Observée au sein de la zone du projet, l'espèce est en conséquence exposée à sa propagation lors des travaux de construction du parc éolien.

La conduite d'un suivi de chantier (initié préalablement au démarrage des travaux et qui se poursuivra lors de ces derniers) permettra une localisation des stations du Sénéçon du Cap au niveau des zones d'emprise du chantier. En cas de présence, les stations de l'espèce seront balisées en vue d'éviter toute manipulation dans les secteurs envahis. Si celles-ci se localisent au droit des secteurs à aménager, l'écologue en charge du suivi indiquera au maître d'ouvrage la nécessité d'exclure toute exportation des terres contaminées par l'espèce ou dans cette impossibilité, de transporter ces terres en centre de compostage agréé.

## 4. Etude des enjeux portant sur la flore et les habitats

### 4.1. Etude des enjeux portant sur la flore

Parmi les 141 espèces observées au sein de l'aire d'étude immédiate, seulement une espèce est considérée comme patrimoniale dans la région Hauts-de-France. La figure suivante synthétise les données de cette espèce patrimoniale et la carte suivante localise les stations de cette espèce au niveau de l'aire d'étude immédiate.

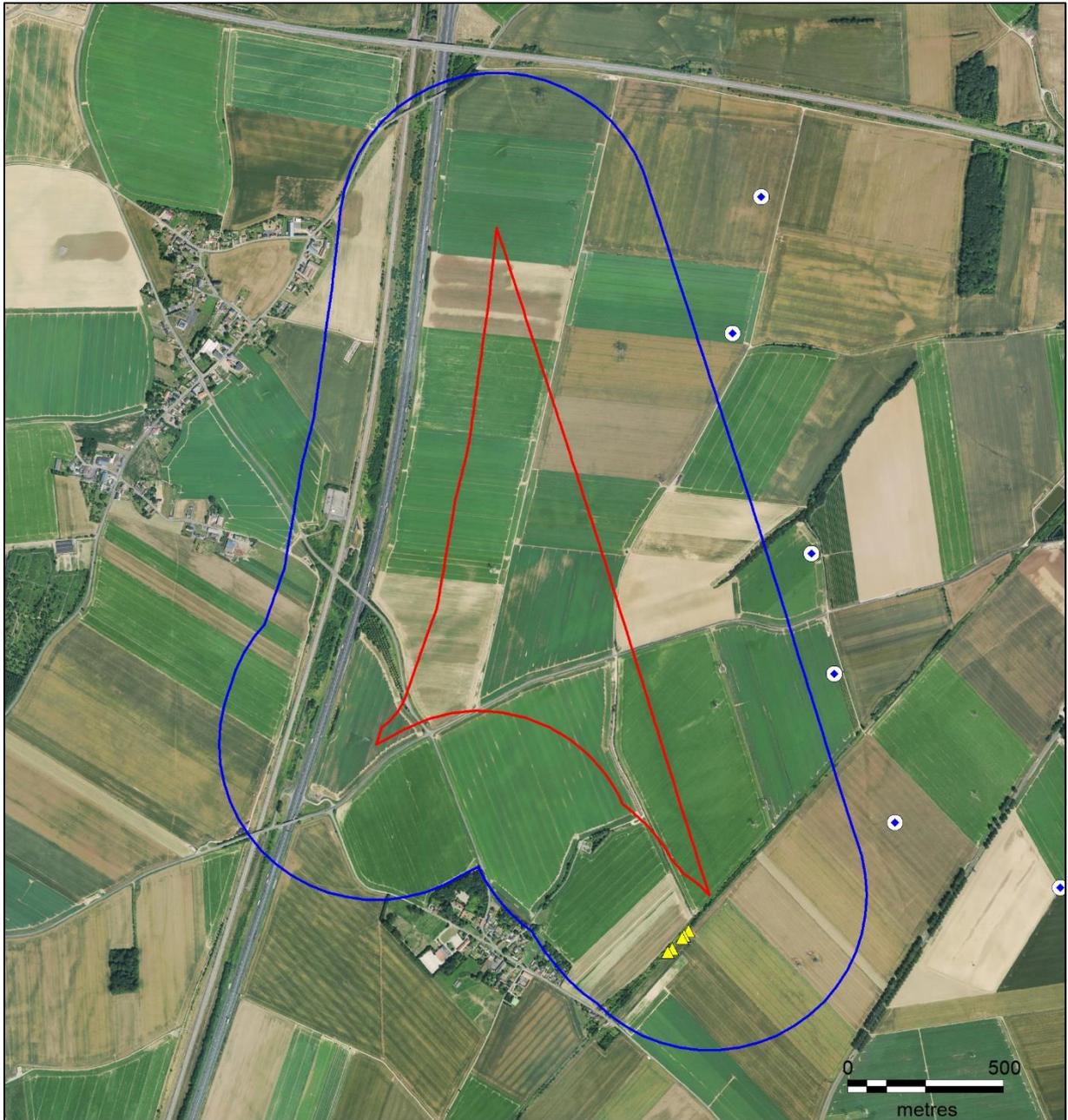
Figure 11 : Espèces patrimoniales observées au sein de l'aire d'étude immédiate

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statuts	Rareté	Menace (UICN)	Législation	Intérêt patri	Dét. ZNIEFF
<i>Lathyrus aphaca</i>	Gesse sans feuilles	I	PC	LC		Oui	Oui

La **Gesse sans feuilles** (*Lathyrus aphaca*) est une plante herbacée de la famille des Fabacées qui se développe principalement au sein des végétations annuelles commensales des cultures et des ourlets mésophiles, sur des sols riches en bases (TOUSSAINT et al. 2008). Cette plante est considérée comme patrimoniale dans la région des Hauts-de-France en raison de son caractère déterminant de ZNIEFF. Au cours des prospections, différentes stations de l'espèce ont été observées le long de la voie de chemin de fer abandonnée, au sein de la zone du projet.



*Lathyrus aphaca* - Envol Environnement



**Légende**

**Aires d'étude :**

Zone d'implantation potentielle

Aire d'étude immédiate

**Contexte :**

Eoliennes existantes

**Espèce patrimoniale :**

*Lathyrus aphaca*

**Carte 13 : Localisation des espèces patrimoniales au sein de l'aire d'étude immédiate**



## 4.2. Etude 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 12. 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.

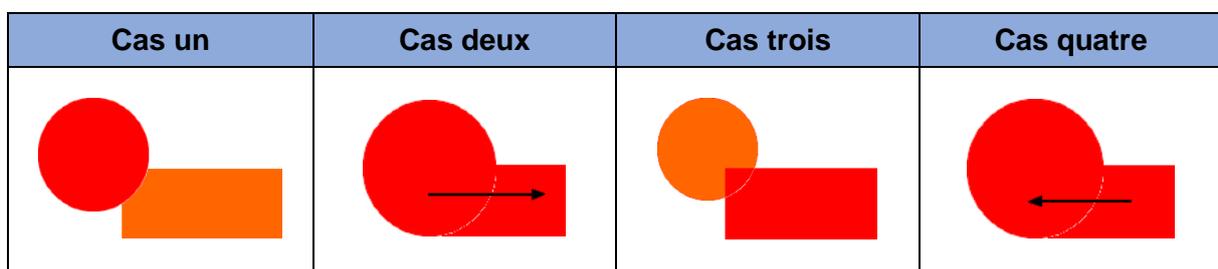
Plusieurs cas de figure se présentent :

- **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 12 : 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 13 : Tableau des critères d'évaluation pour la détermination du niveau des enjeux

Niveaux d'enjeux	Critères d'évaluation des enjeux
<b>TRES FORTS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Habitat communautaire prioritaire (même si en mauvais état, même si rattachement imparfait à l'habitat décrit dans les cahiers d'habitats).</li> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> <li>• Cumul d'au moins trois critères qui, séparément, renseignent un niveau d'enjeux forts (hors le critère homologue dans la catégorie des enjeux forts).</li> </ul>
<b>FORTS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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).</li> <li>• 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.</li> <li>• 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 ».</li> <li>• 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 et dont les populations régionales sont considérées « en régression » ou « en voie de disparition » (Tendance)</li> <li>• 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.</li> <li>• Cumul de tous les critères qui, séparément, renseignent un niveau d'enjeux modérés.</li> </ul>

Niveaux d'enjeux	Critères d'évaluation des enjeux
<b>MODERES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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).</li> <li>• 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.</li> <li>• 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 et dont les populations régionales sont considérées « apparemment stable » ou « en progression » (Tendance)</li> <li>• 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.</li> <li>• Au moins une espèce déterminante ZNIEFF.</li> <li>• Corridors écologiques pour la flore (élément de la trame verte et bleue) à l'échelle du site.</li> </ul>
<b>FAIBLES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aucun des critères des enjeux moyens, des enjeux forts, des enjeux très forts.</li> </ul>

#### 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.

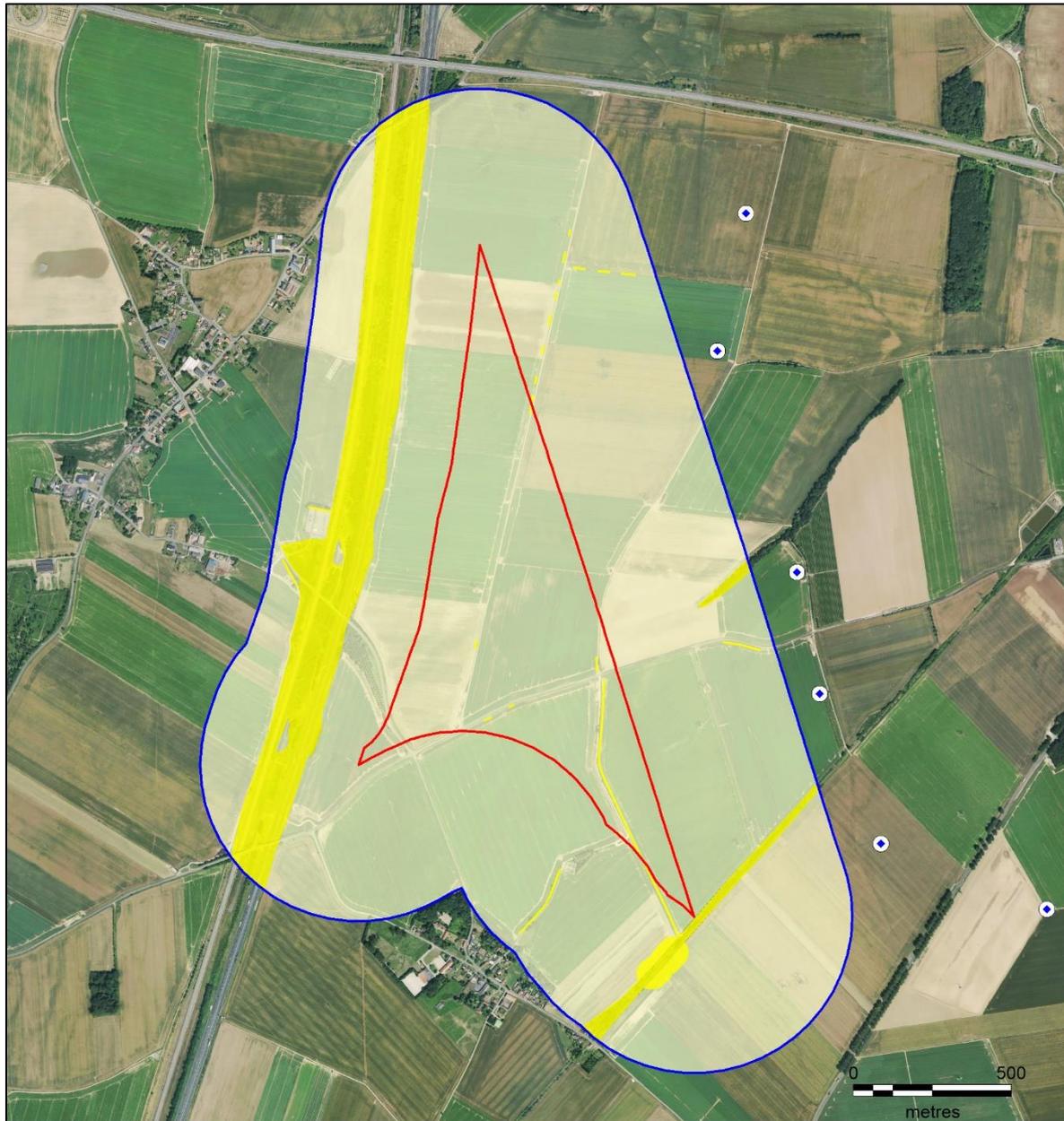
Figure 14 : Enjeux pour chaque habitat de l'aire d'étude immédiate

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"> <li>Espèces messicoles communes</li> </ul>	<b>FAIBLES</b>
Petits bois anthropiques de feuillus caducifoliés (EUN G5.2)	NON	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Corridors écologiques pour la faune.</b></li> </ul>	<b>MODERES</b>
Plantations de <i>Populus</i> (EUN G1.C12)	NON	<ul style="list-style-type: none"> <li>Faiblement diversifiées</li> </ul>	<b>FAIBLES</b>
Haies arbustives basses (EUN FA.2, FA.4)	NON	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Corridors écologiques pour la faune.</b></li> </ul>	<b>MODERES</b>
Haies arbustives et arborées hautes (EUN FA.3, FA.4)	NON	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Corridors écologiques pour la faune.</b></li> </ul>	<b>MODERES</b>
Haies d'espèces non indigènes (EUN. FA.1)	NON	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Corridors écologiques pour la faune.</b></li> </ul>	<b>MODERES</b>
Réservoirs de stockage d'eau (EUN J5.33)	NON	<ul style="list-style-type: none"> <li>Faiblement diversifiées</li> </ul>	<b>FAIBLES</b>

Habitats	Habitats d'intérêt communautaire (Cahiers d'habitats)	Enjeux flore et habitats	Niveaux d'enjeux
Délaissés routiers : complexe d'habitats de part et d'autre de l'autoroute et de la ligne à grande vitesse (EUN E5.43 x E5.22 x I1.53 x G1.C4 x F3.11)	NON	<ul style="list-style-type: none"> <li>Corridors écologiques pour la faune.</li> </ul>	<b>MODERES</b>
Ancienne voie ferrée (EUN E5.43 x E5.22 x G1.4 x F3.11 x FA.3)	NON	<ul style="list-style-type: none"> <li>Corridors écologiques pour la faune.</li> <li>Présence d'une espèce patrimoniale : <i>Lathyrus aphaca</i></li> </ul>	<b>MODERES</b>
Fossé humide à <i>Phalaris arundinacea</i> (EUN C3.26)	NON	<ul style="list-style-type: none"> <li>Faiblement diversifiées</li> </ul>	<b>FAIBLES</b>
Chemins enherbés et non enherbés (EUN E5.12 x E5.43)	NON	<ul style="list-style-type: none"> <li>Faiblement diversifiées</li> </ul>	<b>FAIBLES</b>
Cimetières (EUN J4.7)	NON	<ul style="list-style-type: none"> <li>Faiblement diversifiées</li> </ul>	<b>FAIBLES</b>
Jardins domestiques (EUN I2.21)	NON	<ul style="list-style-type: none"> <li>Faiblement diversifiées</li> </ul>	<b>FAIBLES</b>

#### 4.2.4. Cartographie des enjeux portant sur les habitats

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



#### Légende

##### Aires d'étude :

 Zone d'implantation potentielle

 Aire d'étude immédiate

##### Contexte :

 Eoliennes existantes

##### Enjeux flore et habitats :

 Enjeux modérés

 Enjeux faibles

**Carte 14 : Cartographie des enjeux flore et habitats de l'aire d'étude immédiate**

## 5. Etude relative aux zones humides

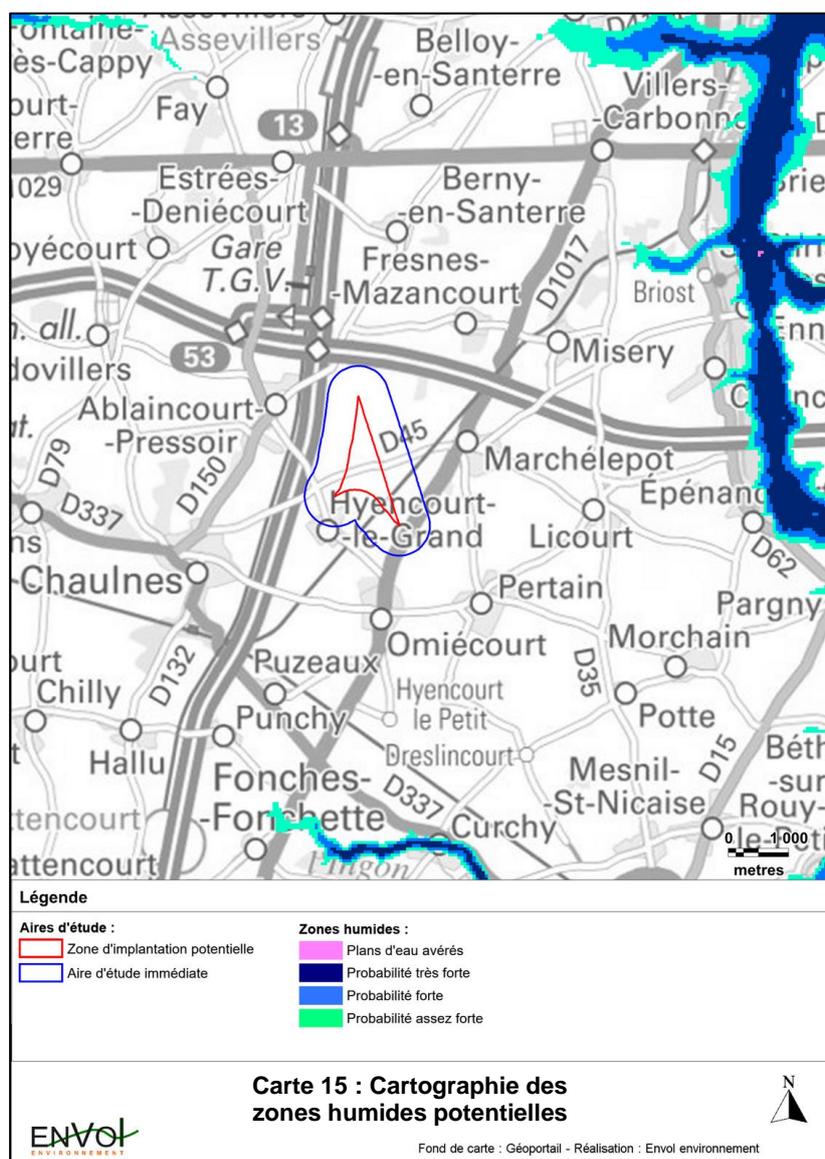
Nous présentons ici le contexte hydrographique et les zones humides potentiellement présentes dans le périmètre de l'aire d'étude immédiate.

### 5.1. Contexte hydrographique

La zone du projet n'est traversée par aucune eau courante de surface (IGN, prospections flore et faune sur le terrain). Elle n'accueille pas non plus de zones en eau stagnante. Si de telles zones humides existent, elles ne sont que temporaires et sont absentes l'été. L'eau de surface est donc absente en tant qu'entité hydrographique bien définie et limitée dans l'espace.

### 5.2. Zones humides potentielles

Les données cartographiques présentées sur la carte ci-après proviennent de la cartographie en ligne obtenue sur [sig.reseau-zones-humides.org](http://sig.reseau-zones-humides.org). Ces données géoréférencées et cartographiées indiquent l'absence de zones humides dans l'aire d'étude immédiate.



### 5.3. Etude de la flore associée aux zones humides

Les prospections sur le site ont permis d'identifier la présence de 4 espèces végétales indicatrices de zones humides. Ces espèces sont très communes et non menacées.

Figure 15 : Liste des espèces végétales indicatrices de zones humides (annexe 2 table A de l'arrêté de 2008) et inventoriées dans l'aire d'étude immédiate (lignes colorées en orange)

Taxons	
<i>Alnus glutinosa</i>	<i>Juncus effusus</i>
<i>Bidens tripartita</i>	<i>Lysimachia vulgaris</i>
<i>Calystegia sepium</i>	<i>Lythrum salicaria</i>
<i>Cardamine pratensis</i>	<i>Mentha arvensis</i>
<i>Carex remota</i>	<i>Phalaris arundinacea</i>
<i>Cirsium palustre</i>	<i>Potentilla anserina</i>
<i>Epilobium hirsutum</i>	<i>Ranunculus flammula</i>
<i>Eupatorium cannabinum</i>	<i>Salix cinerea</i>
<i>Gnaphalium uliginosum</i>	<i>Scutellaria galericulata</i>
<i>Iris pseudacorus</i>	<i>Senecio aquaticus</i>
<i>Juncus conglomeratus</i>	<i>Solanum dulcamara</i>

**A noter l'observation de quatre espèces indicatrices de zones humides dans le périmètre de l'aire d'étude immédiate, en dehors de la zone d'implantation du projet. Leur présence s'est traduite par l'identification de stations de très faible taille.**

### Conclusion du pré-diagnostic zones humides

Sachant :

- Qu'il n'y a pas de zones humides de surface ;
- Qu'il n'y a pas d'habitats et de flore de zones humides au sens de l'Arrêté de 2008 portant sur la délimitation des zones humides au niveau de la zone d'implantation potentielle ;
- Qu'aucun amphibien n'a été contacté en période de reproduction dans la zone d'implantation du projet (voir partie amphibiens de l'étude d'impact) ;
- Qu'il n'y a pas de zones humides potentielles.

Nous concluons que la probabilité de présence de sols de zones humides au sens de l'Arrêté de 2008 portant sur la délimitation des zones humides est très faible, voire nulle .

Dans ces conditions, nous jugeons non nécessaire la conduite de sondages pédologiques dans le périmètre d'implantation du projet.

## Conclusion de l'étude flore-habitats

La zone d'implantation potentielle du projet éolien d'Hypercourt est très majoritairement occupée par les grandes cultures (EUN I1.1) qui ne présentent aucun enjeu floristique notable. Les enjeux flore et habitats y sont partout faibles.

Les autres enjeux modérés sont le fait des haies, plantations de feuillus, petits bois anthropiques et fourrés médio-européens, habitats remplissant le rôle de corridors écologiques pour la faune à l'échelle de l'aire d'étude immédiate.

Une espèce patrimoniale est observée dans l'aire d'étude immédiate et se voit accorder des enjeux modérés pour la flore en tant qu'espèce déterminante de ZNIEFF. Il s'agit de la **Gesse sans feuilles** (*Lathyrus aphaca*) observée le long de la voie de chemin de fer abandonnée.

# Partie 4 : Etude ornithologique

## 1. Pré-diagnostic ornithologique

### 1.1. Niveau des connaissances disponibles

Le pré-diagnostic a été établi sur la base des sources bibliographiques suivantes :

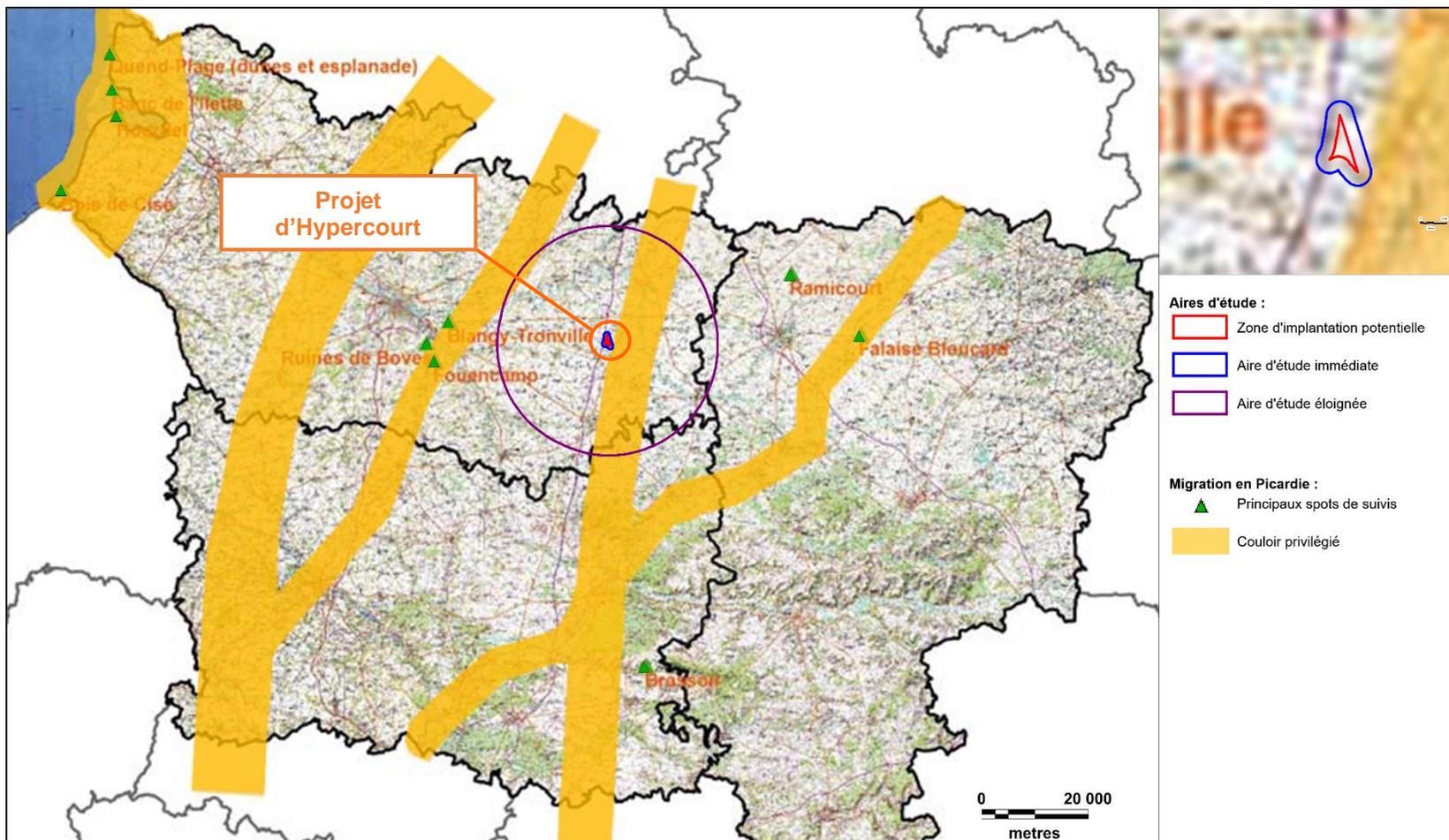
- Le « Schéma Régional Eolien de la Picardie » (ADEME Picardie, 2012) ;
- L'inventaire des Zones Naturels d'Intérêt Reconnu dans l'aire d'étude éloignée ;
- Les données relatives à l'extraction de la base de données avifaune tirée de « Clicnat Picardie » ;
- Notre expérience de terrain dans la région (plus de 10 années d'expérience).

### 1.2. Situation du projet par rapport aux enjeux ornithologiques connus en Picardie

#### ➤ Situation du projet par rapport aux couloirs migratoires

Le Schéma Régional Climat Air Energie 2020-2050 présente les couloirs de migration connus en Picardie. La région se situe sur la voie migratoire dite « atlantique » et est, à ce titre, traversée par d'importantes populations d'oiseaux qui quittent l'Europe du Nord pour rejoindre leurs quartiers d'hiver du Sud de l'Europe ou de l'Afrique. Si l'ensemble du territoire picard est concerné, certaines zones, comme le littoral ou les vallées, concentrent les flux (en raison du relief ou des zones humides qui sont attractives pour les haltes). Cette cartographie n'est pas exhaustive, faute d'un protocole adapté et d'un réseau d'observateurs suffisant.

La Carte 16 montre que la zone d'implantation du projet se situe en limite Est d'un couloir de migration privilégié. Ce couloir de migration correspond à la vallée de la Somme. Une attention particulière sera portée au cours des périodes de migrations prénuptiales et postnuptiales pour étudier les conditions de survol du site par les oiseaux migrateurs. A noter toutefois que ces voies de migration sont des voies théoriques essentiellement basées sur des « dires d'experts ». Ces tracés ne sont pas d'une grande précision.



Carte 16 : Principaux couloirs et spots migratoires connus en Picardie



### 1.3. Localisation de la zone du projet par rapport aux enjeux liés aux populations de limicoles de plaine (données issues de Picardie Nature)

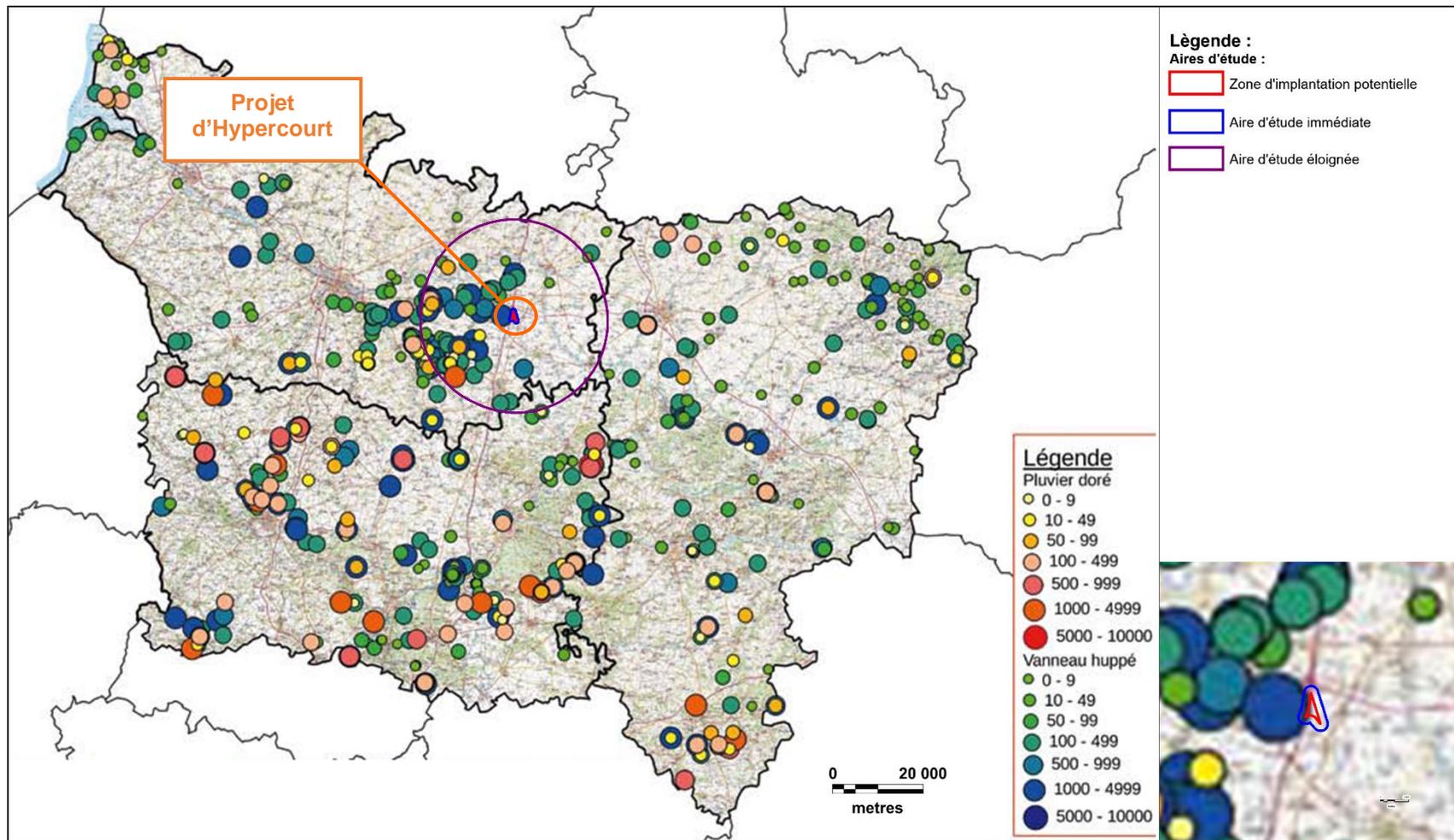
➤ Situation du projet par rapport aux enjeux avec le Vanneau huppé et le Pluvier doré

Le Vanneau huppé et le Pluvier doré occupent les grandes cultures à l'automne et en hiver (seul le Vanneau huppé se reproduit dans la région). Des milliers d'individus en provenance des populations du Nord de l'Europe stationnent alors dans la région. La totalité des champs peut accueillir ces oiseaux. Plusieurs secteurs de la région accueillent cependant des concentrations très importantes. Les conditions météorologiques (sol gelé) peuvent contraindre ces oiseaux à descendre plus au Sud au cœur de l'hiver. Une distance de 2 km entre les parcs semble adaptée pour maintenir des zones de repos pour ces espèces.

La Carte 17 indique qu'une **zone de rassemblement du Vanneau huppé comprenant entre 5 000 et 10 000 individus est présente au sein de la zone d'implantation potentielle**. Aucun rassemblement de Pluvier doré n'est localisé au sein de l'aire d'étude immédiate.

Une attention toute particulière sera portée sur le Vanneau huppé puisqu'une zone de rassemblement conséquente se trouve au sein de la zone d'implantation potentielle du projet. Bien que le territoire du projet ne se situe pas dans une zone connue de stationnement du Pluvier doré, une attention particulière sera portée à cette espèce afin de savoir si l'aire d'étude immédiate constitue une zone de halte.



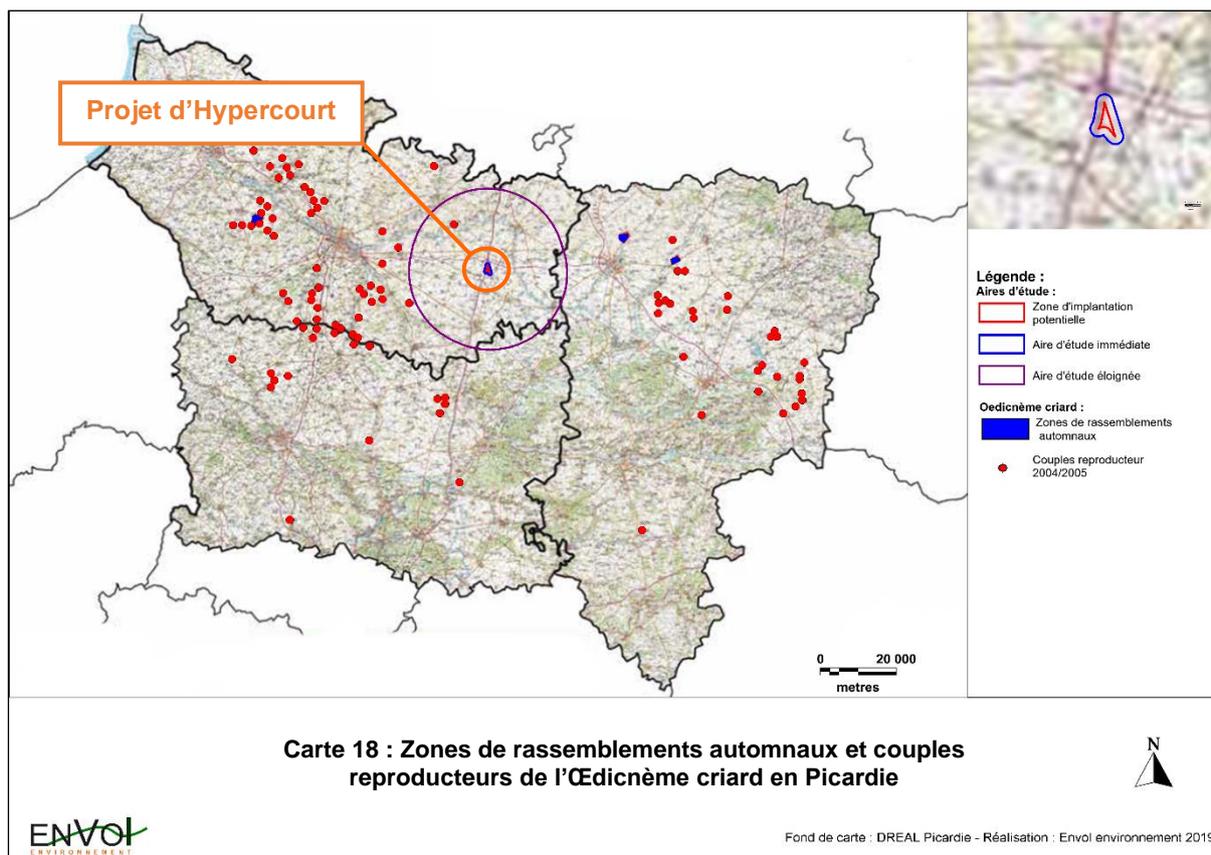


Carte 17 : Enjeux connus pour le Vanneau huppé et le Pluvier doré en Picardie



➤ Situation du projet par rapport aux enjeux avec l'Œdicnème criard

L'Œdicnème criard niche dans des zones très peu fréquentées, car très sensible au dérangement, dans les cultures tardives ou les pelouses rases, avec le plus souvent du calcaire affleurant. Dès la fin de l'été et en automne (principalement en octobre), les individus se regroupent sur des zones de rassemblements automnaux pouvant compter plusieurs dizaines d'individus. D'après les observations de Picardie Nature, trois sites sont relativement constants d'une année à l'autre : Airaines (80) et Mont d'Origny (02), dans la vallée de l'Oise, et les environs de Lesdins/Sequehart (02) au Nord de Saint-Quentin.



La Carte 18 montre que la zone du projet comprend au sein de l'aire d'étude éloignée un unique couple reproducteur au Nord-ouest. Toutefois, les données sont à prendre avec précautions puisque qu'elles datent de 2004 et 2005.



## 1.4. Localisation de la zone du projet par rapport aux enjeux liés aux trois espèces de busards (données issues de Picardie Nature)

Trois espèces de busards se reproduisent dans les cultures en Picardie : le Busard Saint-Martin, le Busard cendré et le Busard des roseaux. Nous signalons que le Busard cendré est particulièrement sensible au dérangement en période de reproduction.

### ➤ Situation du projet par rapport aux enjeux vis-à-vis du Busard cendré

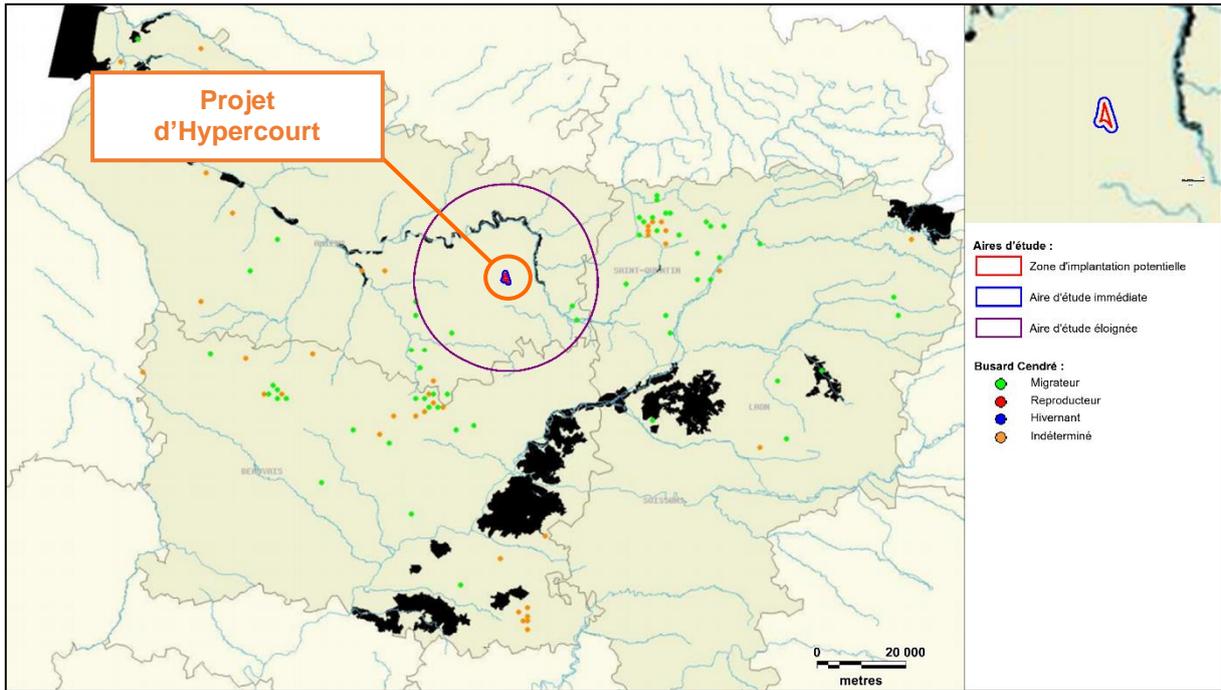
Le Busard cendré est un migrateur au long cours, et s'observe le plus souvent en France en période de nidification. C'est un rapace de plaines, bien qu'il puisse nicher jusqu'à 1 300 mètres dans les Pyrénées Orientales. Son habitat traditionnel est représenté par les landes à ajoncs, bruyères ou genêts, les garrigues de Chêne kermès ou encore les friches. Cependant, l'espèce s'installe aujourd'hui surtout dans les cultures céréalières (blé et orge d'hiver). Les premiers individus remontent d'Afrique dès début avril jusqu'à mai. Après la période de reproduction, ils se regroupent en dortoirs et débutent leur descente vers la mi-septembre jusqu'à fin octobre. Lors de la nidification, les couples ont tendance à se regrouper en colonie lâche. La ponte a surtout lieu entre mi-mai et mi-juin et peut s'étendre de mi-avril à fin-juin.

Les effectifs du rapace sont en déclin de 27% depuis 2001 (Vigie-Nature MNHN, 2017). Cette régression est due à la perte d'habitat, à la destruction des nids par les travaux de récoltes céréalières ou encore à la chasse. L'espèce est « Vulnérable » en France et en Picardie.

Figure 16 : Rappel du statut de conservation du Busard cendré

Espèce	Statut national	Directive Oiseaux	Liste rouge européenne	LR France			LR Picardie
				N	H	DP	
Busard cendré	PN	OI	LC	VU	-	NA	VU

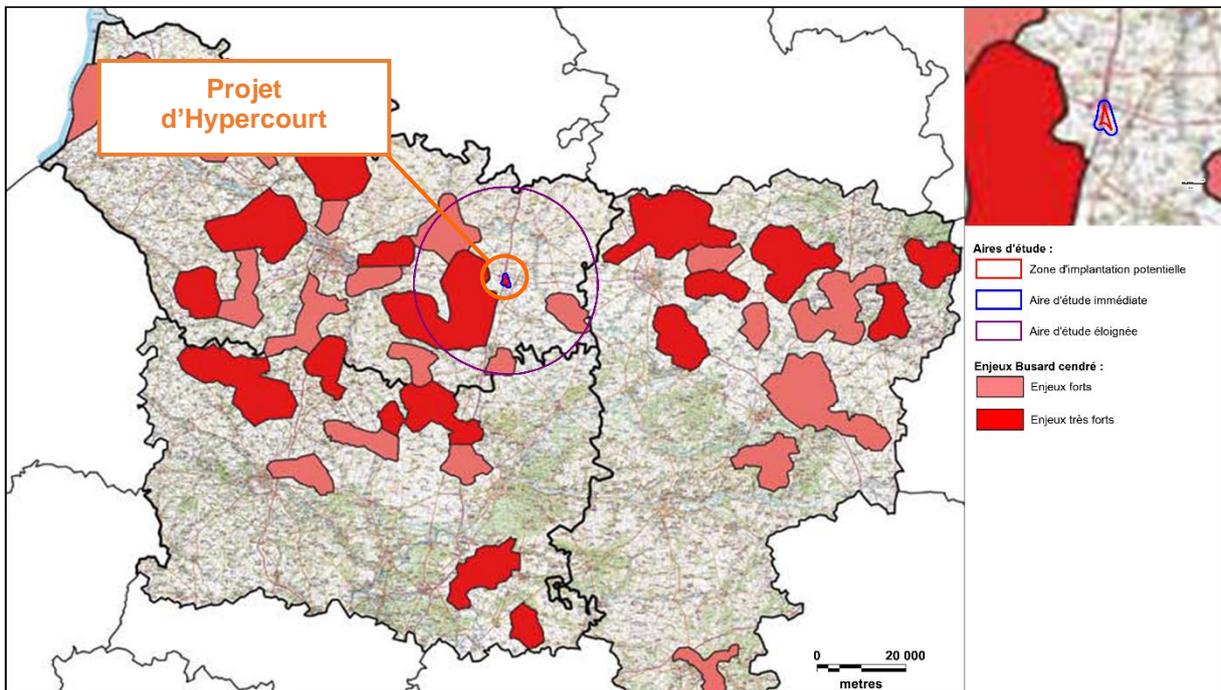
Statuts de protection et de conservation décrits page 99



Carte 19 : Répartition des Busards cendrés observés en Picardie



Fond de carte : DREAL Picardie - Réalisation : Envol environnement 2019



Carte 20 : Enjeux connus pour le Busard cendré en Picardie



Fond de carte : DREAL Picardie - Réalisation : Envol environnement 2019

D'après la Carte 19, aucun individu de Busard cendré n'a été observé à proximité de la zone d'implantation potentielle mais trois individus migrateurs ont été vus à quelques kilomètres au Sud-est et au Sud-ouest. La Carte 20 montre que l'aire d'implantation du projet ne se situe pas dans une zone à enjeux pour le Busard cendré. Toutefois, une zone à enjeux très forts se trouve à proximité de l'aire d'étude. Rappelons que l'espèce est inscrite à l'annexe I de la Directive Oiseaux et qu'elle est nicheuse quasi-menacée en France et vulnérable dans la région Picardie.

➤ **Situation du projet par rapport aux enjeux vis-à-vis du Busard des roseaux**

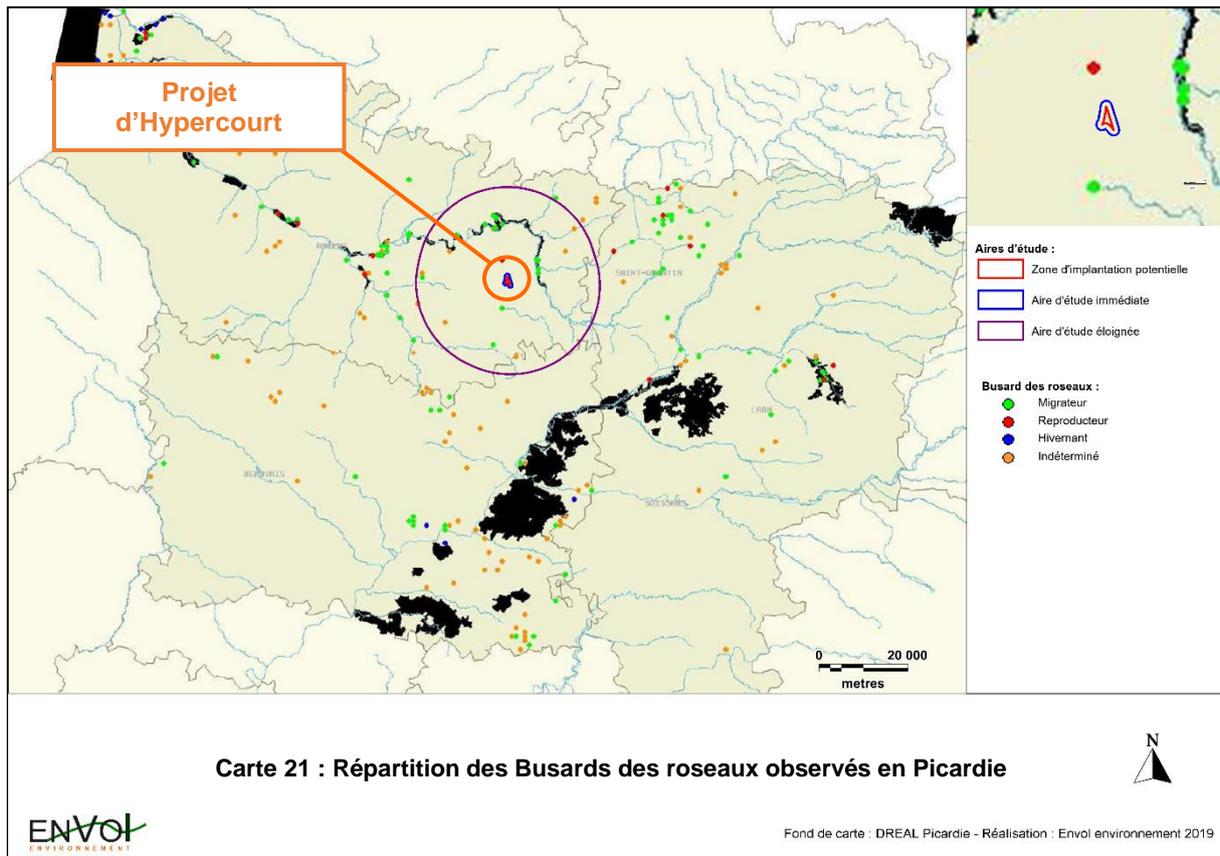
Le Busard des roseaux est plutôt inféodé aux milieux humides permanents ou temporaires de basse altitude (grandes phragmitaies des étangs, des lacs, des marais côtiers ou des rives des cours d'eau lents). Il est néanmoins observé depuis quelques années la colonisation de milieux de plus en plus secs comme les dunes, les hauts de schorres, prairies de fauche (Normandie) ou encore champs de céréales (Nord-Pas-de-Calais). Il évite cependant toujours la haute altitude et les étendues densément boisées. L'espèce ne se concentre pas en grands groupes lors des migrations (qui se déroulent de mi-août à fin octobre pour la période postnuptiale et de fin février à mi-mai pour la période pré-nuptiale (INPN)). La ponte a majoritairement lieu entre le 10 et le 30 avril, mais peut s'étendre jusqu'à mi-juin.

Les effectifs du rapace sont assez stables depuis ces dix dernières années puisqu'ils ont diminué de 5% (Vigie nature MNHN, 2017). Cependant, il est considéré comme « quasiment menacé » au niveau national et « Vulnérable » en Picardie.

Figure 17 : Rappel du statut de conservation du Busard des roseaux

Espèce	Statut national	Directive Oiseaux	Liste rouge européenne	LR France			LR Picardie
				N	H	DP	
Busard des roseaux	PN	OI	LC	NT	NA	NA	VU

Statuts de protection et de conservation décrits page 99



Carte 21 : Répartition des Busards des roseaux observés en Picardie

La Carte 21, montre qu'aucun individu de Busard des roseaux n'a été observé au sein de la zone du projet. **Un couple reproducteur a cependant été identifié au sein de l'aire d'étude éloignée, au Nord-ouest.** Plusieurs individus ont également été observés en migration.

#### ➤ Situation du projet par rapport aux enjeux vis-à-vis du Busard Saint-Martin

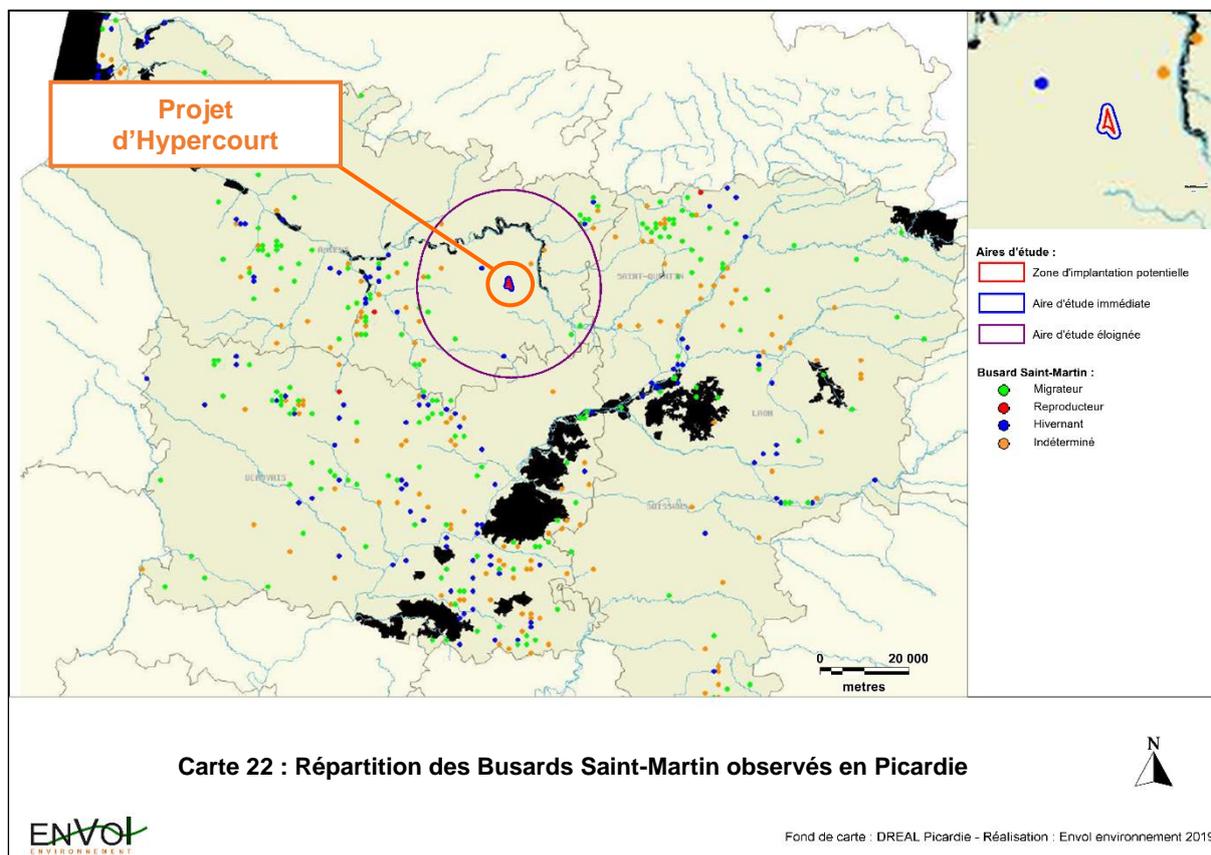
Le Busard Saint-Martin fréquente tous les milieux ouverts à végétation peu élevée, qu'il inspecte à la recherche de nourriture en volant à basse altitude (1 ou 2 mètres de hauteur). Les champs, les prairies et les friches basses constituent ses terrains de chasse de prédilection, suivis des landes, des coupes forestières ou encore des marais ouverts. Il évite cependant les roselières et les massifs boisés, sauf quand des coupes à blanc offrent une ouverture. L'espèce se reproduit majoritairement dans les milieux cultivés (blé et orge d'hiver), et est active surtout de jour sauf en période d'élevage des jeunes où le mâle chasse volontiers à l'aube ou au crépuscule. La majorité des adultes déserte les sites de reproduction vers les mois d'août et de septembre pour gagner les sites d'hivernage dans le Sud de la France ou le Nord de l'Espagne, tandis que quelques sédentaires se dispersent à proximité de leur zone de nidification. Les migrateurs remontent dès la fin février. La ponte a souvent lieu entre fin avril et début mai, mais peut s'étendre de début avril à début juin (INPN).

Les effectifs de cette espèce sont en déclin de 37 % sur les dix dernières années (Vigie Nature MNHN, 2017). Cette régression est due à la perte d'habitat, à la destruction des nids par les travaux de récoltes céréalières ou encore à la chasse. Le Busard Saint-Martin est considéré en « préoccupation mineure » au niveau national et « quasiment menacé » à l'échelle de la Picardie.

Figure 18 : Rappel du statut de conservation du Busard Saint-Martin

Espèce	Statut national	Directive Oiseaux	Liste rouge européenne	LR France			LR Picardie
				N	H	DP	
Busard Saint-Martin	PN	OI	LC	LC	NA	NA	NT

Statuts de protection et de conservation décrits page 99



La Carte 22, permet de relever la présence de plusieurs individus en migration du Busard Saint-Martin au sein de l'aire d'étude éloignée au Sud-est et au Nord-est et également de deux individus hivernants à l'Ouest et au Nord-est de l'aire d'étude éloignée. Toutefois, aucun couple reproducteur n'a été mis en évidence dans l'aire d'étude éloignée.

## 1.5. 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'inventaires et de protection du milieu naturel présentes dans un rayon de 20 kilomètres autour de la zone d'implantation potentielle du projet.

Figure 19 : Inventaire des espèces déterminantes recensées dans les zones d'intérêt de l'aire d'étude éloignée

Types	Identification	Site	Distance au projet	Avifaune	
ZNIEFF de type I	220005026	MARAIS DE LA HAUTE VALLÉE DE LA SOMME ENTRE VOYENNES ET CLÉRY-SUR-SOMME	6,1 kilomètres	Bihoreau gris Blongios nain Bouscarle de Cetti Busard des roseaux Cygne tuberculé Gorgebleue à miroir	Grand cormoran Héron cendré Hypolaïs ictérine Locustelle lusciniöide Martin-pêcheur d'Europe Râle d'eau Rousserolle turdoïde
	220005028	ÉTANGS DE VERMAND, MARAIS DE CAULINCOURT ET COURS DE L'OMIGNON	8,3 kilomètres	Blongios nain Bouscarle de Cetti Busard des roseaux Butor étoilé Cygne tuberculé Fuligule milouin Fuligule morillon	Hypolaïs ictérine Locustelle lusciniöide Martin-pêcheur d'Europe Petit gravelot Râle d'eau Rougequeue à front blanc Rousserolle turdoïde
	220005005	RÉSEAU DE COTEAUX DE LA VALLÉE DE LA SOMME ENTRE CURLU ET CORBIE	9,4 kilomètres	Bécasse des bois Bondrée apivore Bouscarle de Cetti Busard des roseaux Busard Saint-Martin Faucon hobereau	Grande aigrette Grèbe castagneux Grive litorne Linotte à bec jaune Pie-grièche grise Vanneau huppé

Types	Identification	Site	Distance au projet	Avifaune	
ZNIEFF de type I	220005008	MÉANDRES ET COURS DE LA SOMME ENTRE CLÉRY-SUR-SOMME ET BRAY-SUR-SOMME	9,9 kilomètres	Blongios nain Bouscarle de Cetti Busard des roseaux Canard chipeau Canard souchet Cygne tuberculé Faucon hobereau Fuligule morillon	Gorgebleue à miroir Locustelle lusciniöide Martin-pêcheur d'Europe Pie-grièche grise Râle d'eau Rousserolle turdoïde Sarcelle d'hiver
	220320014	MÉANDRES ET COURS DE LA SOMME ENTRE BRAY-SUR-SOMME ET CORBIE	11,3 kilomètres	Blongios nain Bouscarle de Cetti Busard des roseaux Chevêche d'Athéna Cygne tuberculé Fuligule milouin Gorgebleue à miroir	Héron pourpré Locustelle lusciniöide Martin-pêcheur d'Europe Petit gravelot Pie-grièche grise Râle d'eau Rousserolle turdoïde
	220030015	MARAIS DE HALLES À PERONNE	11,9 kilomètres	Blongios nain Chevalier cul-blanc Cygne tuberculé Foulque macroule Martin-pêcheur d'Europe Râle d'eau Vanneau huppé	
	220013996	MARAIS DE LA HAUTE VALLÉE DE LA LUCE	14,6 kilomètres	Busard des roseaux Gorgebleue à miroir Petit gravelot	
	220013822	FORÊT DE BEAULIEU	15,0 kilomètres	Bondrée apivore	
	220013819	FORÊT DOMANIALE DE L'HÔPITAL	17,4 kilomètres	Bondrée apivore	

Types	Identification	Site	Distance au projet	Avifaune		
ZNIEFF de type I	220013972	BOIS DE SAINT-PIERRE-VAAST	18,6 kilomètres	Bondrée apivore		
	220013826	MASSIF FORESTIER D'AVRICOURT/REGAL ET MONTAGNE DE LAGNY	19,4 kilomètres	Bondrée apivore		
	220013971	BOIS DE CONTALMAISON, MAMETZ, BAZENTIN	19,4 kilomètres	Bondrée apivore Busard des roseaux		
ZNIEFF de type II	220320034	HAUTE ET MOYENNE VALLÉE DE LA SOMME ENTRE CROIX-FONSOMMES ET ABBEVILLE	6,1 kilomètres	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 Chevêche d'Athéna	Cygne tuberculé Faucon hobereau Fuligule milouin Gorgebleue à miroir Grand cormoran Grande aigrette Grèbe castagneux Grive litorne Héron cendré Hypolaïs ictérine Linotte à bec jaune Locustelle lusciniôïde	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
	220320010	VALLÉE DE L'AVRE, DES TROIS DOMS ET CONFLUENCE AVEC LA NOYE	18,3 kilomètres	Bécassine des marais Bondrée apivore Bouscarle de Cetti Busard des roseaux Busard Saint-Martin Blongios nain Butor étoilé Cygne tuberculé Faucon hobereau	Gorgebleue à miroir Héron cendré Hibou des marais Locustelle lusciniôïde Martin-pêcheur d'Europe Petit Gravelot Pie-grièche grise Râle d'eau Rousserolle turdoïde	

Types	Identification	Site	Distance au projet	Avifaune		
ZSC	FR2200357	MOYENNE VALLÉE DE LA SOMME	9,8 kilomètres	Balbuzard pêcheur Bécasse des bois Bécassine des marais Bihoreau gris Blongios nain Bondrée apivore Bouscarle de Cetti Busard des roseaux Busard Saint-Martin	Canard chipeau Canard souchet Chevêche d'Athéna Faucon hobereau Fuligule milouin Gorgebleue à miroir Grèbe à cou noir Grèbe castagneux Grive litorne	Héron cendré Locustelle luscinoïde Martin-pêcheur d'Europe Petit gravelot Pic noir Rougequeue à front blanc Sarcelle d'été Sarcelle d'hiver Sterne pierregarin Vanneau huppé
ZPS	FR2212007	ÉTANGS ET MARAIS DU BASSIN DE LA SOMME	6,1 kilomètres	Blongios nain (27-45 couples) Bihoreau gris (3-5 couples) Aigrette garzette (6-10 individus) Bondrée apivore (1-5 individus) Busard des roseaux (14-24 couples) Busard Saint-Martin (2-5 individus) Marouette ponctuée (3 individus) Sterne pierregarin (1-2 couples) Martin-pêcheur d'Europe (11-50 couples) Gorgebleue à miroir (51-100 couples)		
ZICO	PE02	ETANGS ET MARAIS DU BASSIN DE LA SOMME	5,9 kilomètres	Comme la ZPS associée		

On dénombre 16 zones naturelles d'intérêt accueillant une avifaune patrimoniale riche dans l'aire d'étude éloignée du projet. Seules les espèces des grandes plaines et milieux ouverts concernent le projet, notamment les trois espèces de Busards qui sont caractéristiques des habitats ouverts et dont la présence sur le site est jugée possible pour le Busard Cendré et le Busard des roseaux et probable pour le Busard Saint-Martin. Notons aussi la fréquentation possible du site par le Faucon hobereau et le Vanneau huppé qui s'observent dans les grands espaces ouverts.

On dénombre 16 zones de protection et d'inventaire du patrimoine naturel accueillant des espèces d'intérêt patrimonial dans l'aire d'étude éloignée. Cette grande diversité d'espèces montre la richesse des habitats présents dans les 20 kilomètres autour du projet (zones humides, grandes plaines, forêts, vallées...). Seules les espèces des grandes plaines et des milieux ouverts concernent le projet. La présence des trois espèces de Busards, qui sont caractéristiques des habitats ouverts, est en conséquence jugée probable sur le site du projet.

Dans un rayon inférieur à 10 kilomètres, les zones de protection et d'inventaire du patrimoine naturel ainsi que les zones Natura 2000 se rapportent principalement à la Somme et aux milieux d'eau douce associés. A ce titre, l'essentiel des oiseaux observés dans ces périmètres est typiquement lié à de populations aquatiques et paludicoles. Le contraste très marqué entre les caractéristiques paysagères de la Vallée de la Somme et celles de l'aire d'étude immédiate implique une très faible probabilité d'interaction des espèces d'oiseaux entre ces territoires. Les oiseaux cités dans les zones de protection et d'inventaire du patrimoine naturel les plus proches du projet sont très étroitement liés aux habitats d'eau douce, à l'image du Bihoreau gris, du Cygne tuberculé, de la Locustelle luscinoïde et du Râle d'eau. En aucun cas, la zone du projet ne présente un quelconque intérêt pour ces espèces (nourrissage, reproduction...).

Une nuance est apportée vis-à-vis de la ZPS des marais et des étangs de la Somme localisée à 6,1 kilomètre du projet. Quelques espèces de rapaces y sont mentionnées (Bondrée apivore, Busard des roseaux et Busard Saint-Martin) et sont, de par leur faculté de déplacement et leurs habitudes de chasse au niveau des espaces cultivés, susceptibles de fréquenter les grands milieux ouverts de l'aire d'étude immédiate, principalement pour le nourrissage.

## 1.6. Documents d'objectifs Natura 2000 (Vallée de la Somme)

Le document d'objectifs des sites Natura 2000 de la Vallée de la Somme (Février 2012) indique la présence dans ce territoire d'espèces à enjeu majeur ou important comme le Butor étoilé, la Marouette ponctuée, le Blongios nain, le Busard des roseaux, la Cigogne blanche et le Milan noir. Des espèces à enjeu moyen y sont également référencées, à l'image du Bihoreau gris, de la Gorgebleue à miroir, du Héron pourpré et de la Sterne Pierregarin. Des espèces non prioritaires sont aussi mentionnées dans le document d'objectifs des sites Natura 2000 de la Vallée de la Somme : l'Aigrette garzette, la Bondrée apivore, le Busard cendré, le Busard Saint-Martin, la Grande Aigrette, le Martin pêcheur d'Europe ainsi que la Pie-grièche écorcheur.

En tenant compte des milieux naturels couvrant l'aire d'étude immédiate et des exigences écologiques des espèces citées dans le DOCOB, la Bondrée apivore, le Busard cendré, le Busard des roseaux, le Busard Saint-Martin, la Cigogne blanche, la Grande Aigrette et le Milan noir sont effectivement observables dans le périmètre de l'aire d'étude immédiate.

## 1.7. Inventaire des espèces d'oiseaux reconnues présentes sur le territoire des communes du projet

Figure 20 : Données relatives à l'extraction de la base de données avifaune tirée de « Clicnat Picardie » (Dernière année d'observation)

Espèces	Observations		
	Marchélepôt	Hypercourt	Ablaincourt-Pressoir
Alouette des champs		2012	2012
Bergeronnette grise		2016	2015
Bergeronnette printanière		2012	2015
Bondrée apivore			2014
Bruant jaune	2012		2012
Bruant proyer		2012	2014
Busard cendré		2012	
Busard des roseaux		2017	
Busard Saint-Martin			2015
Buse variable	2019		2013
Canard colvert			2014
Caille des blés		2011	
Chardonneret élégant		2016	2014
Choucas des tours		2019	
Chouette hulotte	2001		
Combattant varié		2017	
Corbeaux freux	2012	2019	2011
Corneille noire	2019	2012	2014
Cygne tuberculé		2011	
Epervier d'Europe	2015	2012	2014
Etourneau sansonnet	2016	2012	2014
Faisan de Colchide		2012	
Faucon crécerelle	2016	2012	2013
Faucon émerillon		2019	2018
Fauvette à tête noire	2012		
Fauvette grisette	2016	2012	
Gallinule poule-d'eau		2012	2014
Geai des chênes	2013		
Goéland argenté		2012	2015
Goéland brun		2019	
Grand aigrette		2018	
Grand cormoran			2014
Grèbe castagneux			2014

Espèces	Observations		
	Marchélepôt	Hypercourt	Ablaincourt-Pressoir
Grimpereau des jardins	2012		
Grive litorne	2012	2012	
Grive mauvis		2012	
Grive musicienne	2015		
Héron cendré	2015	2018	2014
Hirondelle de fenêtre		2012	2018
Hirondelle rustique	2016	2012	2018
Linotte mélodieuse			2018
Martinet noir		2011	
Merle noir	2016	2016	2014
Mésange bleue	2019	2016	
Mésange charbonnière	2019	2016	
Moineau domestique	2016	2016	2011
Mouette rieuse	2015	2012	2014
Oie cendrée			2012
Perdrix grise		2012	2014
Pic épeiche	2012	2011	
Pic vert	2012	2012	
Pie bavarde		2012	2019
Pigeon biset	2019	2012	
Pigeon colombin		2011	
Pigeon ramier	2016	2016	2014
Pinson des arbres	2016	2012	2012
Pipit farlouse		2012	
Pouillot véloce	2012		
Rossignol philomèle			2017
Rougegorge familier	2012		
Sittelle torchepot	2012		
Tarier pâtre			2014
Tourterelle turque	2019	2016	2011
Troglodyte mignon	2012	2016	2018
Vanneau huppé	2012		2012
Verdier d'Europe			2012

Cet inventaire de l'avifaune nous montre un panel de 60 espèces présents sur les trois communes du projet, ce qui correspond à une diversité moyenne. Toutefois, les espèces caractéristiques des milieux humides telles que Canard colvert, la Gallinule poule-d'eau ou le Grand gravelot ont peu de chances d'être contactées au sein du site. Parmi ces espèces, 21 seront potentiellement présentes dans la zone d'étude. Notons des espèces patrimoniales potentiellement présentes comme le Bruant jaune, la Linotte mélodieuse ou encore le Tarier pâtre.

### 1.8. 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 d'oiseaux déterminantes des zones d'inventaires et de protection du milieu naturel, inventoriées dans un rayon de 20 kilomètres autour du site d'implantation 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.

2- Les données issues de la base de données « Clicnat ».

3- Notre expérience de terrain dans la région Picardie (plus de 10 années d'expertise), 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 l'Alouette des champs, communes et répandues sur le territoire régional et national, sont probablement présentes dans le secteur d'étude immédiat. En revanche, des espèces telles que le Busard des roseaux, le Busard cendré ou l'Œdicnème criard, jugées plus rares au niveau régional, présentent des potentialités de présence moindre sur le site. 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 ci-avant, nous définirons les potentialités de présence des oiseaux selon les degrés de possible à probable.

Figure 21 : Inventaire des espèces patrimoniales potentiellement présentes dans l'aire d'étude immédiate en phase de reproduction

Espèces	Probabilité de présence	Statut de protection	Directive Oiseaux	Liste rouge		Sensibilité à l'éolien*
				Nationale	Picardie	
Alouette des champs	Probable	GC	OII	NT	LC	Elevée
Bruant jaune	Probable	PN	-	VU	LC	Moyenne
Busard cendré	Possible	PN	OI	NT	VU	Elevée
Busard des roseaux	Possible	PN	OI	NT	VU	Moyenne
Busard Saint-Martin	Probable	PN	OI	LC	NT	Moyenne
Chardonneret élégant	Possible	PN	-	VU	LC	Moyenne
Faucon crécerelle	Probable	PN	-	NT	LC	Très élevée
Fauvette des jardins	Possible	PN	-	NT	LC	Moyenne
Hirondelle rustique	Probable	PN	-	NT	LC	Moyenne
Hirondelle de fenêtre	Possible	PN	-	NT	LC	Elevée
Linotte mélodieuse	Probable	PN	-	VU	LC	Moyenne
Martinet noir	Possible	PN	-	NT	LC	Elevée
Œdicnème criard	Possible	PN	OI	LC	VU	Moyenne
Pipit farlouse	Possible	PN		VU	LC	Moyenne
Tarier pâtre	Possible	PN	-	NT	NT	-
Traquet motteux	Possible	PN	-	NT	CR	Moyenne
Vanneau huppé	Probable	GC	OII	NT	VU	Moyenne

Statuts de protection et de conservation décrits page suivante

\* Selon l'annexe II du Guide de préconisation pour la prise en compte des enjeux chiroptérologiques et avifaunistiques dans les projets éoliens (DREAL Hauts-de-France, septembre 2017).

## Définition des statuts de protection et de conservation :

### ❖ Statut national

**GC** : gibier chassable

**PN** : protection nationale

### ❖ 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.

### ❖ Liste Rouge (IUCN) nationale, européenne et régionale

**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.

**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).

Nous estimons probable ou possible la présence dans l'aire d'étude immédiate de dix-sept espèces d'intérêt patrimonial en période de reproduction. Notons que parmi ces espèces, quatre se démarquent par une inscription à l'annexe I de la Directive Oiseaux (espèce d'intérêt communautaire). Un niveau de patrimonialité fort leur est attribué.

On retient notamment la présence probable du **Busard Saint-Martin** qui est relativement bien répandu dans la région et dont les caractéristiques paysagères de l'aire d'étude correspondent bien à son écologie. Il est probable que le rapace chasse ponctuellement sur le site et peut potentiellement s'y reproduire (dans les champs). Le Busard Saint-Martin est reconnu présent au sein de plusieurs zones naturelles d'intérêts. L'étude menée en 2015 dans le cadre



du projet de parc éolien d'Ablaincourt-Pressoir et Licourt a permis l'observation du Busard Saint-Martin à trois reprises, sa présence est également renseignée sur la commune d'Ablaincourt-Pressoir dans la base de données de Clicnat.

Nous savons que la zone d'implantation du projet se situe à proximité de deux zones à enjeux forts et très forts dans son aire d'étude éloignée vis-à-vis des populations régionales du **Busard cendré**. Notons que l'espèce est citée au sein de la ZNIEFF de type II « HAUTE ET MOYENNE VALLÉE DE LA SOMME ENTRE CROIX-FONSOMMES ET ABBEVILLE » à 6,1 kilomètres de la zone d'implantation potentielle du projet. Il est également cité dans la base de données Clicnat sur la commune d'Hypercourt, la donnée date toutefois de 2012.

Le **Busard des roseaux** est renseigné au sein de la base de données Clicnat Picardie sur la commune d'Hypercourt. Il est également cité à plusieurs reprises au sein des zones de protection et d'inventaire du patrimoine naturel, dont les deux plus proches se trouvent à 6,1 kilomètres du projet. Il s'agit de deux ZNIEFF de type I et II : « MARAIS DE LA HAUTE VALLÉE DE LA SOMME ENTRE VOYENNES ET CLÉRY-SUR-SOMME » et « HAUTE ET MOYENNE VALLÉE DE LA SOMME ENTRE CROIX-FONSOMMES ET ABBEVILLE ».

On souligne également la présence possible dans l'aire d'étude immédiate, en phase de reproduction, de l'**Œdicnème criard**, bien que l'espèce ne soit nullement référencée par « Clicnat Picardie » et au sein des zones de protection et d'inventaire du patrimoine naturel. Notre expérience dans la région et la dominance de culture au sein de l'aire d'étude rendent possible la présence de l'Œdicnème criard au sein de la zone d'implantation potentielle.

La présence du **Traquet motteux** est également possible au sein des cultures de l'aire d'étude immédiate, dans lesquelles il peut potentiellement nicher.

On retient aussi la nidification probable dans l'aire d'étude immédiate de plusieurs espèces d'oiseaux d'intérêt patrimonial telles que l'**Alouette des champs** (reproduction et nourrissage dans les champs), le **Bruant jaune** (reproduction dans les haies/lisières et nourrissage dans les champs), le **Faucon crécerelle** (reproduction dans les haies/lisières et nourrissage dans les champs), l'**Hirondelle rustique** (nourrissage dans les champs), la **Linotte mélodieuse** (reproduction dans les haies/lisières et nourrissage dans les champs) et le **Vanneau huppé** (reproduction et nourrissage dans les champs).

## 2. Méthodologie relative aux expertises de terrain

### 2.1. Calendrier des passages sur site

Les expertises ornithologiques relatives au projet éolien d'Hypercourt se sont traduites par des investigations réalisées en période des migrations postnuptiales, de la phase hivernale des migrations pré-nuptiales et de la phase nuptiale.

Figure 22 : Calendrier des passages d'observation de l'avifaune

Dates de passages		Heures d'observation	Thèmes des observations
1	06 septembre 2019	06h42 à 09h50	Période postnuptiale
2	11 septembre 2019	07h07 à 10h13	
3	17 septembre 2019	07h08 à 10h16	
4	26 septembre 2019	11h15 à 14h22	
5	02 octobre 2019	10h53 à 13h58	
6	11 octobre 2019	08h49 à 11h52	
7	24 octobre 2019	08h00 à 11h05	
8	30 octobre 2019	07h26 à 10h34	
9	05 décembre 2019	10h22 à 12h42	Phase hivernale
10	08 janvier 2020	11h28 à 14h09	
11	22 janvier 2020	11h00 à 13h37	
12	30 janvier 2020	11h05 à 13h35	
13	28 février 2020	07h09 à 10h13	Période pré-nuptiale
14	17 mars 2020	07h00 à 9h03	
15	24 mars 2020	06h20 à 09h24	
16	17 avril 2020	10h09 à 13h20	
17	19 mars 2020	19h17 à 20h45	Passages nocturnes*
18	28 mai 2020	00h27 à 01h36	
19	05 mai 2020	06h00 à 08h38	Période nuptiale
20	25 mai 2020	05h58 à 8h29	
21	26 juin 2020	05h25 à 08h44	
22	03 juillet 2020	5h27 à 8h12	
23	14 et 15 mai 2020	16h45 à 18h13 et 12h02 à 14h02	Protocole Busards*
24	24 et 26 juin 2020	18h01 à 19h26 et 11h25 à 13h00	

\* A noter que les passages d'observation en faveur des busards réalisés vers la mi-mai correspondent généralement au début de la période de ponte, quand la femelle couve ses œufs et durant laquelle le mâle pratique des activités de chasse soutenues et rejoint fréquemment la femelle pour des échanges de proies, le plus souvent en vol au-dessus du site de nidification. Cela facilite la localisation d'un nid éventuel des rapaces sur le secteur.

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

Figure 23: Synthèse des conditions météorologiques par date de passage sur site

	Dates	Nébulosité	T°C	Vent	Visibilité
1	06 septembre 2019	Eclaircies	03 à 24°C	Modéré	Bonne
2	11 septembre 2019	Couvert, pluie fine	11 à 20°C	Faible à modéré	Bonne
3	17 septembre 2019	Couvert	14 à 22°C	Faible	Bonne
4	26 septembre 2019	Ciel couvert	15 à 19°C	Moyen à fort	Bonne
5	02 octobre 2019	Partiellement couvert	10 à 14°C	Faible à modéré	Bonne
6	11 octobre 2019	Couvert	11 à 14°C	Faible à modéré	Bonne
7	24 octobre 2019	Partiellement couvert	11 à 17°C	Faible à fort	Bonne
8	30 octobre 2019	Couvert	06 à 09°C	Faible à fort	Bonne
9	05 décembre 2019	Couvert	-1°C	Faible	Moyenne
10	08 janvier 2020	Couvert	10 à 11°C	Faible à nul	Bonne
11	22 janvier 2020	Couvert à dégagé	2 à 5°C	Nul	Bonne
12	30 janvier 2020	Couvert	4 à 7°C	Modéré	Bonne
13	28 février 2020	Couvert	1 à 3°C	Faible à modéré	Bonne
14	17 mars 2020	Dégagé	4 à 8°C	Faible	Bonne
15	24 mars 2020	Dégagé	-1 à 2°C	Faible à modéré	Bonne
16	17 avril 2020	Couvert	13 à 15°C	Faible	Bonne
17	19 mars 2020	Partiellement couvert	14°C	Modéré à fort	-
18	28 mai 2020	Couvert	11°C	Faible à modéré	-
19	05 mai 2020	Couvert	07 à 09°C	Modéré à fort	Bonne
20	25 mai 2020	Dégagé puis couvert	12 à 17°C	Faible	Bonne
21	26 juin 2020	Partiellement couvert	20 à 22°C	Faible à modéré	Bonne
22	03 juillet 2020	Dégagé	11 à 15°C	Nul à faible	Bonne
23	14 et 15 mai 2020	Dégagé	16 à 13°C	Modéré à fort	Bonne
24	24 et 26 juin 2020	Dégagé	32 à 28°C	Faible à modéré	Bonne

Le nombre de sorties réalisées est conforme aux prescriptions émises dans le guide de préconisation pour la prise en compte des enjeux chiroptérologiques et avifaunistiques dans les projets éoliens en région Hauts-de-France (8 sorties en phase postnuptiale, 4 sorties en période hivernale, 4 sorties en phase pré-nuptiale et 8 sorties en période de reproduction, incluant l'étude des populations nocturnes qui demeurent pour l'essentiel résidente).

Par ailleurs, les inventaires ont été effectués aux périodes principales d'observation préconisées par la DREAL Hauts-de-France (en référence au guide mentionné ci-avant). Celles-ci sont figurées en vert foncé dans la figure ci-dessous. Les conditions météorologiques rencontrées lors des passages sur site ont été caractéristiques des normales saisonnières tandis que l'aire de prospection ne comporte aucun milieu particulier sujet à l'accueil de populations spécifiques (à l'image d'oiseaux d'eau qui stationnent sur les plans d'eau). Autrement dit, il n'a pas été justifié de conduire des passages d'observation en dehors des principales phases du cycle biologique des oiseaux définies par la DREAL Hauts-de-France.

Figure 24 : Périodes de l'année correspondant aux périodes du cycle biologique des oiseaux

Mois	Jan	Fev	Mar	Avr	Mai	Jun	Jui	Aoû	Sep	Oct	Nov	Déc
Migration pré-nuptiale												
Reproduction												
Migration post-nuptiale												
Hivernage												

En vert foncé, les périodes principales ; en vert clair, les périodes dépendantes des types de milieux et des conditions météorologiques.

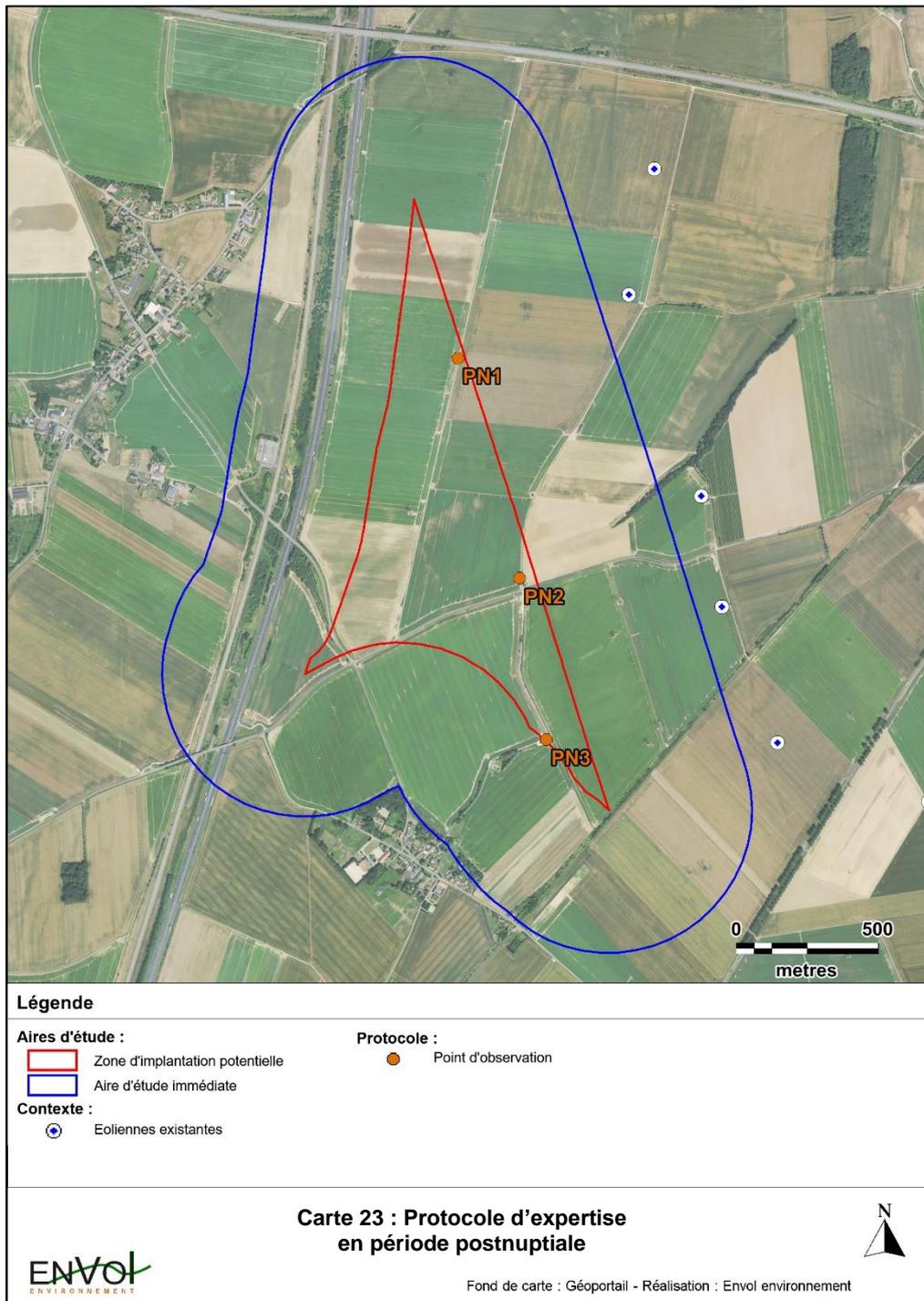
## 2.2. Le matériel employé

Pour réaliser les relevés, nous employons une longue-vue Kite SP ED 85 mm et des jumelles 10X42 (Kite). Nous utilisons également un appareil photographique numérique de type reflex couplé à un téléobjectif, de façon ponctuelle, pour photographier certaines espèces observées afin d'illustrer le rapport d'étude final.

## 2.3. Protocole d'expertises ornithologiques

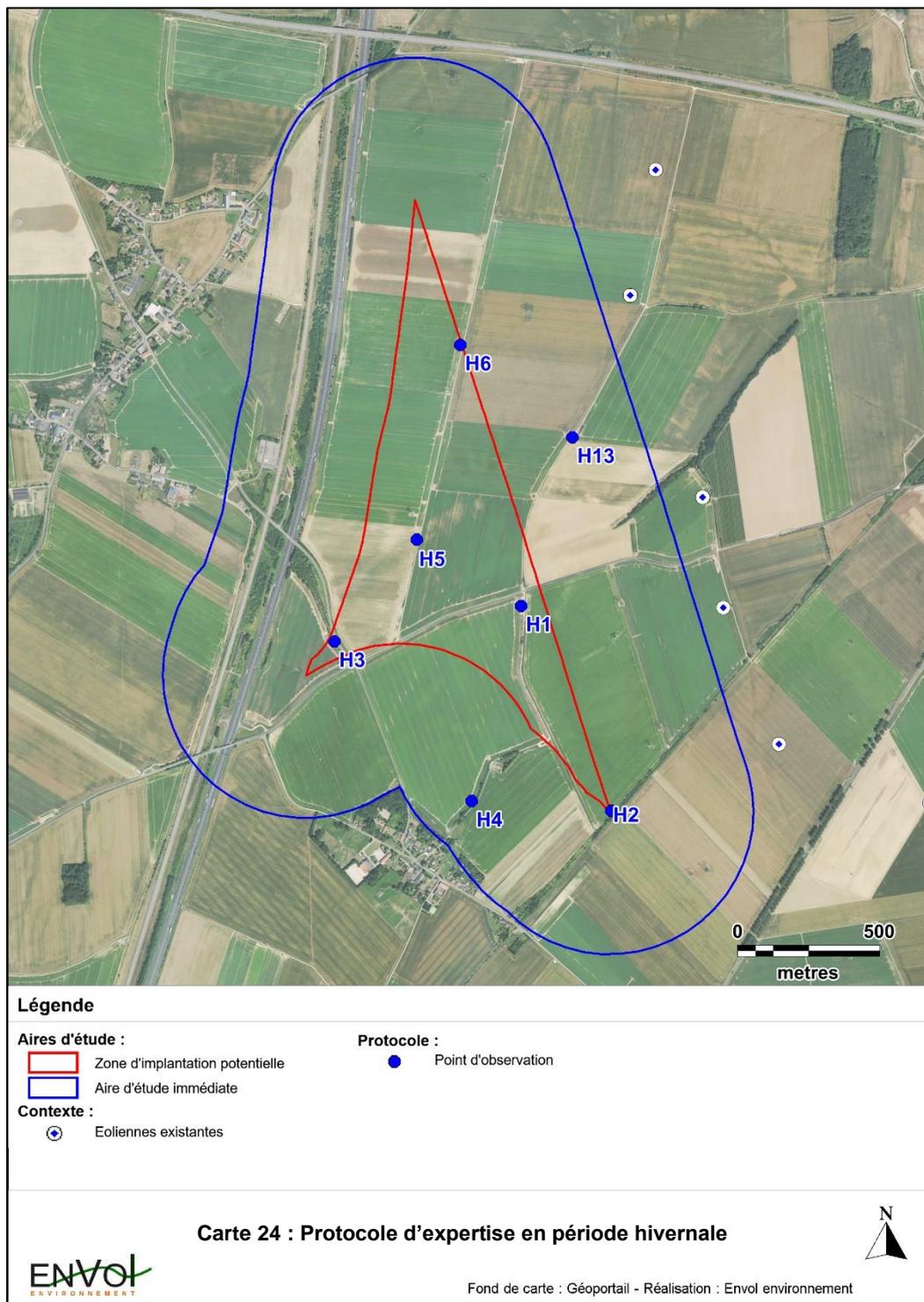
### 2.3.1. Protocole d'expertise en phase de migration postnuptiale

En période postnuptiale, trois points d'observation (1 heure par point) orientés vers le Nord-Est ont été fixés. L'ordre de visite des points d'observation a été inversé à chaque passage afin de considérer les variations spatiales et temporelles des populations avifaunistiques. Aussi, des transects réalisés à travers l'aire d'étude (en fin de session) et entre les points d'observation ont permis de compléter l'inventaire avifaunistique et d'identifier les éventuels regroupements postnuptiaux en stationnement sur le secteur du projet.



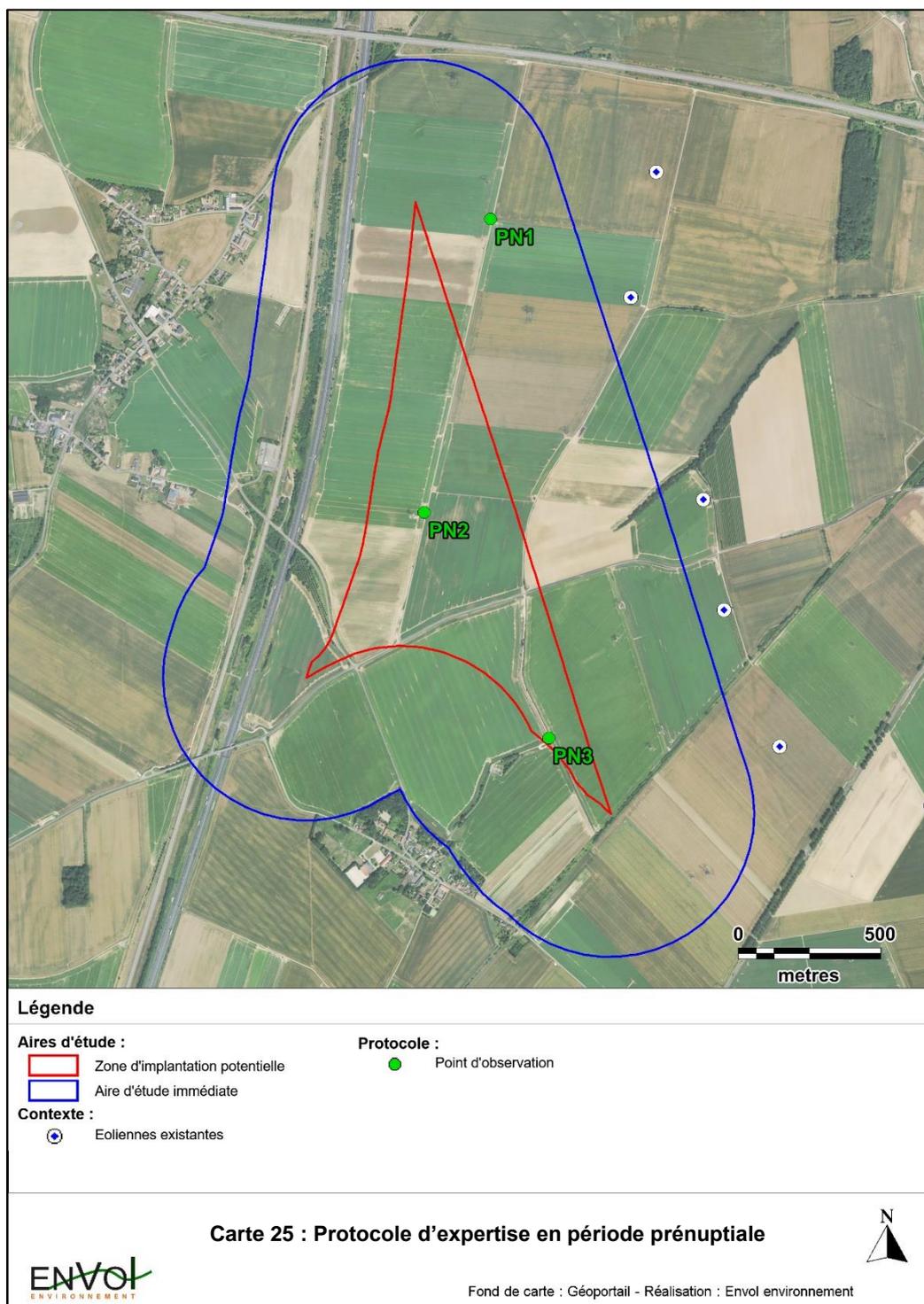
### 2.3.2. Protocole d'expertise en phase hivernale

En phase hivernale, sept points d'observation de 20 minutes ont été fixés de façon à effectuer des inventaires dans chaque habitat naturel identifié dans l'aire d'étude. L'ordre de visite des points d'observation a été inversé à chaque passage afin de considérer les variations spatiales et temporelles des populations avifaunistiques. Aussi, des transects réalisés entre les points d'observation ont permis de compléter l'inventaire avifaunistique et d'identifier les éventuels regroupements d'hivernants en stationnement dans les espaces ouverts de l'aire d'étude.



### 2.3.3. Protocole d'expertise en phase de migration prénuptiale

En période prénuptiale, trois points d'observation (1 heure par point) orientés vers le Sud-ouest ont été fixés. L'ordre de visite des points d'observation a été inversé à chaque passage afin de considérer les variations spatiales et temporelles des populations avifaunistiques. Aussi, des transects réalisés à travers l'aire d'étude (en fin de session) et entre les points d'observation ont permis de compléter l'inventaire avifaunistique et d'identifier les éventuels regroupements prénuptiaux en stationnement sur le secteur du projet.



#### 2.3.4. Protocole d'expertise en phase nuptiale

Le protocole standard d'expertise en période nuptiale, traduit par le suivi de sept points d'observation/d'écoute de 20 minutes, a permis de recenser l'avifaune dans chacun des habitats composant l'aire d'étude immédiate.

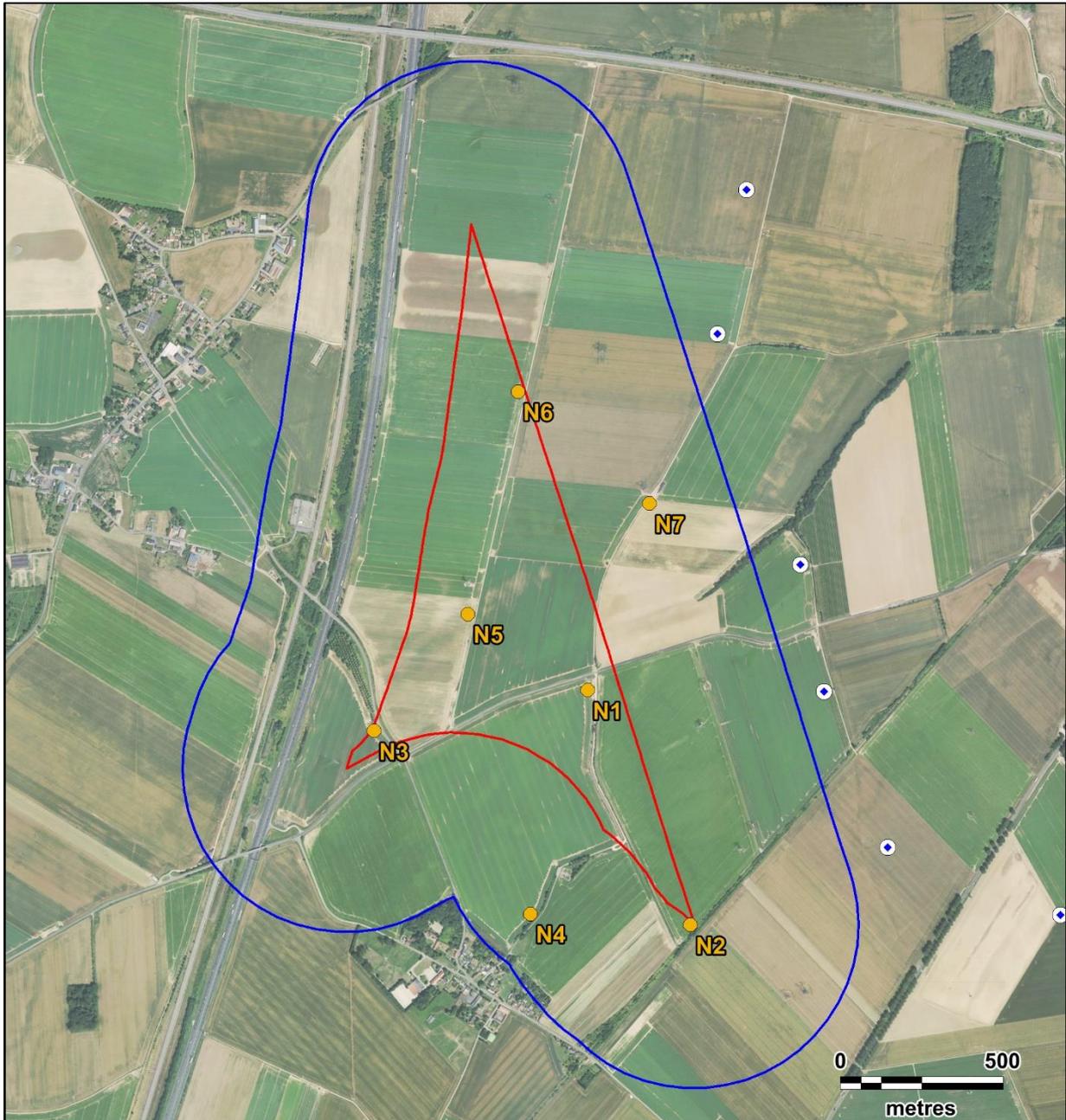
Le protocole utilisé correspond à la méthode des IPA (Indice Ponctuel d'Abondance) qui consiste, pour un observateur, à rester immobile pendant plusieurs minutes (20 minutes) et à noter tous les contacts avec les oiseaux (sonores et visuels). Par ailleurs, nous avons pris en compte tous les contacts enregistrés lors du parcours entre les points d'observation afin de dresser l'inventaire final des espèces nicheuses de l'aire d'étude. À chaque passage sur site, les relevés IPA ont débuté dès le lever du jour.

Une attention particulière a été portée aux comportements observés de l'avifaune en phase de reproduction pour déterminer les probabilités de nidification des individus vus sur le site (parades nuptiales, constructions de nids, accouplements, nourrissage de jeunes, etc.). De même, nous avons suivi très scrupuleusement les déplacements des rapaces contactés pour éventuellement déceler la présence de sites de nidification, en particulier des busards.

Un protocole spécifique à l'avifaune nocturne a été réalisé le 19 mars (1 passage) et le 28 mai 2020 (1 passage). Dans ce cadre, quatre points d'écoute de 10 minutes avec repasse ainsi que des transects à faible allure ont permis d'appréhender la présence de rapaces et autres oiseaux nocturnes sur le site. Ce protocole a été complété par les observations inopinées au cours des autres passages de prospection faunistique en période nocturne.

A noter que l'étude des oiseaux en phase nocturne s'effectue à partir du mois de mars. En effet, les chants et cris des chouettes et hiboux deviennent significatifs dès le début du printemps. Dans ce cadre, la LPO ([http://observatoire-rapaces.lpo.fr/index.php?m\\_id=20097](http://observatoire-rapaces.lpo.fr/index.php?m_id=20097)) indique qu'un premier passage en faveur des rapaces nocturnes doit s'effectuer entre le 15 février et le 15 mars.

Enfin, un protocole spécifique à l'étude des busards a été réalisé en période nuptiale. Trois points d'observation de 30 minutes ainsi que des transects ont été réalisés le soir puis le lendemain matin afin d'appréhender l'utilisation du site par les busards. D'après notre expérience, il s'agit des deux périodes les plus propices à l'observation de ces rapaces.



**Légende**

**Aires d'étude :**

 Zone d'implantation potentielle

 Aire d'étude immédiate

**Contexte :**

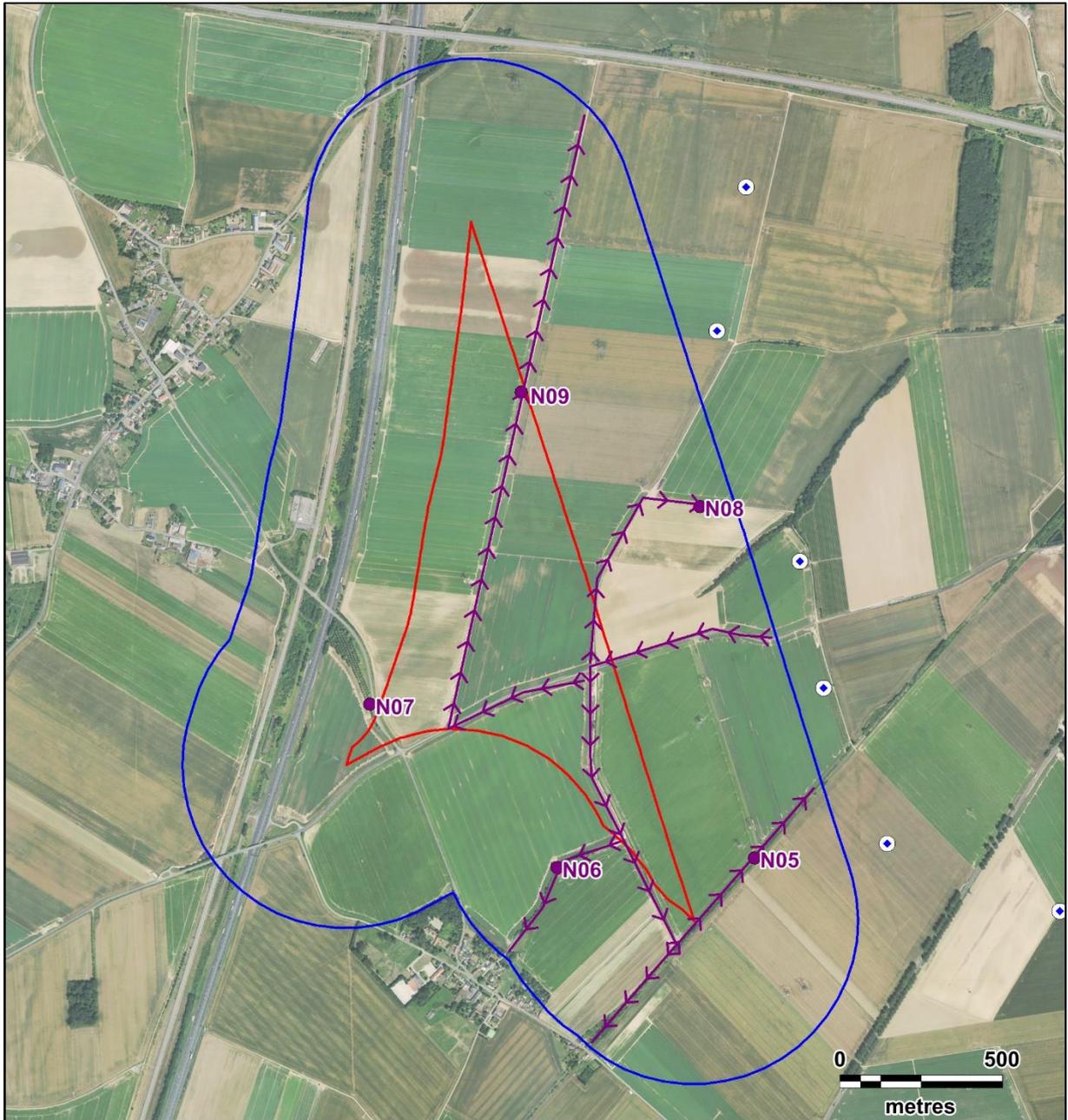
 Eoliennes existantes

**Protocole :**

 Point d'observation

**Carte 26 : Protocole d'expertise en période nuptiale (protocole IPA)**





**Légende**

**Aires d'étude :**

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

**Contexte :**

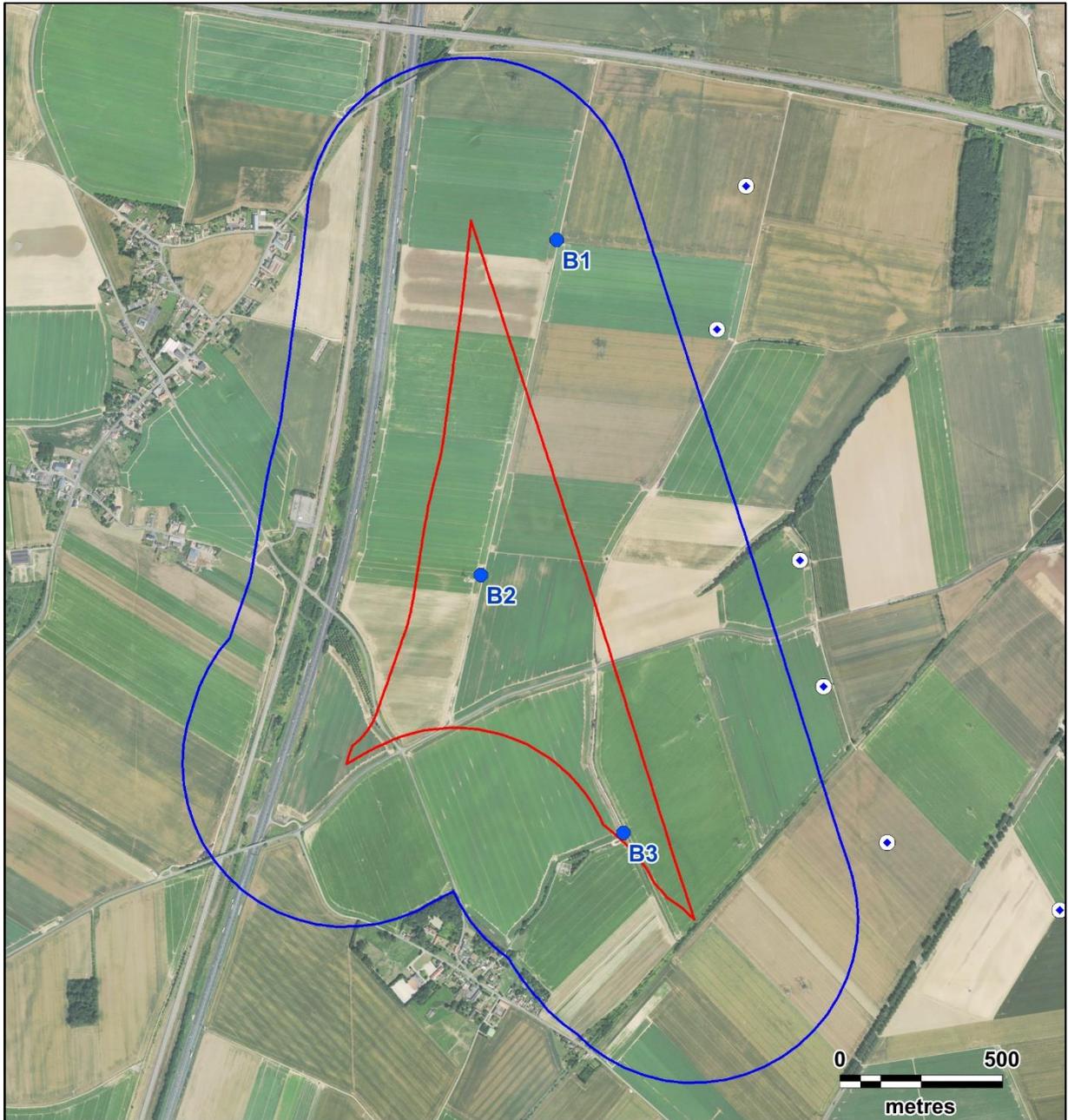
- ⊙ Eoliennes existantes

**Protocole :**

- Point d'écoute et d'observation
- Transect

**Carte 27 : Localisation des points et transects pour l'inventaire de l'avifaune nocturne**





**Légende**

**Aires d'étude :**

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

**Protocole :**

- Point d'observation

**Contexte :**

- ⊙ Eoliennes existantes

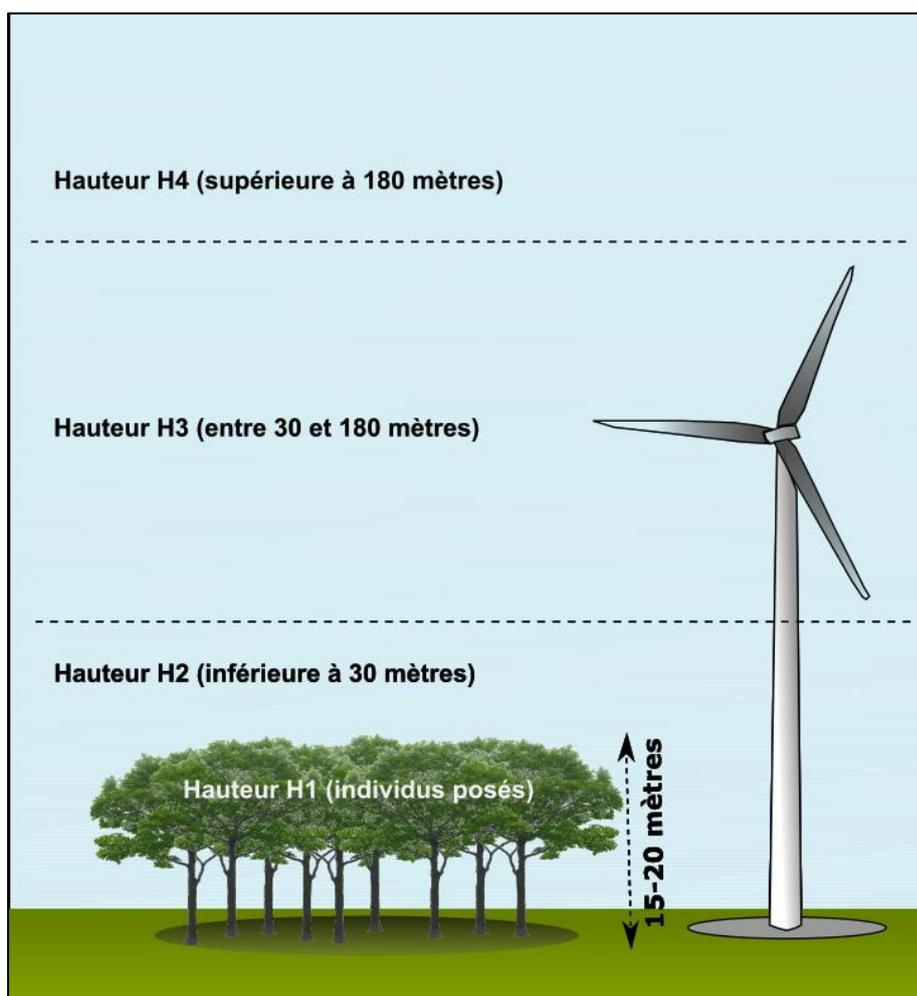
**Carte 28 : Localisation des points et transects en lien avec le protocole « Busards »**



## 2.4. Méthode d'évaluation des hauteurs de vol

Dans le cadre du projet éolien d'Hypercourt, les structures arborées ont été les plus utilisées pour l'évaluation des hauteurs de vols. A partir d'une lisière ou d'un alignement d'arbres d'une hauteur moyenne de 25 mètres, nous estimons la hauteur des passages des oiseaux observés dans l'entourage des étalons de mesures (arbres). Bien entendu, une marge d'erreur de quelques mètres existe lors de l'évaluation de la hauteur de vol d'un spécimen observé. Celle-ci s'estime à plus ou moins 10 mètres mais dans une logique conservatrice, nous privilégions très largement la classe d'altitude liée à la hauteur moyenne du rayon de rotation des pales des éoliennes (entre 50 et 180 mètres) lorsqu'un individu survole le site. Dans le cas du présent projet, la forte majorité des populations en déplacement au-dessus de la hauteur maximale des éléments boisés (environ 15 mètres) a été considérée dans la catégorie H3 (entre 50 et 180 mètres) car dans tous les cas, nous savons que ces oiseaux sont capables de survoler la zone du projet à ces hauteurs.

Figure 25 : Illustration de la méthode d'estimation des hauteurs de vol



## 2.5. 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 postnuptiales, hivernales et pré-nuptiales, seule la liste rouge nationale des oiseaux nicheurs est prise en compte. Pour la période de nidification, les deux listes rouges (nationales et régionales) 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 de protection européens (inscrit à l'annexe I de la Directive Oiseaux) sont considérés avec plus d'importance que les critères de patrimonialité régionaux.

Figure 26 : Définition des niveaux de patrimonialité

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

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

## 2.6. Limites de l'étude ornithologique

### 2.6.1. Le choix du protocole de dénombrement

Le protocole d'étude est un élément important qu'il est nécessaire d'appliquer très rigoureusement afin d'obtenir les résultats les plus représentatifs possible des populations étudiées. Dès lors, la sélection des postes d'observation doit alors être définie pour chaque période de l'année et adaptée aux comportements des individus selon les périodes de reproduction, de migration et d'hivernage. Aussi, la durée des sessions et l'horaire auquel les observations sont réalisées constituent l'une des principales contraintes du protocole. Le comportement des oiseaux est en effet très différent selon le moment de la journée. Les individus sont, par exemple, bien plus actifs au cours du choris matinal, période comprise entre le lever du soleil et 10h00. La variation temporelle des observations aura donc des conséquences sur les données récoltées. Dans le cadre de la présente expertise, nous avons rigoureusement adapté le protocole et les horaires d'observation aux comportements de l'avifaune selon les grandes phases du cycle biologique de ces taxons :

- En phase des migrations, les postes d'observation ont été placés sur les parties les plus élevées du secteur de prospection et en milieu ouvert pour permettre à l'enquêteur d'avoir une vue d'ensemble de la zone du projet et des oiseaux migrants la survolant. Durant les périodes migratoires, des transects ont été réalisés sur l'ensemble de l'aire d'étude immédiate en vue d'y recenser d'éventuels regroupements pré ou postnuptiaux.
- La répartition des points d'observation a visé l'étude de l'occupation de chaque type d'habitat par l'avifaune et la couverture la plus large possible de la zone du projet.
- Une attention toute particulière a été portée à l'écoute et à l'observation des oiseaux de nuit au cours des prospections faunistiques nocturnes (en période nuptiale).

- Enfin, les observations ont systématiquement débuté dans les premiers moments suivant le lever du soleil, phase durant laquelle l'activité avifaunistique est généralement la plus élevée. Aussi, des transects d'observation complémentaires ont été effectués au terme des échantillonnages protocolaires, c'est-à-dire en début d'après-midi, pour enrichir notre inventaire des rapaces qui sont assez actifs à ces périodes de la journée.
- Enfin, nous signalons que pour chaque phase d'étude, l'ordre de visites des points d'observation/écoute a été inversé à chaque passage sur site de façon à considérer les variations temporelles et spatiales des populations avifaunistiques.

Nous estimons que la méthodologie mise en place a fortement limité les biais liés à la variabilité des comportements de l'avifaune selon les phases du cycle biologique.

### 2.6.2. L'observateur

Chaque observateur est unique, avec ses qualités et ses limites. La condition physique de la personne est notamment l'un des facteurs pouvant influencer les relevés. Son acuité visuelle et auditive ainsi que sa vigilance (fatigue, motivation, jours de la semaine) sont des éléments qui agissent directement sur la qualité des observations. L'expérience et les connaissances ornithologiques de l'observateur vont également influencer les résultats. Un ornithologue aguerri, compétent et à l'aise sur le terrain aura plus de facilité et de certitude quant à la détermination des espèces. Enfin, le nombre d'observateurs présents au cours des sessions d'écoute aura là aussi une influence sur les informations obtenues. Le fait d'avoir plusieurs participants augmente le nombre d'observations et réduit les erreurs, chaque observateur étant en mesure d'apporter ses connaissances. Dans notre cas, plusieurs ornithologues du bureau d'études Envol Environnement sont intervenus au cours des différents passages sur site. Chacun est doté de fortes connaissances ornithologiques acquises par plusieurs années d'expérience sur le terrain, notamment dans l'ancienne région Picardie.

### 2.6.3. L'habitat

La composition de l'habitat avoisinant les points d'observation peut être considérée comme une limite à l'étude ornithologique. En effet, la structure de la végétation peut constituer une contrainte à l'observation visuelle des individus. Les bruits environnants peuvent également altérer la perception des sons émis par les individus. Peu de facteurs spécifiques au site du projet et à ses environs ont limité la qualité et l'exhaustivité de nos observations. Par rapport à la typologie du site et aux structures végétales le composant, les végétations hautes et/ou denses n'ont pas formé une contrainte mais au contraire des lieux d'inventaire pour les oiseaux associés à ces végétations. Le feuillage a parfois limité l'identification de spécimens ; l'étude du chant et/ou du cri intervenant dans ce cas pour limiter cette lacune.

### 2.6.4. La météo (biais sur les oiseaux et l'observateur)

La météo constitue une des principales limites à l'étude ornithologique. Des conditions météorologiques défavorables (neige, humidité, vent fort, pluie, brouillard...) rendent les observations très difficiles voire impossibles. Le manque de luminosité et une mauvaise visibilité réduisent nettement la qualité des observations. Dans notre cas, les passages sur site ont été réalisées dans des conditions normales d'observation de l'avifaune.

### 3. Résultats des expertises de terrain

#### 3.1. Inventaire complet des espèces observées

Le tableau présenté ci-dessous liste les 65 espèces d'oiseaux ainsi que des individus de Goéland sp. observés dans l'aire d'étude en période des migrations postnuptiales, en phase hivernale, en période des migrations pré-nuptiales et durant la période de reproduction.

Figure 27 : Inventaire complet des espèces d'oiseaux observées

Espèces	Noms scientifiques	Effectifs recensés					Statut juridique français	Directive "Oiseaux"	Liste rouge Europe <sup>1</sup>	LR France <sup>2</sup>			LR Picardie <sup>3</sup>	Sensibilité à l'éolien*
		Postnup	Hiver	Prénup	Nidif Eff max	Protocole Busards				N	H	DP		
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	6	1	4	4		PN	-	LC	LC	NA		LC	Faible
<b>Alouette des champs</b>	<i>Alauda arvensis</i>	258	33	82	31		GC	OII	LC	NT	LC	NA	LC	Elevée
Bergeronnette des ruisseaux	<i>Motacilla cinerea</i>	4					PN	-	LC	LC	NA		LC	Faible
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	32	13	8	2		PN	-	LC	LC	NA		LC	Moyenne
Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava flava</i>	19		1	4		PN	-	LC	LC		DD	LC	Faible
<b>Bruant des roseaux</b>	<i>Emberiza schoeniclus</i>	9					PN	-	LC	EN		NA	LC	Moyenne
<b>Bruant jaune</b>	<i>Emberiza citrinella</i>	105	102	36	2		PN	-	LC	VU	NA	NA	LC	Moyenne
Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	70	12	3	6		PN	-	LC	LC			LC	Elevée
<b>Busard Saint-Martin</b>	<i>Circus cyaneus</i>	1	4				PN	OI	NT	LC	NA	NA	NT	Moyenne
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	12	5	6		2	PN	-	LC	LC	NA	NA	LC	Très élevée
<b>Chardonneret élégant</b>	<i>Carduelis carduelis</i>	71	56	1			PN	-	LC	VU	NA	NA	LC	Moyenne
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>	40		2			PN	-	LC	LC	NA		LC	Moyenne
Corbeau freux	<i>Corvus frugelegus</i>	21		12	3		EN	OII	LC	LC	LC		LC	Moyenne
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	158	122	70	27		EN	OII	LC	LC	NA		LC	Elevée

Espèces	Noms scientifiques	Effectifs recensés					Statut juridique français	Directive "Oiseaux"	Liste rouge Europe <sup>1</sup>	LR France <sup>2</sup>			LR Picardie <sup>3</sup>	Sensibilité à l'éolien*
		Postnup	Hiver	Prénup	Nidif Eff max	Protocole Busards				N	H	DP		
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>				1		PN	-	LC	LC		DD	LC	Faible
Epervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	4					PN		LC	LC	NA	NA	LC	Moyenne
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	2201	408	4	31		EN	OII	LC	LC	LC	NA	LC	Elevée
Faisan de Colchide	<i>Phasianus colchicus</i>	2	3	8	1		SJ	OII ; OIII	LC	LC			LC	Elevée
<b>Faucon crécerelle</b>	<i>Falco tinnunculus</i>	19	8	4	2	5	PN	-	LC	NT	NA	NA	LC	Très élevée
<b>Faucon hobereau</b>	<i>Falco subbuteo</i>					2	PN	-	LC	LC		NA	NT	Moyenne
<b>Faucon pèlerin</b>	<i>Falco peregrinus</i>	2					PN	OI	LC	LC	NA	NA	EN	Elevée
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	1		3	6		PN	-	LC	LC	NA	NA	LC	Elevée
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>			2	11		PN	-	LC	LC	-	DD	LC	Faible
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	22	3		1		EN	OII	LC	LC	NA		LC	Moyenne
<b>Goéland argenté</b>	<i>Larus argentatus</i>	4	2	1	8		PN	OII	NT	NT	NA		LC	Très élevée
<b>Goéland brun</b>	<i>Larus fuscus</i>	457	23		11		PN	OII	LC	LC	LC	NA	VU	Elevée
Goéland sp.	<i>Larus sp.</i>	50		6					-					-
<b>Grande Aigrette</b>	<i>Ardea alba</i>		2				PN	OI	LC	NT	LC		NA	-
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	5					GC	OII	LC	LC	NA	NA	LC	Moyenne
Grive litorne	<i>Turdus pilaris</i>	4	18				GC	OII	LC	LC	LC		EN	Moyenne
<b>Grive mauvis</b>	<i>Turdus iliacus</i>	74	1				GC	OII	NT		LC	NA	NE	Faible
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	52	3	7	1		GC	OII	LC	LC	NA	NA	LC	Elevée
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	2	1				PN	-	LC	LC	NA	NA	LC	Moyenne
Hibou moyen-duc	<i>Asio otus</i>				2		PN	-	LC	LC	NA	NA	NA	Moyenne
<b>Hirondelle de fenêtre</b>	<i>Delichon urbica</i>	14		1			PN	-	LC	NT		DD	LC	Elevée

Espèces	Noms scientifiques	Effectifs recensés					Statut juridique français	Directive "Oiseaux"	Liste rouge Europe <sup>1</sup>	LR France <sup>2</sup>			LR Picardie <sup>3</sup>	Sensibilité à l'éolien*
		Postnup	Hiver	Prénup	Nidif Eff max	Protocole Busards				N	H	DP		
<b>Hirondelle rustique</b>	<i>Hirundo rustica</i>	6		4	3		PN	-	LC	NT		DD	LC	Moyenne
<b>Linotte mélodieuse</b>	<i>Carduelis cannabina</i>	122	14	14	1		PN	-	-	VU	NA	NA	LC	Moyenne
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	8	20	11	11		GC	OII	LC	LC	NA	NA	LC	Elevée
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	2		2			PN	-	LC	LC		NA	LC	Faible
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	28	15		2		PN	-	LC	LC		NA	LC	Moyenne
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	9	7	4	1		PN	-	LC	LC	NA	NA	LC	Moyenne
Mésange noire	<i>Parus ater</i>	6					PN	-	LC	LC	NA	NA	LC	Faible
<b>Milan noir</b>	<i>Milvus migrans</i>					2	PN	PI	LC	LC		NA	CR	Elevée
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>		1		6		PN	-	LC	LC		NA	LC	Elevée
<b>Mouette rieuse</b>	<i>Larus ridibundus</i>	8					PN	OII	LC	NT	LC	NA	LC	Moyenne
Perdrix grise	<i>Perdix Perdix</i>	12	32	6	6		GC	OII ; OIII	LC	LC			LC	Elevée
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	2	2				PN	-	LC	LC	NA		LC	Faible
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	4	1	1	3		PN	-	LC	LC			LC	Faible
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	7	4	6	1		EN	OII	LC	LC			LC	Moyenne
Pigeon biset domestique	<i>Columba livia</i>	40	15	24			GC	OII	LC				NA	Moyenne
Pigeon colombin	<i>Columba oenas</i>	17			1		GC	OII	LC	LC	NA	NA	LC	Moyenne
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	887	76	47	24		GC	OII ; OIII	LC	LC	LC	NA	LC	Elevée
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	1718	75	14	8		PN	-	LC	LC	NA	NA	LC	Moyenne
Pinson du Nord	<i>Fringilla montifringilla</i>	13					PN	-	LC		DD	NA	NE	Faible
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	1					PN	-	LC	LC		DD	LC	Moyenne
<b>Pipit farlouse</b>	<i>Anthus pratensis</i>	493	7	4			PN	-	NT	VU	DD	NA	LC	Moyenne

Espèces	Noms scientifiques	Effectifs recensés					Statut juridique français	Directive "Oiseaux"	Liste rouge Europe <sup>1</sup>	LR France <sup>2</sup>			LR Picardie <sup>3</sup>	Sensibilité à l'éolien*
		Postnup	Hiver	Prénup	Nidif Eff max	Protocole Busards				N	H	DP		
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	11	1	6	2		PN	-	LC	LC	NA	NA	LC	Moyenne
Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>			1			PN	-	LC	LC	-	NA	LC	Faible
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	3	11	2	7		PN	-	LC	LC	NA	NA	LC	Elevée
<b>Tarier des prés</b>	<i>Saxicola rubetra</i>	8					PN	-	LC	VU		DD	VU	Faible
<b>Tarier pâtre</b>	<i>Saxicola torquata</i>	4	4	2			PN	-	LC	NT	NA	NA	NT	Faible
Tarin des aulnes	<i>Carduelis spinus</i>	118		2			PN	-	-	LC	DD	NA	NE	Faible
<b>Traquet motteux</b>	<i>Oenanthe oenanthe</i>	1		1			PN	-	LC	NT		DD	CR	Moyenne
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	2	5	3	3		PN	-	LC	LC	NA		LC	Faible
<b>Vanneau huppé</b>	<i>Vanellus vanellus</i>	27					GC	OII	VU	NT	LC	NA	VU	Moyenne
<b>Verdier d'Europe</b>	<i>Carduelis chloris</i>	78	11	3			PN	-	LC	VU	NA	NA	LC	Moyenne
<b>Total</b>		<b>7536</b>	<b>1137</b>	418	-	-								

**En gras, les espèces patrimoniales -**

\* Selon l'annexe II du Guide de préconisation pour la prise en compte des enjeux chiroptérologiques et avifaunistiques dans les projets éoliens (DREAL Hauts-de-France, septembre 2017).

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

<sup>1</sup> UICN, juin 2015

<sup>2</sup> UICN, septembre 2016

<sup>3</sup> Liste rouge des oiseaux nicheurs Picardie Nature

**Nous précisons que la liste rouge régionale ne concerne que le statut nicheur**

## **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

**OIII/2** : commerce et détention réglementés et limités

**OIII/3** : espèce pour laquelle des études doivent déterminer le statut biologique et les conséquences de sa commercialisation.

### ❖ Liste Rouge (IUCN) nationale, européenne et régionale

**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. 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).

## 3.2. Résultats des inventaires de terrain en période postnuptiale

### 3.2.1. Répartition quantitative des espèces observées en période postnuptiale

L'étude de l'avifaune en phase postnuptiale s'est traduite par la réalisation de huit passages sur site en phase diurne, réalisés entre le 06 septembre et le 30 octobre 2019. A cette période, 59 espèces ont été inventoriées dans le secteur d'étude, ce qui représente une diversité moyenne à forte d'oiseaux au regard de la localisation géographique du site, de la période prospectée et de la pression d'échantillonnage.

Figure 28: Tableau récapitulatif des effectifs recensés par espèce en période postnuptiale

Espèces	Effectifs	Statut juridique français	Directive "Oiseaux"	Liste Rouge France		Comportements			Hauteur de vol (effectifs)			
				N	DP	Vol migratoire	Vol local/ Transit	Stationnement/ Alimentation	H1	H2	H3	H4
Accenteur mouchet	6	PN	-	LC				6	6			
Alouette des champs	258	GC	OII	<b>NT</b>	NA	250	8			98	160	
Bergeronnette des ruisseaux	4	PN	-	LC		3	1			4		
Bergeronnette grise	32	PN	-	LC		21	3	8	8	24		
Bergeronnette printanière	19	PN	-	LC	DD		9	10	10	8	1	
Bruant des roseaux	9	PN	-	<b>EN</b>	NA	6		3	3	6		
Bruant jaune	105	PN	-	<b>VU</b>	NA	69	3	33	33	72		
Bruant proyer	70	PN	-	LC		13	17	40	40	30		
Busard Saint-Martin	1	PN	<b>OI</b>	LC	NA	1				1		
Buse variable	12	PN	-	LC	NA	5	5	2	2	5	2	3
Chardonneret élégant	71	PN	-	<b>VU</b>	NA	22	44	5	5	61	5	
Choucas des tours	40	PN	-	LC		38	2			29	11	
Corbeau freux	21	EN	OII	LC		14	6	1	1	17	3	

Espèces	Effectifs	Statut juridique français	Directive "Oiseaux"	Liste Rouge France		Comportements			Hauteur de vol (effectifs)			
				N	DP	Vol migratoire	Vol local/ Transit	Stationnement/ Alimentation	H1	H2	H3	H4
Corneille noire	158	EN	OII	LC			64	94	94	64		
Epervier d'Europe	4	PN		LC	NA		4			4		
Etourneau sansonnet	2201	EN	OII	LC	NA	383	1647	171	171	1724	306	
Faisan de Colchide	2	SJ	OII ; OIII	LC				2	2			
Faucon crécerelle	19	PN	-	<b>NT</b>	NA		11	8	8	10	1	
Faucon pèlerin	2	PN	OI	LC	NA			2	2			
Fauvette à tête noire	1	PN	-	LC	NA			1	1			
Geai des chênes	22	EN	OII	LC		4	11	7	7	10	5	
Goéland argenté	4	PN	OII	<b>NT</b>			1	3	3	1		
Goéland brun	457	PN	OII	LC	NA	21	93	343	343	60	54	
Goéland sp.	50						50			50		
Grive draine	5	GC	OII	LC	NA	4		1	1	2	2	
Grive litorne	4	GC	OII	LC		1	3			4		
Grive mauvis	74	GC	OII		NA	74				46	28	
Grive musicienne	52	GC	OII	LC	NA	42	7	3	3	17	32	
Héron cendré	2	PN	-	LC	NA	1	1			2		
Hirondelle de fenêtre	14	PN	-	<b>NT</b>	DD	14				14		
Hirondelle rustique	6	PN	-	<b>NT</b>	DD		6			6		
Linotte mélodieuse	122	PN	-	<b>VU</b>	NA	84	35	3	3	119		
Merle noir	8	GC	OII	LC	NA	4	1	3	3	1	4	

Espèces	Effectifs	Statut juridique français	Directive "Oiseaux"	Liste Rouge France		Comportements			Hauteur de vol (effectifs)			
				N	DP	Vol migratoire	Vol local/ Transit	Stationnement/ Alimentation	H1	H2	H3	H4
Mésange à longue queue	2	PN	-	LC	NA			2	2			
Mésange bleue	28	PN	-	LC	NA	4		24	24	4		
Mésange charbonnière	9	PN	-	LC	NA	2		7	7	2		
Mésange noire	6	PN	-	LC	NA	6				6		
Mouette rieuse	8	PN	OII	<b>NT</b>	NA			8	8			
Perdrix grise	12	GC	OII ; OIII	LC				12	12			
Pic épeiche	2	PN	-	LC				2	2			
Pic vert	4	PN	-	LC				4	4			
Pie bavarde	7	EN	OII	LC			5	2	2	5		
Pigeon biset domestique	40	GC	OII				40			40		
Pigeon colombin	17	GC	OII	LC	NA	17				17		
Pigeon ramier	887	GC	OII ; OIII	LC	NA	668	117	102	102	120	325	340
Pinson des arbres	1718	PN	-	LC	NA	1704		14	14	1631	73	
Pinson du Nord	13	PN	-		NA	10		3	3	10		
Pipit des arbres	1	PN	-	LC	DD		1				1	
Pipit farlouse	493	PN	-	<b>VU</b>	NA	461	32			493		
Pouillot véloce	11	PN	-	LC	NA			11	11			
Roitelet à triple bandeau	2	PN	-	LC	NA			2	2			
Rougegorge familier	3	PN	-	LC	NA			3	3			
Tarier des prés	8	PN	-	<b>VU</b>	DD			8	8			

Espèces	Effectifs	Statut juridique français	Directive "Oiseaux"	Liste Rouge France		Comportements			Hauteur de vol (effectifs)			
				N	DP	Vol migratoire	Vol local/ Transit	Stationnement/ Alimentation	H1	H2	H3	H4
Tarier pâtre	4	PN	-	NT	NA	2		2	2	2		
Tarin des aulnes	118	PN	-	LC	NA	118				81	37	
Traquet motteux	1	PN	-	NT	DD			1	1			
Troglodyte mignon	2	PN	-	LC				2	2			
Vanneau huppé	27	GC	OII	NT	NA	27					27	
Verdier d'Europe	78	PN	-	VU	NA	11	67			78		
<b>Total</b>	<b>7 356</b>	-	-	-	-	<b>4104</b>	<b>2294</b>	<b>958</b>	<b>958</b>	<b>4978</b>	<b>1077</b>	<b>343</b>
<b>Nombre d'espèces</b>	<b>58</b>	-	-	-	-	<b>34</b>	<b>30</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>42</b>	<b>19</b>	<b>2</b>

Statuts de protection et de conservation établis page 119 / H1 : posé ; H2 : inférieur à 50 mètres ; H3 : entre 50 et 180 mètres ; H4 au-delà de 180 mètres

En coloré les espèces patrimoniales.

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

Se référer à la méthodologie d'évaluation des niveaux de patrimonialité Figure 23

### 3.2.2. Analyse des observations en phase postnuptiale

#### ➤ Analyse de la répartition quantitative et spatiale du cortège avifaunistique :

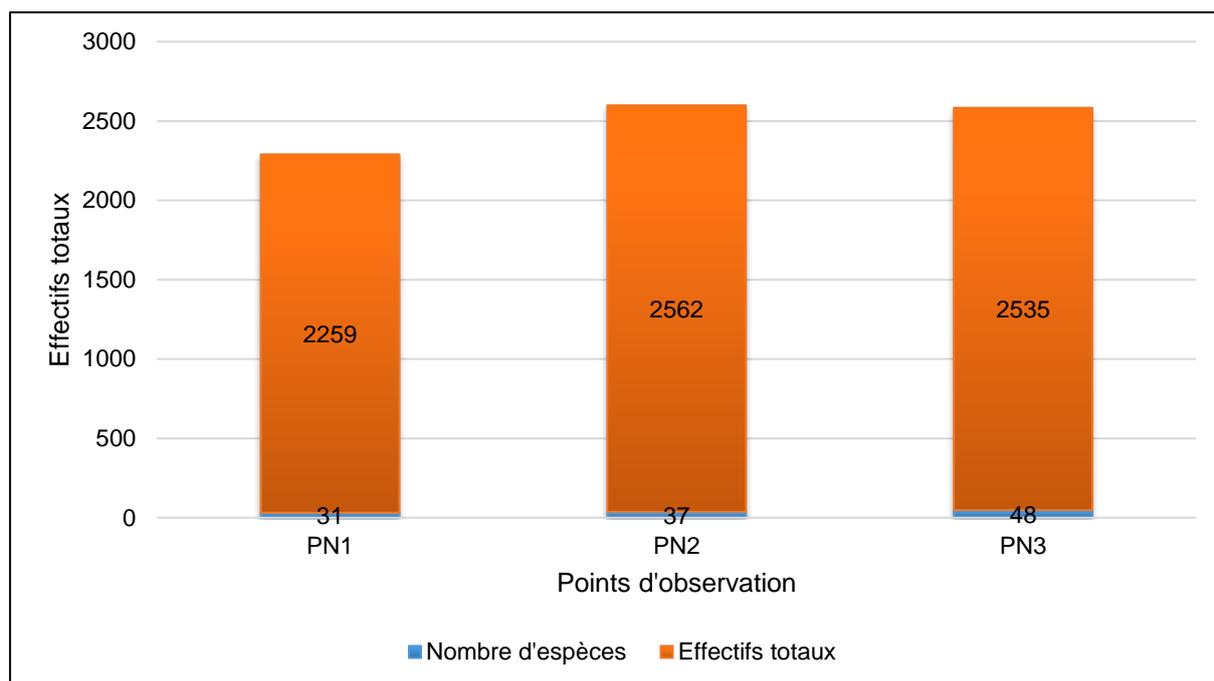
Durant cette période, l'espèce numériquement la mieux représentée dans l'aire d'étude est l'Etourneau sansonnet (2201 individus). Cette espèce est assez commune dans la région.

Le Pinson des arbres (1718 individus), le Pigeon ramier (887 individus) et le **Pipit farlouse** (493 individus) composent le deuxième groupe d'espèces les mieux représentées dans l'aire d'étude immédiate durant la période des migrations postnuptiales

Cinq espèces de rapace ont été observées durant la période des migrations postnuptiales : le **Busard Saint-Martin** (1 contact), la Buse variable (12 contacts), l'Epervier d'Europe (4 contacts), le **Faucon crécerelle** (19 contacts) et le **Faucon Pèlerin** (2 contacts).

A cette période, trois points d'observation ont été placés dans l'aire d'étude immédiate. La figure suivante présente la diversité spécifique et les effectifs pour chacun des points suivis en nombre d'individus. La diversité la plus forte est comptabilisée au niveau du PN3 (limite Sud de la zone d'implantation du projet), avec 48 espèces différentes. Concernant les effectifs, on constate que le nombre d'individus est relativement homogène entre les points.

Figure 29 : Répartition des effectifs par point d'observation en phase postnuptiale



Un total de 7 356 individus d'oiseaux a été comptabilisé à partir des huit passages d'observation en période postnuptiale. La majorité des observations se rapporte à des individus en vols migratoires avec 4104 individus, soit 55,8% des effectifs. Parmi les effectifs totaux, 2294 individus (31,18%) correspondent à des vols en local à hauteurs variables, le reste, soit 958 individus (13,02%) étaient en stationnement sur le site (champs, boisements et haies).

Figure 30 : Expression graphique de la répartition spatiale des espèces observées en phase des migrations postnuptiales

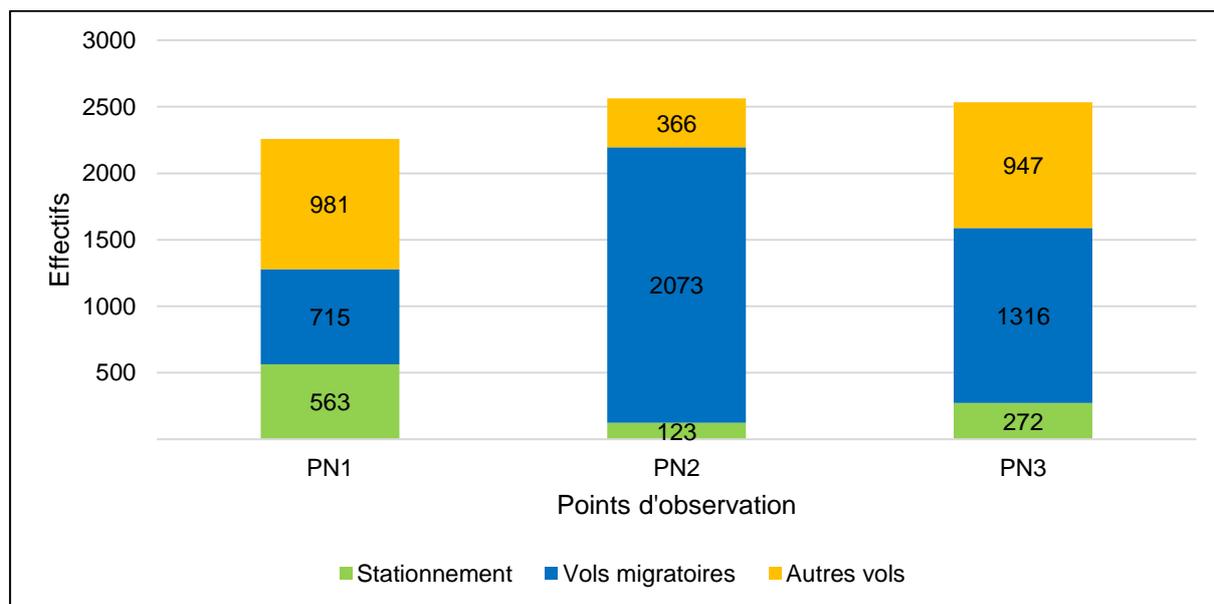


Figure 31 : Synthèse des espèces les plus abondantes observées en migration et en stationnement par poste d'observation en période postnuptiale

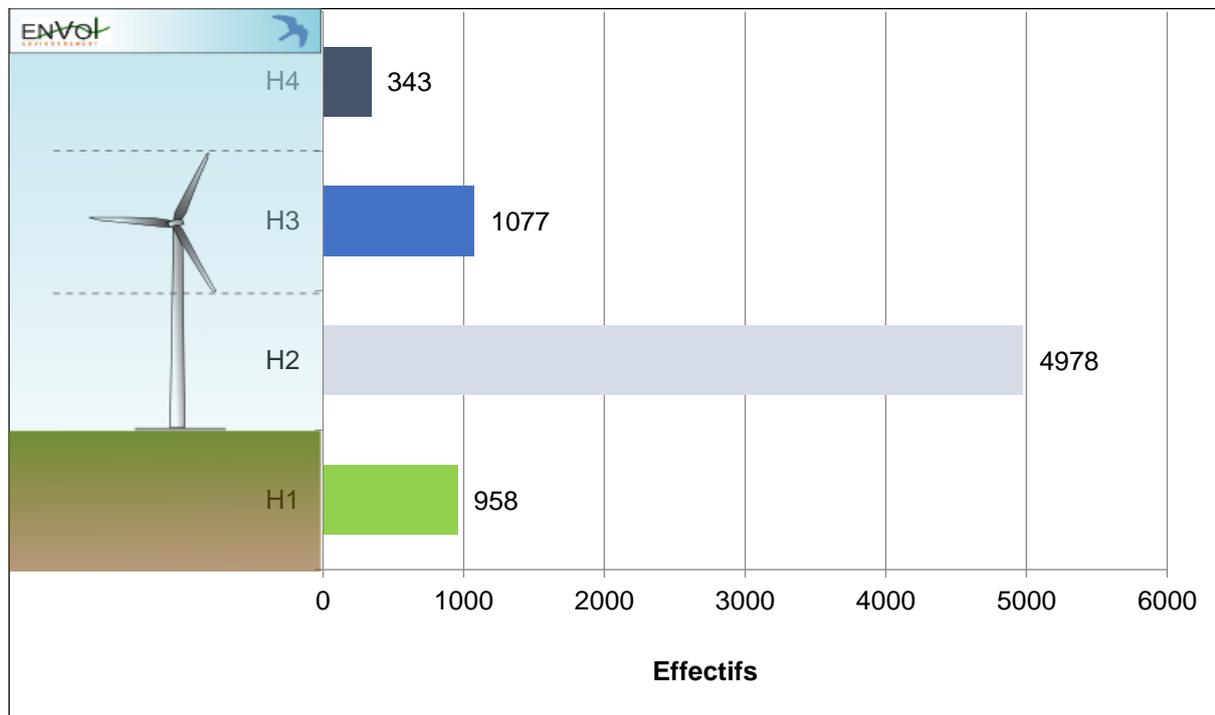
Espèces	PN1	PN2	PN3	Total
<b>Vols migratoires</b>				
Pinson des arbres	178	983	543	1704
Pigeon ramier	5	320	343	668
Pipit farlouse	210	220	31	461
Etourneau sansonnet	70	249	64	383
Alouette des champs	107	81	62	250
<b>Stationnements</b>				
Goéland brun	305		38	343
Etourneau sansonnet	130	38	3	171
Pigeon ramier	25	1	76	102
Corneille noire	52	11	31	94

On constate que les survols migratoires ont été majoritaires durant la période postnuptiale témoignant d'un potentiel couloir de migration principal ou secondaire au niveau de l'aire d'étude immédiate. L'espèce la plus observée dans ces conditions a été le Pinson des arbres avec 1704 individus en vol migratoire. Le Pigeon ramier (668 contacts), le **Pipit farlouse** (461 contacts), l'Etourneau sansonnet (383 contacts) et l'Alouette des champs (250 contacts) forment la seconde population d'individus ayant été observée dans ces conditions.

Les principaux regroupements observés en phase postnuptiale se sont rapportés à des groupes du **Goéland brun** (343 contacts), de l'Etourneau sansonnet (171 individus), du Pigeon ramier (102 individus) et de la Corneille noire (94 individus).

Pour la phase postnuptiale, nous estimons que la zone d'implantation du projet s'inscrit dans un couloir de migration secondaire à principal, traduit par des passages sur un front large et diffus.

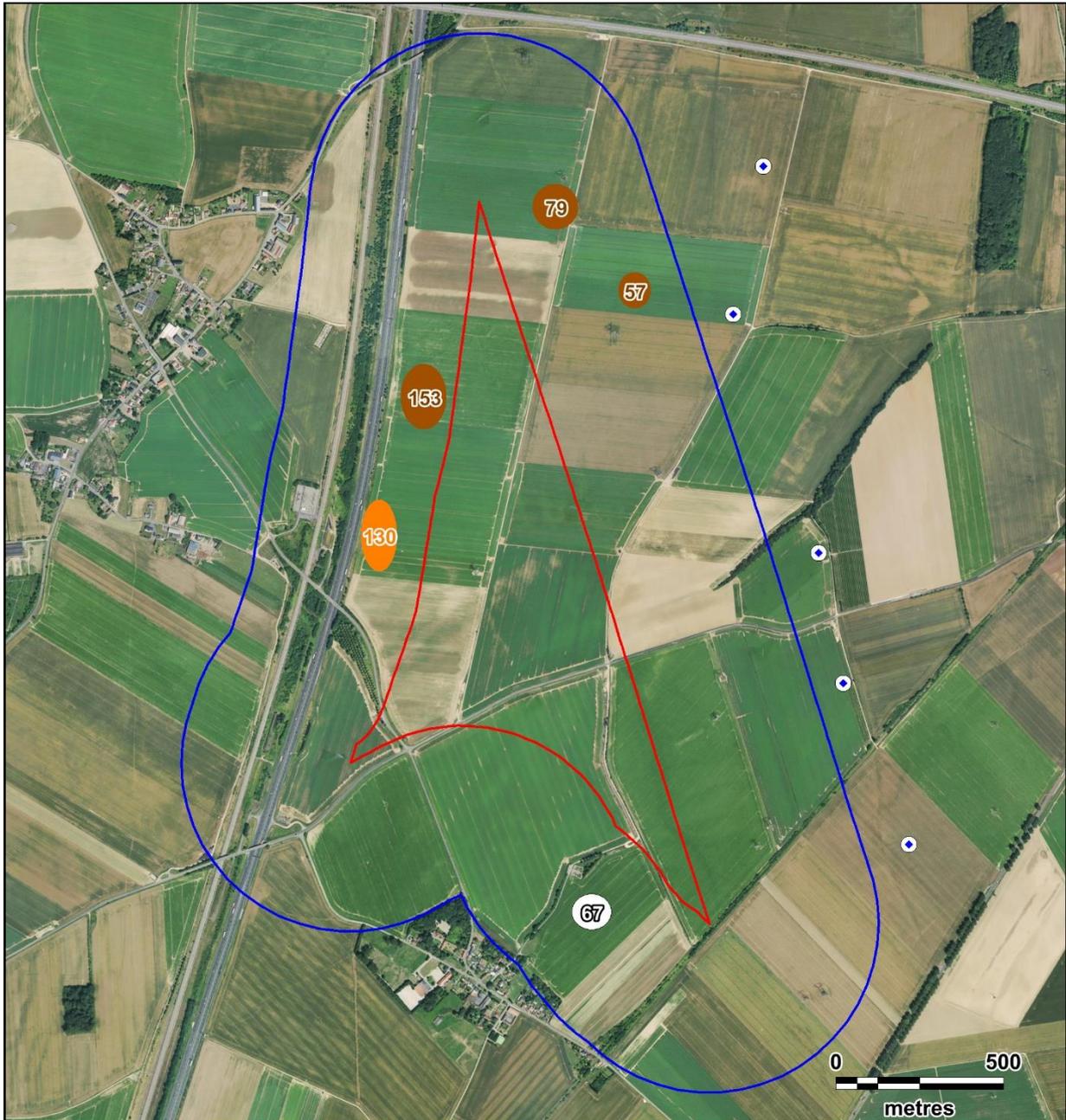
Figure 32 : Répartition des hauteurs des vols observés en phase postnuptiale



En phase postnuptiale, l'essentiel des observations faites dans l'aire d'étude s'est rapporté à des oiseaux en vol (6398 individus), principalement à faible hauteur (4978 individus).

A une hauteur comprise entre 30 et 180 mètres (classe de vol H3), 1077 individus ont été observés. Dix-neuf espèces ont été vues à cette hauteur. Parmi elles, quatre sont d'intérêt patrimonial : le Chardonneret élégant (5 individus), le Faucon crécerelle (1 individu), le Goéland brun (54 individus) et le Vanneau huppé (27 individus).

Deux espèces ont été observées en phase postnuptiale à une hauteur supérieure à 180 mètres : la Buse variable (3 individus) et le Pigeon ramier (340 individus).



**Légende**

**Aires d'étude :**

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

**Comportement :**

- Stationnement
- Vol

**Espèces :**

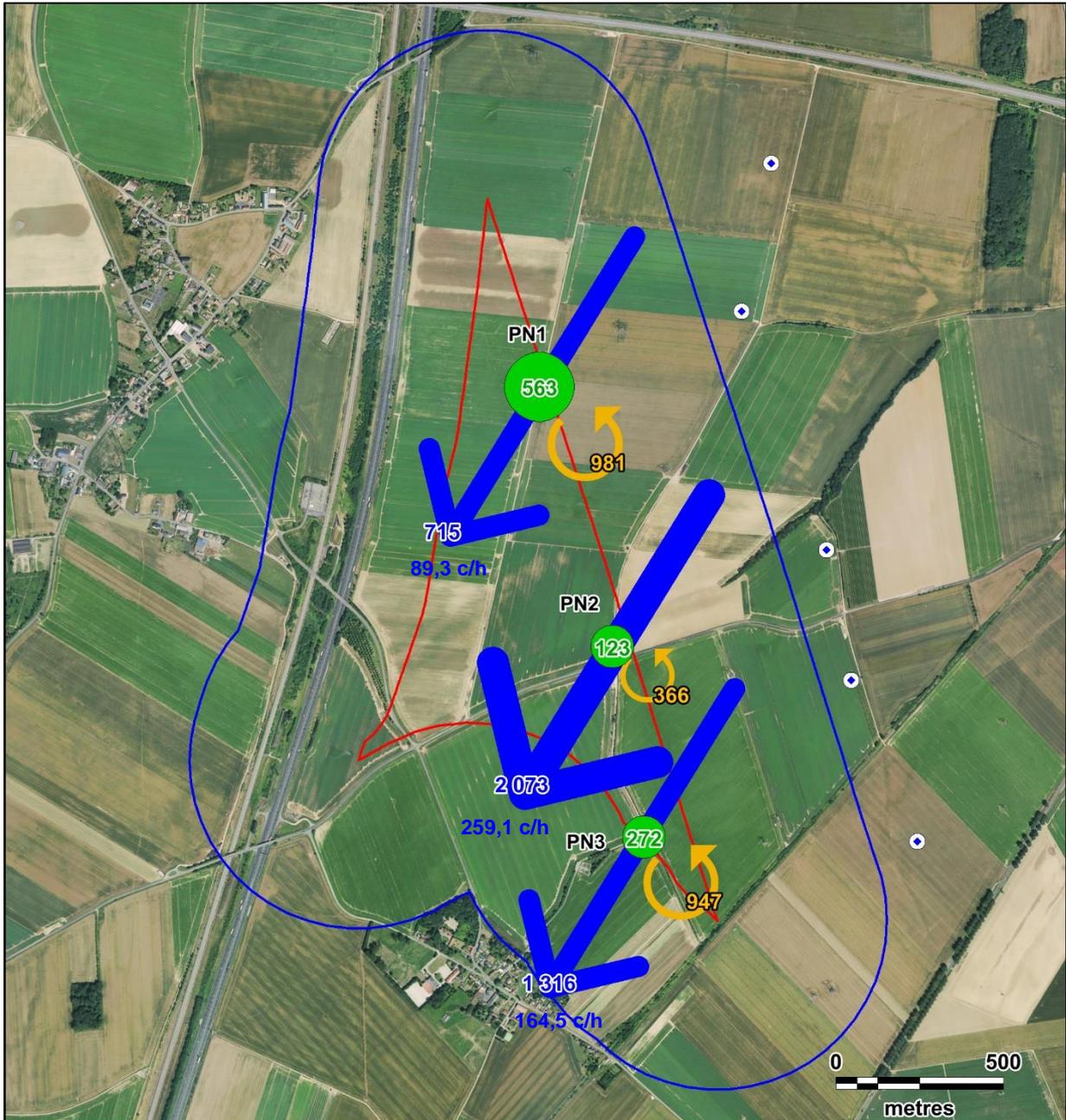
- Etourneau sansonnet
- Goéland brun
- Pigeon ramier

**Contexte :**

- + Eoliennes existantes

**Carte 29 : Cartographie des principaux stationnements observés en phase postnuptiale**





**Légende**

**Aires d'étude :**

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

**Contexte :**

- ⊙ Eoliennes existantes

**Mode d'utilisation de l'aire :**

- Stationnement
- Vol migratoire
- ↻ Autre type de vol

**Carte 30 : Cartographie des modes d'utilisation de l'aire d'étude par l'avifaune au cours de la phase postnuptiale**



➤ **Analyse du cortège avifaunistique patrimonial :**

Figure 33 : Inventaire des espèces d'intérêt patrimonial recensées

Espèces	Effectifs	Directive Oiseaux	Statuts de conservation	
			Statut nicheur en France	Statut DP France
Busard Saint-Martin	1	OI	Préoccupation mineure	Non applicable
Faucon pèlerin	2	OI	Quasi-menacée	Non applicable
Bruant des roseaux	9		En danger	Non applicable
Bruant jaune	105		Vulnérable	Non applicable
Chardonneret élégant	71		Vulnérable	Non applicable
Linotte mélodieuse	122		Vulnérable	Non applicable
Pipit farlouse	143		Vulnérable	Non applicable
Tarier des prés	8		Vulnérable	Données insuffisantes
Verdier d'Europe	78		Vulnérable	Non applicable
Faucon crécerelle	19		Quasi-menacé	Non applicable
Goéland argenté	4		Quasi-menacé	-
Hirondelle de fenêtre	14		Quasi-menacée	Données insuffisantes
Hirondelle rustique	6		Quasi-menacée	Données insuffisantes
Mouette rieuse	8		Quasi-menacé	Non applicable
Tarier pâtre	4		Quasi-menacé	Non applicable
Traquet motteux	1		Quasi-menacée	Données insuffisantes

Statuts de protection et de conservation établis page 119

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

Se référer à la méthodologie d'évaluation des niveaux de patrimonialité Figure 26

En phase des migrations postnuptiales, 16 espèces d'intérêt patrimonial ont été contactées dans l'aire d'étude immédiate, ce qui constitue une diversité relativement élevée.

Un individu du **Busard Saint-Martin** a été observé en chasse à faible hauteur au sein de l'aire d'étude. Son inscription à l'annexe I de la « Directive Oiseaux » justifie le niveau de patrimonialité fort qui lui est attribué.

**Busard Saint-Martin - T. Marchal**



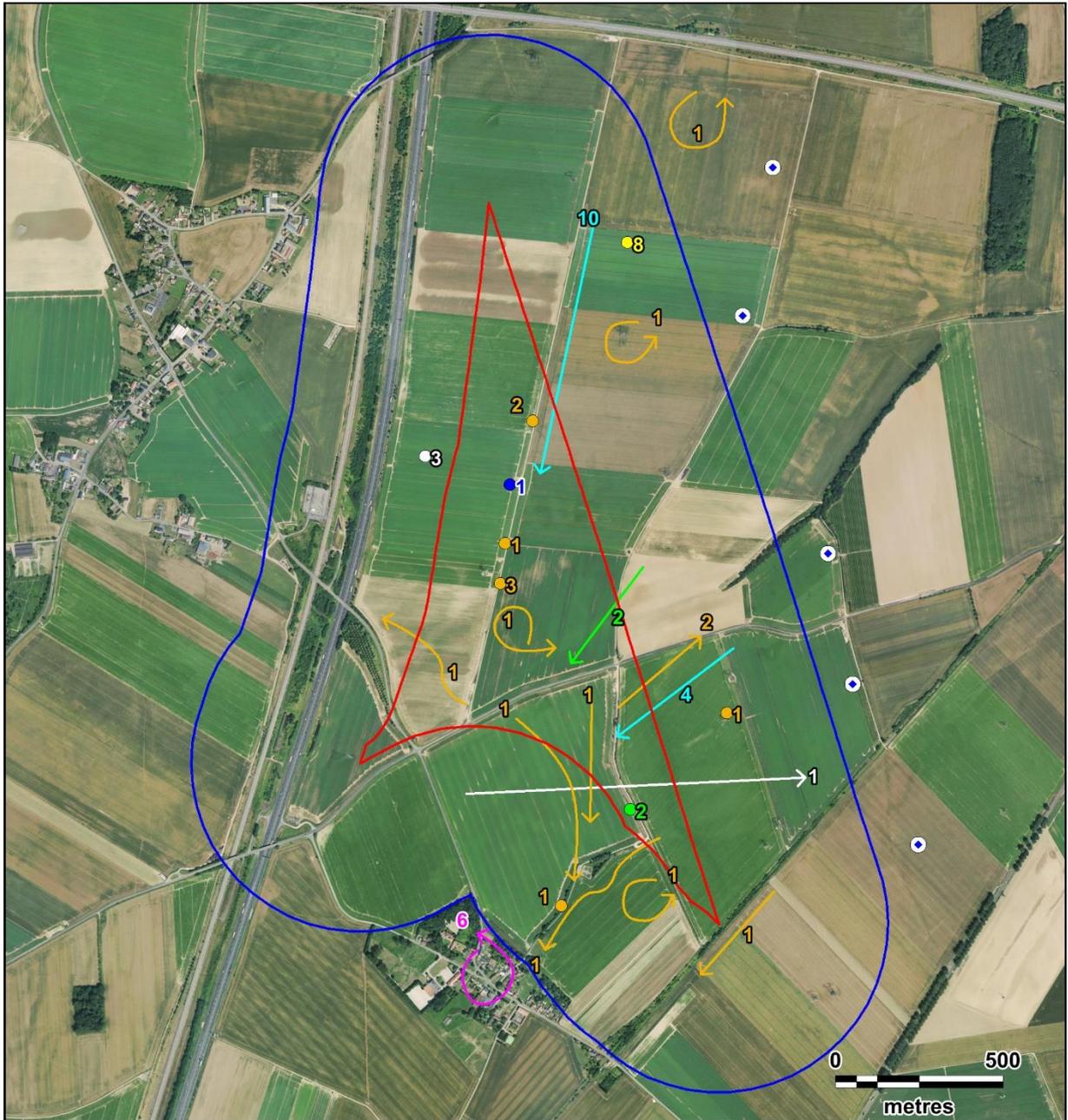
Deux individus de **Faucon pèlerin** ont été observés en stationnement sur des poteaux électriques. Cette espèce est également inscrite à l'annexe I de la « Directive Oiseaux », d'où l'attribution d'un niveau de patrimonialité fort à son égard.

Une espèce, le **Bruant des roseaux**, est spécifiée par un niveau de patrimonialité modéré à fort. En effet, celui-ci est considéré comme en danger en France. Neuf individus du passereau ont été contactés dans l'aire d'étude immédiate. Trois individus ont été observés en stationnement et six en vol migratoire vers le Sud-ouest, à faible hauteur.

Six espèces observées sont marquées par un niveau de patrimonialité modéré : le **Bruant jaune** (105 contacts), le **Chardonneret élégant** (71 individus), la **Linotte mélodieuse** (122 contacts), le **Pipit farlouse** (493 contacts), le **Tarier des près** (8 individus) et le **Verdier d'Europe** (78 individus). Les populations nicheuses de ces espèces sont vulnérables en France mais les populations « de passage » ne sont aucunement menacées. Il s'agit toutefois d'espèces migratrices partielles et les individus observés appartiennent potentiellement à des populations nicheuses en France ou dans la région. Les observations de ces oiseaux ont majoritairement correspondu à des individus en stationnement ou en vol migratoire.

Le **Faucon crécerelle**, le **Goéland argenté**, l'**Hirondelle de fenêtre**, l'**Hirondelle rustique**, la **Mouette rieuse**, le **Tarier pâtre** et le **Traquet motteux** sont marqués par un niveau de patrimonialité faible puisqu'il s'agit d'oiseaux quasi-menacés en France.

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



**Légende**

**Aires d'étude :**

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

**Comportement :**

- Stationnement
- Vol

**Espèces :**

- Faucon crécerelle
- Goéland argenté
- Hirondelle de fenêtre
- Hirondelle rustique
- Mouette rieuse
- Tarier pâle
- Traquet motteux

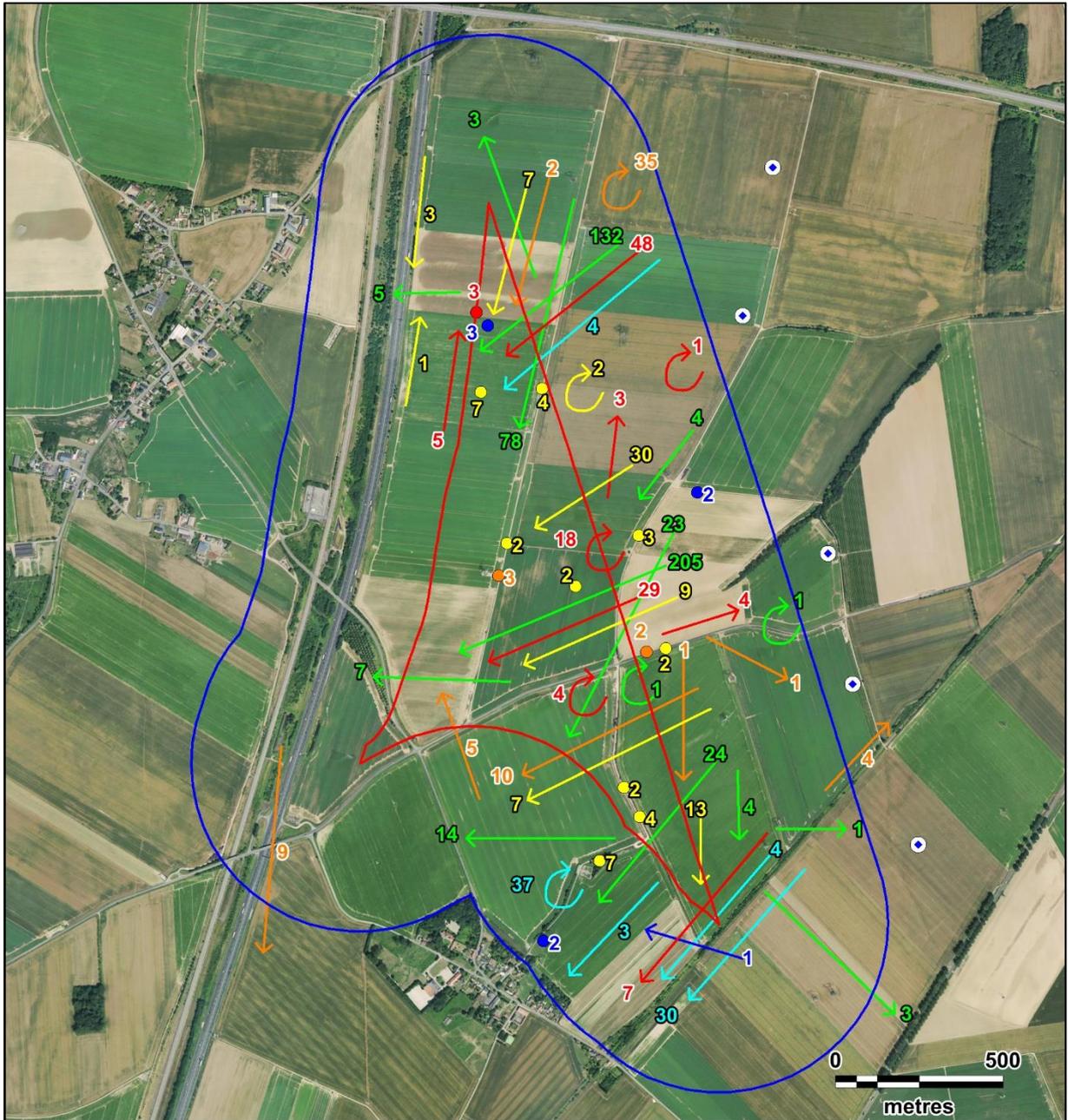
**Contexte :**

- Eoliennes existantes

**Carte 31 : Localisation des espèces patrimoniales - Niveau patrimonial faible**



Fond de carte : Géoportail - Réalisation : Envol environnement



**Légende**

**Aires d'étude :**

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

**Comportement :**

- Stationnement
- Vol

**Espèces :**

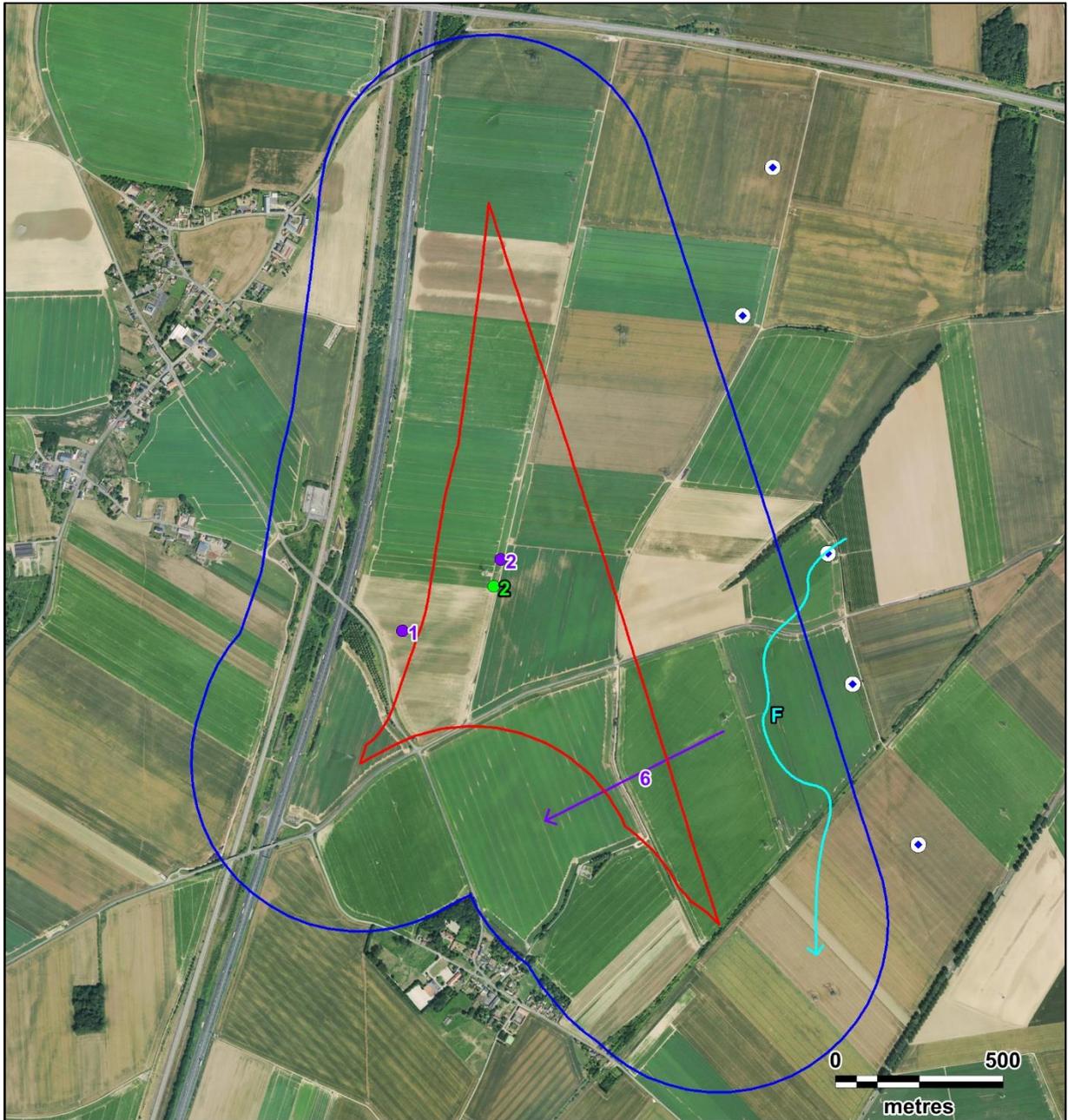
- Bruant jaune
- Chardonneret élégant
- Linotte mélodieuse
- Pipit farlouse
- Tarier des prés
- Verdier d'Europe

**Contexte :**

- Eoliennes existantes

**Carte 32 : Localisation des espèces patrimoniales en période pré-nuptiale - Niveau patrimonial modéré**





### Légende

#### Aires d'étude :

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

#### Comportement :

- Stationnement
- Vol

#### Espèces :

- Bruant des roseaux
- Busard Saint-Martin
- F : femelle
- Faucon pèlerin

#### Contexte :

- ⊙ Eoliennes existantes

**Carte 33 : Localisation des espèces patrimoniales en période pré-nuptiale - Niveau patrimonial fort**



### 3.3. Résultats des inventaires de terrain en période hivernale

#### 3.3.1. Répartition quantitative des espèces observées en période hivernale

L'étude de l'avifaune en phase hivernale s'est traduite par la réalisation de quatre passages sur site en phase diurne, réalisés entre le 05 décembre 2019 et le 30 janvier 2020. En période hivernale, 41 espèces ont été inventoriées dans le secteur d'étude, ce qui représente une diversité moyenne d'oiseaux au regard de la localisation géographique du site, de la période prospectée et de la pression d'échantillonnage.

Figure 34: Tableau récapitulatif des effectifs recensés par espèce en période hivernale

Espèces	Effectifs	Statut juridique français	Directive "Oiseaux"	Liste rouge France		Comportements		Hauteurs des vols (effectifs)		
				N	H	Vol local/ Transit	Stationnement/ Alimentation	H1	H2	H3
Accenteur mouchet	1	PN	-	LC	NA		1	1		
Alouette des champs	33	GC	OII	<b>NT</b>	LC	3	30	30	2	1
Bergeronnette grise	13	PN	-	LC	NA	4	9	9	4	
Bouvreuil pivoine	1	PN	-	<b>VU</b>	NA	1			1	
Bruant jaune	102	PN	-	<b>VU</b>	NA	4	98	98	4	
Bruant proyer	12	PN	-	LC			12	12		
Busard Saint-Martin	4	PN	<b>OI</b>	LC	NA		4	4		
Buse variable	5	PN	-	LC	NA	2	3	3	2	
Chardonneret élégant	56	PN	-	<b>VU</b>	NA	4	52	52	4	
Corneille noire	122	EN	OII	LC	NA	15	107	107	15	
Etourneau sansonnet	408	EN	OII	LC	LC	47	361	361	26	21
Faisan de Colchide	3	SJ	OII ; OIII	LC			3	3		
Faucon crécerelle	8	PN	-	<b>NT</b>	NA	5	3	3	5	

Espèces	Effectifs	Statut juridique français	Directive "Oiseaux"	Liste rouge France		Comportements		Hauteurs des vols (effectifs)		
				N	H	Vol local/ Transit	Stationnement/ Alimentation	H1	H2	H3
Geai des chênes	3	EN	OII	LC	NA	2	1	1	2	
Goéland argenté	2	PN	OII	<b>NT</b>	NA	1	1	1	1	
Goéland brun	23	PN	OII	LC	LC		23	23		
Grande aigrette	2	PN	OI	<b>NT</b>	LC		2	2		
Grive litorne	18	GC	OII	LC	LC		18	18		
Grive mauvis	1	GC	OII		LC		1	1		
Grive musicienne	3	GC	OII	LC	NA	1	2	2	1	
Héron cendré	1	PN	-	LC	NA		1	1		
Linotte mélodieuse	14	PN	-	<b>VU</b>	NA	2	13	13	2	
Merle noir	20	GC	OII	LC	NA		20	20		
Mésange bleue	15	PN	-	LC			15	15		
Mésange charbonnière	7	PN	-	LC	NA		7	7		
Moineau domestique	1	PN	-	LC			1	1		
Perdrix grise	32	GC	OII ; OIII	LC			32	32		
Pic épeiche	2	PN	-	LC	NA		2	2		
Pic vert	1	PN	-	LC			1	1		
Pie bavarde	4	EN	OII	LC		2	2	2	2	
Pigeon biset domestique	15	GC	OII			15			15	
Pigeon ramier	76	GC	OII ; OIII	LC	LC	23	53	53	20	3
Pinson des arbres	75	PN	-	LC	NA	11	64	64	11	

Espèces	Effectifs	Statut juridique français	Directive "Oiseaux"	Liste rouge France		Comportements		Hauteurs des vols (effectifs)		
				N	H	Vol local/ Transit	Stationnement/ Alimentation	H1	H2	H3
Pipit farlouse	7	PN	-	<b>VU</b>	DD	6	1	1	6	
Pluvier doré	2	GC	<b>OI ; OII ; OIII</b>		LC		2	2		
Pouillot véloce	1	PN	-	LC	NA		1	1		
Roitelet huppé	12	PN	-	<b>NT</b>	NA		12	12		
Rougegorge familier	11	PN	-	LC	NA		11	11		
Tarier pâtre	4	PN	-	<b>NT</b>	NA		4	4		
Troglodyte mignon	5	PN	-	LC	NA		5	5		
Verdier d'Europe	11	PN	-	<b>VU</b>	NA	2	9	9	2	
<b>Total</b>	<b>1137</b>	-	-	-	-	<b>150</b>	<b>987</b>	<b>987</b>	<b>125</b>	<b>25</b>
<b>Nombre d'espèces</b>	<b>41</b>	-	-	-	-	<b>19</b>	<b>39</b>	<b>39</b>	<b>19</b>	<b>3</b>

Statuts de protection et de conservation établis page 119 / H1 : posé ; H2 : inférieur à 30 mètres ; H3 : entre 30 et 180 mètres ; H4 au-delà de 180 mètres

En coloré les espèces patrimoniales.

Niveau de patrimonialité fort

Niveau de patrimonialité modéré

Niveau de patrimonialité faible

Se référer à la méthodologie d'évaluation des niveaux de patrimonialité Figure 23

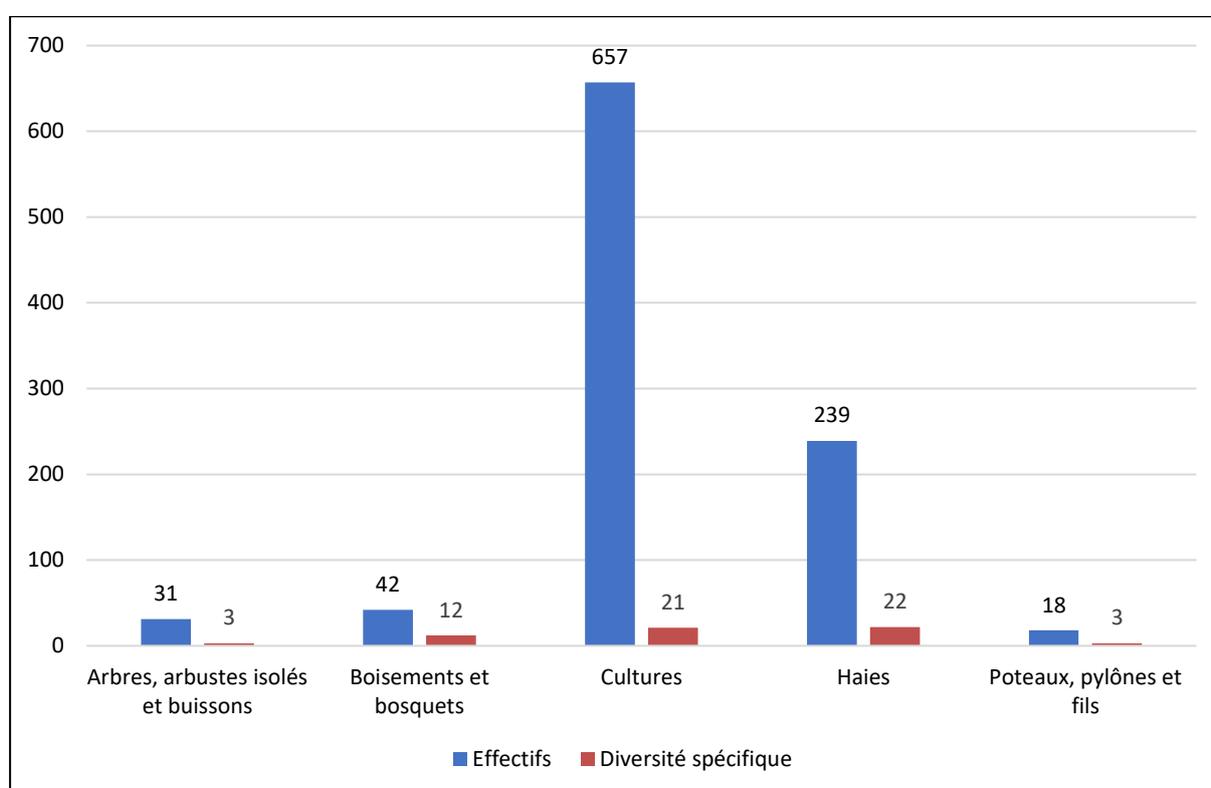
### 3.3.2. Analyse des observations en phase hivernale

A cette période, l'espèce numériquement la mieux représentée sur le secteur est l'Etourneau sansonnet (408 individus). Cette espèce est très commune et considérée comme nuisible.

La Corneille noire (122 individus), le Bruant jaune (102 individus), le Pigeon ramier (76 individus) et le Pinson des arbres (75 individus) composent le deuxième groupe d'espèces les mieux représentées dans l'aire d'étude durant cette période.

Trois espèces de rapaces ont été observées durant la période hivernale : le **Busard Saint-Martin** (4 contacts), la Buse variable (5 contacts) et le **Faucon crécerelle** (8 contacts).

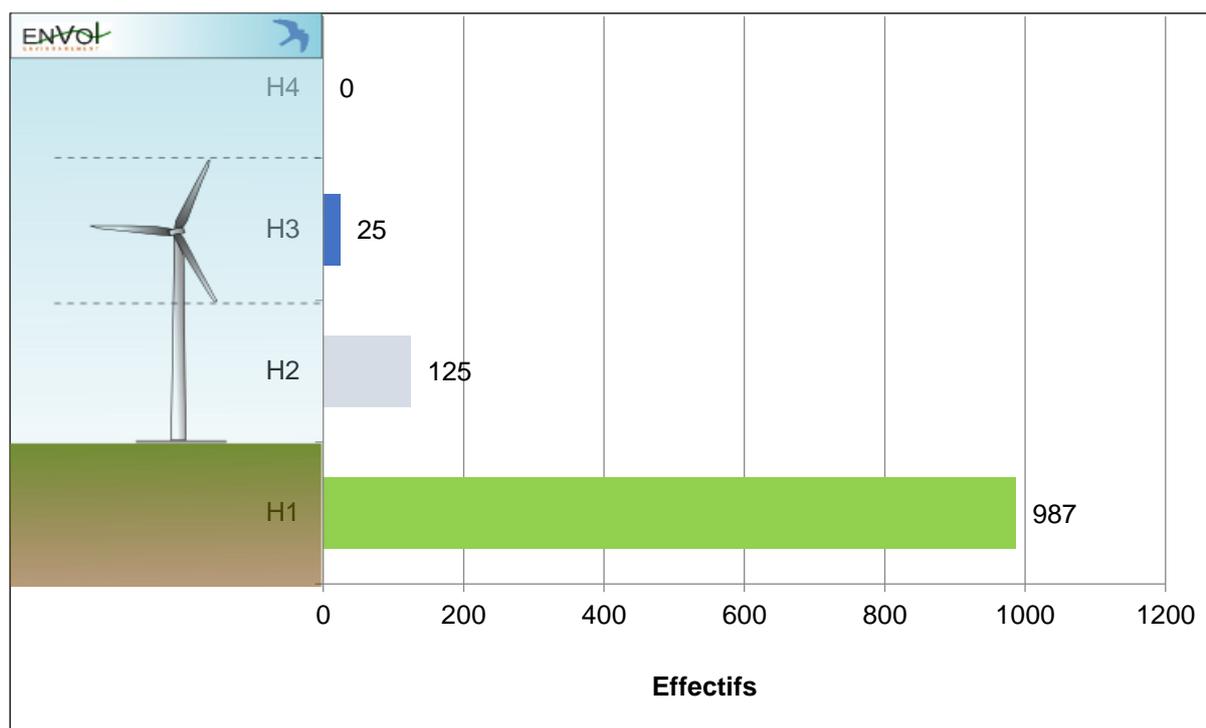
Figure 35 : Illustration graphique de la répartition spatiale par habitat des effectifs avifaunistiques en période hivernale dans l'aire d'étude immédiate



En période hivernale, les effectifs avifaunistiques les plus élevés correspondent à des observations d'individus en stationnement au sein des cultures et se réfèrent principalement à l'Etourneau sansonnet (360 individus). En revanche, la diversité spécifique des oiseaux au sein des cultures du secteur d'étude est jugée faible à moyenne puisque seulement 21 espèces d'oiseaux différentes ont été observées dans ces conditions. Les oiseaux utilisent principalement les cultures comme zones de gagnage et de repos durant l'hiver.

De nombreux oiseaux ont également été aperçus posés dans les haies. Les principales populations contactées dans cet habitat se rapportent au Pigeon ramier (53 individus), au Pinson des arbres (51 individus) et au Bruant jaune (44 individus). La diversité spécifique la plus élevée (22 espèces) est recensée au sein de cet habitat. Elle demeure toutefois faible.

Figure 36 : Répartition des hauteurs des vols observés en phase hivernale



En hiver, l'essentiel des observations correspond à des oiseaux posés au sol (987 individus), principalement en cultures (657 individus) et dans les haies (239 individus). Une majorité des survols du secteur a été observée à une hauteur inférieure à 30 mètres (125 individus).

Vingt-cinq individus ont survolé le site entre 30 et 180 mètres d'altitude, soit à hauteur des pales des éoliennes. Trois espèces sont relevées à cette hauteur, l'Alouette des champs (1 individu), l'Etourneau sansonnet (21 individus) et le Pigeon ramier (3 individus). A noter que durant l'hiver, l'Alouette des champs n'est pas considérée comme patrimoniale.

Aucun oiseau n'a été contacté à une hauteur supérieure à 180 mètres (H4).

➤ **Analyse du cortège avifaunistique patrimonial :**

Figure 37 : Inventaire des espèces d'intérêt patrimonial recensées

Espèces	Effectifs	Directive Oiseaux	Statuts de conservation	
			Statut nicheur en France	Statut Hiver France
Busard Saint-Martin	4	OI	Préoccupation mineure	Non applicable
Grande Aigrette	2		Quasi-menacé	Non applicable
Bouvreuil pivoine	1		Vulnérable	Non applicable
Bruant jaune	102		Vulnérable	Non applicable
Chardonneret élégant	56		Vulnérable	Non applicable
Linotte mélodieuse	14		Vulnérable	Non applicable
Pipit farlouse	7		Vulnérable	Non applicable
Verdier d'Europe	11		Vulnérable	Non applicable
Faucon crécerelle	8		Quasi-menacé	Non applicable
Goéland argenté	2		Quasi-menacé	Préoccupation mineure
Roitelet huppé	12		Quasi-menacé	Non applicable
Tarier pâtre	4		Quasi-menacé	Non applicable

Statuts de protection et de conservation établis page 119

Niveau de patrimonialité fort
Niveau de patrimonialité modéré
Niveau de patrimonialité faible

Se référer à la méthodologie d'évaluation des niveaux de patrimonialité Figure 26

Douze espèces sont considérées patrimoniales à cette période. Deux espèces observées dans l'aire d'étude sont marquées par un niveau de patrimonialité fort. Il s'agit du **Busard Saint-Martin** et de la **Grande aigrette**.

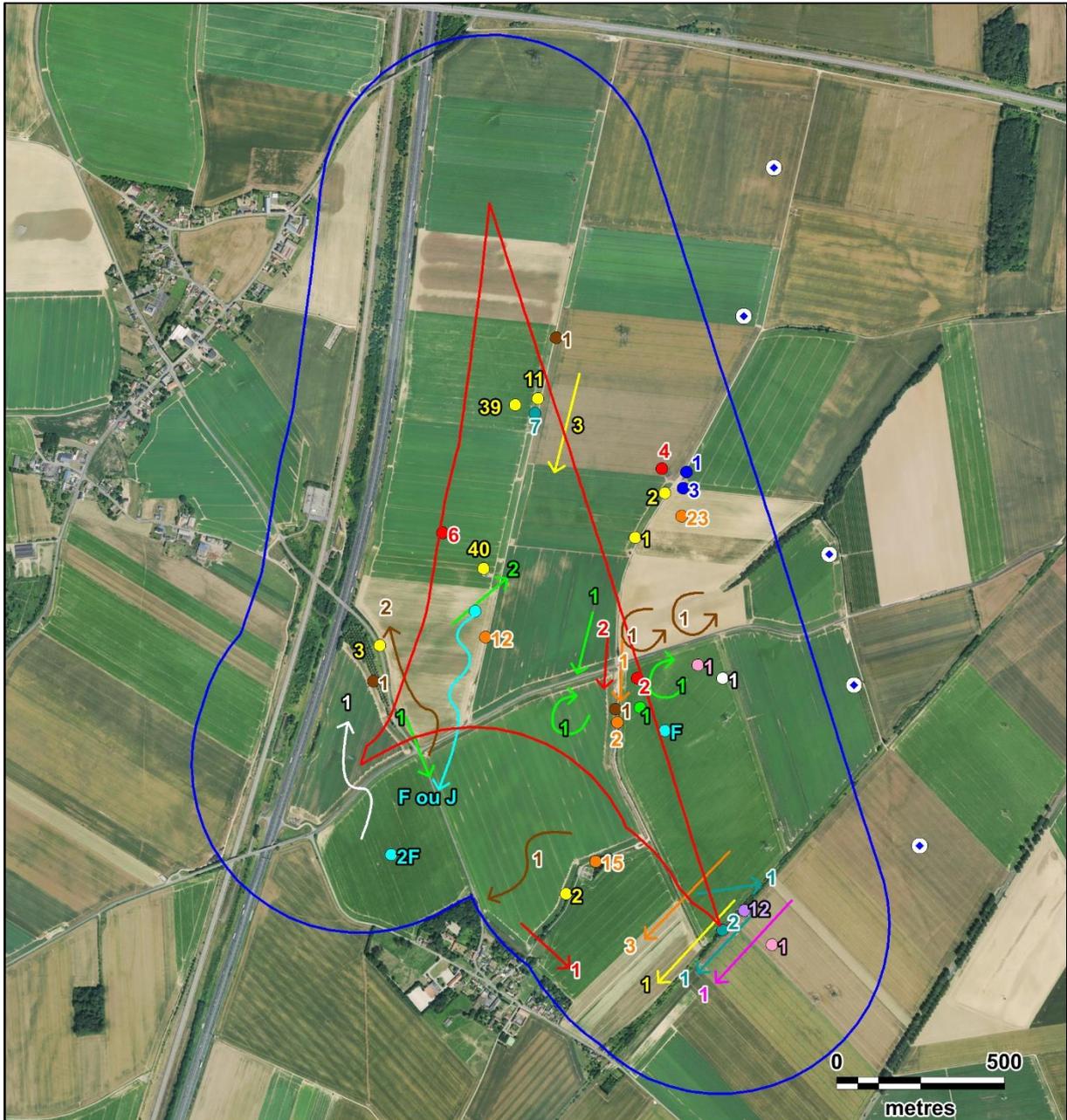
Les quatre individus de Busard Saint-Martin et les deux individus de Grande aigrette ont été observés en stationnement au sein des cultures de l'aire d'étude.

Six espèces observées sont marquées par un niveau de patrimonialité modéré : le **Bouvreuil pivoine** (1 individu), le **Bruant jaune** (102 contacts), le **Chardonneret élégant** (56 contacts), la **Linotte mélodieuse** (14 contacts), le **Pipit farlouse** (7 contacts) et le **Verdier d'Europe** (11 contacts). Ces espèces sont vulnérables en France, ce qui explique leur niveau de patrimonialité. Aucune de ces espèces n'a été observée à une hauteur supérieure à 30 mètres.



Le **Faucon crécerelle** (8 contacts), le **Goéland argenté** (2 contacts), le **Roitelet huppé** (12 contacts) et le **Tarier pâtre** (4 contacts) sont marqués par un niveau de patrimonialité faible puisque les populations nicheuses de ces oiseaux sont quasi-menacées en France et nullement chassables.

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



**Légende**

**Aires d'étude :**

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

**Comportement :**

- Stationnement
- Vol

**Contexte :**

- Eoliennes existantes

**Espèces :**

- |   |   |
|---|---|
| <span style="color: purple;">●</span> Bouvreuil pivoine   | <span style="color: red;">●</span> Linotte mélodieuse |
| <span style="color: yellow;">●</span> Bruant jaune  | <span style="color: green;">●</span> Pipit farlouse   |
| <span style="color: cyan;">●</span> Busard Saint-Martin   | <span style="color: purple;">●</span> Roitelet huppé  |
| <span style="color: orange;">●</span> Chardonneret élégant  | <span style="color: blue;">●</span> Tarier pâtre      |
| <span style="color: brown;">●</span> Faucon crécerelle  | <span style="color: teal;">●</span> Verdier d'Europe  |
| <span style="color: white; border: 1px solid black; border-radius: 50%; display: inline-block; width: 10px; height: 10px; margin-right: 5px;"></span> Goéland argenté |   |
| <span style="color: pink;">●</span> Grande algrette   |   |

**Carte 34 : Localisation des espèces patrimoniales en période hivernale**



Fond de carte : Géoportail - Réalisation : Envol environnement

### 3.4. Résultats des inventaires de terrain en période pré-nuptiale

#### 3.4.1. Répartition quantitative des espèces observées en période pré-nuptiale

L'étude de l'avifaune en phase pré-nuptiale s'est traduite par la réalisation de quatre passages sur site en phase diurne, réalisés entre le 28 février et le 17 avril 2020. A cette période, 39 espèces et des individus de Goéland sp. ont été inventoriés dans le secteur d'étude, ce qui représente une diversité moyenne d'oiseaux au regard de la localisation géographique du site, de la période prospectée et de la pression d'échantillonnage.

Figure 38 : Tableau récapitulatif des effectifs recensés par espèce en période pré-nuptiale

Espèces	Effectifs	Statut juridique français	Directive "Oiseaux"	Liste Rouge France		Comportements				Hauteur de vol (effectifs)			
				N	DP	Vol migratoire	Vol local/ Transit	Stationnement/ Alimentation	Parade nuptiale	H1	H2	H3	H4
Accenteur mouchet	4	PN	-	LC				4		4			
Alouette des champs	82	GC	OII	NT	NA		7	75		75	7		
Bergeronnette grise	8	PN	-	LC		1	7				8		
Bergeronnette printanière	1	PN	-	LC	DD		1				1		
Bruant jaune	36	PN	-	VU	NA	3	11	22		22	14		
Bruant proyer	3	PN	-	LC				3		3			
Buse variable	6	PN	-	LC	NA		4	2		2	1	3	
Chardonneret élégant	1	PN	-	VU	NA		1				1		
Choucas des tours	2	PN	-	LC			2				2		
Corbeau freux	12	EN	OII	LC			3	9		9	3		
Corneille noire	70	EN	OII	LC			21	49		49	21		
Étourneau sansonnet	4	EN	OII	LC	NA		4				4		
Faisan de Colchide	8	GC	OII ; OIII	LC				8		8			

Espèces	Effectifs	Statut juridique français	Directive "Oiseaux"	Liste Rouge France		Comportements				Hauteur de vol (effectifs)			
				N	DP	Vol migratoire	Vol local/ Transit	Stationnement/ Alimentation	Parade nuptiale	H1	H2	H3	H4
Faucon crécerelle	4	PN	-	NT	NA		3	1		1	3		
Fauvette à tête noire	3	PN	-	LC	NA			3		3			
Fauvette grisette	2	PN	-	LC	DD			2		2			
Goéland argenté	1	PN	OII	NT				1		1			
Goéland sp.	6						6				1	5	
Grive musicienne	7	GC	OII	LC	NA		1	6		6	1		
Hirondelle de fenêtre	1	PN	-	NT	DD		1					1	
Hirondelle rustique	4	PN	-	NT	DD		4				4		
Linotte mélodieuse	14	PN	-	VU	NA		10	4		4	10		
Merle noir	11	GC	OII	LC	NA			11		11			
Mésange à longue queue	2	PN	-	LC	NA			2		2			
Mésange charbonnière	4	PN	-	LC	NA			4		4			
Perdrix grise	6	GC	OII ; OIII	LC				6		6			
Pic vert	1	PN	-	LC				1		1			
Pie bavarde	6	EN	OII	LC				6		6			
Pigeon biset domestique	24	GC	OII				24				24		
Pigeon ramier	47	GC	OII ; OIII	LC	NA	2	22	23		23	14	10	
Pinson des arbres	14	PN	-	LC	NA		5	9		9	5		
Pipit farlouse	4	PN	-	VU	NA	2	2				4		
Pouillot véloce	6	PN	-	LC	NA			6		6			
Rossignol philomèle	1	PN	-	LC	NA			1		1			

Espèces	Effectifs	Statut juridique français	Directive "Oiseaux"	Liste Rouge France		Comportements				Hauteur de vol (effectifs)			
				N	DP	Vol migratoire	Vol local/ Transit	Stationnement/ Alimentation	Parade nuptiale	H1	H2	H3	H4
Rougegorge familier	2	PN	-	LC	NA			2		2			
Tarier pâtre	2	PN	-	NT	NA			2		2			
Tarin des aulnes	2	PN	-	LC	NA			2		2			
Traquet motteux	1	PN	-	NT	DD		1				1		
Troglodyte mignon	3	PN	-	LC				3		3			
Verdier d'Europe	3	PN	-	VU	NA	2		1		1	2		
<b>Total</b>	<b>418</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>10</b>	<b>140</b>	<b>268</b>		<b>268</b>	<b>131</b>	<b>19</b>	
<b>Nombre d'espèces</b>	<b>40</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>5</b>	<b>21</b>	<b>29</b>		<b>29</b>	<b>21</b>	<b>4</b>	

Statuts de protection et de conservation établis page 119 / H1 : posé ; H2 : inférieur à 30 mètres ; H3 : entre 30 et 180 mètres ; H4 au-delà de 180 mètres

**En coloré les espèces patrimoniales.**

Niveau de patrimonialité modéré

Niveau de patrimonialité faible

Se référer à la méthodologie d'évaluation des niveaux de patrimonialité Figure 23

### 3.4.2. Analyse des observations en phase prénuptiale

#### ➤ Analyse de la répartition quantitative et spatiale du cortège avifaunistique :

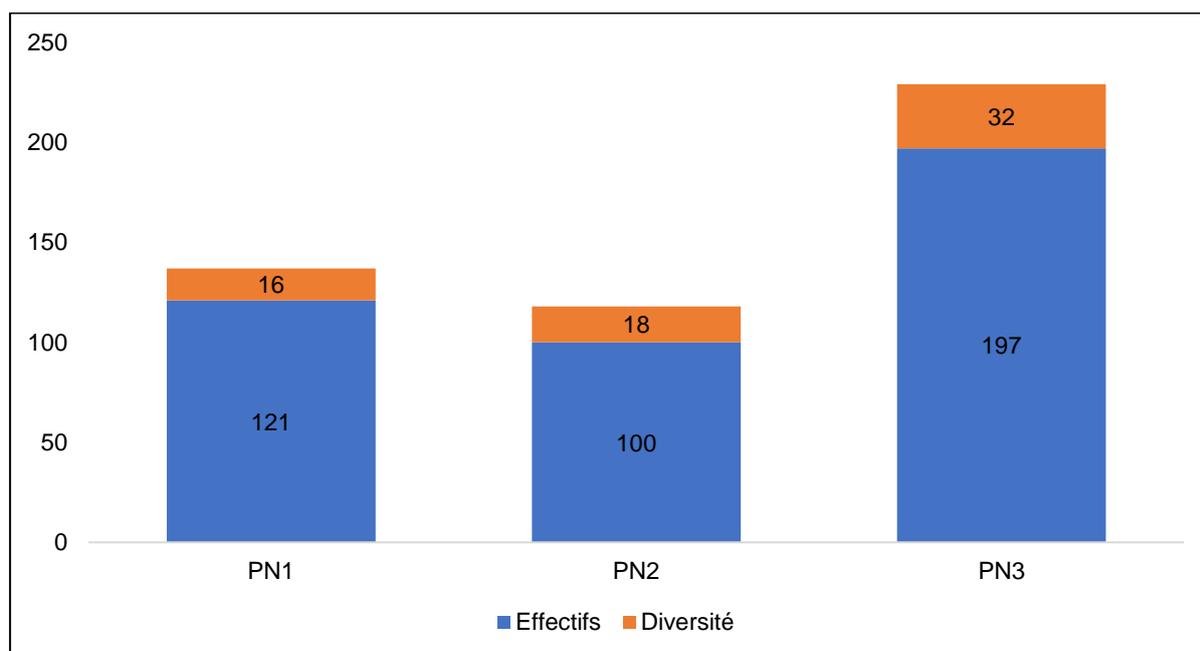
Durant cette période, l'espèce numériquement la mieux représentée est l'Alouette des champs (82 individus). Cette espèce, bien que patrimoniale, est très commune dans la région.

La Corneille noire (70 individus), le Pigeon ramier (47 individus) et le **Bruant jaune** (36 individus) composent le deuxième groupe d'espèces les mieux représentées.

Seules deux espèces de rapace ont été observées durant la phase des migrations prénuptiales : la Buse variable (6 contacts) et le **Faucon crécerelle** (4 contacts).

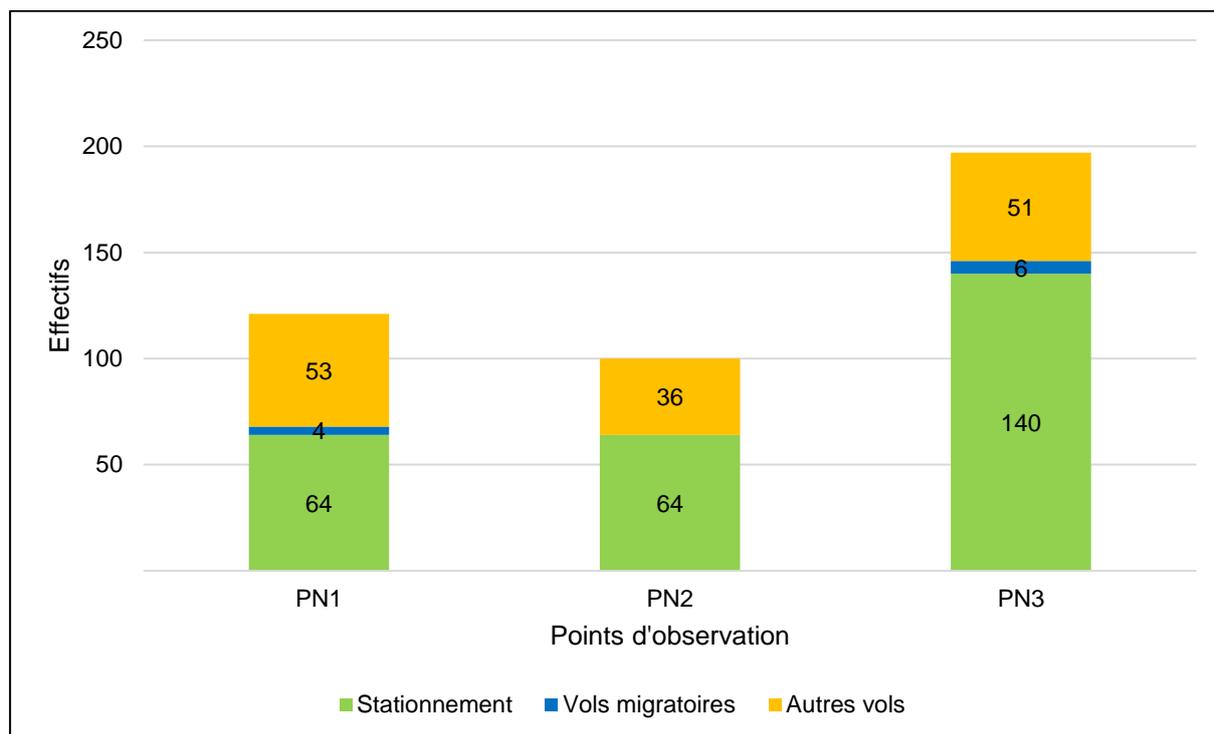
A cette période, trois points d'observation ont été placés dans l'aire d'étude immédiate. La figure suivante présente la diversité spécifique et les effectifs pour chacun des points suivis en nombre d'individus. La diversité la plus forte est comptabilisée au niveau du point d'observation PN3 (partie Sud de l'aire d'étude immédiate), avec 32 espèces différentes. Les effectifs les plus importants ont également été comptabilisés au PN3.

Figure 39 : Répartition des effectifs par point d'observation en phase prénuptiale



Un total de 418 individus d'oiseaux a été comptabilisé à partir des quatre passages d'observation en période des migrations prénuptiales. La majorité des observations se rapporte à des individus en stationnement avec 268 individus, soit 64,1% des effectifs. Parmi les effectifs totaux, 140 individus (33,5%) correspondent à des vols en local à hauteurs variables, le reste, soit 10 individus (2,4%) ont survolé l'aire d'étude en migration.

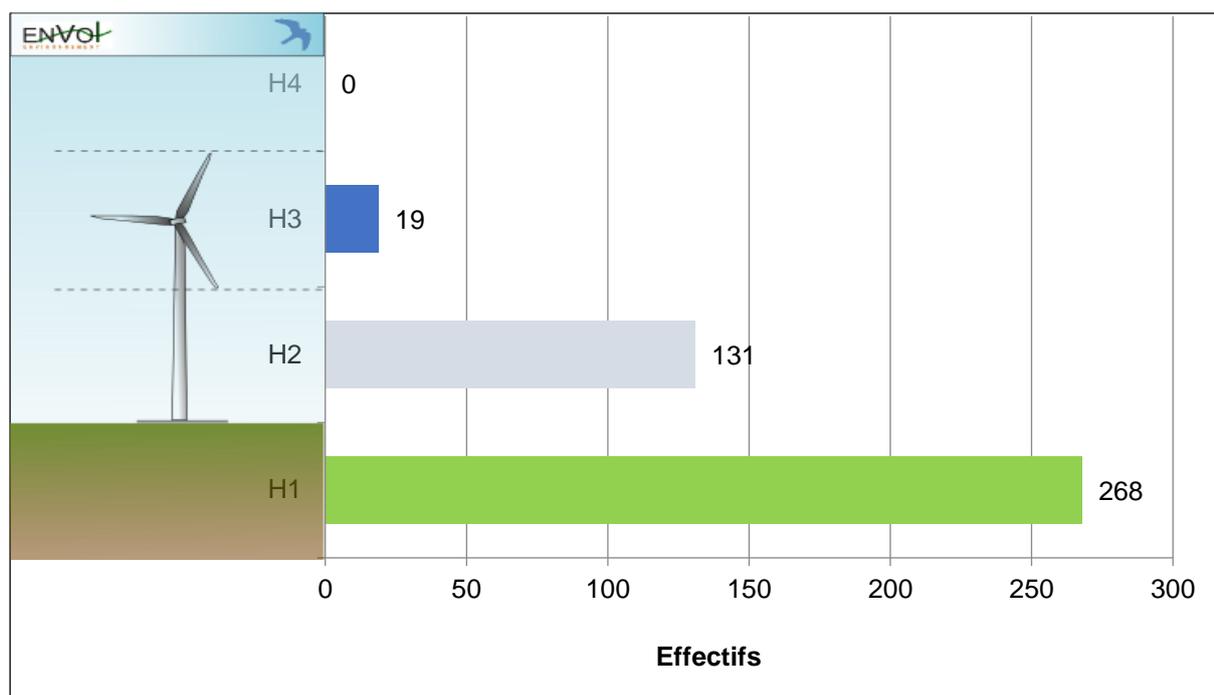
Figure 40 : Expression graphique de la répartition spatiale des espèces observées en phase des migrations prénuptiales



On constate que les survols migratoires ont été nettement minoritaires durant la période des migrations prénuptiale, seuls 10 individus ont été observés en migration, ce qui demeure anecdotique. Cinq espèces ont été observées dans ces conditions : la Bergeronnette grise, le **Bruant jaune**, le Pigeon ramier, le **Pipit farlouse** et le **Verdier d'Europe**.

Les regroupements observés se sont rapportés à quelques groupes de tailles très modestes au niveau des cultures et des haies. Ont ainsi été observés des groupes de la Corneille noire (jusqu'à 20 individus), de l'**Alouette des champs** (jusqu'à 12 individus) et du Pigeon ramier (jusqu'à 10 individus) dans les cultures et du **Bruant jaune** (jusqu'à 12 individus) dans des haies.

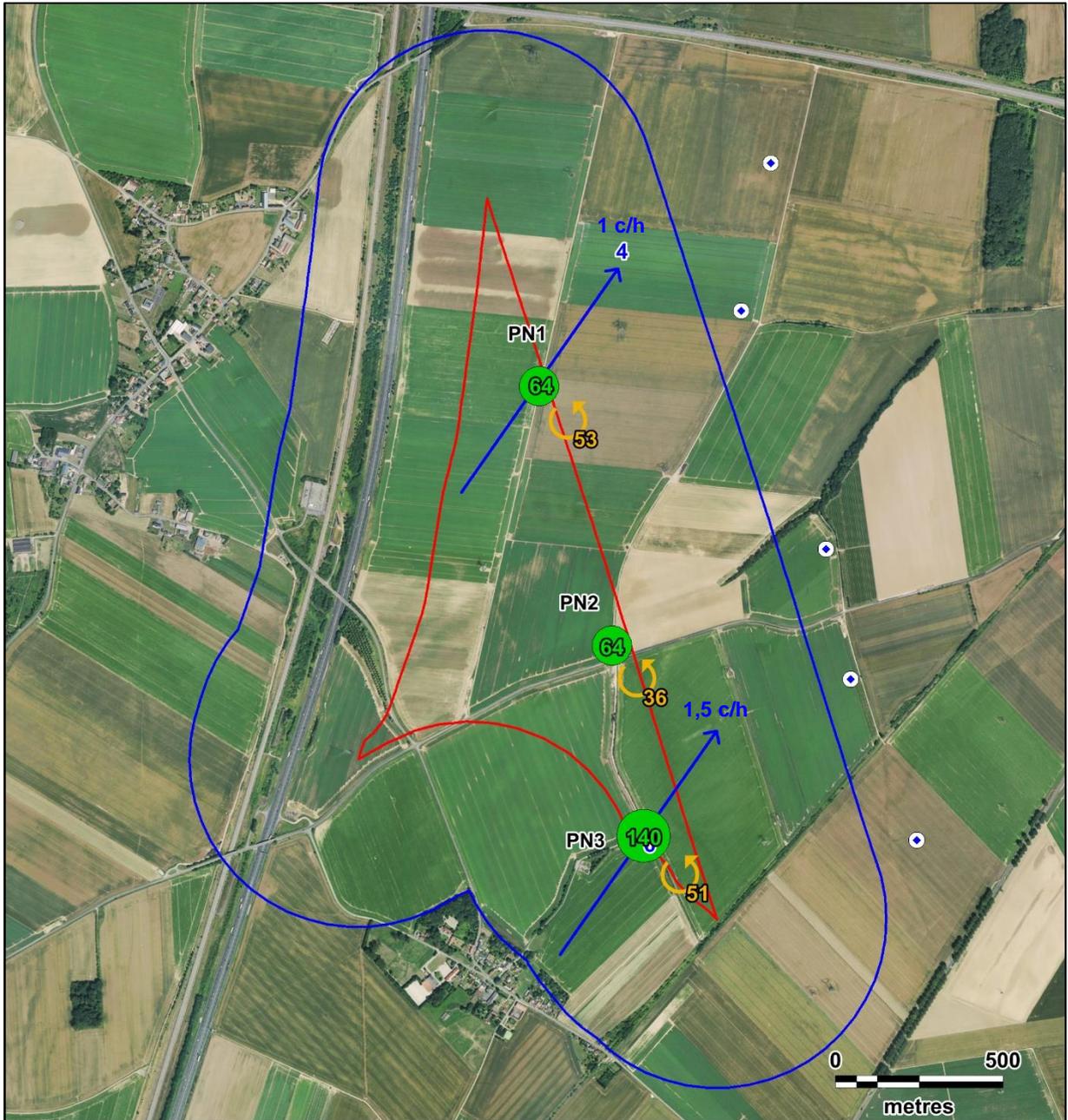
Figure 41 : Répartition des hauteurs des vols observés en phase prénuptiale



En phase prénuptiale, l'essentiel des observations faites dans l'aire d'étude immédiate s'est rapporté à des oiseaux en stationnement (268 individus), principalement dans les cultures (153 individus) et au niveau des haies (106 individus).

Les effectifs en vol ont représenté 35,9% des effectifs totaux. Les oiseaux, pour la grande majorité, ont été observés en vol à basse altitude. Seuls 19 individus ont survolé l'aire d'étude à hauteur des pales des éoliennes (H3). Trois espèces, la Buse variable, l'Hirondelle de fenêtre et le Pigeon ramier, et 5 individus de Goéland sp. ont volé en H3.

Enfin, aucune espèce n'a été observée à une hauteur supérieure à 180 mètres.



**Légende**

**Aires d'étude :**

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

**Contexte :**

- ⊙ Eoliennes existantes

**Mode d'utilisation de l'aire :**

- Stationnement
- Vol migratoire
- ↻ Autre type de vol

**Carte 35 Cartographie des modes d'utilisation de l'aire d'étude par l'avifaune au cours de la phase prénuptiale**



➤ Analyse du cortège avifaunistique patrimonial :

Figure 42 : Inventaire des espèces d'intérêt patrimonial recensées

Espèces	Effectifs	Directive Oiseaux	Statuts de conservation	
			Statut nicheur en France	Statut DP France
Bruant jaune	36		Vulnérable	Non applicable
Chardonneret élégant	1		Vulnérable	Non applicable
Linotte mélodieuse	14		Vulnérable	Non applicable
Pipit farlouse	4		Vulnérable	Non applicable
Verdier d'Europe	3		Vulnérable	Non applicable
Alouette des champs	82		Quasi-menacé	Non applicable
Faucon crécerelle	4		Quasi-menacé	Non applicable
Goéland argenté	1		Quasi-menacé	-
Hirondelle de fenêtre	1		Quasi-menacée	Données insuffisantes
Hirondelle rustique	4		Quasi-menacée	Données insuffisantes
Tarier pâtre	2		Quasi-menacé	Non applicable
Traquet motteux	1		Quasi-menacée	Données insuffisantes

Statuts de protection et de conservation établis page 119

Niveau de patrimonialité modéré
Niveau de patrimonialité faible

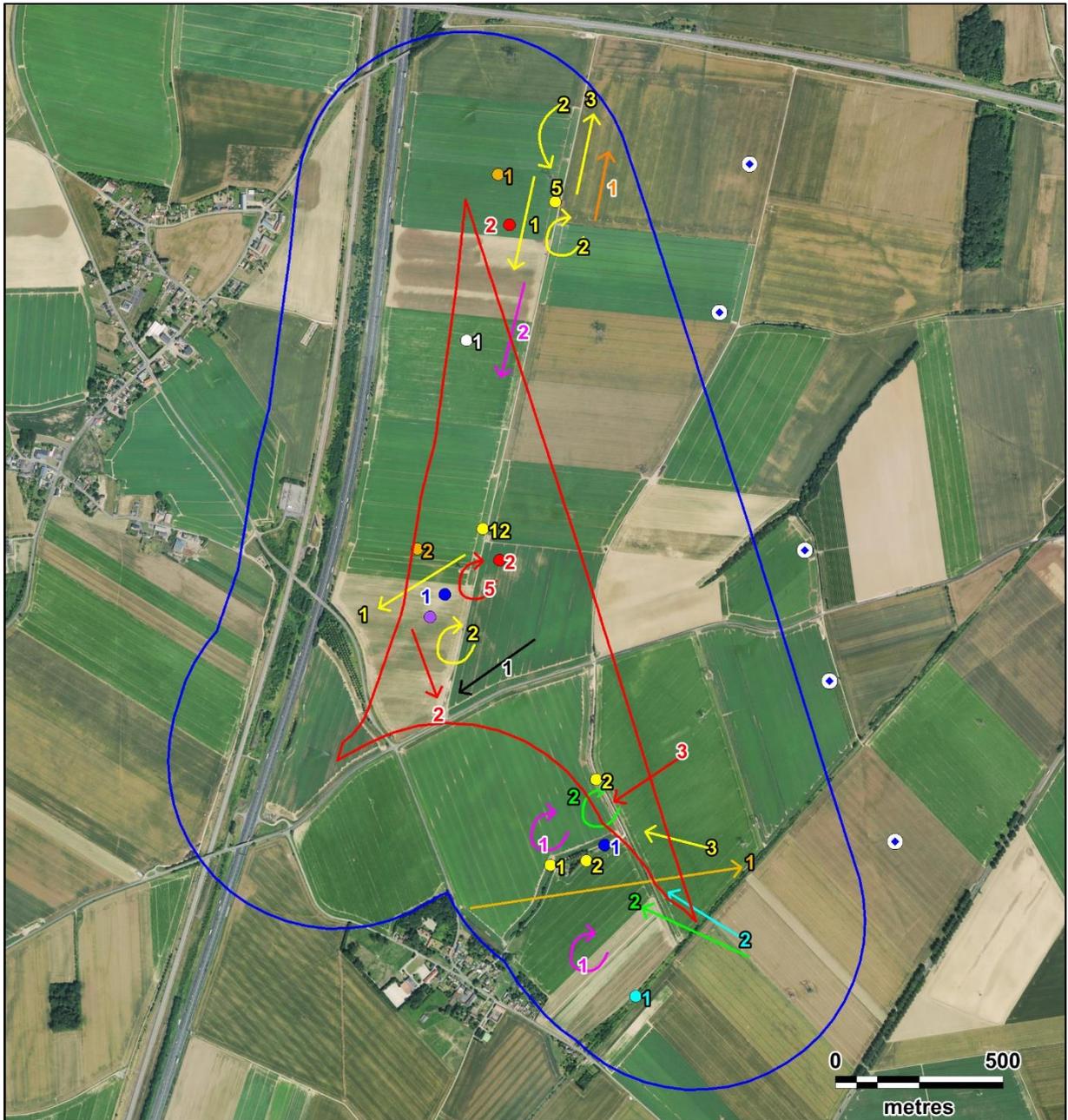
Se référer à la méthodologie d'évaluation des niveaux de patrimonialité Figure 26

En phase des migrations pré-nuptiales, 12 espèces d'intérêt patrimonial ont été contactées dans l'aire d'étude immédiate, ce qui constitue une diversité moyenne.

Cinq espèces observées sont marquées par un niveau de patrimonialité modéré : le **Bruant jaune** (36 contacts), le **Chardonneret élégant** (1 individu), la **Linotte mélodieuse** (14 contacts), le **Pipit farlouse** (4 contacts) et le **Verdier d'Europe** (3 individus). Les populations nicheuses de ces espèces sont vulnérables en France mais les populations « de passage » ne sont aucunement menacées. Il s'agit toutefois d'espèces migratrices partielles et les individus observés appartiennent potentiellement à des populations nicheuses en France ou dans la région. Les observations de ces oiseaux ont majoritairement correspondu à des individus en vol local ou en stationnement. Trois individus du Bruant jaune, deux individus du Pipit farlouse et un individu du Verdier d'Europe ont été observés en migration.

L'**Alouette des champs** (82 individus), le **Faucon crécerelle** (4 individus), le **Goéland argenté** (1 individu), l'**Hirondelle de fenêtre** (1 individu), l'**Hirondelle rustique** (4 individus), le **Tarier pâtre** (2 individus) et le **Traquet motteux** (1 individu) sont marqués par un niveau de patrimonialité faible puisqu'il s'agit d'oiseaux quasi-menacés en France.

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



### Légende

#### Aires d'étude :

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

#### Comportement :

- Stationnement
- Vol

#### Contexte :

- Eoliennes existantes

#### Espèces :

- Bruant jaune
- Chardonneret élégant
- Faucon crécerelle
- Goéland argenté
- Hirondelle de fenêtre
- Hirondelle rustique
- Linotte mélodieuse

- Pipit farlouse
- Tarier pâtre
- Traquet motteux
- Verdier d'Europe

**Carte 36 : Localisation des espèces patrimoniales en période pré-nuptiale**



### 3.5. Résultats des inventaires de terrain en période nuptiale

#### 3.5.1. Inventaire des espèces observées en période nuptiale

L'étude de l'avifaune en période nuptiale s'est traduite par la réalisation de deux passages en phase nocturne (19 mars et 28 mai 2020) et quatre en phase diurne (du 25 mai au 03 juillet 2020). Un total de 34 espèces d'oiseaux a été inventorié au cours de ces passages, ce qui représente une faible diversité au regard de la pression d'échantillonnage et du contexte paysager du site. Un protocole spécifique à l'étude des Busards a également été mis en place (quatre passages). Les résultats liés à ce protocole sont traités dans une partie spécifique.

Figure 43 : Inventaire des espèces contactées en période nuptiale

Espèces	Effectifs max (protocole standard)	Effectifs max (protocole Busards)	Statut juridique français	Directive "Oiseaux"	Liste Rouge France	Picardie	Comportement			Probabilité de reproduction				Hauteur de vol (effectifs)			
							Vol local/ Transit	Stationnement/ Alimentation	Parade nuptiale	Possible	Probable	Certain	Indéterminé/ Non	H1	H2	H3	H4
Accenteur mouchet	4		PN	-	LC	LC		7			X			7			
Alouette des champs	31		GC	OII	NT	LC		85			X			85			
Bergeronnette grise	2		PN	-	LC	LC		4				X		4			
Bergeronnette printanière	4		PN	-	LC	LC	3	6			X			6	3		
Bruant jaune	2		PN	-	VU	LC		7			X			7			
Bruant proyer	6		PN	-	LC	LC		14			X			14			
Buse variable		3	PN	-	LC	LC	3			X						3	
Corbeau freux	3		EN	OII	LC	LC	2	5		X				5	1	1	
Corneille noire	27		EN	OII	LC	LC	24	31		X				31	24		
Coucou gris	1		PN	-	LC	LC		2		X				2			
Etourneau sansonnet	31		EN	OII	LC	LC	37	40			X			40	37		
Faisan de Colchide	1		GC	OII ; OIII	LC	LC		2		X				2			
Faucon crécerelle	2	5	PN	-	NT	LC	6	10				X		10	6		

Espèces	Effectifs max (protocole standard)	Effectifs max (protocole Busards)	Statut juridique français	Directive "Oiseaux"	Liste Rouge France	Picardie	Comportement			Probabilité de reproduction				Hauteur de vol (effectifs)			
							Vol local/ Transit	Stationnement/ Alimentation	Parade nuptiale	Possible	Probable	Certain	Indéterminé/ Non	H1	H2	H3	H4
Faucon hobereau		2	PN	-	LC	NT	2			X				2			
Fauvette à tête noire	6		PN	-	LC	LC		17			X			17			
Fauvette grisette	11		PN	-	LC	LC		25			X			25			
Geai des chênes	1		EN	OII	LC	LC	1			X					1		
Goéland argenté	8		PN	OII	NT	LC	7	1				X		1		7	
Goéland brun	11		PN	OII	LC	VU	15					X			11	4	
Grive musicienne	1		GC	OII	LC	LC		1		X				1			
Hibou moyen-duc	2		PN	-	LC	DD	1	1		X				1	1		
Hirondelle rustique	3		PN	-	NT	LC	4			X					4		
Linotte mélodieuse	1		PN	-	VU	LC	2			X					2		
Merle noir	11		GC	OII	LC	LC	2	27			X			27	2		
Mésange bleue	2		PN	-	LC	LC	2	2		X				2	2		
Mésange charbonnière	1		PN	-	LC	LC		2		X				2			
Milan noir		2	PN	OI	LC	CR	2			X						2	
Moineau domestique	6		PN	-	LC	LC		6		X				6			
Perdrix grise	6		GC	OII ; OIII	LC	LC		9			X			9			
Pic vert	3		PN	-	LC	LC		3		X				3			
Pie bavarde	1		EN	OII	LC	LC	1	1		X				1	1		
Pigeon colombin	1		GC	OII	LC	LC	1			X					1		
Pigeon ramier	24		GC	OII ; OIII	LC	LC	24	27		X				27	20	4	
Pinson des arbres	8		PN	-	LC	LC		16			X			16			
Pouillot véloce	2		PN	-	LC	LC		6			X			6			

Espèces	Effectifs max (protocole standard)	Effectifs max (protocole Busards)	Statut juridique français	Directive "Oiseaux"	Liste Rouge France	Picardie	Comportement			Probabilité de reproduction				Hauteur de vol (effectifs)			
							Vol local/ Transit	Stationnement/ Alimentation	Parade nuptiale	Possible	Probable	Certain	Indéterminé/ Non	H1	H2	H3	H4
Rougegorge familier	7		PN	-	LC	LC		8			X			8			
Troglodyte mignon	3		PN	-	LC	LC		6			X			6			
<b>Total</b>	-	-	-	-	-	-	<b>139</b>	<b>371</b>		-	-	-	-	<b>371</b>	<b>118</b>	<b>21</b>	
<b>Nombre d'espèces</b>	<b>34</b>	<b>4</b>	-	-	-	-	<b>19</b>	<b>29</b>		<b>32</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>29</b>	<b>16</b>	<b>6</b>	

Statuts de protection et de conservation établis page 119 / H1 : posé ; H2 : inférieur à 30 mètres ; H3 : entre 30 et 180 mètres ; H4 au-delà de 180 mètres

En coloré, les espèces patrimoniales.

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

Se référer à la méthodologie d'évaluation  
des niveaux de patrimonialité Figure 26

### 3.5.2. Analyse des observations en phase nuptiale

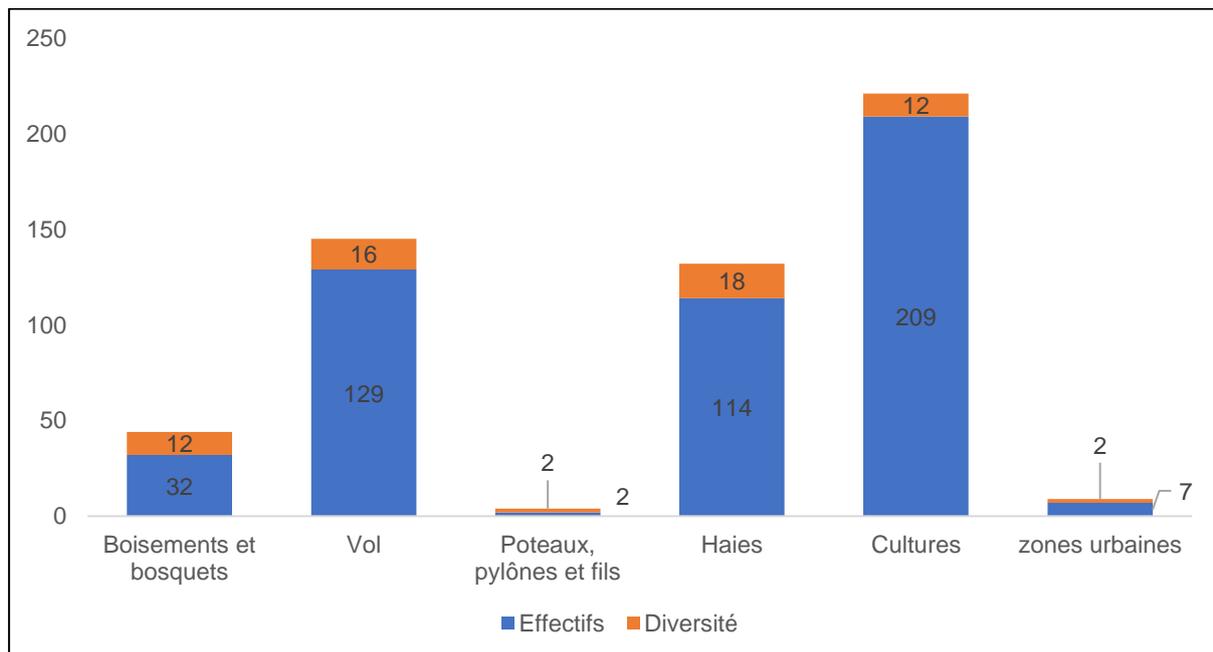
#### ➤ Analyse de la répartition quantitative et spatiale du cortège avifaunistique (protocole standard) :

Durant la période de reproduction, à partir des deux passages nocturnes et des quatre passages diurnes, **34 espèces d'oiseaux** ont été inventoriées, ce qui représente une **faible diversité** au regard de la pression d'échantillonnage, de la période prospectée et de la localisation géographique du projet. Nous raisonnons ici en effectif maximal recensé sur le site afin de ne pas comptabiliser plusieurs fois les mêmes populations. A cette période, les populations d'oiseaux restent le plus souvent cantonnées à un territoire de nidification.

A cette période, les espèces les mieux représentées, avec un effectif maximal de 31 contacts chacune, sont l'Alouette des champs et l'Etourneau sansonnet, des espèces communes et non protégées, même si l'Alouette des champs est patrimoniale en période nuptiale. La Corneille noire (effectif maximal de 27 individus) et le Pigeon ramier (effectif maximal de 24 individus) forment le second groupe d'espèces les mieux représentées.

Seules deux espèces de rapaces ont été observées : le **Faucon crécerelle** (eff. max. 2) et le Hibou moyen-duc (eff. max. 2). Le Faucon crécerelle est une espèce patrimoniale.

Figure 44 : Illustration graphique des effectifs et de la diversité spécifique selon les habitats en période de reproduction



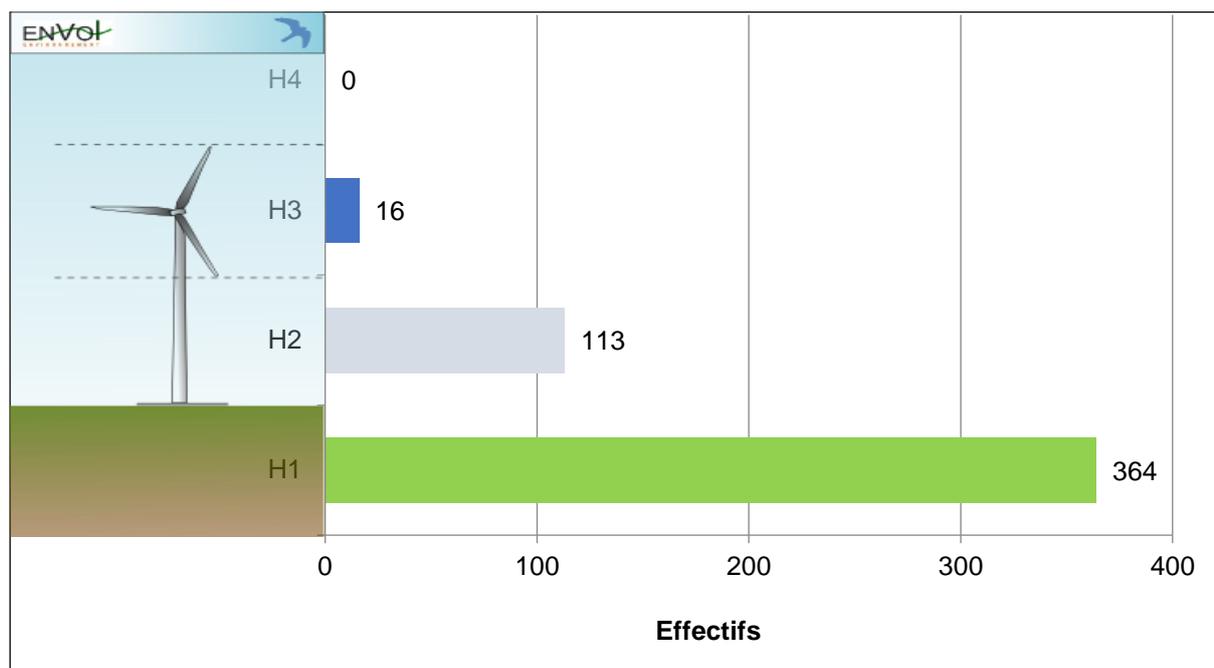
En période nuptiale, les effectifs les plus importants sont comptabilisés au sein des cultures (42,4% des contacts totaux). L'espèce la plus abondante dans cet habitat est l'Alouette des champs, (85 individus). La diversité spécifique dans les cultures demeure faible (12 espèces).

En vol au-dessus de l'aire d'étude, 129 contacts ont été dénombrés, avec une diversité de 16 espèces. Dans ces conditions, nous retrouvons principalement l'Etourneau sansonnet, la Corneille noire et le Pigeon ramier, des espèces communes et non protégées.

Les haies accueillent un total de 114 contacts. C'est dans cet habitat que la diversité spécifique la plus importante a été comptabilisée (18 espèces). Au sein des haies de l'aire d'étude, nous retrouvons de nombreux passereaux tels que le **Bruant jaune**, la Fauvette grisette, la Fauvette à tête noire, le Merle noir, le Pinson des arbres, le Pouillot véloce, le Troglodyte mignon....

Enfin, au niveau des boisements, habitat très faiblement représenté au sein de l'aire d'étude, les effectifs et la diversité sont très faibles (32 individus pour 12 espèces).

Figure 45 : Illustration graphique de la répartition des effectifs avifaunistiques en période nuptiale en fonction des hauteurs de vol



L'analyse de la répartition suivant les hauteurs de vol nous montre la prédominance des effectifs en stationnement, représentant 73,8% des contacts enregistrés à cette période (364 contacts). Les effectifs en vol ont principalement été comptabilisés à basse altitude (113 individus, soit 87,6% des effectifs en vol). Seules quatre espèces ont été observées en H3, à hauteur des pales des éoliennes, pour un effectif total de 16 individus. Il s'agit du Corbeau freux (1 contact), du **Goéland argenté** (7 contacts), du **Goéland brun** (4 contacts) et du Pigeon ramier (4 contacts). Rappelons que le Goéland argenté et le Goéland brun sont deux espèces patrimoniales. Aucun individu n'a été observé en vol à haute altitude (hauteur H4).

➤ **Analyse du cortège avifaunistique patrimonial (protocole standard) :**

Figure 46 : Inventaire des espèces d'intérêt patrimonial recensées

Espèces	Effectifs max.	Directive Oiseaux	Statuts de conservation	
			Statut nicheur en France	Statut nicheur en région
Bruant jaune	2		Vulnérable	Préoccupation mineure
Linotte mélodieuse	1		Vulnérable	Préoccupation mineure
Goéland brun	11		Préoccupation mineure	Vulnérable
Alouette des champs	31		Quasi-menacée	Préoccupation mineure
Faucon crécerelle	4		Quasi-menacé	Préoccupation mineure
Goéland argenté	8		Quasi-menacé	Quasi-menacée
Hirondelle rustique	3		Quasi-menacée	Préoccupation mineure

Statuts de protection et de conservation établis page 119

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

Se référer à la méthodologie d'évaluation des niveaux de patrimonialité Figure 26

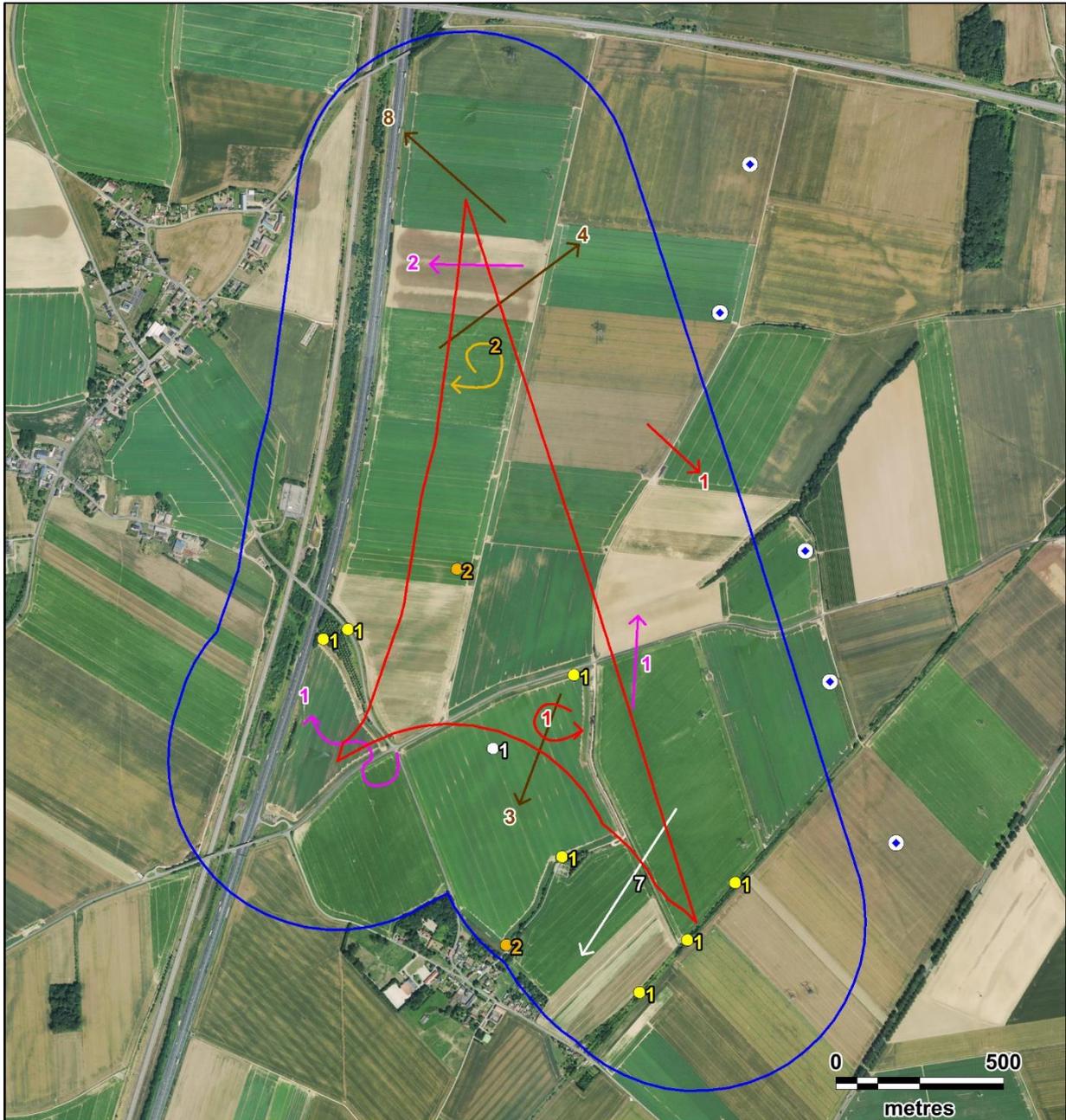
En période de reproduction, au cours du protocole standard, sept espèces d'intérêt patrimonial ont été observées, ce qui demeure faible.

Deux espèces observées sont marquées par un niveau de patrimonialité modéré à fort : le **Bruant jaune** (2 contacts max.) et la **Linotte mélodieuse** (1 contact max.). Le niveau de patrimonialité modéré à fort attribué à ces oiseaux s'appuie sur le caractère vulnérable de leurs populations nicheuses en France. Ces espèces se reproduisent de manière possible à probable dans l'aire d'étude, dans les haies et les boisements. Le Bruant jaune n'a été observé qu'en stationnement, principalement au niveau des haies de l'aire d'étude. Les deux individus de la Linotte mélodieuse ont été aperçus en vol en local à basse altitude.

Une espèce observée en période de reproduction est marquée par un niveau de patrimonialité modéré. Il s'agit du Goéland brun. Cette espèce est classée vulnérable en région. Les quinze individus observés ont traversé l'aire d'étude en vol directionnel, principalement à basse altitude. Quatre individus ont été observés à hauteur des pales des éoliennes (H3).

Nous définissons un niveau de patrimonialité faible à modéré pour quatre espèces d'oiseaux observées en raison du caractère quasi-menacé de leurs populations nicheuses au niveau national : l'**Alouette des champs** (31 contacts max.), le **Faucon crécerelle** (4 contacts max.), le **Goéland argenté** (8 contacts max.) et l'**Hirondelle rustique** (3 contacts max.). A préciser que le Goéland argenté est également quasi-menacé au niveau régional.

Les cartes suivantes présentent les points de contacts des espèces patrimoniales observées en période de reproduction sur le secteur d'étude au cours du protocole standard.



**Légende**

**Aires d'étude :**

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

**Comportement :**

- Stationnement
- Vol

**Contexte :**

- Eoliennes existantes

**Espèces :**

- Bruant jaune
- Faucon crécerelle
- Goéland argenté
- Goéland brun
- Hirondelle rustique
- Linotte mélodieuse

**Carte 37 : Localisation des espèces patrimoniales en période nuptiale**



Fond de carte : Géoportail - Réalisation : Envol environnement

➤ Analyse du protocole spécifique aux busards :

Figure 47 : Inventaire des espèces d'intérêt patrimonial et des rapaces recensés

Espèces	Effectifs max	Directive Oiseaux	Statuts de conservation	
			Statut nicheur en France	Statut nicheur en région
Milan noir	2	OI	Préoccupation mineure	En danger critique
Faucon crécerelle	10		Quasi-menacé	Préoccupation mineure
Faucon hobereau	2		Préoccupation mineure	Quasi-menacé
Buse variable	3		Préoccupation mineure	Préoccupation mineure

Statuts de protection et de conservation établis page 119

Niveau de patrimonialité fort
Niveau de patrimonialité faible à modéré

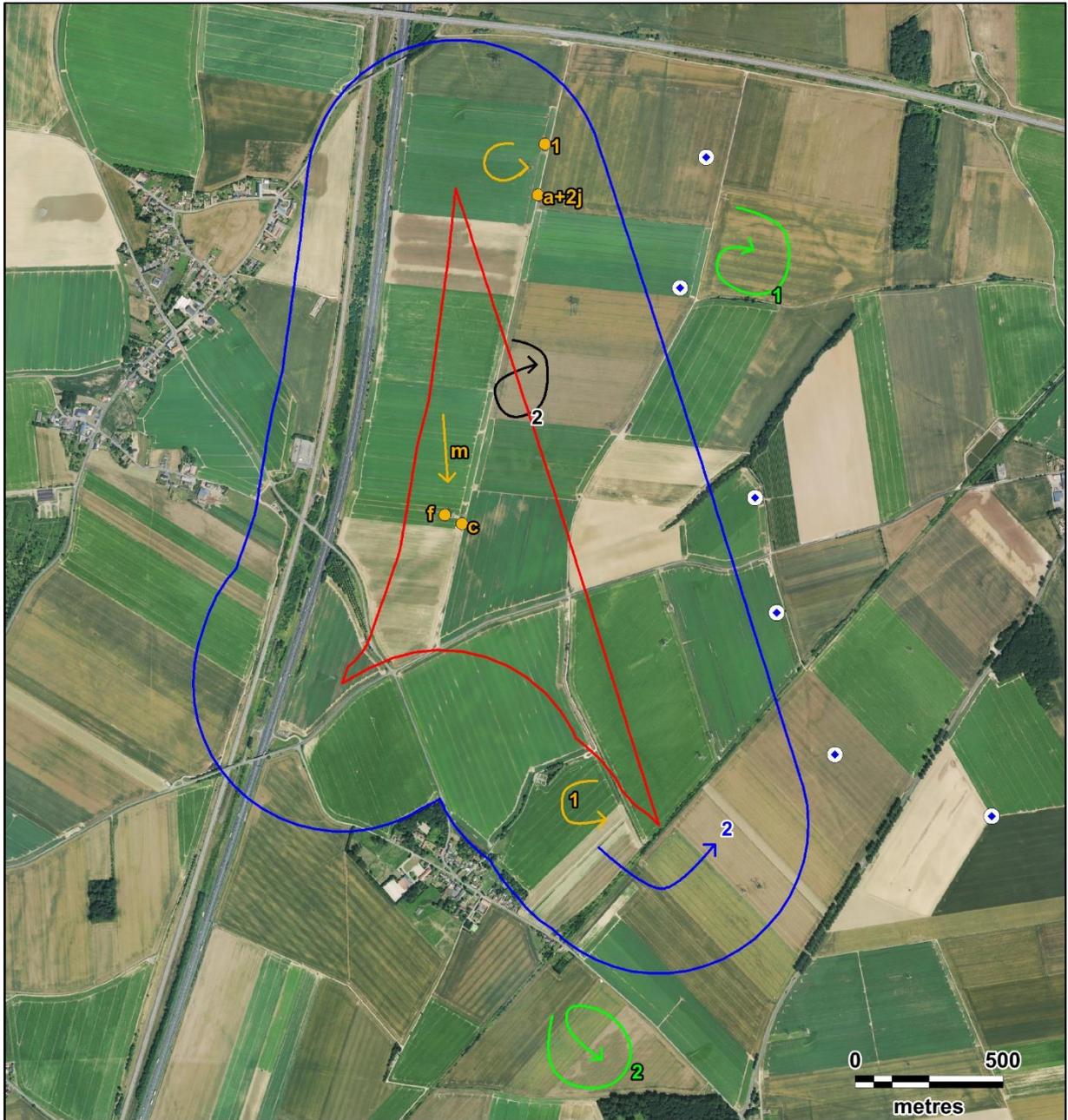
Se référer à la méthodologie d'évaluation des niveaux de patrimonialité Figure 26

Le protocole spécifique à l'étude des Busards (4 passages spécifiques) a permis l'observation de quatre espèces de rapace dont trois qui sont patrimoniales mais aucun spécimen de busards.

Le **Milan noir** a été observé le 24 juin 2020. Deux individus ont survolé l'aire d'étude en local à hauteur des pales des éoliennes, au nord-est de la zone d'implantation potentielle.

Trois autres espèces de rapaces ont été contactées : le Faucon crécerelle, nicheur quasi-menacé en France, le Faucon hobereau, nicheur quasi-menacé en région, et la Buse variable, espèce protégée mais non patrimoniale. Dix individus du Faucon crécerelle ont été contactés, soit en vol en local à basse altitude soit en stationnement sur des pylônes. Le rapace niche de manière certaine sur le site car plusieurs couples ont été observés ainsi que des juvéniles.

Deux individus du Faucon hobereau ont été observés en vol en local à basse altitude dans la partie sud de la zone d'implantation potentielle. Enfin, les trois individus de la Buse variable ont été observés en vol en local en dehors du périmètre de l'aire d'étude immédiate.



**Légende**

**Aires d'étude :**

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

**Comportement :**

- Stationnement
- Vol

**Contexte :**

- Eoliennes existantes

**Espèces :**

- Buse variable
- Faucon crécerelle
- Faucon hobereau
- Milan noir

- a : adulte
- j : juvénile
- m : mâle
- f : femelle
- c : couple

**Carte 38 : Localisation des points de contacts des espèces - Protocole Busards**



Fond de carte : Géoportail - Réalisation : Envol environnement



## 4. Définition des enjeux ornithologiques

Le tableau suivant dresse une synthèse des enjeux estimés pour le cortège ornithologique selon chaque phase échantillonnée. Ces zones d'enjeux identifiées durant les périodes pré-nuptiales, nuptiales et post-nuptiales sont cartographiées sur les cartes en pages suivantes.

Figure 48 : Tableau de synthèse des enjeux ornithologiques selon les périodes d'observation

Périodes étudiées	Niveaux d'enjeu	Justification du niveau d'enjeu
<b>Migrations post-nuptiales</b>	Faible - Ensemble de l'aire d'étude immédiate.	<p>Durant la période post-nuptiale, des effectifs importants ont été relevés en survol migratoire de l'aire d'étude (4 104 individus) mais dont la forte majorité se rapporte à l'Etourneau sansonnet (2 200 individus). Les autres espèces les plus couramment observées dans ces conditions correspondent à l'Alouette des champs, à l'Etourneau sansonnet, au Pigeon ramier, au Pinson des arbres et au Pipit farlouse. De par la taille relativement réduite de la zone du projet, l'ensemble de ce territoire est concerné par des flux migratoires. En outre, des regroupements relativement importants de l'Etourneau sansonnet (qui constitue la moitié des effectifs recensés en stationnement) et du Goéland brun ont été mis en évidence dans l'aire d'étude immédiate.</p> <p>Trois espèces observées à cette période sont marquées par un niveau de patrimonialité fort ou modéré à fort : le Busard Saint-Martin (1 contact, soit 0,04 contact/heure), le Bruant des roseaux (9 contacts, soit 0,37 contact/heure) et le Faucon pèlerin (2 contacts, soit 0,08 contact/heure). Ces oiseaux ont été observés posés ou en survol des espaces ouverts. Nous soulignons aussi les effectifs moyens du Bruant jaune (105 contacts, soit 4,375 contacts/heure), du Chardonneret élégant (71 contacts, soit 2,96 contacts/heure), de la Linotte mélodieuse (122 contacts, soit 5,08 contacts/heure), du Pipit farlouse (143 contacts, soit 5,95 contacts/heure) et du Verdier d'Europe (78 contacts, soit 3,25 contacts/heure) sachant qu'il s'agit d'espèces dont les populations nicheuses sont vulnérables en France (niveau de patrimonialité modéré).</p> <p>En considérant l'ensemble de ces éléments, et notamment la fréquentation très ponctuelle du site par des espèces remarquables comme le Busard Saint-Martin et le Faucon pèlerin, nous estimons justifié d'attribuer un enjeu ornithologique faible à l'ensemble de l'aire d'étude immédiate en période des migrations post-nuptiales.</p>

Périodes étudiées	Niveaux d'enjeu	Justification du niveau d'enjeu
<b>Oiseaux hivernants</b>	Faible - Ensemble de l'aire d'étude immédiate.	En période hivernale, une diversité moyenne d'oiseaux a été observée (41 espèces). Parmi ce cortège, nous relevons la fréquentation du site ou ses environs proches par deux espèces caractérisées par un niveau de patrimonialité fort : le Busard Saint-Martin (4 contacts, soit 0,43 contact/heure) et la Grande Aigrette (2 contacts, soit 0,21 contact/heure). Notons que pour cette dernière, les fonctionnalités de l'aire d'étude immédiate sont très faibles (haltes ponctuelles). Des effectifs relativement importants du Bruant jaune (niveau de patrimonialité modéré) ont aussi été relevés dans la zone d'implantation du projet (total de 102 contacts, soit 10,9 contact/heure). Si l'on tient compte de l'ensemble de ces éléments, et notamment la fréquentation très ponctuelle du site par le Busard Saint-Martin qui se spécifie par un niveau de patrimonialité fort, nous concluons sur un enjeu ornithologique faible pour l'ensemble de l'aire d'étude en phase hivernale.
<b>Migrations prénuptiales</b>	Faible - Ensemble de l'aire d'étude immédiate	En période prénuptiale, une diversité moyenne d'espèces a été recensée (39 espèces) sachant qu'aucune espèce caractérisée par un niveau de patrimonialité fort n'a été observée à cette période. Les effectifs recensés en migrations ont été négligeables tandis que les regroupements observés se sont rapportés à quelques groupes de tailles très modestes au niveau des cultures et des haies. En considérant ces résultats d'investigations, nous attribuons un enjeu faible à la zone du projet en phase prénuptiale.
<b>Oiseaux nicheurs</b>	Faible au niveau des espaces ouverts	Seules 34 espèces ont été inventoriées en phase de reproduction, ce qui correspond à une diversité faible. En outre, nous relevons qu'une seule espèce caractérisée par un fort niveau de patrimonialité a été recensé : le Milan noir (2 contacts obtenus durant le protocole « busards »). L'espèce ne se reproduit pas sur la zone. Aucun contact de busards n'a été obtenu. Dans ces conditions, un enjeu ornithologique faible est défini pour les espaces ouverts de l'aire d'étude immédiate pour la phase de reproduction.
	Modéré au niveau des milieux boisés	Au niveau des haies identifiées dans l'aire d'étude immédiate (en dehors de la zone du projet), est remarquée une concentration des lieux de reproduction des passereaux, incluant le Bruant jaune qui demeure une espèce patrimoniale. Le Faucon crécerelle s'y reproduit aussi potentiellement. Sur base de ces résultats, nous attribuons un enjeu ornithologique modéré pour les habitats boisés du secteur d'étude.



**Légende**

**Aires d'étude :**

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

**Contexte :**

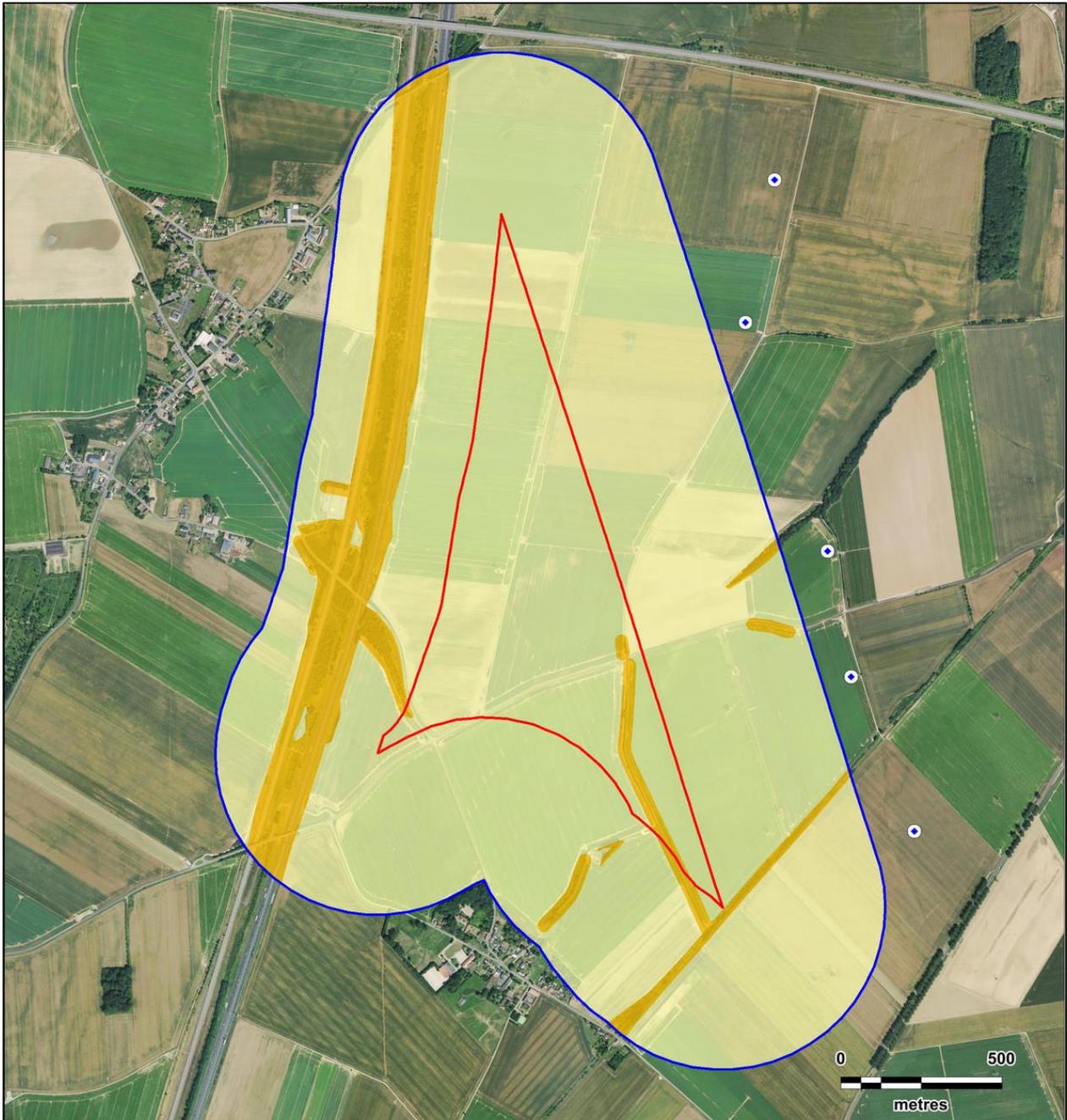
- Eoliennes existantes
- Couloir de migration connu en Picardie

**Enjeux ornithologiques :**

- Enjeux faibles

**Carte 39 : Cartographie des enjeux avifaunistiques en période des migrations et en hiver**





**Légende**

**Aires d'étude :**

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

**Enjeux ornithologiques :**

- Enjeux faibles
- Enjeux modérés

**Contexte :**

- Eoliennes existantes

**Carte 40 : Cartographie des enjeux avifaunistiques en période de nidification**



## 5. Définition des sensibilités ornithologiques

Les sensibilités ornithologiques se définissent par l'atteinte potentielle du projet portée à l'état de conservation d'une espèce donnée. Elles combinent le risque d'impact (collisions, risque de perte d'habitat, dérangement pendant la phase des travaux) et le niveau d'enjeu attribué à une espèce donnée (patrimonialité et effectifs recensés sur la zone du projet).

### 5.1. Définition des sensibilités relatives à la phase travaux

Tout projet éolien, lorsqu'il se réalise, implique d'importants travaux de terrassement, d'aménagements des voies d'accès, de fondations des éoliennes et des acheminements importants pour la fourniture du matériel d'installation des aérogénérateurs, le tout s'accompagne d'une forte présence humaine et des nuisances sonores significatives.

Dans ce cadre, nous savons que les oiseaux sont sensibles à la phase des travaux d'installation du parc éolien (circulation des engins, mise en place des machines), lesquels s'étalent généralement sur plusieurs mois. En phase inter-nuptiale, les effets des travaux sur les oiseaux s'accompagnent le plus souvent d'un déplacement de l'avifaune vers des territoires non perturbés, tant qu'il existe des habitats comparables aux territoires perturbés dans les zones préservées. Dans ces conditions, la sensibilité ornithologique s'avère acceptable et ne remet pas en cause l'état de conservation des populations dérangées. En revanche, la sensibilité de l'avifaune aux travaux est nettement plus élevée lorsque les opérations d'installation du parc éolien interviennent pendant la reproduction. Conjuguée à leur niveau d'enjeu et/ou à leur probabilité de reproduction sur le site, nous estimons que la sensibilité relative à la phase de travaux sera forte pour les espèces patrimoniales dont la reproduction est probable dans l'aire d'étude immédiate si les travaux venaient à s'initier durant la période de couvain. Des abandons de nichées pourraient alors être constatés.

### 5.2. Définition des sensibilités relatives à la phase d'exploitation

En phase d'exploitation du parc éolien, deux types de sensibilité peuvent être attendues : une perte et/ou une dégradation de l'habitat pour l'avifaune (dérangement par évitement, effet barrière) et des cas de mortalité par collision directe avec les pales des éoliennes.

#### 5.2.1. Note relative au dérangement et à la perte d'habitat

De nombreuses études témoignent de l'évitement à des distances plus ou moins élevées des parcs éoliens en fonctionnement par l'avifaune. Cependant, il existe de fortes variations inter et intraspécifiques (selon les espèces) et selon la période de l'année. Toutefois, de grandes tendances sont perceptibles. L'importance de la perte d'habitats liée à la construction d'un parc éolien dépend principalement de la taille du projet. Généralement la perte d'habitats réelle est de l'ordre de 2 à 5 % de la superficie dévolue au projet (*Drewitt, A.L. & Langston, R.H.W - 2006*).

L'évitement des parcs éoliens impacte le rendement énergétique pour les oiseaux en migration ou effectuant des trajets aériens quotidiens. L'importance de cette perturbation dépend de la fréquence à laquelle les espèces sont soumises à cette situation.

Une liste non exhaustive est établie par Hermann Hötker et al. (2006) indiquant les espèces potentiellement les plus sensibles au dérangement provoqué par le fonctionnement des éoliennes. Ce risque concerne, par exemple, le Pigeon ramier, le Vanneau huppé qui, selon Hötker, s'éloignent de 160 à 260 mètres en moyenne des éoliennes en fonctionnement. De plus, certaines espèces patrimoniales sont concernées par ce dérangement. Il s'agit de la Linotte mélodieuse et du Pipit farlouse pouvant s'éloigner respectivement de 135 et 41 mètres en moyenne des zones d'implantation des éoliennes. Cependant, certaines espèces peuvent s'habituer et ainsi réduire les distances d'évitement des parcs éoliens. C'est le cas notamment pour la Corneille noire. Un autre impact potentiel reconnu des parcs éoliens est leur effet barrière pour les oiseaux migrateurs ou ceux effectuant des déplacements entre les différents habitats du site. Si le parc éolien est situé entre des habitats essentiels pour le repos et des sites de nourrissage ou de reproduction, cela pourrait conduire à une dislocation entre biotopes essentiels pour les espèces (Isselbacher & Isselbacher, 2001 ; Steiof et al., 2002).

Hermann Hötker, Kai-Michael Thomsen et Heike Jeromin proposent un récapitulatif des publications et rapports relatifs à des altérations du comportement des oiseaux à l'approche d'un parc éolien. Cette compilation de données n'est pas exhaustive mais révèle un effet barrière pour de nombreux rapaces tels que le Busard des roseaux ainsi que chez de nombreuses espèces de passereaux tels que la Linotte mélodieuse, l'Alouette lulu, le Pipit farlouse ou encore le Traquet motteux. En revanche, des études ornithologiques concernant le Grand Cormoran, le Héron cendré, l'Alouette des champs, la Corneille noire ainsi que le Pigeon ramier se sont révélées être non significatives vis-à-vis de l'effet barrière.

Au regard de ces éléments bibliographiques, il demeure trop engageant de définir une perte potentielle d'habitats à l'égard des populations recensées sur le secteur. Sous réserve d'une implantation des éoliennes en plein espace ouvert, nous jugeons que les effets potentiels de perte d'habitats seront faibles pour l'ensemble des espèces inventoriées. Une autre raison justifiant la faible perte d'habitats pour la majorité des autres espèces est l'étendue des espaces ouverts sur le secteur vers lesquels les oiseaux de plaine peuvent facilement s'orienter.

Les données relatives à l'annexe II du Guide de préconisation pour la prise en compte des enjeux chiroptérologiques et avifaunistiques dans les projets éoliens (DREAL Hauts-de-France, Septembre 2017) ont également été prises en compte. Les espèces sensibles à la perte d'habitat apparaissent ainsi dans le tableau dressé page suivante.

En termes d'effets de barrière, nous jugeons que les oiseaux d'envergure moyenne à grande les plus couramment observés à hauteur des rotors (hauteur H3) seront les plus exposés (toutes périodes confondues mais la plupart en phase des migrations). Dans le cadre du projet éolien d'Hypercourt, l'espèce potentiellement la plus concernée par ces effets est le Pigeon ramier (342 spécimens observés à hauteur comprise entre 30 et 150 mètres, toutes périodes confondues).

#### 5.2.2. Note relative au risque de collisions

A partir des données exposées à l'annexe II du Guide de préconisation pour la prise en compte des enjeux chiroptérologiques et avifaunistiques dans les projets éoliens (DREAL Hauts-de-France, Septembre 2017), nous pouvons établir page suivante un tableau de synthèse des sensibilités (en termes d'effets de collisions) par espèce observée sur le secteur.

Figure 49 : Tableau d'évaluation des sensibilités ornithologiques

Espèces	Sensibilités (selon guide DREAL HDF)*		Effectifs recensés				Probabilité de reproduction				Hauteur de vol (effectifs)			
	Risque de collision	Perte d'habitats	Postnup.	Hiver	Prénup.	Nup.	Poss.	Pro.	Cert.	Ind.	H1	H2	H3	H4
Buse variable	Très élevée		12	5	6	3	X				7	8	8	3
<b>Faucon crécerelle</b>	Très élevée		19	8	4	16			X		22	24	1	
<b>Goéland argenté</b>	Très élevée		4	2	1	8				X	6	2	7	
<b>Alouette des champs</b>	Elevée	X	258	33	82	85		X			190	107	161	
Bruant proyer	Elevée	X	70	12	3	14		X			69	30		
Corneille noire	Elevée		158	122	70	55	X				281	124		
Etourneau sansonnet	Elevée	X	2201	408	4	77		X			572	1791	327	
Faisan de Colchide	Elevée	X	2	3	8	2	X				15			
<b>Faucon pèlerin</b>	Elevée		2							X	2			
Fauvette à tête noire	Elevée		1		3	17		X			21			
Goéland brun	Elevée		457	23		15				X	366	71	58	
Grive musicienne	Elevée		52	3	7	1	X				12	19	32	
<b>Hirondelle de fenêtre</b>	Elevée		14		1					X		14	1	
Merle noir	Elevée		8	20	11	29		X			61	3	4	
<b>Milan noir</b>	Elevée	X				2				X			2	
Moineau domestique	Elevée			1		6	X				7			
Perdrix grise	Elevée	X	12	32	6	9		X			59			
Pigeon ramier	Elevée		887	76	47	51	X				205	174	342	340
Rougegorge familier	Elevée		3	11	2	8		X			24			
Bergeronnette grise	Moyenne		32	13	8	4	X		X		21	36		
<b>Bruant des roseaux</b>	Moyenne		9							x	3	6		
<b>Bruant jaune</b>	Moyenne	X	105	102	36	7		X			160	90		

Espèces	Sensibilités (selon guide DREAL HDF)*		Effectifs recensés				Probabilité de reproduction				Hauteur de vol (effectifs)			
	Risque de collision	Perte d'habitats	Postnup.	Hiver	Prénup.	Nup.	Poss.	Pro.	Cert.	Ind.	H1	H2	H3	H4
<b>Busard Saint-Martin</b>	Moyenne	X	1	4						X	4	1		
<b>Chardonneret élégant</b>	Moyenne		71	56	1					X	57	66	5	
Choucas des tours	Moyenne		40		2					X		31	11	
Corbeau freux	Moyenne		21		12	7	X				15	21	4	
Epervier d'Europe	Moyenne		4							X		4		
<b>Faucon hobereau</b>	Moyenne					2	X					2		
Geai des chêne	Moyenne		22	3		1	X				8	13	5	
Grive draine	Moyenne		5							X	1	2	2	
Grive litorne	Moyenne		4	18						X	18	4		
Héron cendré	Moyenne		2	1						X	1	2		
Hibou moyen-duc	Moyenne					2	X				1	1		
<b>Hirondelle rustique</b>	Moyenne		6		4	4	X					14		
<b>Linotte mélodieuse</b>	Moyenne		122	14	14	2	X				20	132		
Mésange bleue	Moyenne		28	15		4	X				41	6		
Mésange charbonnière	Moyenne		9	7	4	2	X				20	2		
<b>Mouette rieuse</b>	Moyenne		8							X	8			
Pie bavarde	Moyenne		7	4	6	2	X				11	8		
Pigeon biset domestique	Moyenne		40	15	24					X		79		
Pigeon colombin	Moyenne		17			1				X		18		
Pinson des arbres	Moyenne		1718	75	14	16		X			103	1647	73	
Pipit des arbres	Moyenne		1							X			1	
<b>Pipit farlouse</b>	Moyenne		493	7	4					X	1	503		
Pouillot véloce	Moyenne		11	1	6	6		X			24			

Espèces	Sensibilités (selon guide DREAL HDF)*		Effectifs recensés				Probabilité de reproduction				Hauteur de vol (effectifs)			
	Risque de collision	Perte d'habitats	Postnup.	Hiver	Prénup.	Nup.	Poss.	Pro.	Cert.	Ind.	H1	H2	H3	H4
Traquet motteux	Moyenne		1		1					X	1	1		
Vanneau huppé	Moyenne	X	27							X			27	
Verdier d'Europe	Moyenne		78	11	3					X	10	82		
Autres espèces	Faible													

H1 : Posé ; H2 : en deçà de 30 mètres ; H3 : Entre 30 et 180 mètres ; H4 : Au-delà de 180 mètres

\*Selon l'annexe II du Guide de préconisation pour la prise en compte des enjeux chiroptérologiques et avifaunistiques dans les projets éoliens (septembre 2017)

→ **Analyse des sensibilités ornithologiques :**

Sur base de l'annexe II du guide de préconisation pour la prise en compte des enjeux chiroptérologiques et avifaunistiques dans les projets éoliens (DREAL Hauts-de-France, Septembre 2017), nous relevons que trois espèces observées dans l'aire d'étude sont marquées par une sensibilité très élevée à l'éolien : la **Buse variable**, le **Faucon crécerelle** et le **Goéland argenté**. En considérant les effectifs recensés et les comportements observés (moins de 10 individus observés à hauteur comprise entre 30 et 150 mètres sur l'ensemble de la période échantillonnée), nous estimons pertinent d'ajuster à un niveau modéré la sensibilité attribuée à ces oiseaux à l'implantation d'un parc éolien dans l'aire d'étude.

Le guide de préconisation pour la prise en compte des enjeux chiroptérologiques et avifaunistiques dans les projets éoliens en région Hauts-de-France définit des sensibilités moyennes ou fortes pour d'autres espèces d'oiseaux observées dans l'aire d'étude immédiate.

Pour la plupart d'entre-elles, les effectifs comptabilisés et les comportements observés dans l'aire d'étude ne justifient pas l'attribution de tels niveaux de sensibilité. En revanche, nous jugeons pertinente l'application d'une sensibilité modérée pour l'Alouette des champs, le Busard Saint-Martin, la Corneille noire, l'Etourneau sansonnet, le Goéland brun, le Milan noir, le Pigeon ramier et le Pinson des arbres (selon les effectifs recensés et les hauteurs de vol).

Pour les autres espèces recensées, leur sensibilité au projet est jugée faible.



Goéland argenté

## Conclusion de l'étude ornithologique

Les principaux points que nous dégagons de l'étude ornithologique sont :

- L'inscription du projet en limite d'un couloir connu de migration au niveau régional et correspondant à la Vallée de la Somme. Dans ce cadre, nous relevons en effet des flux migratoires relativement importants dans la partie Sud-est de l'aire d'étude, lequel secteur s'approche justement du couloir de migration privilégié en région. Ces flux ont principalement été représentés par des petits passereaux, volant à faible hauteur.
- La proximité d'une importante zone de stationnement connue du Vanneau huppé en région, laquelle se localise à l'Ouest, de l'autre côté de l'autoroute A1. Toutefois, les investigations n'ont pas mis en évidence de grands stationnements du limicole sur le site.
- L'observation de plusieurs espèces remarquables sur le secteur du projet, dont le Busard Saint-Martin (en phase hivernale et des migrations postnuptiales), le Faucon pèlerin (en phase postnuptiale), la Grande Aigrette (en phase hivernale) et le Milan noir (en phase de reproduction) qui sont inscrits à l'annexe 1 de la Directive Oiseaux (espèces d'intérêt communautaire). L'absence d'observation ou la rareté de ces oiseaux en phase de reproduction suggère leur non nidification sur la zone d'implantation du projet. A noter par ailleurs les quelques stationnements sur le secteur du Bruant des roseaux dont les populations nicheuses sont en danger en France.
- En dehors de la période de reproduction, les principaux stationnements observés au niveau des espaces ouverts de l'aire d'étude se sont rapportés à l'Etourneau sansonnet, au Goéland brun et au Pigeon ramier. D'autres laridés ont été observés comme le Goéland argenté et la Mouette rieuse. Ces espèces sont reconnues sensibles à l'éolien.
- A partir des observations faites sur un cycle biologique complet, nous définissons des enjeux faibles pour l'ensemble de l'aire d'étude en phase hivernale et des migrations. En phase de reproduction, un enjeu ornithologique modéré est attribué aux boisements.
- Sur base de l'inventaire complet des espèces observées dans l'aire d'étude, nous définissons des sensibilités modérées à l'implantation d'un parc éolien dans l'aire d'étude pour dix espèces d'oiseaux : l'Alouette des champs, le Busard Saint-Martin, la Buse variable, la Corneille noire, l'Etourneau sansonnet, le Faucon crécerelle, le Goéland argenté, le Milan noir, le Pigeon ramier et le Pinson des arbres.

# Partie 5 : Etude des chiroptères

## 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 suraigus 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.

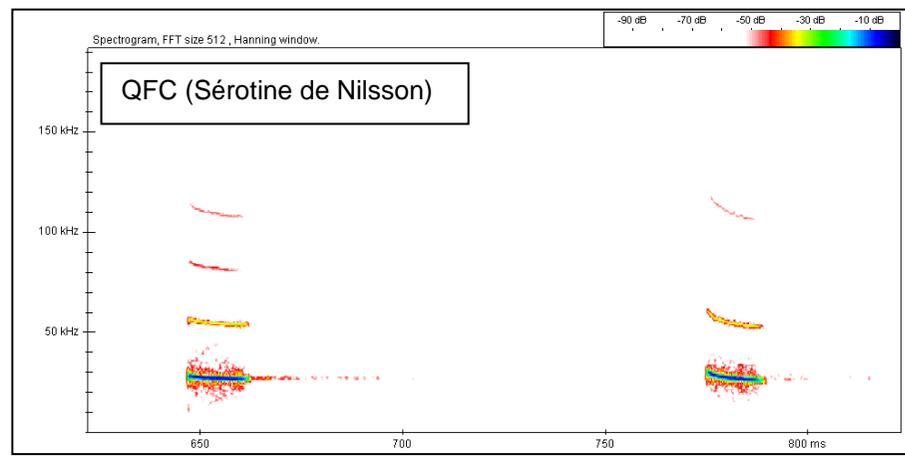
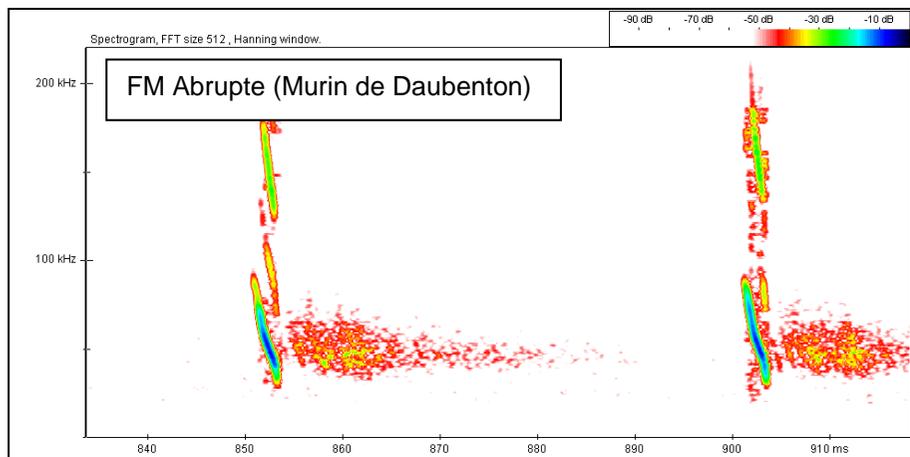
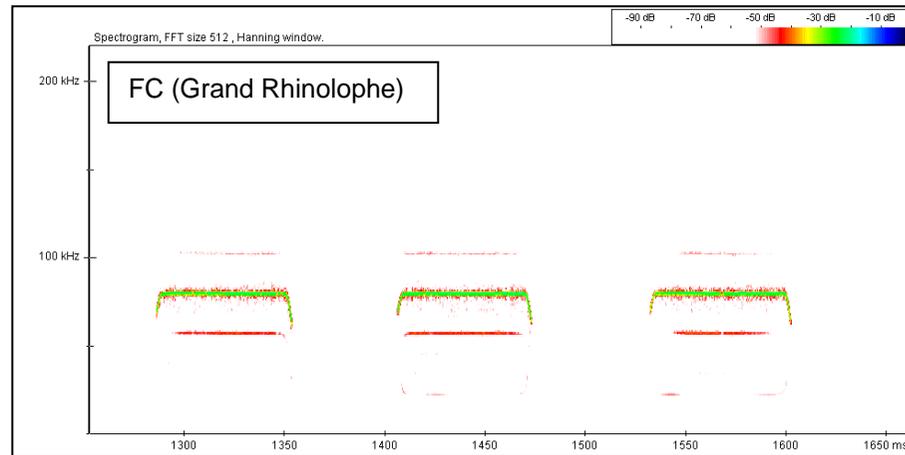
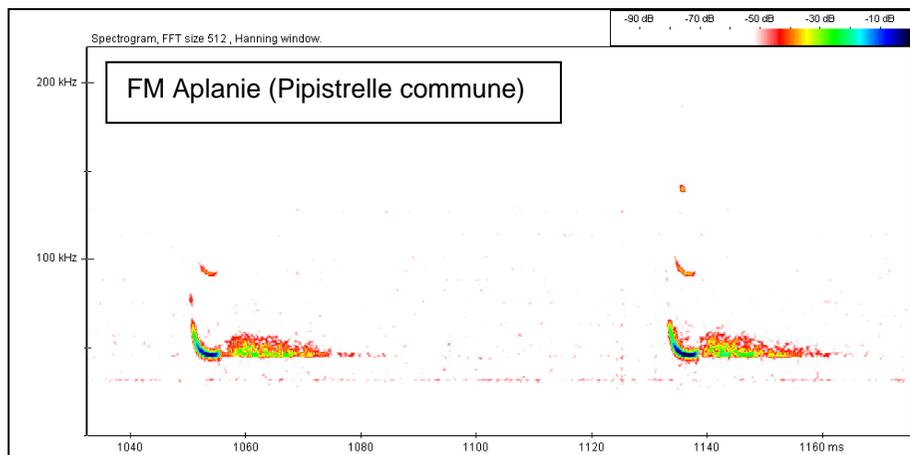
Les signaux acoustiques émis par les chauves-souris pour s'orienter sont généralement classés en quatre grandes catégories (voir figure ci-dessous) :

- 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 éolien, 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 : « Ecologie acoustique des chiroptères d'Europe » (Biotope Editions - 2<sup>ème</sup> 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 50 : Sonogrammes 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 époussettes. 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** : A 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.



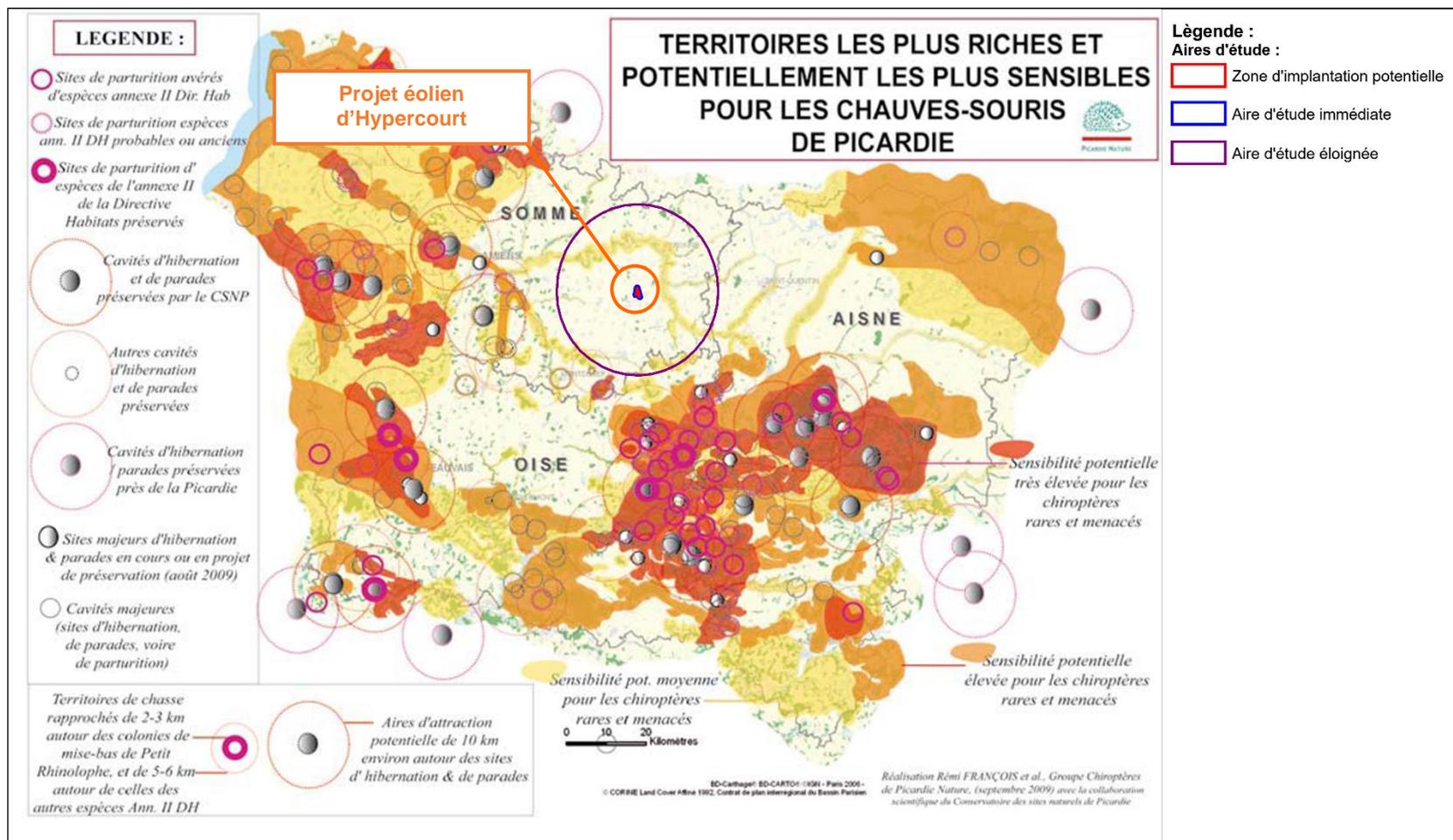
⇒ **La migration** : En Europe plusieurs espèces de chiroptères réalisent de grands trajets migratoires au printemps et en automne. Plusieurs espèces se reproduisent dans le Nord-est du continent et séjournent en hiver dans les contrées du Sud-ouest au climat plus doux. Les chauves-souris migratrices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

⇒ **L'essaimage ou « swarming »** : A 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'hibernation, en particulier à destination des jeunes...

## 2. Résultats des recherches bibliographiques sur les chiroptères

### 2.1. Situation du projet par rapport aux enjeux chiroptérologiques connus en Picardie

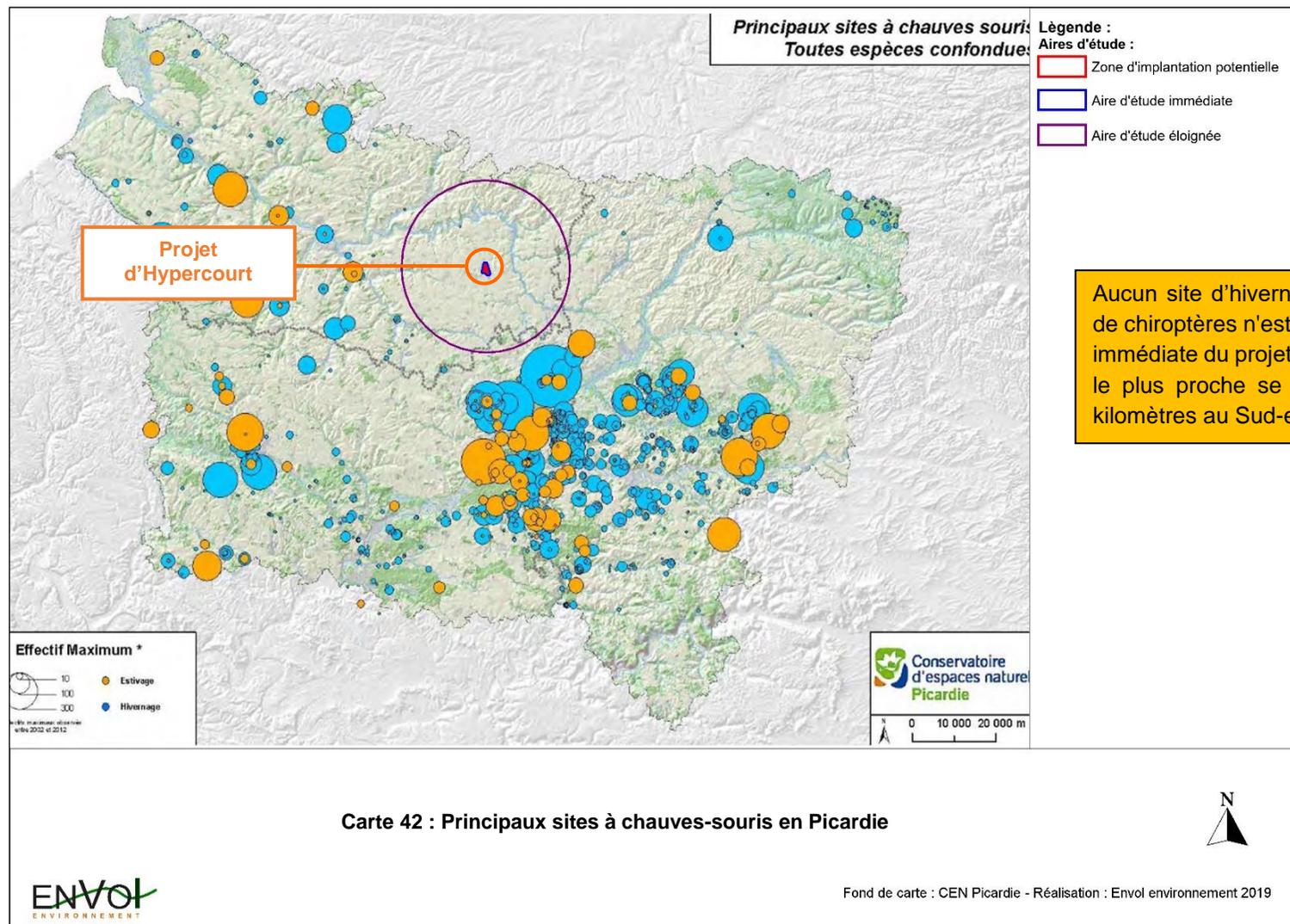
D'après la Carte 41 (établie par le groupe chiroptères de Picardie Nature), **l'aire d'étude se trouve au sein d'une zone à sensibilité faible pour les chiroptères**. Aucune cavité d'hibernation, ni de site de parturition se trouve à proximité immédiate du site. La zone de sensibilité la plus proche, qualifiée de modérée, correspond à la Vallée de la Somme. Celle-ci s'étend à 6,1 kilomètres à l'Est du projet. En définitive, la zone d'implantation du projet se trouve très isolée des zones de sensibilités chiroptérologiques définies régionalement.



Carte 41 : Cartographie des territoires les plus riches et les plus sensibles pour les chauves-souris de Picardie



La carte présentée ci-dessous, publiée par le Conservatoire d'espaces naturels de Picardie, cartographie les principaux sites d'estivage et d'hivernation connus des chiroptères dans la région Picardie.



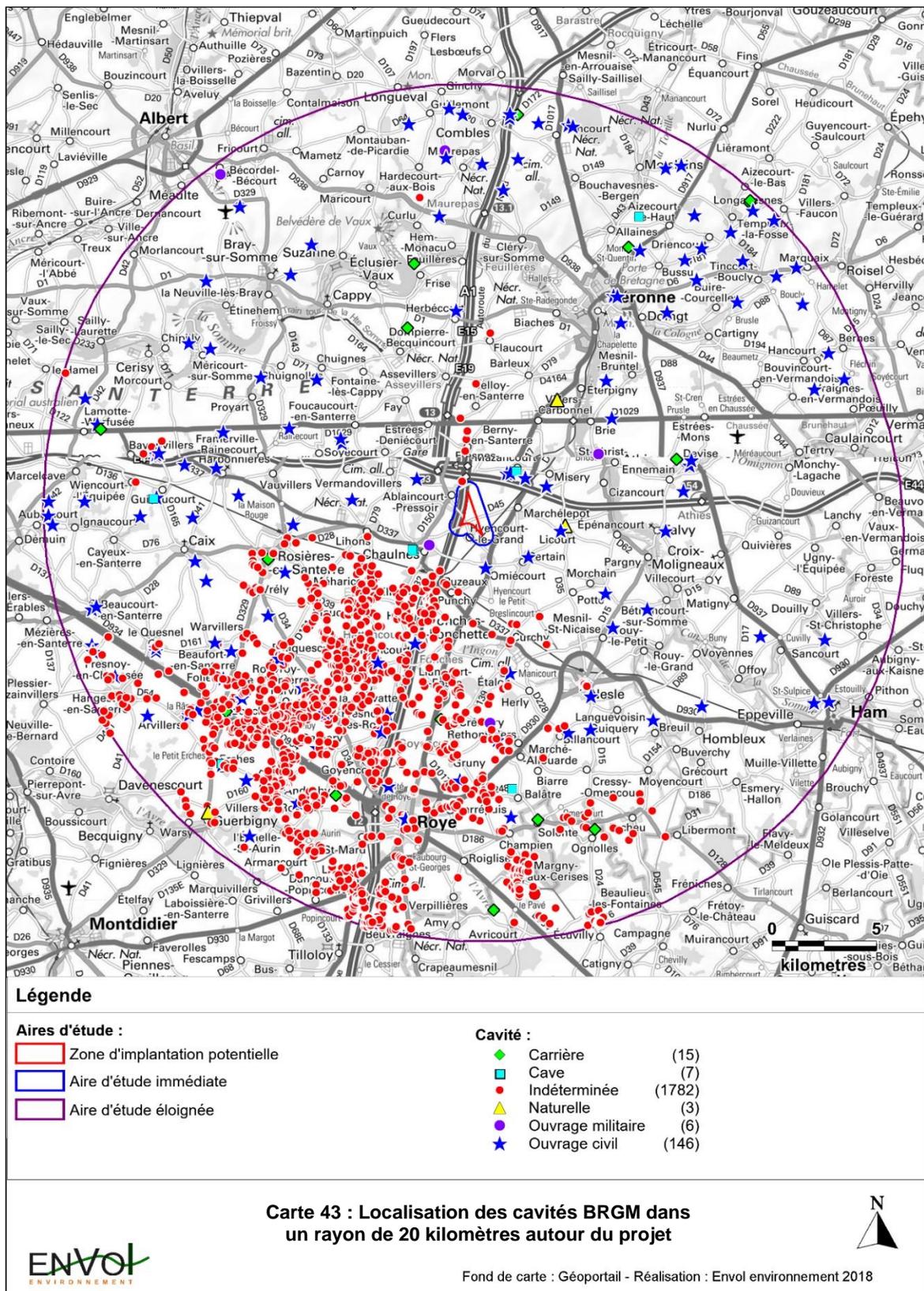
## 2.2. Recherche des sites d'hivernage dans l'aire d'étude éloignée

La région Picardie est relativement riche en habitats souterrains (grottes naturelles, souterrain...), gîtes privilégiés des chiroptères. Les autres gîtes utilisés par les chauves-souris sont des arbres creux ou à cavités, des bâtiments ou des falaises. Les plus grosses populations de chauves-souris sont en milieux souterrains (grottes chaudes et tranquilles...) ou localisées dans le bâti (clocher, pont, tunnel). Ces milieux doivent être suffisamment proches des territoires de chasse composés d'un paysage diversifié avec des lisières, des prairies entrecoupées de haies, des bosquets au bord des étangs, des ruisseaux bordés d'arbres et également des zones d'habitations avec des jardins et des parcs.

La recherche des cavités dans l'aire d'étude éloignée s'est effectuée en deux phases :

1- Une recherche des cavités répertoriées par le BRGM (Bureau des Ressources Géologiques et Minières) a permis de recenser les cavités (ouvrages civils, cavités naturelles, mines, carrières...) présentes dans un rayon de 20 kilomètres autour du projet.

2- La deuxième étape a consisté à rechercher les données disponibles concernant ces cavités (état de conservation de la cavité, présence de chauve-souris...).



Plus de 2000 cavités référencées par le BRGM sont présentes dans l'aire d'étude éloignée. La majorité correspond à des cavités indéterminées. Une cavité indéterminée se trouve en bordure Nord de l'aire d'étude immédiate, aucune information n'a été trouvée.

### 2.3. 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 20 kilomètres autour de la zone d'implantation potentielle du projet.

Figure 51 : Inventaire des espèces déterminantes recensées dans les zones d'intérêt chiroptérologique de l'aire d'étude éloignée

Types	Identification	Site	Distance au projet	Chiroptères
ZNIEFF de type I	220005001	COURS DE L'AVRE ENTRE GUERBIGNY ET CONTOIRE, MARAIS ASSOCIÉS, LARRIS DE BECQUIGNY, DE BOUSSICOURT/FIGNIÈRES ET DES CARAMBURES	18,6 kilomètres	Murin à oreilles échancrées Murin de Natterer
ZNIEFF de type II	220320034	HAUTE ET MOYENNE VALLÉE DE LA SOMME ENTRE CROIX-FONSOMMES ET ABBEVILLE	6,1 kilomètres	Grand Murin Grand Rhinolophe Murin à oreilles échancrées Murin de Natterer Pipistrelle de Nathusius Petit Rhinolophe
	220320010	VALLÉE DE L'AVRE, DES TROIS DOMS ET CONFLUENCE AVEC LA NOYE	18,3 kilomètres	Grand Murin Murin à oreilles échancrées Murin de Natterer

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

- Le **Grand Murin** (*Myotis myotis*)
- Le **Grand Rhinolophe** (*Rhinolophus ferrumequinum*)
- Le **Murin à oreilles échancrées** (*Myotis emarginatus*)
- Le **Petit Rhinolophe** (*Rhinolophus hipposideros*)

## 2.4. Inventaire des espèces de chiroptères reconnues présentes sur le territoire des communes du projet

Figure 52 : Données relatives à l'extraction de la base de données chiroptérologique tirée de « Clicnat Picardie » (Dernière année d'observation)

Espèces	Observations		
	Marchélepot	Hypercourt	Ablaincourt-Pressoir
Pipistrelle commune	-	2010	2017

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

Pour dresser cet inventaire des espèces d'intérêt patrimoniales, ont été considérées les espèces reconnues présentes dans les zones d'intérêt de l'aire d'étude éloignée, les espèces présentes dans la région, leurs capacités de déplacement, les caractéristiques biologiques de ces espèces (dont leurs capacités de déplacement autour des gîtes) et les caractéristiques paysagères du site du projet (en s'appuyant sur la densité de zone agricoles par exemple). Notre expérience de terrain sur le secteur a également été considérée (études chiroptérologiques menées par nos soins en 2015 sur Alaincourt et en 2017 sur Ribemont). Les espèces patrimoniales jugées potentiellement sont présentées ci-après.

Sont considérées comme 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.

Le niveau de sensibilité à l'éolien des espèces de chiroptères potentielles de l'aire d'étude immédiate peut être défini via la consultation de l'annexe I du Guide de préconisation pour la prise en compte des enjeux chiroptérologiques et avifaunistiques dans les projets éoliens (Hauts-de-France – Septembre 2017).

Figure 53 : Inventaire des espèces patrimoniales de chiroptères potentiellement présentes dans l'aire d'étude immédiate

Espèces	Directive Habitats-Faune-Flore	LR Europe	LR France	LR Picardie
Grand Murin	An II+IV	LC	LC	EN
Grand Rhinolophe	An II+IV	NT	NT	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 gris	An IV	LC	LC	DD
Petit Rhinolophe	An II+IV	NT	LC	NT

Espèces	Directive Habitats-Faune-Flore	LR Europe	LR France	LR Picardie
Pipistrelle commune	An IV	LC	<b>NT</b>	LC
Pipistrelle de Nathusius	An IV	LC	<b>NT</b>	<b>NT</b>
Sérotine commune	An IV	LC	<b>NT</b>	<b>NT</b>

*Statuts de protection et de conservation décrits page 183*

Onze espèces patrimoniales sont potentiellement présentes sur le site. Parmi ces espèces, notons la présence potentielle du **Petit Rhinolophe**, du **Grand Murin**, du **Grand Rhinolophe**, du **Murin de Bechstein** et du **Murin à oreilles échancrées**, qui sont inscrits à l'annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore. De surcroît, le Grand Murin est en danger de disparition en Picardie tandis que les populations du Grand Rhinolophe et du Murin de Bechstein y sont vulnérables.

## 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

**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)

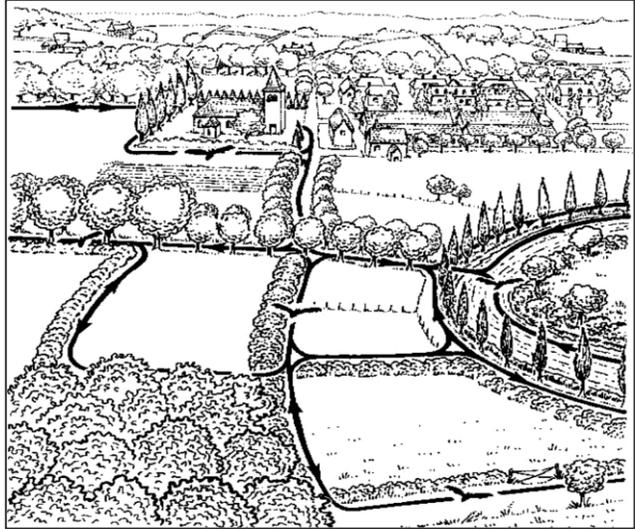
**DD** : Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisantes).

**NA** : Non applicable

## 2.6. Etude des fonctions potentielles du site pour le peuplement chiroptérologique local

### ➤ Identification des corridors potentiels de déplacement

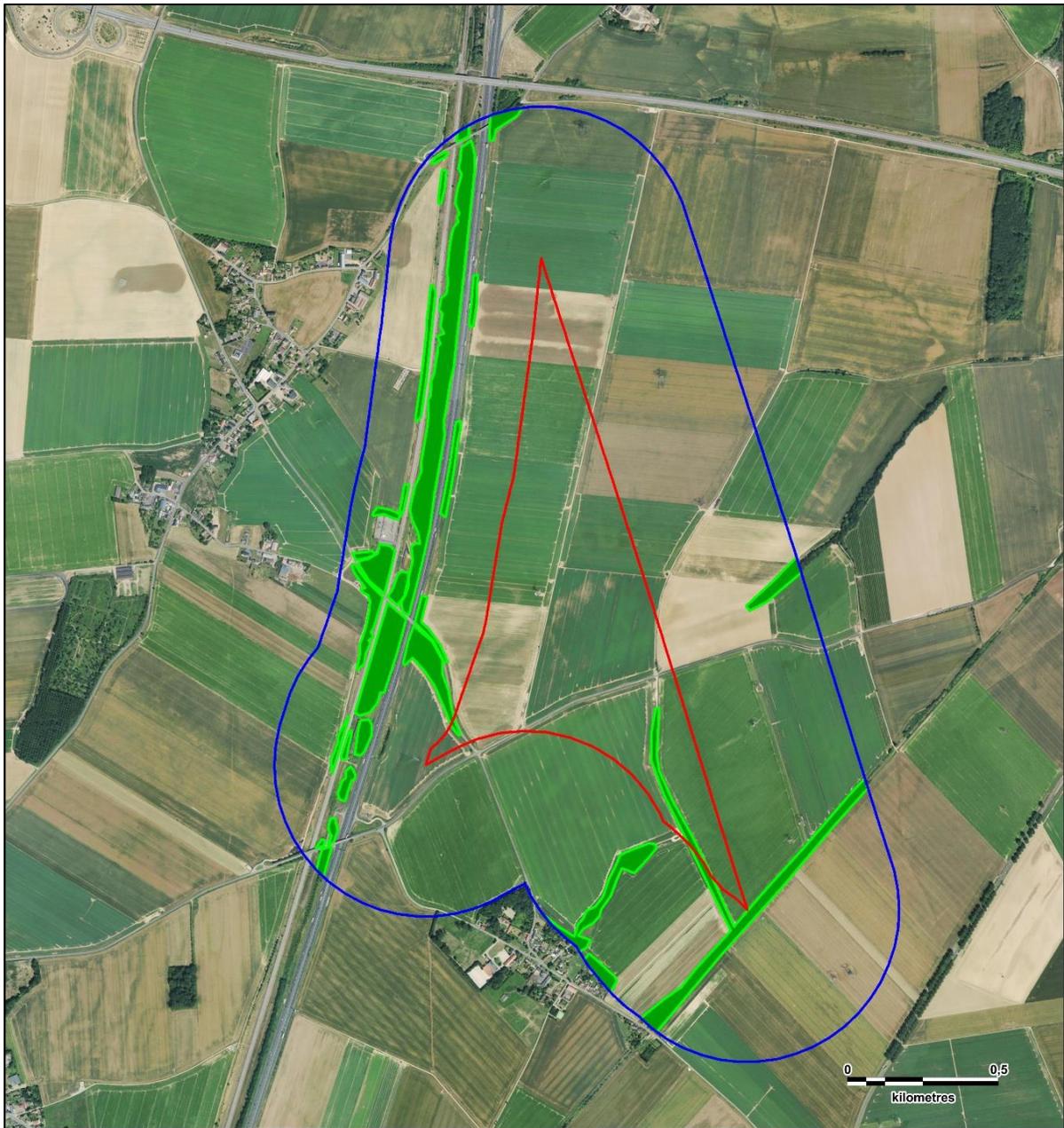
Les déplacements entre les gîtes estivaux (combles des habitations, églises ou châteaux) et les territoires de chasse s'effectuent pour la grande majorité des chauves-souris le long des lignes de végétations, soit en les longeant, soit en les survolant à faible hauteur. Beaucoup aiment rester en contact 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 découverte<sup>1</sup>.



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)).

A l'échelle de la zone d'étude immédiate, on identifie les principaux corridors potentiels de déplacement des chiroptères le long des haies et des bosquets.

<sup>1</sup>« Les Chauves-souris maîtresses de la nuit » - Laurent Arthur et Michèle Lemaire (2005), p.257.



**Légende**

**Aires d'étude :**

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

**Zones d'activité chiroptérologique :**

- Corridors de déplacement principaux
- Zones d'activité secondaires

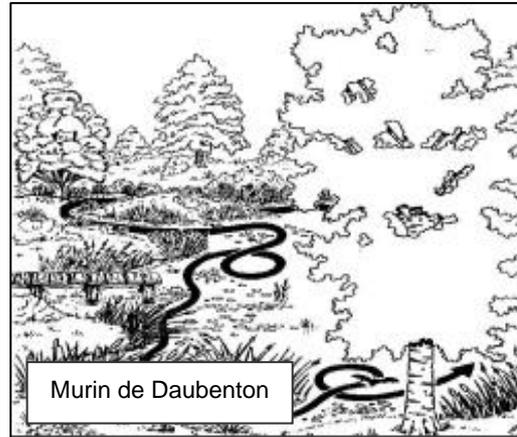
**Carte 44 : Identification des principaux corridors de déplacement potentiels des chiroptères**



### ➤ 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 pâturée (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, la Noctule exploite de préférence le haut de la canopée et les espaces dégagés à une hauteur du sol importante<sup>1</sup>.



A l'échelle de l'aire d'étude immédiate, les principales zones de chasse supposées des chiroptères sont localisées le long des linéaires boisés, ici représentés par les haies et les bosquets. Pour autant, les chauves-souris des genres Pipistrelles, Noctules et Sérotines sont aptes à chasser en milieu ouvert (prairie, cultures et friche).

### ➤ Identification des zones potentielles de gîtage

Tous les types d'arbres présentant des cavités sont utilisables par les chauves-souris, mais l'on observe une préférence marquée pour les feuillus. Le chêne semble être une essence particulièrement appréciée par les chiroptères arboricoles. Certaines espèces de chauves-souris sont même très liées à cette essence, c'est le cas par exemple des Murins.

Les chiroptères partiellement ou totalement arboricoles vont privilégier des arbres vivants offrant des anfractuosités diverses (gélivures, loges de pics, écorces décollées...). Toutefois, la zone d'implantation potentielle du projet étant très pauvre en arbres, il semble très peu probable d'y trouver des arbres favorables au gîtage arboricole des chiroptères.

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

### 3. Protocole des expertises de terrain

#### 3.1. Calendrier des passages sur site

Figure 54 : Calendrier des passages d'écoute ultrasonique

Dates	Conditions météo	Phases de lune	Températures	Thèmes des détections
28 août 2019	Vent 5km/h puis quasi-nul, ciel couvert	<i>Lune non visible, dernier croissant</i>	- <i>Début</i> : 21°C à 21h00 - <i>Fin</i> : 18°C à 00h23	Période des transits automnaux
12 septembre 2019	Vent 8km/h puis nul, ciel couvert puis dégagé	<i>Lune non visible, Gibbeuse croissante</i>	- <i>Début</i> : 21°C à 20h20 - <i>Fin</i> : 16°C à 23h23	
18 septembre 2019	Vent entre 3 et 6 km/h, ciel voilé	<i>Lune non visible, Gibbeuse décroissante</i>	- <i>Début</i> : 16°C à 20h21 - <i>Fin</i> : 11°C à 23h27	
10 octobre 2019	Vent faible (1/3km/h) à modéré (7km/h)	<i>Lune visible, Gibbeuse croissante</i>	- <i>Début</i> : 11°C à 19h30 - <i>Fin</i> : 10°C à 22h55	
15 octobre 2019	Vent modéré (7km/h), couvert	<i>Lune non visible, Gibbeuse décroissante</i>	- <i>Début</i> : 14°C à 19h32 - <i>Fin</i> : 11°C à 22h36	
Ecoutes en continu en nacelles d'éoliennes du 26 août au 15 novembre 2020 puis du 15 au 26 août 2021				
06 avril 2020	Vent faible (2km/h), couvert	<i>Lune non visible</i>	- <i>Début</i> : 12°C à 22h04 - <i>Fin</i> : 07°C à 23h41	Période des transits printaniers
15 avril 2019	Vent nul, dégagé	<i>Lune non visible</i>	- <i>Début</i> : 12°C à 22h31 - <i>Fin</i> : 07°C à 00h43	
19 mai 2019	Vent modéré (7km/h), dégagé	<i>Lune non visible</i>	- <i>Début</i> : 17°C à 21h56 - <i>Fin</i> : 14°C à 23h44	
Ecoutes en continu en nacelles d'éoliennes du 12 mars au 31 mai 2020				
02 juin 2020	Vent 3,4 km/h ; ciel couvert	<i>Lune Gibbeuse croissante</i>	- <i>Début</i> : 21°C à 23h35 - <i>Fin</i> : 14°C à 01h28	Mise-bas
25 juin 2020	Vent 11km/h, ciel couvert	<i>Premier croissant</i>	- <i>Début</i> : 14°C à 22h20 - <i>Fin</i> : 12°C à 00h00	
01 <sup>er</sup> juillet 2020	Vent 9km/h, ciel couvert	<i>Lune Gibbeuse croissante</i>	- <i>Début</i> : 14°C à 22h16 - <i>Fin</i> : 14°C à 01h46	

Dates	Conditions météo	Phases de lune	Températures	Thèmes des détections
16 juillet 2020	Vent 6 km/h, ciel couvert	<i>Lune non visible</i>	- <i>Début</i> : 16°C à 23h39 - <i>Fin</i> : 15°C à 01h18	Mise-bas
20 juillet 2020	Vent 6,6/h, ciel dégagé	<i>Nouvelle lune</i>	- <i>Début</i> : 17°C à 22h29 - <i>Fin</i> : 12°C à 23h45	
Ecoutes en continu en nacelles d'éoliennes du 1 <sup>er</sup> juin au 14 août 2021				

## 3.2. Méthodologie de détection

- **Protocole de détection au sol par utilisation d'un détecteur à expansion de temps**

- **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 permettront de hiérarchiser, sous forme cartographique, les enjeux chiroptérologiques relatifs à l'aire d'étude immédiate.

- **Protocole d'expertise** : Six points 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 grand type d'habitat identifié dans le périmètre d'étude : les champs et les haies.

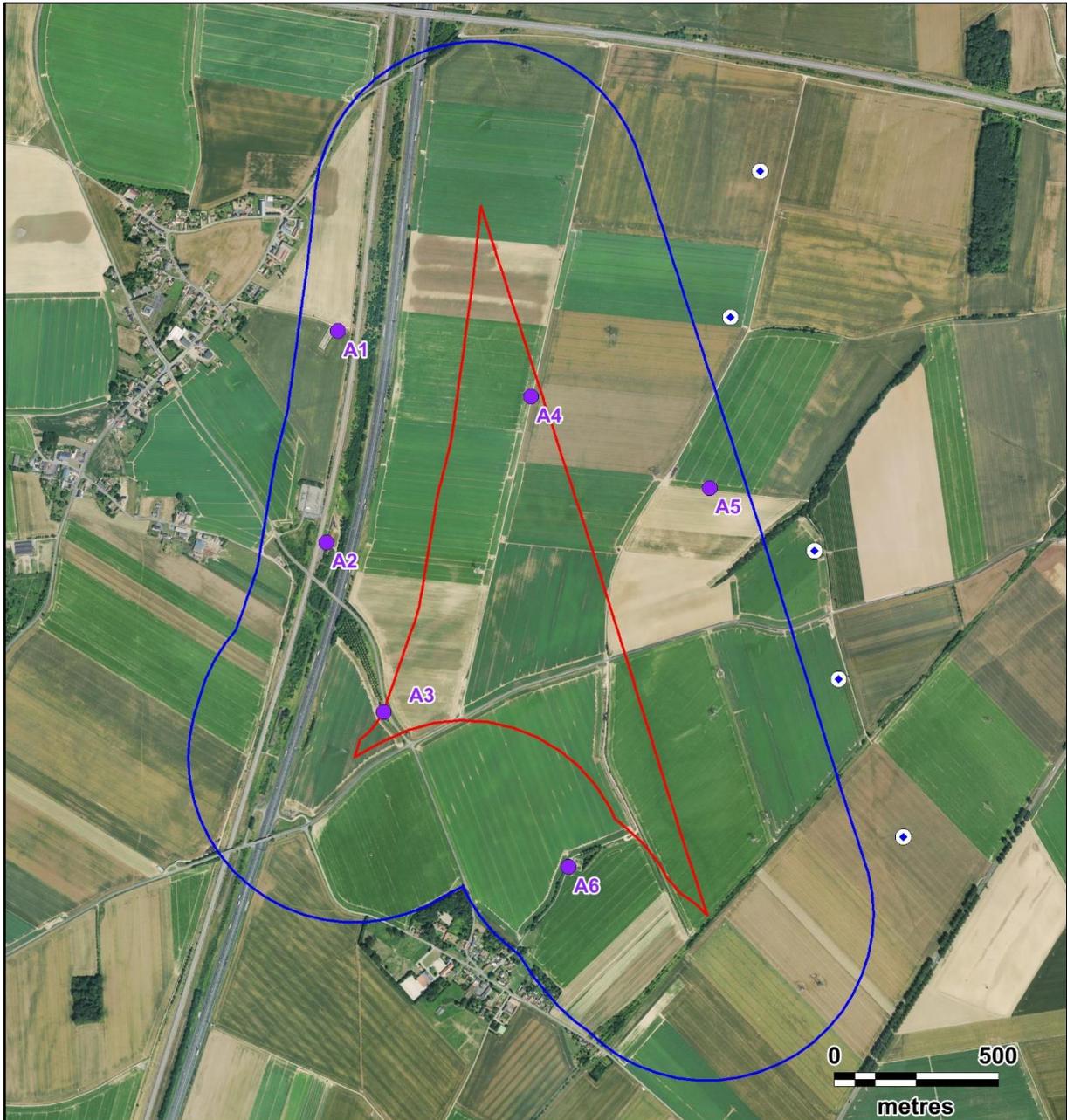
Les résultats obtenus ont conduit à une analyse exhaustive de l'utilisation du territoire par les chauves-souris. Le comptage du nombre de contacts par point d'écoute et l'emploi du détecteur ultrasonique Pettersson D240X à expansion de temps (couplé à une analyse des émissions par l'utilisation du logiciel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

Figure 55 : Tableau de répartition des points d'écoute par habitat naturel

Points d'écoute	Habitats naturels correspondants
A04	Champs
A05	
A01	Haies
A02	
A03	
A06	

- **Protocole d'écoute en continu à hauteur de nacelle**

En vue de parfaire l'analyse des sensibilités chiroptérologiques à hauteur du rayon de rotation des futures éoliennes, un protocole d'écoute en continu a été mis en place au niveau de la nacelle d'un aérogénérateur du parc éolien d'Ablaincourt-Pressoir. Le dispositif a été installé durant l'été de l'année 2020 (en cause, la non livraison préalable du parc éolien d'Ablaincourt-Pressoir) et sera retiré à la fin du mois d'août de l'année 2021. Dans ces conditions, un rapport complémentaire relatif aux résultats de ces écoutes ultrasoniques en hauteur sur un cycle complet d'activité des chiroptères sera apporté au dossier durant son instruction.



**Légende**

**Aires d'étude :**

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

**Contexte :**

- Eoliennes existantes

**Protocole :**

- Point d'écoute ultrasonore

**Carte 45 : Illustration cartographique des points d'écoute ultrasonore**



Fond de carte : Géoportail - Réalisation : Envol environnement

- **Protocole d'écoute en continu par utilisation d'un détecteur SM4Bat en nacelle**

- Objectif : Cette expertise a pour but la qualification et la quantification de l'activité chiroptérologique autour du rotor de deux aérogénérateurs du parc éolien d'Ablaincourt-Pressoir. Les résultats, analysés par saison, permettent de quantifier plus précisément les risques de mortalité au niveau de chacune des éoliennes.

- Protocole d'expertise : Des écoutes en continu à hauteur des nacelles des éoliennes E3 et E10 du parc éolien d'Ablaincourt-Pressoir ont été réalisées entre le 26 août et le 15 novembre 2020 puis entre le 12 mars et le 26 août 2021. La durée d'écoute totale a été de 331 nuits par appareil, cumulant ainsi plus de 3 657 heures d'enregistrements chacun.

Figure 56 : Calendrier des durées d'échantillonnage sur E3 et E10 selon les phases étudiées

Période	Saison	Nombre de nuits d'écoute par éolienne	Temps d'écoute total par éolienne (en heures)
Du 12 mars au 01 <sup>er</sup> juin 2021	Transits printaniers	80	806,17
Du 01 <sup>er</sup> juin au 15 août 2021	Mise-bas	75	620,95
Du 26 août au 15 novembre 2020 puis du 15 au 26 août 2021	Transits automnaux	176	2230,82
		<b>331</b>	<b>3657,93</b>

- Analyse des enregistrements : Le logiciel *Sonochiro*, créé par le bureau d'études Biotope permet l'identification automatique des détections acoustiques enregistrées par le SM4BAT. Utilisant la méthode des algorithmes, le logiciel est capable d'analyser les paramètres des signaux émis par les chauves-souris. Différents paramètres sont analysés (durée du signal, puissance maximale du signal, fréquence terminale du signal, amplitude du signal, durée entre deux signaux successifs...) puis comparés à la base de données. Cette base de données permet ainsi la discrimination de la plupart des espèces ou groupes d'espèces.

Le programme Sonochiro inclut :

- Un algorithme de détection et de délimitation des signaux détectés.
- Une mesure automatique, sur chaque cri, de 41 paramètres discriminants (répartition temps/fréquence/amplitude, caractérisation du rythme, ratios signal/bruit...).
- Une classification des cris basée sur les mesures d'un large panel de sons de référence. La classification s'appuie sur la méthode des forêts d'arbres décisionnels (« random forest ») qui semble la plus performante pour la classification des signaux d'écholocation de chauves-souris (*Armitage & Ober, 2010*). Contrairement aux autres méthodes de classification (réseaux de neurones, analyses discriminantes...), elle tolère bien la multiplicité des types de cris par espèce. De plus, elle permet d'obtenir, pour chaque cri, une probabilité d'appartenance à chaque espèce potentielle.

- Une identification à la séquence de cris, incluant l'espèce la plus probable et un indice de confiance de cette identification. Dans le cas où certaines espèces présentes sont peu différenciables entre elles, les séquences sont alors identifiées au groupe d'espèces également assorti d'un indice de confiance.
- Un algorithme détectant la présence simultanée de deux groupes de cris attribuables à deux espèces aisément différenciables, permettant dans ce cas de proposer une identification supplémentaire de l'espèce dont le signal passe en arrière-plan sur la fenêtre de visualisation des signaux enregistrés via le logiciel Batsound.

- Traitement et analyse des résultats issus de Sonochiro

Basé sur le calcul d'algorithmes, le logiciel *Sonochiro* compare les signaux enregistrés aux signaux issus d'une base de données largement documentée (détenue par le bureau d'études Biotope). La classification des signaux dans telle ou telle catégorie d'espèces est réalisée par une multitude de comparaison des signaux. La fiabilité du résultat est également précisée, ce qui rend l'analyse relativement précise.

Le risque d'erreurs est considéré comme fort pour une valeur comprise entre 0 et 2. Le risque d'erreurs est modéré pour une valeur comprise entre 3 et 5. Une valeur comprise entre 6 et 8 correspond à un risque d'erreurs faible tandis qu'un indice supérieur à 8 indique un risque d'erreurs très faible. Dans ces conditions, la qualité de l'enregistrement et l'indice de confiance annoncé ont orienté notre étude de la façon suivante :

\* Pour le groupe des Murins :

- Peu importe l'indice espèce, la moitié des pistes est vérifiée manuellement tandis que nous appliquons ce que nous avons vérifié sur l'autre moitié des pistes

\* Pour le groupe des Pipistrelles :

- Indice espèce compris entre 5 et 10 : le nom de l'espèce défini par le logiciel est validé après vérification de quelques pistes
- Indice espèce compris entre 0 et 4 : Un plus grand nombre de piste est vérifié pour corroborer ce qu'a défini le logiciel

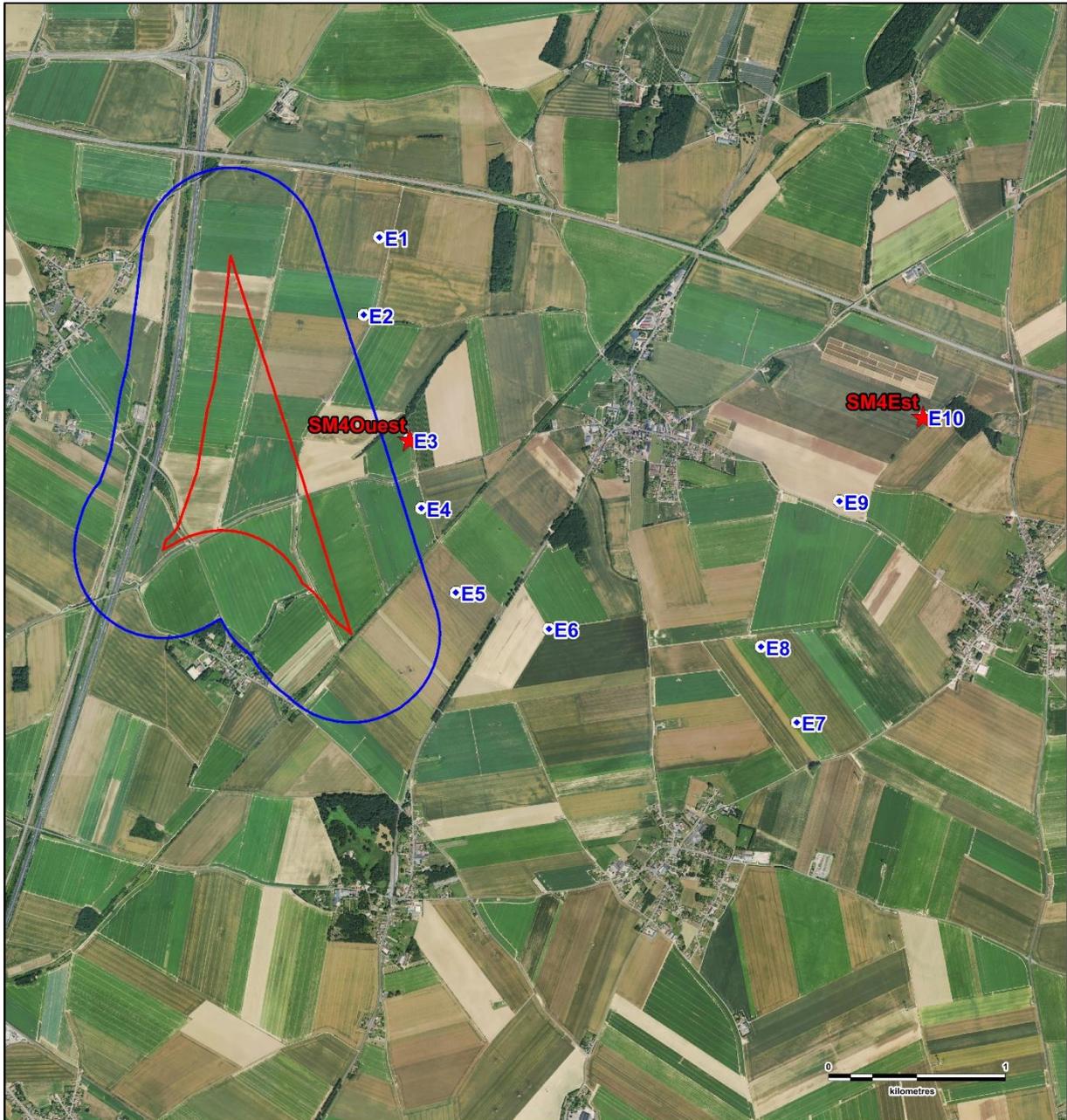
\* Pour le groupe des Noctules et des Sérotines :

- Indice espèce compris entre 5 et 10 : le nom de l'espèce défini par le logiciel est validé après vérification de quelques pistes
- Indice espèce compris entre 0 et 4 : Un plus grand nombre de piste est vérifié pour corroborer ce qu'a défini le logiciel

\* Pour le groupe des Rhinolophes, toutes les pistes ont été vérifiées

\* Pour la Barbastelle d'Europe :

- Indice espèce compris entre 5 et 10 : le nom de l'espèce défini par le logiciel est validé après vérification de quelques pistes
- Indice espèce compris entre 0 et 4 : Un plus grand nombre de piste est vérifié pour corroborer ce qu'a défini le logiciel



**Légende**

**Aires d'étude :**

 Zone d'implantation potentielle

 Aire d'étude immédiate

**Parc éolien d'Ablaincourt**

 Point

**Protocole :**

 SM4Bat en nacelle d'éolienne



**Carte 46 : Illustration cartographique de la localisation des SM4Bat en nacelles**



Fond de carte : Géoportail - Réalisation : Envol environnement

### 3.3. 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.

### 3.4. 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 57 : 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 <sup>1</sup>	Faible activité			Activité modérée					Forte activité				
Moyenne <sup>2</sup>													
Forte <sup>3</sup>													

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

<sup>1</sup> audible à moins de 10 mètres : toutes les petites espèces du genre Myotis, toutes les espèces du genre Rhinolophus, Plecotus (oreillards) et Barbastellus.  
<sup>2</sup> audible jusqu'à 30 mètres : Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle de Nathusius, Grand Murin.  
<sup>3</sup> 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 58 : 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*

### 3.5. Limites à l'inventaire par détection ultrasonique

Dans l'état actuel d'avancement de l'étude chiroptérologique, trois limites ont été identifiées :

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.**

## 4. Résultats des expertises de terrain

### 4.1. 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-Faune-Flore. Il s'agit alors d'une espèce d'intérêt communautaire pour laquelle des Zones Spéciale de Conservation (ZSC) 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 59 : Définition des niveaux de patrimonialité chiroptérologiques

Niveau de patrimonialité	Facteurs
Très fort	<ul style="list-style-type: none"><li>• Inscrit sur au moins une des <b>listes rouges*</b> en tant qu'espèce <b>en danger critique</b>.</li><li>• Inscrit sur au moins une des <b>listes rouges*</b> en tant qu'espèce <b>en danger</b> et une des <b>listes rouges*</b> en tant qu'espèce <b>vulnérable</b>.</li></ul>
Fort	<ul style="list-style-type: none"><li>• Inscrit sur au moins une des <b>listes rouges*</b> en tant qu'espèce <b>en danger</b>.</li><li>• Inscrit sur au moins une des <b>listes rouges*</b> en tant qu'espèce <b>vulnérable</b> et inscrite à l'<b>annexe II de la Directive Habitats</b>.</li></ul>
Modéré	<ul style="list-style-type: none"><li>• Inscrit sur au moins une des <b>listes rouges*</b> en tant qu'espèce <b>vulnérable</b>.</li><li>• Inscrit sur au moins une des <b>listes rouges*</b> en tant qu'espèce <b>quasi-menacée et prioritaire du PNA 2016 - 2025</b> (ces espèces sont considérées comme les plus menacées en France).</li><li>• Inscrite à l'<b>annexe II de la Directive Habitats</b>.</li></ul>
Faible	<ul style="list-style-type: none"><li>• Inscrit sur au moins une des <b>listes rouges*</b> en tant qu'espèce <b>quasi-menacée</b>.</li></ul>
Très faible	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Préoccupation mineure</b> pour l'espèce étudiée dans les listes rouges*.</li></ul>

\*(Liste rouge régionale, nationale et européenne)

## 4.2. Analyse des résultats des détections ultrasoniques

L'inventaire complet des chiroptères s'appuie sur le nombre total de contacts enregistrés par espèce et par saison échantillonnée. Il s'agit des résultats bruts (1 contact brut = 1 contact détecté d'un chiroptère par l'appareil d'écoute avec au maximum d'1 contact toute les 5 secondes).

Figure 60 : Inventaire des espèces contactées (nombre de contacts, tous points d'écoute confondus dans l'aire d'étude)

Espèces	Ecoutes actives au sol			Ecoutes en continu en nacelle						Statuts de protection et de conservation				Sensibilité à l'éolien*
	Transits automnaux	Transits printaniers	Mise bas	SM4 Ouest			SM4 Est			DH	LR Europe	LR France	LR Picardie	
				Transits automnaux	Transits printaniers	Mise bas	Transits automnaux	Transits printaniers	Mise bas					
<b>Grand Murin</b>	-	1	-	-	-	-	-	-	-	II+IV	LC	LC	EN	Moyenne
Murin à moustaches/Bechstein	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Murin d'Alcathoe	-	1	-	-	-	-	-	-	-	IV	DD	LC	DD	Faible
Murin sp.	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Noctule commune</b>	-	-	-	16	1	-	1	-	4	IV	LV	VU	VU	Elevée
<b>Noctule de Leisler</b>	-	-	-	30	2	34	51	3	32	IV	LC	NT	NT	Elevée
<b>Oreillard gris</b>	-	-	-	-	-	-	4	-	-	IV	NT	LC	DD	Faible
<b>Pipistrelle commune</b>	131	210	188	117	-	267	41	-	311	IV	LC	NT	LC	Elevée
Pipistrelle de Kuhl/Nathusius	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Pipistrelle de Nathusius</b>	4	1	-	50	3	8	35	7	12	IV	LC	NT	NT	Elevée
<b>Sérotine commune</b>	-	-	-	-	-	3	1	-	6	IV	LC	NT	NT	Moyenne
<b>Total</b>	<b>138</b>	<b>213</b>	<b>189</b>	<b>213</b>	<b>6</b>	<b>312</b>	<b>133</b>	<b>10</b>	<b>365</b>					

En gras, les espèces patrimoniales

\*Selon le Guide de préconisation pour la prise en compte des enjeux chiroptérologiques et avifaunistiques dans les projets éolien (DREAL Hauts-de-France – Septembre 2017)

## 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 régional

**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. 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 évaluée (espèce non encore confrontée aux critères de la Liste rouge).

**I** : Indéterminé

### 4.3. Analyse des résultats des détections ultrasoniques en phase des transits automnaux

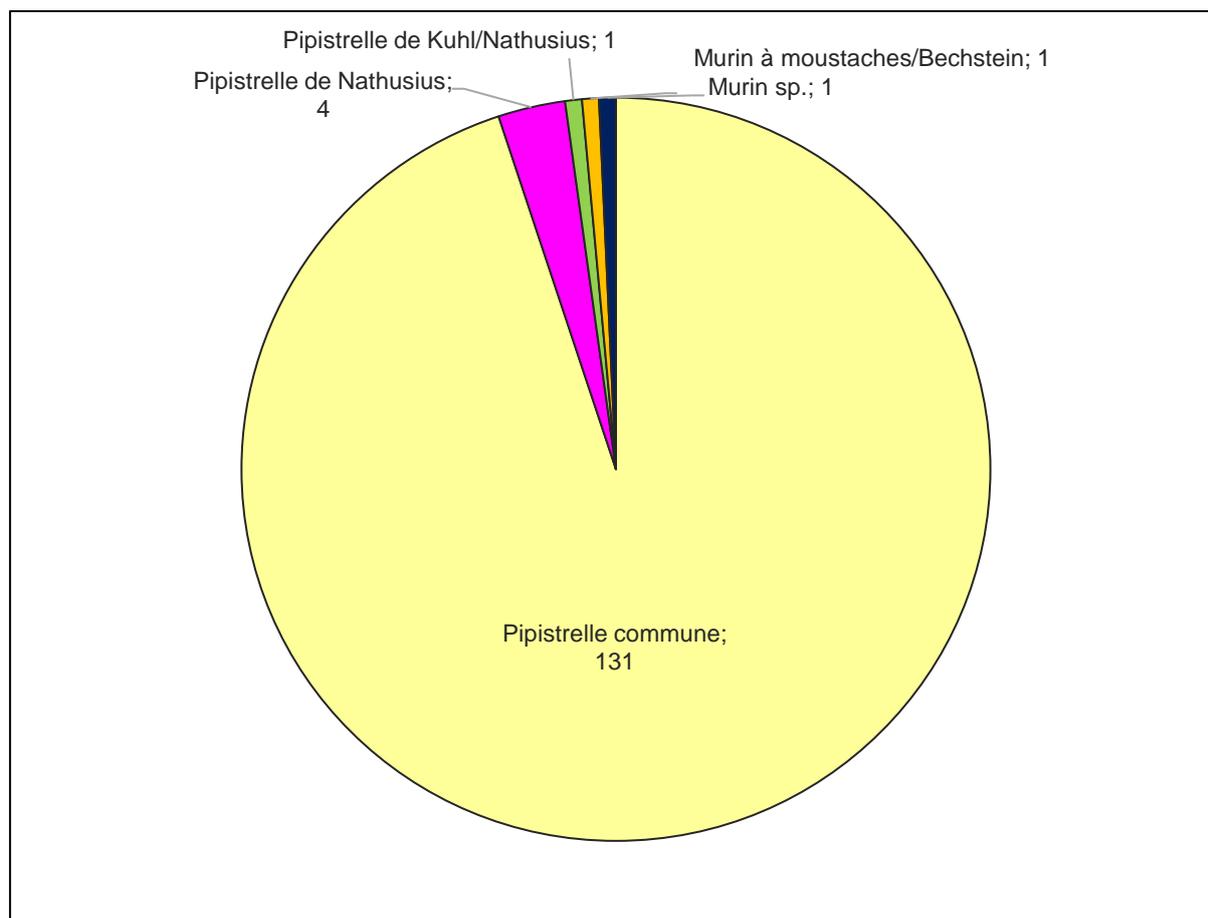
#### 4.3.1. Résultats bruts des investigations de terrain en phase des transits automnaux

En période des transits automnaux, deux espèces ont été détectées ainsi qu'un Murin sp. et deux associations de chiroptères, ce qui représente une faible diversité. De façon générale, l'activité chiroptérologique a demeuré faible à modérée et représentée à 95% par la Pipistrelle commune. La Pipistrelle de Nathusius a exercé une activité très faible.

Figure 61 : Inventaire des espèces détectées en phase des transits automnaux

Espèces	Nombre de contacts	Proportion
Murin à moustaches/Bechstein	1	0,72%
Murin sp.	1	0,72%
Pipistrelle commune	131	94,93%
Pipistrelle de Kuhl/Nathusius	1	0,72%
Pipistrelle de Nathusius	4	2,90%
<b>Total</b>	<b>138</b>	<b>100,00</b>

Figure 62 : Représentation graphique du nombre de contacts enregistrés par espèce



#### 4.3.2. Patrimonialité des espèces détectées en phase des transits automnaux

Figure 63 : Inventaire des espèces patrimoniales détectées en phase des transits automnaux

Espèces	Nombre de contacts	Directive Habitats	Listes Rouges		
			Europe	France	Picardie
Pipistrelle commune	131	IV	LC	NT	LC
Pipistrelle de Nathusius	4	IV	LC	NT	NT

Statuts de protection et de conservation présentés page 200

En période des transits automnaux, deux espèces inventoriées sont considérées comme d'intérêt patrimonial (d'un niveau modéré). Il s'agit de la Pipistrelle commune qui est quasi-menacée en France ainsi que de la Pipistrelle de Nathusius qui est quasi-menacée en France et en région Picardie. De surcroît, ces deux espèces sont prioritaires selon le PNA 2016 - 2025.

#### 4.3.3. Etude 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.

Un « contact » correspond à un passage de chauves-souris à proximité de l'enregistreur, la durée de ce passage est évaluée à 5 secondes par Michel BARATAUD (1996, 2012). C'est la méthode généralement utilisée pour les points d'écoute en « écoute active », c'est-à-dire avec un enregistreur manuel (ici un détecteur Pettersson D240X).

Afin d'ajuster l'activité chiroptérologique, nous avons pris en compte l'intensité d'émission des espèces. En effet, certaines espèces sont audibles au détecteur à une centaine de mètres (noctules), alors que d'autres ne le sont qu'à moins de 5 mètres (murins). L'effectif de ces dernières est alors sous-estimé. La prise en compte de l'intensité d'activité suivant l'intensité d'émission de l'espèce corrige efficacement ce biais.

Figure 64 : Répartition de l'activité chiroptérologique par espèce en contacts/heure

Espèces	Nombre de contacts	Temps total d'écoute (min)	Contacts/heure
Murin à moustaches/Bechstein	1	300	0,20
Murin sp.	1	300	0,20
Pipistrelle commune	131	300	26,20
Pipistrelle de Kuhl/Nathusius	1	300	0,20
Pipistrelle de Nathusius	4	300	0,80
<b>Total</b>	<b>138</b>	<b>300</b>	<b>27,60</b>

Figure 65 : 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 <sup>1</sup>													
Moyenne <sup>2</sup>													
Forte <sup>3</sup>													

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

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

La conversion du nombre de contacts en nombre de contacts/heure permet de confirmer une activité chiroptérologique globalement faible à modérée au cours de la phase des transits automnaux. Seule la Pipistrelle commune exerce une activité modérée.

#### 4.3.4. Etude de la répartition spatiale de l'activité chiroptérologique

Les tableaux dressés pages suivantes présentent les résultats des détectations ultrasoniques par espèce et par point. Le premier tableau se destine à qualifier les niveaux d'activité de chaque espèce contactée par points d'écoute. Le second 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 66 : Tableau des coefficients de détectabilité spécifiques selon l'habitat

Espèces	Milieu ouvert	Milieu semi-ouvert
Murin à moustaches/Bechstein	2,09	2,09
Murin sp.	1,59	1,59
Pipistrelle commune	1,00	1,00
Pipistrelle de Kuhl/Nathusius	1,00	1,00
Pipistrelle de Nathusius	1,00	1,00

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

Figure 67 : 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)						Rép.*
	A01	A02	A03	A04	A05	A06	
Murin à moustaches/Bechstein			1,20				1
Murin sp.			1,20				1
Pipistrelle commune		3,60	74,40	3,60	2,40	73,20	5
Pipistrelle de Kuhl/Nathusius		1,20					1
Pipistrelle de Nathusius		1,20	3,60				2
<b>Contacts/heure</b>	<b>0,00</b>	<b>6,00</b>	<b>80,40</b>	<b>3,60</b>	<b>2,40</b>	<b>73,20</b>	
<b>Nombre d'espèces</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	

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

Habitats	Moyenne des contacts/heure	Nombre d'espèces
Cultures	3	1
Haies	39,90	5

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

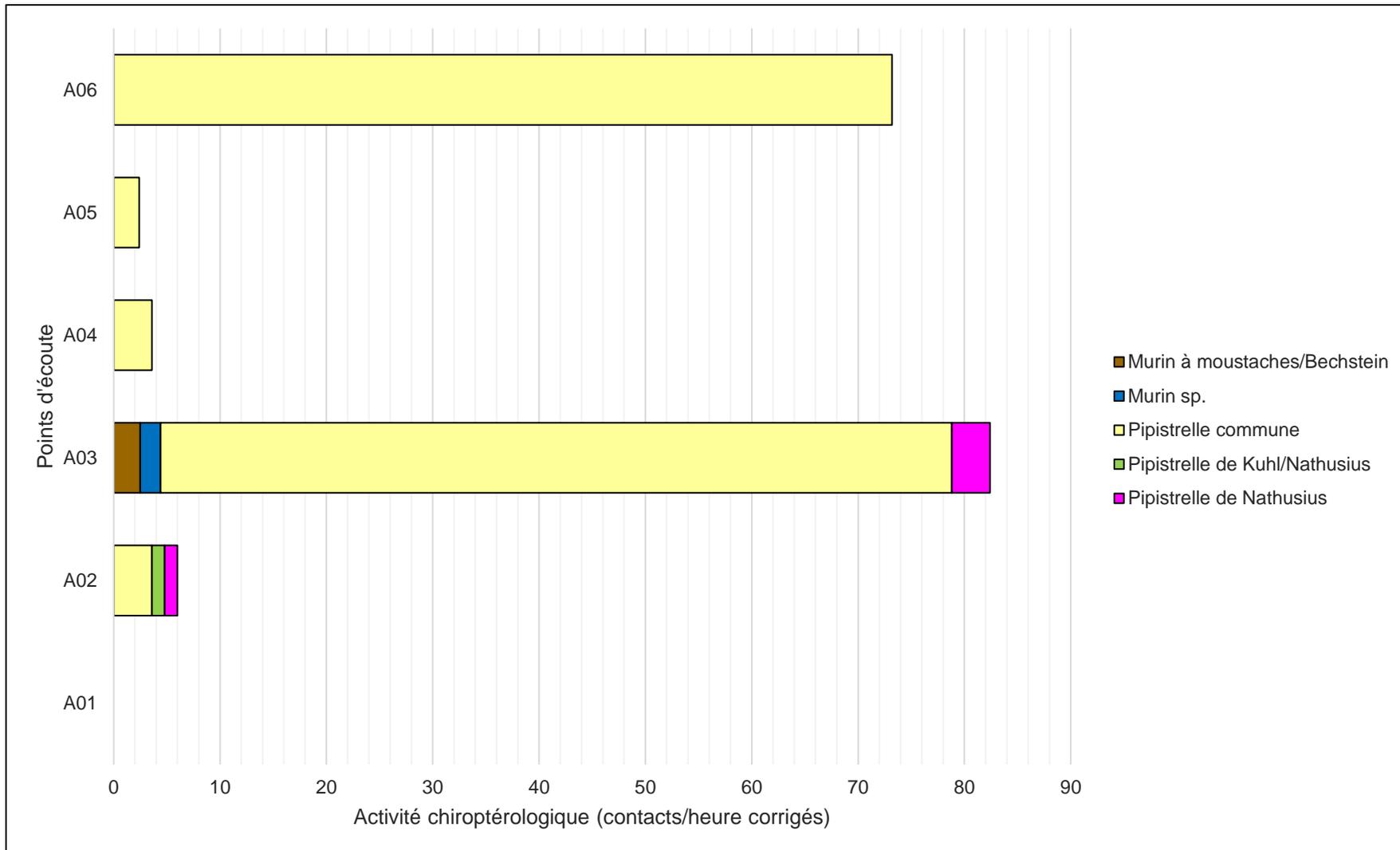
Figure 68 : Tableau de répartition de l'activité selon les points d'écoute (en contacts/heure corrigés)

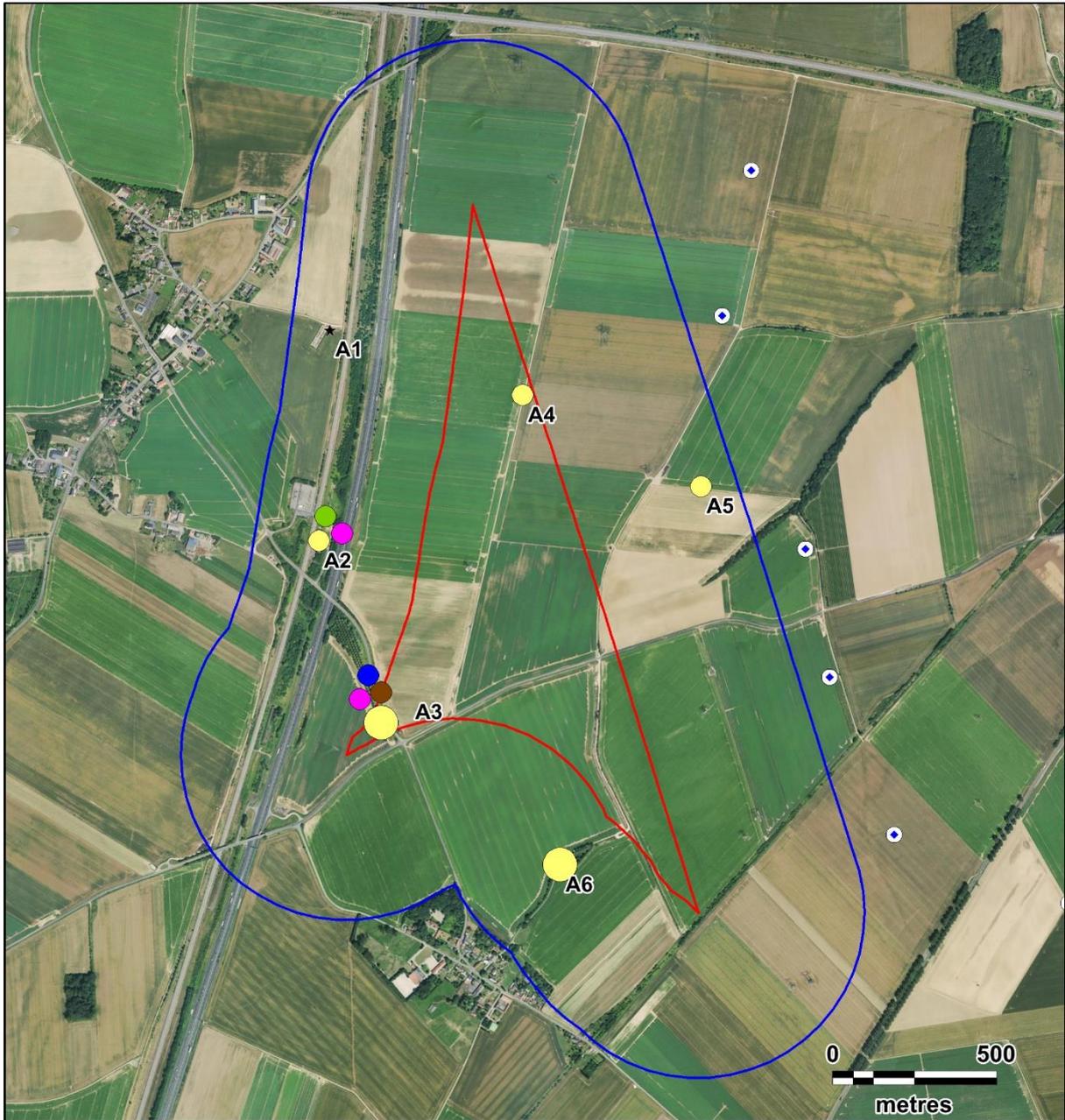
Espèces	Niveaux d'activité par point d'écoute (en contacts/heure corrigés)						Rép.*
	A01	A02	A03	A04	A05	A06	
Murin à moustaches/Bechstein			2,50				1
Murin sp.			1,91				1
Pipistrelle commune		3,60	74,40	3,60	2,40	73,20	5
Pipistrelle de Kuhl/Nathusius		1,20					1
Pipistrelle de Nathusius		1,20	3,60				2
<b>Contacts/heure corrigés</b>	<b>0,00</b>	<b>6,00</b>	<b>82,41</b>	<b>3,60</b>	<b>2,40</b>	<b>73,20</b>	
<b>Nombre d'espèces</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	

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

Habitats	Moyenne des contacts/heure corrigés	Nombre d'espèces
Cultures	3,00	1
Haies	40,40	5

Figure 69 : 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 :**

- ★ Point d'écoute ultrasonore

**Contexte :**

- ⊕ Eoliennes existantes

**Activité corrigée (c/h) :**

- 30 à 100
- 0,7 à 30

**Espèces :**

- Murin à moustaches/Bechstein
- Murin sp.
- Pipistrelle commune
- Pipistrelle de Kuhl/Nathusius
- Pipistrelle de Nathusius

**Carte 47 : Illustration cartographique des résultats des écoutes ultrasonores au sol (en contacts/heure corrigés) en phase des transits automnaux**



Fond de carte : Géoportail - Réalisation : Envol environnement



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

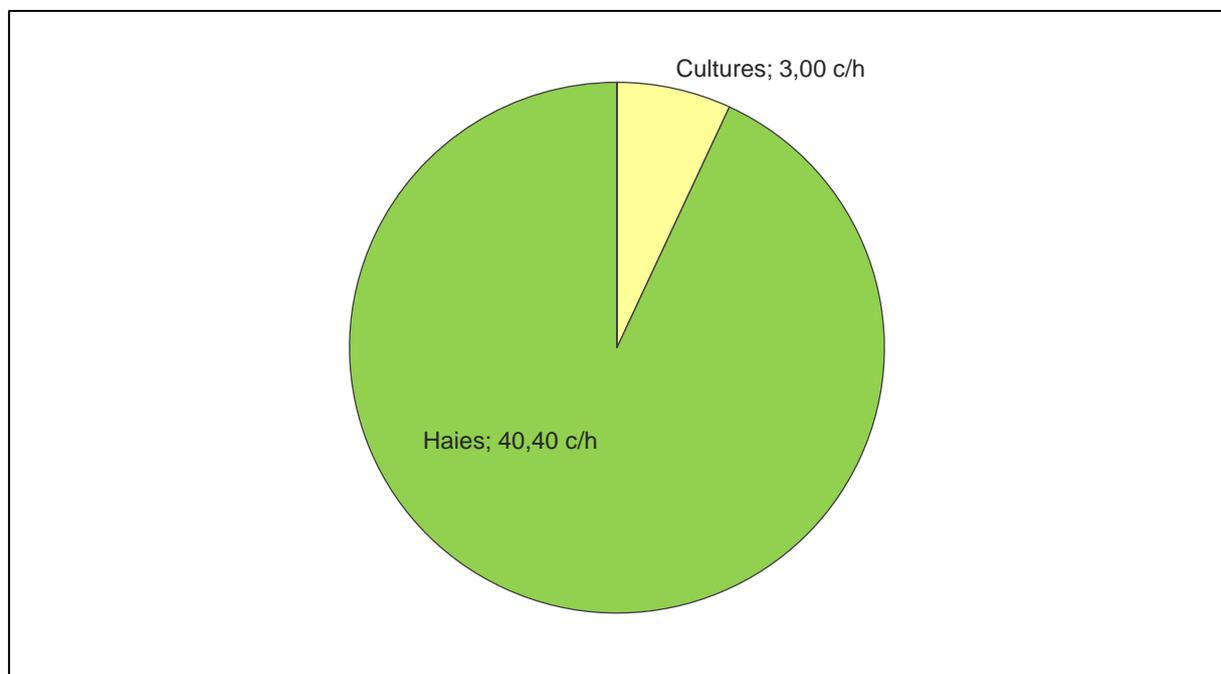
En période des transits automnaux, l'espèce la plus répandue sur le secteur d'implantation du projet est la Pipistrelle commune (détectée sur 5 points sur les 6 points fixés sur le secteur). Notons que celle-ci a exercé une activité globalement forte autour des points A03 et A06 (haies) puis faible autour des autres points depuis lesquels elle a été contactée.

La Pipistrelle de Nathusius contactée depuis deux points, exerce une activité faible.

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

En période des transits automnaux, l'essentiel de l'activité chiroptérologique s'exerce au niveau des haies. Les cultures présentent un niveau d'activité faible.

Figure 70 : Répartition de l'activité corrigée des chiroptères par heure et par habitat en période des transits automnaux



#### 4.3.5. 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 en phase des transits automnaux :

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.

La Figure 71 caractérise les différents types de comportement constatés, en nombre d'occurrences (1 occurrence correspond à un comportement noté). Nous constatons que les activités de transits sont supérieures aux activités de chasse.

Figure 71 : Répartition des comportements détectés en phase des transits automnaux (en nombre d'occurrences des comportements)

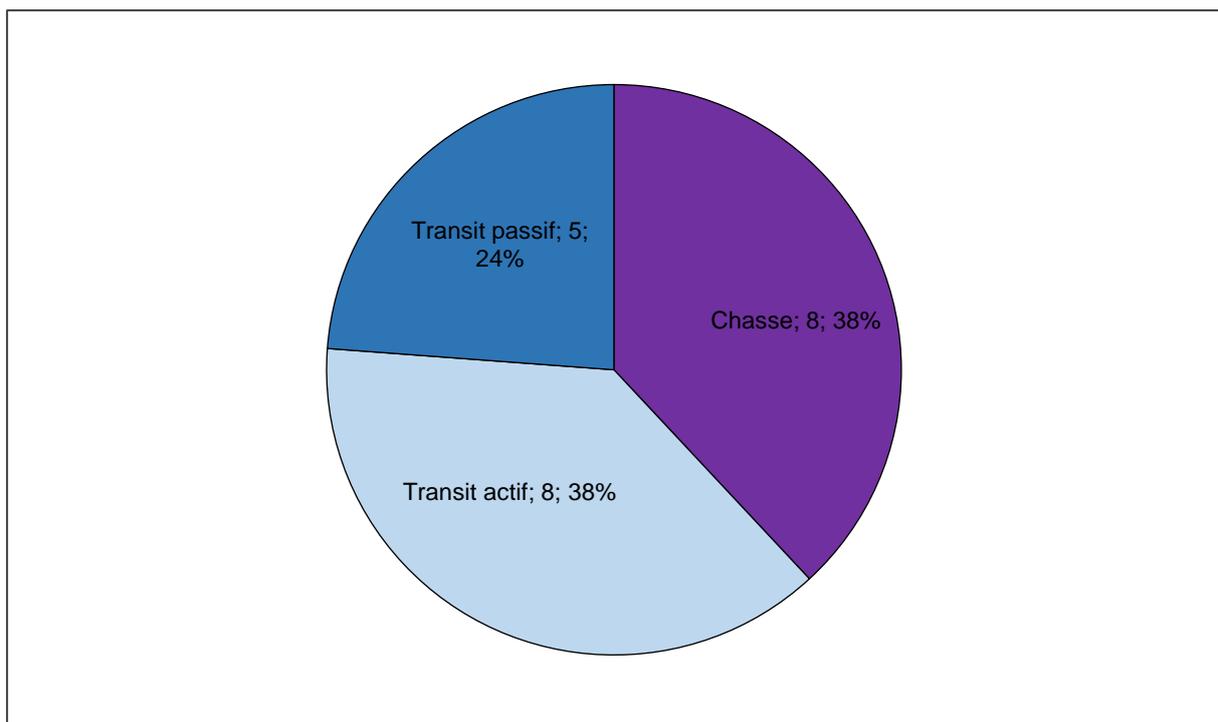
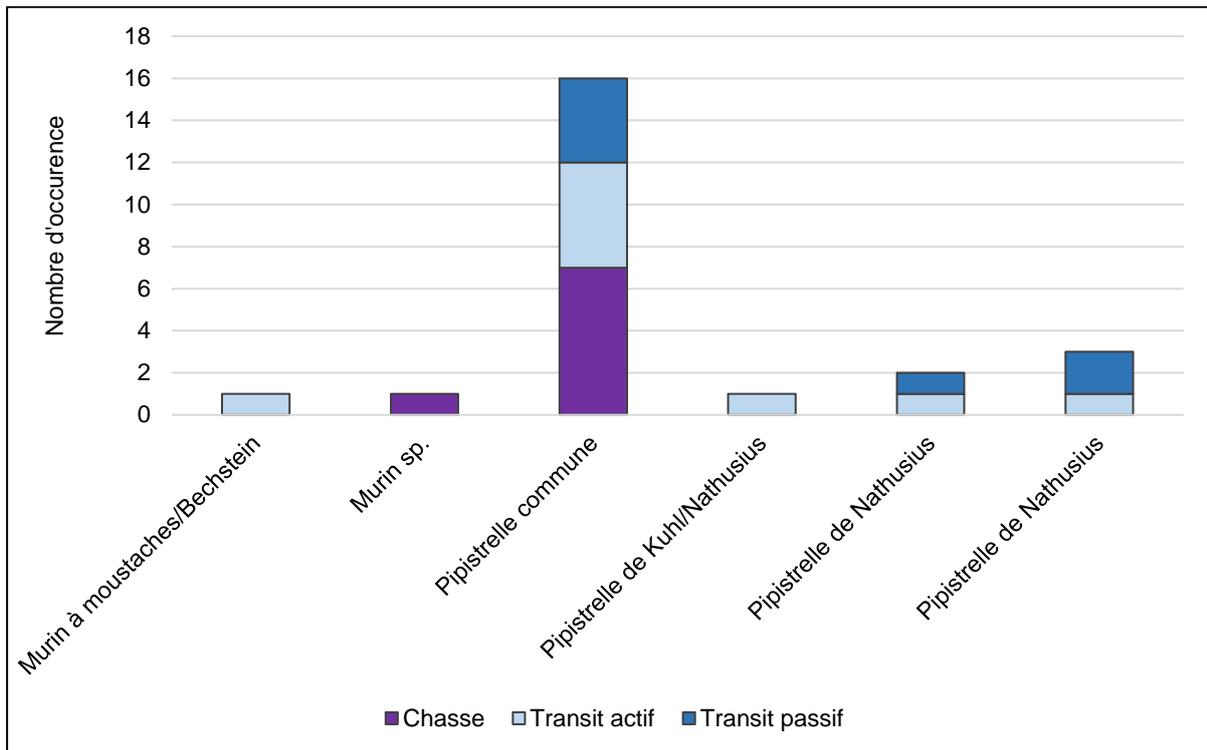


Figure 72 : Répartition des comportements détectés en fonction des espèces inventoriées (nombre d'occurrences)



La Pipistrelle commune est l'unique espèce ayant été contactée aussi bien en chasse qu'en transit passif et actif. Les transits sont dominants à cette période, ce qui correspond à la biologie de ces espèces qui migrent à l'automne.

#### 4.4. Résultats des écoutes en continu en nacelle E10 avec le SM4 Est en transits automnaux

Un SM3Bat a été initialement installé en nacelle de l'éolienne E10 le 26 août 2020. Les écoutes ont ainsi été effectuées du 26 août au 30 novembre 2020 puis un appareil SM4Bat a remplacé le SM3Bat pour la reprise des écoutes du 15 août au 03 novembre 2021. L'ensemble de la période d'écoute a permis de cumuler plus de 2230 heures d'enregistrement à travers 176 nuits.

Figure 73 : Synthèse des durées effectives d'enregistrement pour E10

Périodes prospectées	Nombre de nuits d'écoute	Temps d'écoute total
Du 26 août au 30 novembre 2020	96	1264,52 heures
Du 15 août au 03 novembre 2021	80	966,30 heures

##### 4.4.1. Inventaire des espèces contactées par l'appareil d'écoute en continu

L'activité corrigée (Act. Corr.) mentionnée dans le tableau suivant correspond au nombre de contacts (C.) par rapport au nombre d'heures d'écoute corrigé par les coefficients de détections propres à chaque espèce.

Figure 74 : Tableau de synthèse des résultats des écoutes en continu

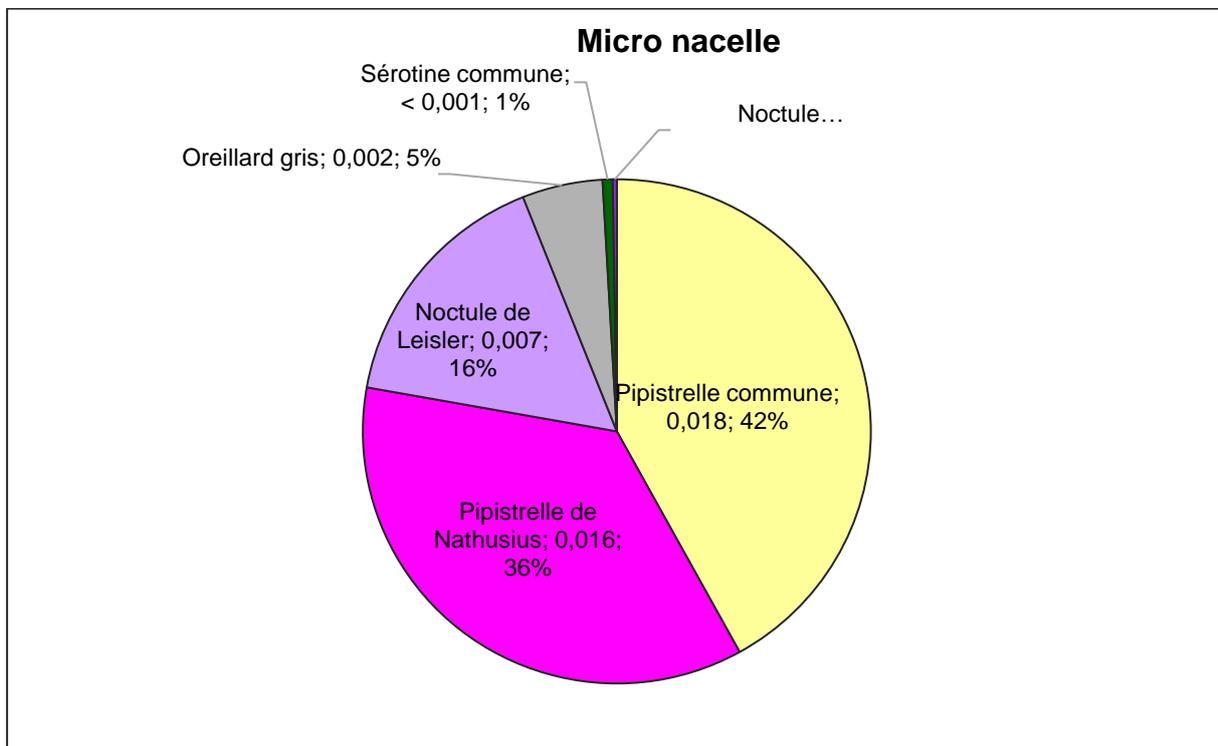
Espèces détectées	Micro nacelle		Listes rouges			DH
	C.	Act. Corr.	France	Europe	Région	
<b>Noctule commune</b>	1	0,000	<b>VU</b>	LC	<b>VU</b>	IV
<b>Noctule de Leisler</b>	51	0,007	<b>NT</b>	LC	<b>NT</b>	IV
<b>Oreillard gris</b>	4	0,002	LC	<b>NT</b>	DD	IV
<b>Pipistrelle commune</b>	41	0,018	<b>NT</b>	LC	LC	IV
<b>Pipistrelle de Nathusius</b>	35	0,016	<b>NT</b>	LC	<b>NT</b>	IV
<b>Sérotine commune</b>	1	0,000	<b>NT</b>	LC	<b>NT</b>	IV
<b>TOTAL</b>	<b>133</b>	<b>0,044</b>				
<b>Diversité saisonnière</b>	<b>6</b>					

**En gras, les espèces patrimoniales**

Statuts de protection et de conservation décrits page 200

#### 4.4.2. Étude de la répartition quantitative des populations détectées

Figure 75 : Répartition quantitative des chiroptères détectés à hauteur de nacelle (activité corrigée)



En altitude, la diversité spécifique est jugée faible à modérée avec six espèces. L'ensemble du cortège inventorié est patrimonial et possède un statut de conservation défavorable. La **Noctule de Leisler**, la **Pipistrelle commune**, la **Pipistrelle de Nathusius** et la **Sérotine commune** sont ainsi quasi menacées à l'échelle nationale et/ou régionale (ancienne Picardie). La **Noctule commune** est quant à elle vulnérable en France et régionale tandis l'**Oreillard gris** est quasi menacé en Europe. Notons que seule la présence de l'Oreillard gris est surprenante, cette espèce étant préférentiellement active au niveau des motifs arborés. Les autres espèces sont très ubiquistes (Pipistrelle commune et Sérotine commune) ou dites de « haut vol » et sont connues pour se déplacer régulièrement en plein ciel.

Du point de vue de l'activité globale, la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Nathusius sont nettement plus présentes que les autres espèces. À elles deux, elles cumulent 78% de l'activité corrigée et présentent respectivement 0,018 et 0,016 contact par heure corrigé (c/h corrigé). Les niveaux d'activité atteints par toutes les espèces restent cependant très faibles et la Sérotine commune ainsi que l'Oreillard gris possèdent une activité jugée anecdotique (inférieure à 0,001 c/h corrigé).

Ainsi, les écoutes automatiques en nacelle confirment la présence régulière de la Pipistrelle commune au-dessus des milieux ouverts. Les écoutes par détecteur SM4Bat augmentent aussi significativement la diversité spécifique connue à proximité de la zone d'implantation potentielle en transits automnaux comme le souligne la détection de trois espèces supplémentaires en comparaison des écoutes actives au sol. Citons la Noctule commune, la Noctule de Leisler et l'Oreillard gris, trois espèces absentes des relevés au sol.

#### 4.4.3. Étude de l'activité journalière des populations détectées

Au cours de la période des transits automnaux, l'activité est très hétérogène à hauteur de nacelle. Globalement, quelle que soit l'année étudiée, l'activité se concentre de mi-août à fin septembre. La dégradation des conditions météorologiques au mois d'octobre peut expliquer la baisse de l'activité relevée à partir de cette période. Les niveaux d'activité relevés sont assez proches d'une année sur l'autre, bien que très faibles. Les transits automnaux voient l'année 2020 accueillir un pic maximal de 29 contacts dans la nuit du 02 septembre tandis qu'en 2021, ce pic arrive légèrement plus tôt, (20 août) et cumule 23 contacts.

En 2020, l'essentiel des pics observés sont dus à la présence de la **Noctule de Leisler** et de la **Pipistrelle de Nathusius** (Figure 77). Les deux espèces concentrent leur activité principalement durant la première quinzaine du mois de septembre. La Noctule de Leisler atteint alors un pic d'activité de 23 contacts bruts le 02 septembre. Lors de la même nuit, la Pipistrelle de Nathusius présente également un pic maximal mais ce dernier se limite à 6 contacts.

Lors des écoutes 2021, la Pipistrelle commune est davantage active et présente le pic d'activité maximal de la saison dans la nuit du 20 août. Pour autant, seuls 13 contacts sont obtenus lors de cette nuit. Nous soulignons ainsi l'activité globalement très faible enregistrée à cette période. La Pipistrelle de Nathusius présente également des pics d'activité mais ces derniers sont très limités (7 contacts au maximum). Cette dernière est plus active en 2021 qu'en 2020 pendant les transits automnaux.

Figure 76 : Représentation graphique des variations journalières de l'activité des chiroptères en période des transits automnaux (activité en nombre de contacts bruts)

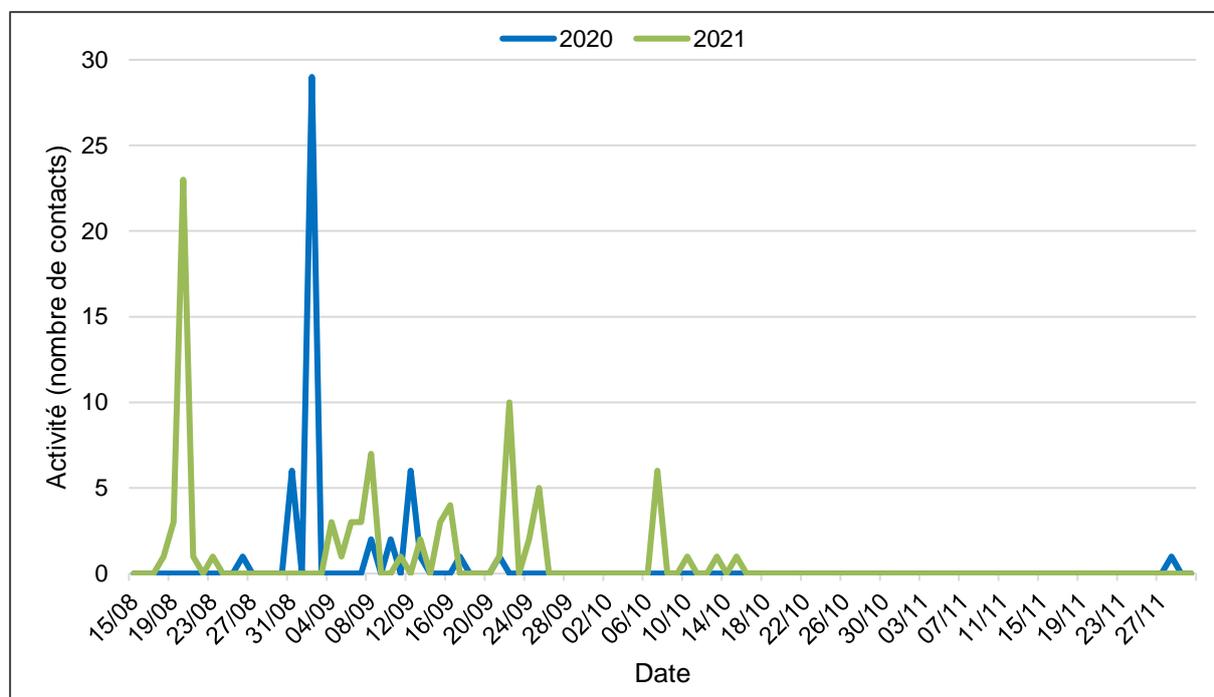


Figure 77 : Représentation graphique des variations journalières de l'activité des espèces détectées en période des transits automnaux 2020 (activité en nombre de contacts bruts)

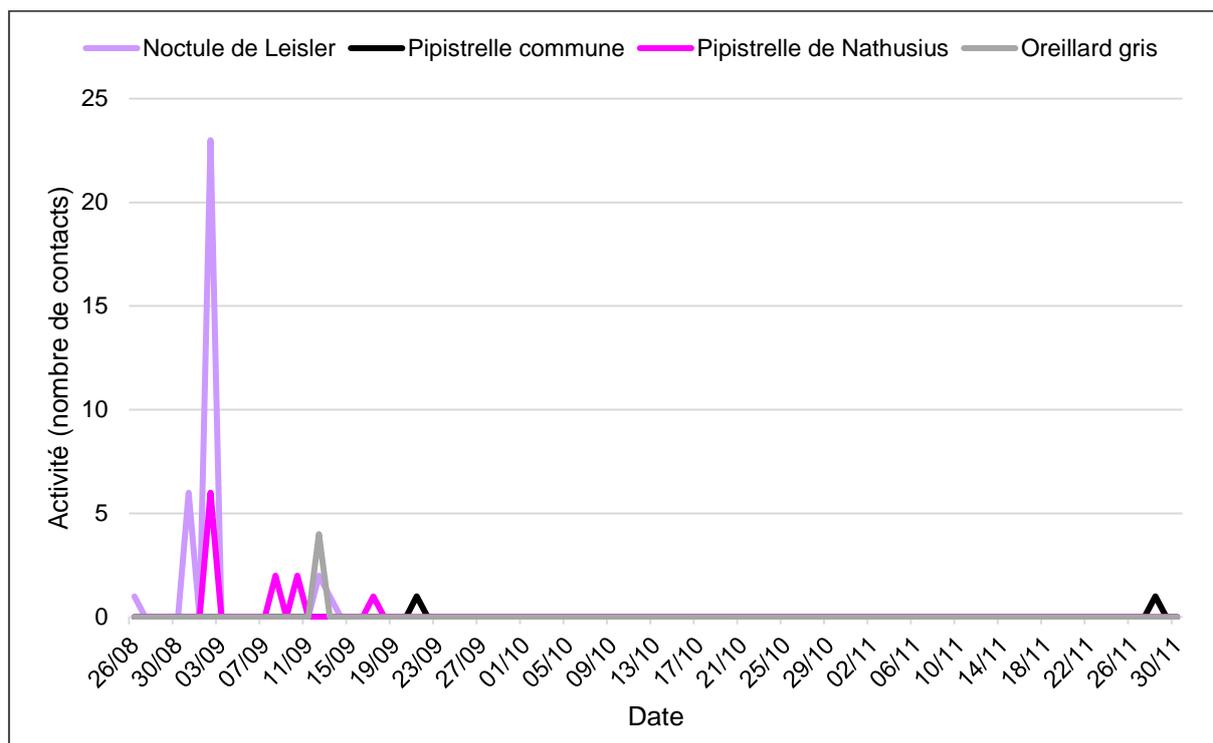
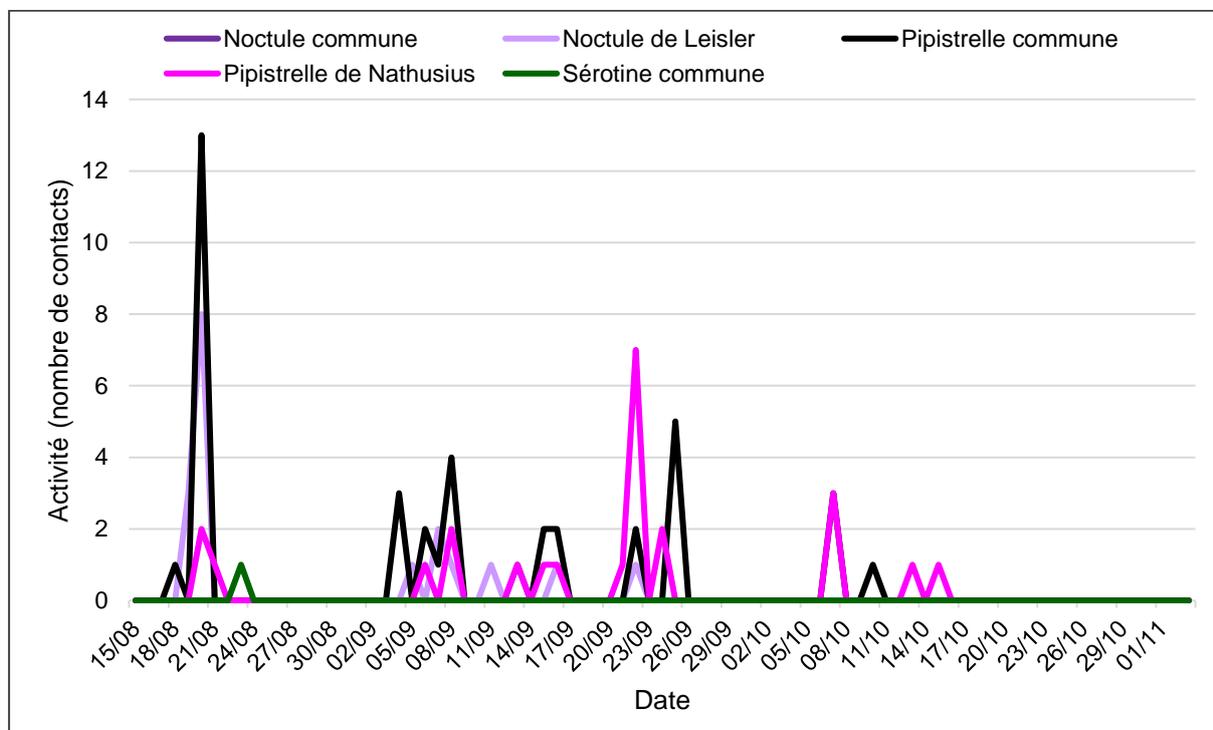
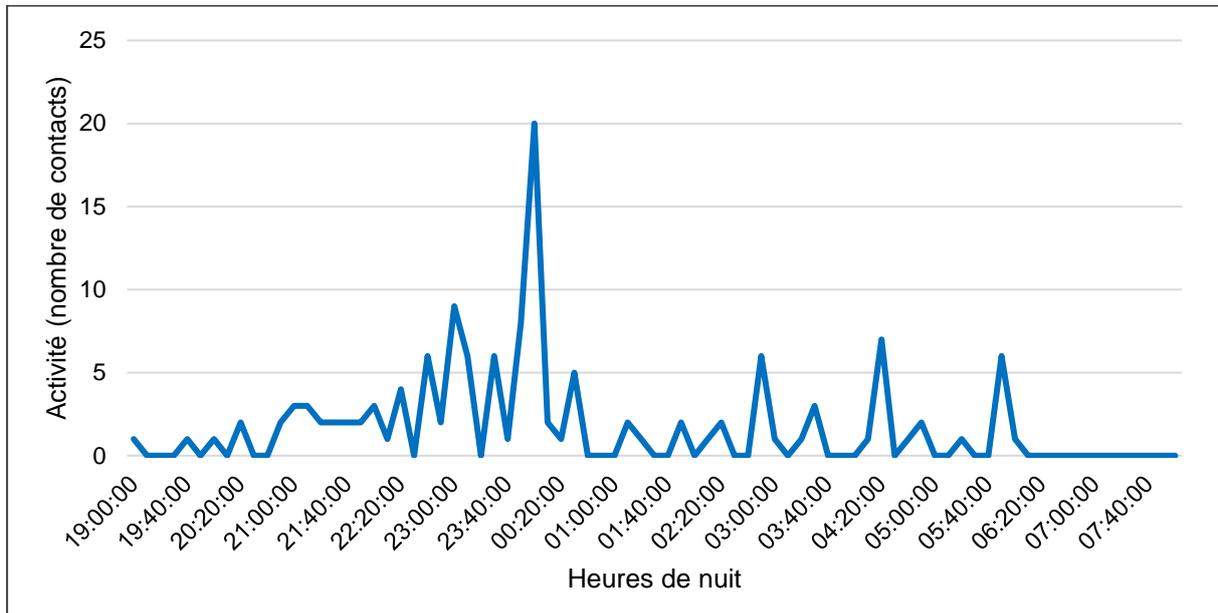


Figure 78 : Représentation graphique des variations journalières de l'activité des espèces détectées en période des transits automnaux 2021 (activité en nombre de contacts bruts)



#### 4.4.4. Étude de l'activité horaire des populations détectées

Figure 79 : Représentation graphique des variations moyennes horaires de l'activité des chiroptères enregistrées en période des transits automnaux (en nombre de contacts bruts)



En période des transits automnaux, l'heure du coucher du soleil varie entre 21h08 et 16h49 du 15 août au 30 novembre. À partir du mois d'octobre, les températures deviennent généralement très fraîches et l'activité est donc faible. Cela explique la faible activité observée avant 19h00. L'activité augmente lentement puis le pic maximal est atteint relativement tard puisqu'il est enregistré à 00h00. Vingt contacts sont alors relevés, pour l'essentiel, dus à la Noctule de Leisler. L'activité baisse ensuite rapidement mais de nouveaux pics présentant entre 6 et 7 contacts sont identifiés en deuxième moitié de nuit.

Malgré le pic d'activité qui intervient assez tard, l'activité se concentre en première moitié de la nuit, en attestent les 67,7% des contacts obtenus avant 00h30.

#### 4.4.5. Étude de la migration en période des transits automnaux

Les graphiques ci-dessous (Figure 80 et Figure 81) visent à mettre en évidence les éventuels pics de migration enregistrés en suivant l'évolution de l'activité de la Pipistrelle de Nathusius, de la Noctule commune et de la Noctule de Leisler. En effet, il s'agit d'espèces migratrices, capables de migrer sur de longues distances et des pics éventuels dans l'activité enregistrée de ces espèces peuvent ainsi traduire des pics de migration.

Figure 80 : Évolution de l'activité de la Noctule de Leisler et de la Pipistrelle de Nathusius en période des transits automnaux 2020 (en nombre de contacts bruts)

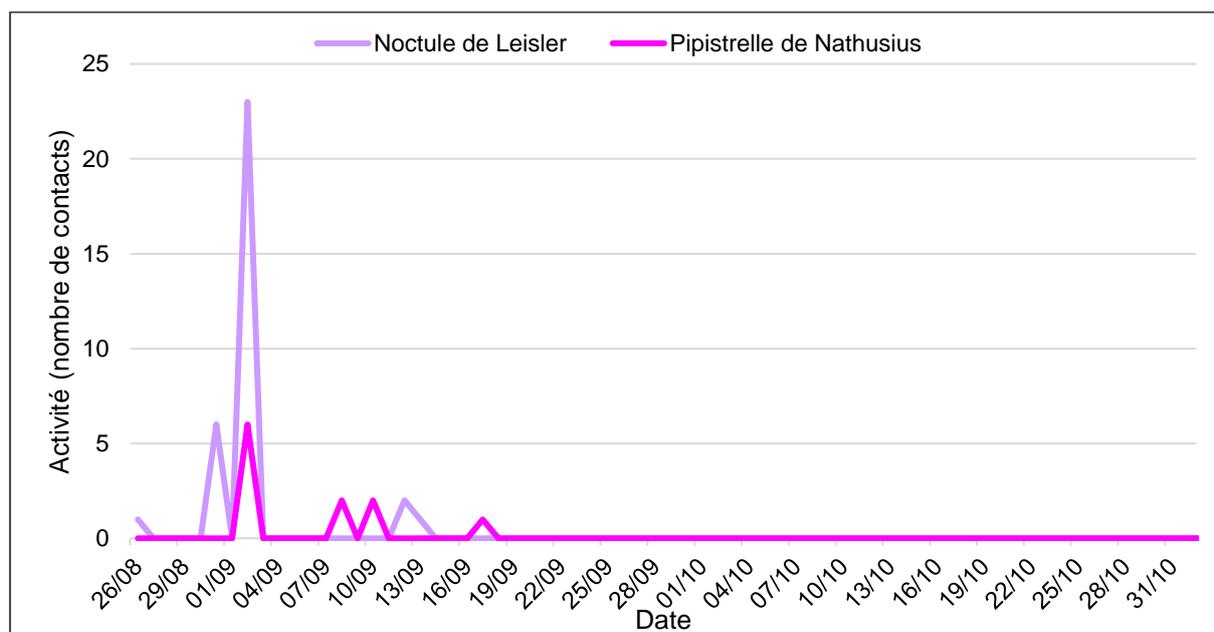
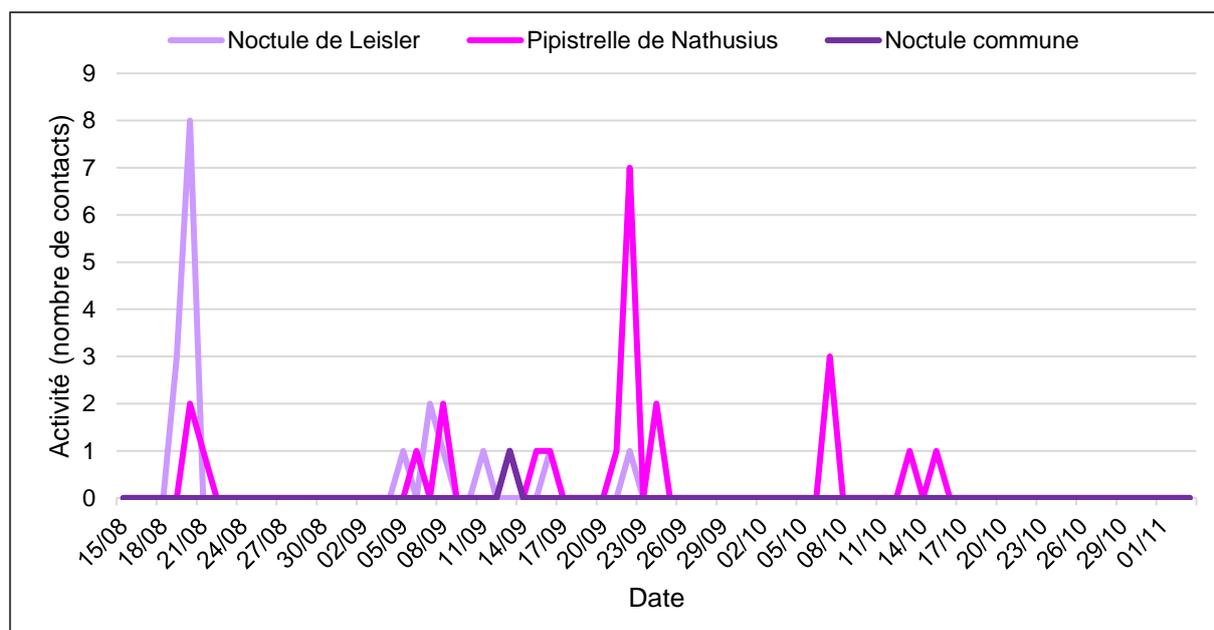


Figure 81 : Évolution de l'activité de la Noctule commune, de la Noctule de Leisler et de la Pipistrelle de Nathusius en période des transits automnaux 2021 (en nombre de contacts bruts)



Précisons d'emblée que le mois de novembre 2020 n'est pas représenté par souci de lisibilité sur la Figure 80. En effet, l'ensemble des contacts avec les espèces migratrices sont enregistrés avant cette période.

À la vue des résultats des écoutes en période des transits automnaux, la **Noctule de Leisler** présente une activité faible mais non négligeable en 2020 (jusqu'à 23 contacts la nuit du 02 septembre) tandis qu'elle est très faible en 2021. Pour autant le pic maximal est systématiquement atteint entre les mois d'août et septembre ce qui correspond à la phénologie de l'espèce et montre bien que cette activité est de nature migratoire. Le flux ainsi relevé sur deux années consécutives permet tout au plus de décrire un couloir de migration tertiaire pour l'espèce.

La **Noctule commune** présente quant à elle une activité anecdotique puisqu'elle est enregistrée qu'à une unique reprise en 2021. Il n'est alors impossible de juger de la présence d'un couloir migratoire pour l'espèce en transits automnaux.

Enfin, la **Pipistrelle de Nathusius** présente une activité globalement très faible, qui tend à augmenter en 2021 en comparaison de 2020. Sur les deux périodes de transits automnaux consécutives, 35 contacts de l'espèce sont enregistrés, pour l'essentiel au mois de septembre. Cette espèce a pour habitude de migrer entre les mois de septembre et octobre, les contacts enregistrés montrent ainsi une activité migratoire très faible de l'espèce.

## 4.5. Résultats des écoutes en continu en nacelle E3 avec le SM4 Ouest en transits automnaux

Dans les mêmes conditions que dans la nacelle de l'éolienne E10, un SM3Bat a été initialement installé en nacelle de l'éolienne E3 le 26 août 2020. Les écoutes ont ainsi été effectuées du 26 août au 30 novembre 2020 puis un appareil SM4Bat a remplacé le SM3Bat pour la reprise des écoutes du 15 août au 03 novembre 2021. L'ensemble de la période d'écoute a permis de cumuler plus de 2230 heures d'enregistrement à travers 176 nuits.

Figure 82 : Synthèse des durées effectives d'enregistrement pour E3

Périodes prospectées	Nombre de nuits d'écoute	Temps d'écoute total
Du 26 août au 30 novembre 2020	96	1264,52 heures
Du 15 août au 03 novembre 2021	80	966,30 heures

### 4.5.1. Inventaire des espèces contactées par l'appareil d'écoute en continu

L'activité corrigée (Act. Corr.) mentionnée dans le tableau suivant correspond au nombre de contacts (C.) par rapport au nombre d'heures d'écoute corrigé par les coefficients de détections propres à chaque espèce.

Figure 83 : Tableau de synthèse des résultats des écoutes en continu

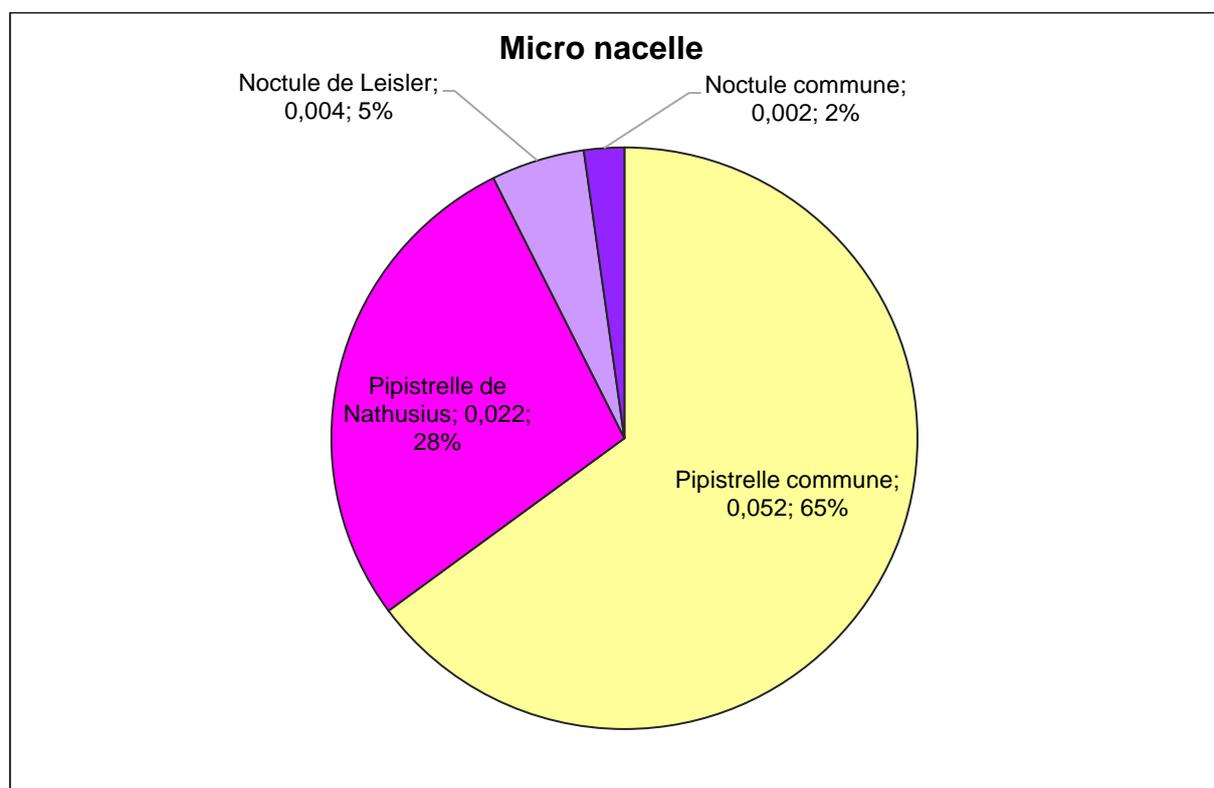
Espèces détectées	Micro nacelle		Listes rouges			DH
	C.	Act. Corr.	France	Europe	Région	
<b>Noctule commune</b>	16	0,002	<b>VU</b>	LC	<b>VU</b>	IV
<b>Noctule de Leisler</b>	30	0,004	<b>NT</b>	LC	<b>NT</b>	IV
<b>Pipistrelle commune</b>	117	0,052	<b>NT</b>	LC	LC	IV
<b>Pipistrelle de Nathusius</b>	50	0,022	<b>NT</b>	LC	<b>NT</b>	IV
<b>TOTAL</b>	<b>213</b>	<b>0,081</b>				
<b>Diversité saisonnière</b>	<b>4</b>					

**En gras, les espèces patrimoniales**

Statuts de protection et de conservation décrits page 200

#### 4.5.2. Étude de la répartition quantitative des populations détectées

Figure 84 : Répartition quantitative des chiroptères détectés à hauteur de nacelle (activité corrigée)



En altitude, la diversité spécifique est inférieure à celle relevée par le SM4 Est, avec quatre espèces contre six. Ce niveau de diversité est jugé faible et seules des espèces volant régulièrement en altitude au-dessus des milieux ouverts sont représentées dans les relevés.

La **Pipistrelle commune** domine à 65% le cortège identifié et présente une activité égale à 0,052 c/h corrigé, soit une activité près de trois fois supérieure à celle relevée au niveau de la nacelle de E10. Pour autant, son activité reste très faible. Elle est suivie par la **Pipistrelle de Nathusius** qui représente 28% de l'activité corrigée. L'activité corrigée globale se montre supérieure à celle relevés à l'ouest mais reste d'un niveau très faible.

Le cortège inventorié ne permet pas d'augmenter la diversité spécifique en transits automnaux, toutes ces espèces ayant été déjà contactées au niveau du premier SM4 déployé à l'est. Trois des quatre espèces sont quasi menacées en France et en ancienne région Picardie. Seule la **Noctule commune** possède un statut vulnérable en France et en région. Toutes les espèces identifiées sont en effet patrimoniales.

Ainsi, et tout comme les résultats des écoutes à hauteur de la nacelle de E10, les enregistrements réalisés au niveau de E3 confirment la prédominance de la Pipistrelle commune au-dessus des milieux ouverts environnants du projet.

#### 4.5.3. Étude de l'activité journalière des populations détectées

La répartition journalière de l'activité en transits automnaux se rapproche de celle relevée au SM4 Est. En effet, la majorité des contacts sont enregistrés de la mi-août à la fin du mois de septembre, qu'il s'agisse des écoutes 2020 ou 2021 (Figure 85). Cette hétérogénéité est probablement à mettre en lien avec l'instabilité de la météorologie à partir du mois d'octobre.

Entre les deux périodes étudiées (2020 et 2021), l'activité atteint des niveaux similaires. Le pic maximal saisonnier est néanmoins deux fois plus élevé en 2020 avec 43 contacts obtenus dans la nuit du 29 septembre, contre 21 contacts au maximum le 16 septembre 2021.

En 2020 (Figure 86), l'espèce la plus régulièrement détectée est la **Pipistrelle de Nathusius** mais la **Pipistrelle commune** montre une activité nettement plus importante concentrée principalement lors de la nuit du 29 septembre. Notons la présence de la Noctule commune entre fin août et début septembre, cette dernière étant absente en 2021.

La situation est comparable lors de la saison d'écoute 2021 (Figure 87) avec l'omniprésence des deux espèces de Pipistrelles. La Pipistrelle commune présente alors une activité majoritaire, répartie de la mi-août à la fin septembre tandis que la Pipistrelle de Nathusius concentre son activité de la fin août à la mi-octobre. Notons que cette dernière est davantage active en 2021. Tout comme pour la Pipistrelle commune, la **Noctule de Leisler** présente une activité qui s'étale de la mi-août à la fin septembre. Quelle que soit l'année étudiée, l'activité chiroptérologique se révèle d'un niveau faible en transits automnaux.

Figure 85 : Représentation graphique des variations journalières de l'activité des chiroptères en période des transits automnaux (activité en nombre de contacts bruts)

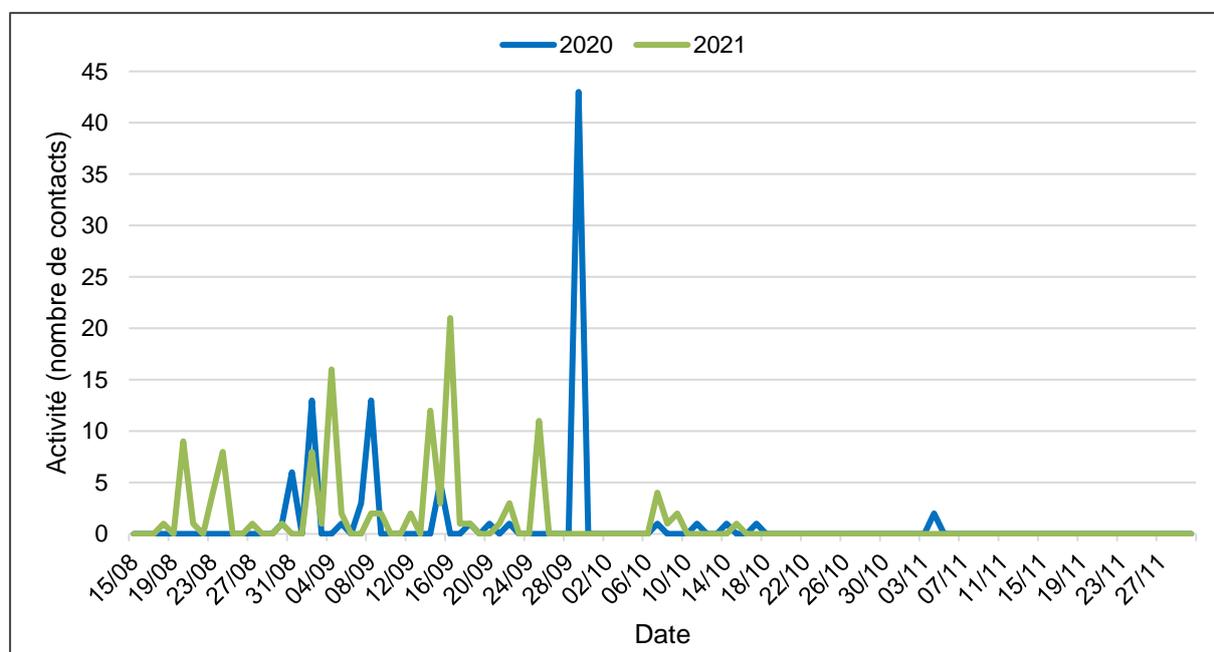


Figure 86 : Représentation graphique des variations journalières de l'activité des espèces détectées en période des transits automnaux 2020 (activité en nombre de contacts bruts)

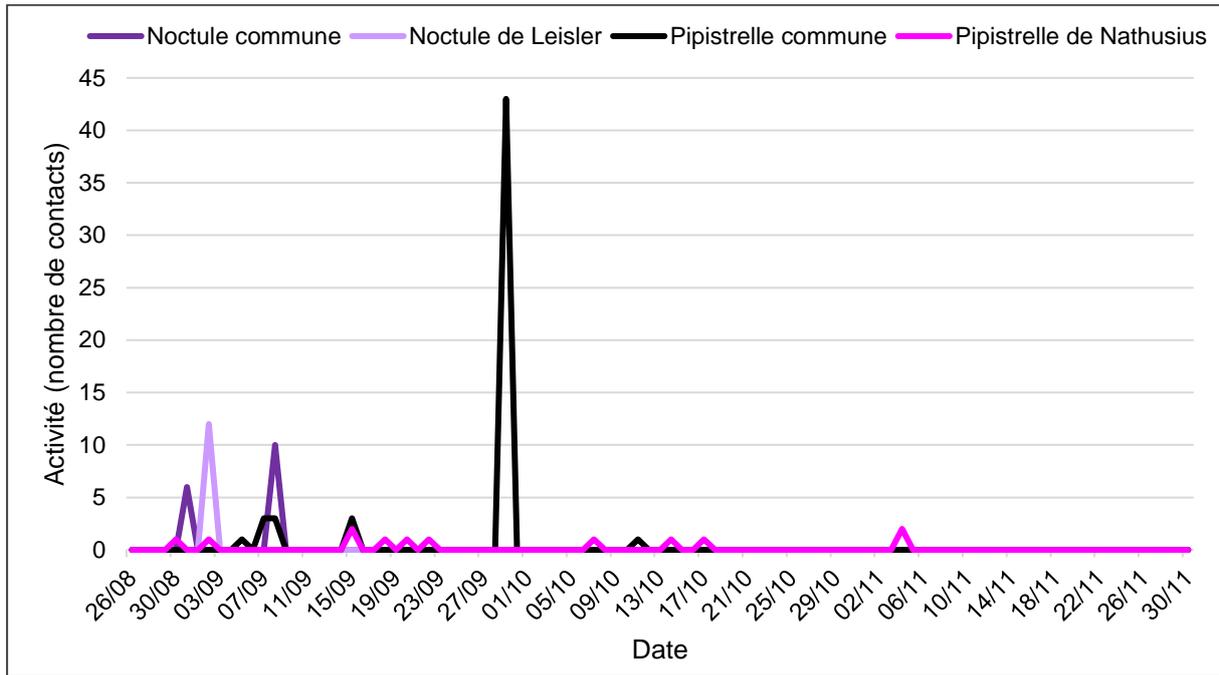
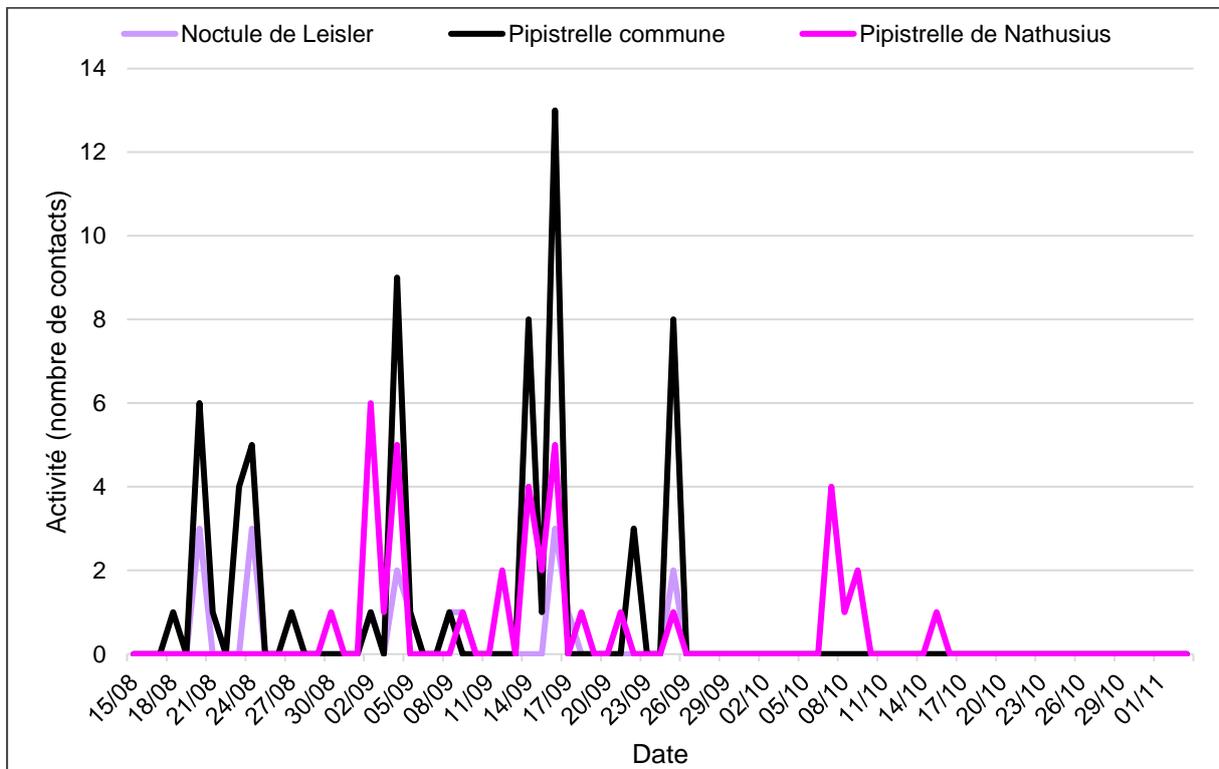
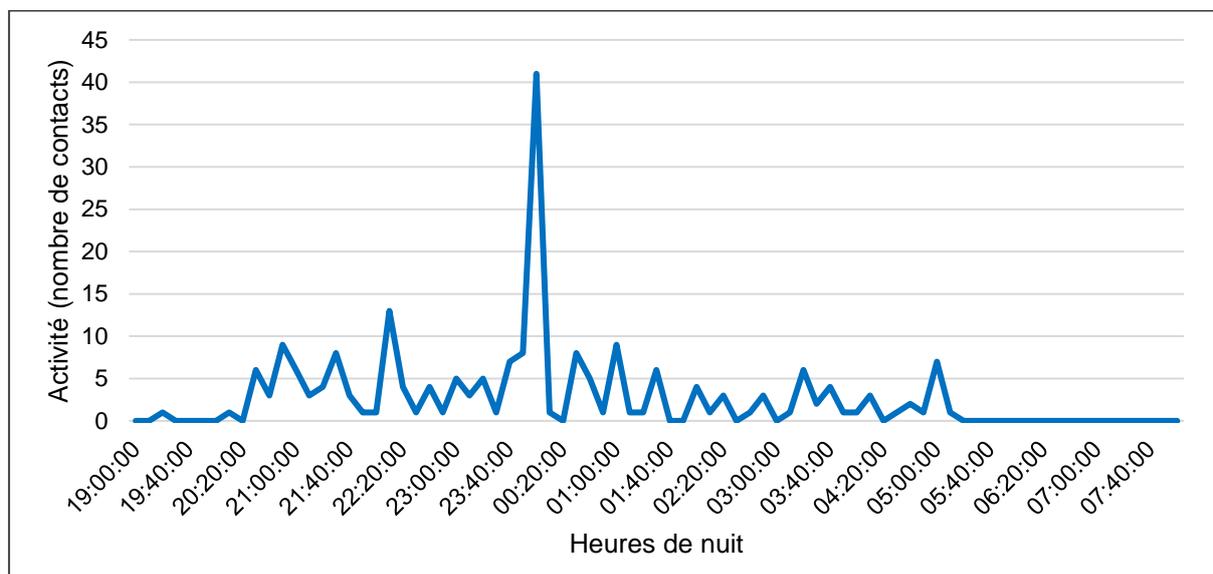


Figure 87 : Représentation graphique des variations journalières de l'activité des espèces détectées en période des transits automnaux 2021 (activité en nombre de contacts bruts)



#### 4.5.4. Étude de l'activité horaire des populations détectées

Figure 88 : Représentation graphique des variations moyennes horaires de l'activité des chiroptères enregistrées en période des transits automnaux (en nombre de contacts bruts)



La répartition de l'activité chiroptérologique suivant l'heure de la nuit suit la même tendance que celle relevée au niveau de la nacelle de l'éolienne E10.

Effectivement, malgré le pic d'activité maximal qui intervient assez tardivement (vers 00h00), l'activité se concentre en première moitié de nuit et 65,7% des contacts sont enregistrés avant 00h30. Précisons que le pic d'activité ici relevé est deux fois supérieur à celui enregistré à la même heure au SM4Bat Est. À la différence de ce dernier, ici le pic d'activité maximal est quasi exclusivement lié à la Pipistrelle commune, dont la plupart des contacts sont relevés dans la nuit du 29 septembre.

Après 00h00, l'activité chute pour ne plus dépasser 10 contacts par pas de temps de 10 minutes. Les derniers contacts sont alors enregistrés vers 05h10 du matin.

#### 4.5.5. Étude de la migration en période des transits automnaux

Les graphiques ci-dessous (Figure 89 et Figure 90) visent à mettre en évidence les éventuels pics de migration enregistrés en suivant l'évolution de l'activité de la Pipistrelle de Nathusius, de la Noctule commune et de la Noctule de Leisler. En effet, il s'agit d'espèces migratrices, capables de migrer sur de longues distances et des pics éventuels dans l'activité enregistrée de ces espèces peuvent ainsi traduire des pics de migration.

Figure 89 : Évolution de l'activité de la Noctule de Leisler et de la Pipistrelle de Nathusius en période des transits automnaux 2020 (en nombre de contacts bruts)

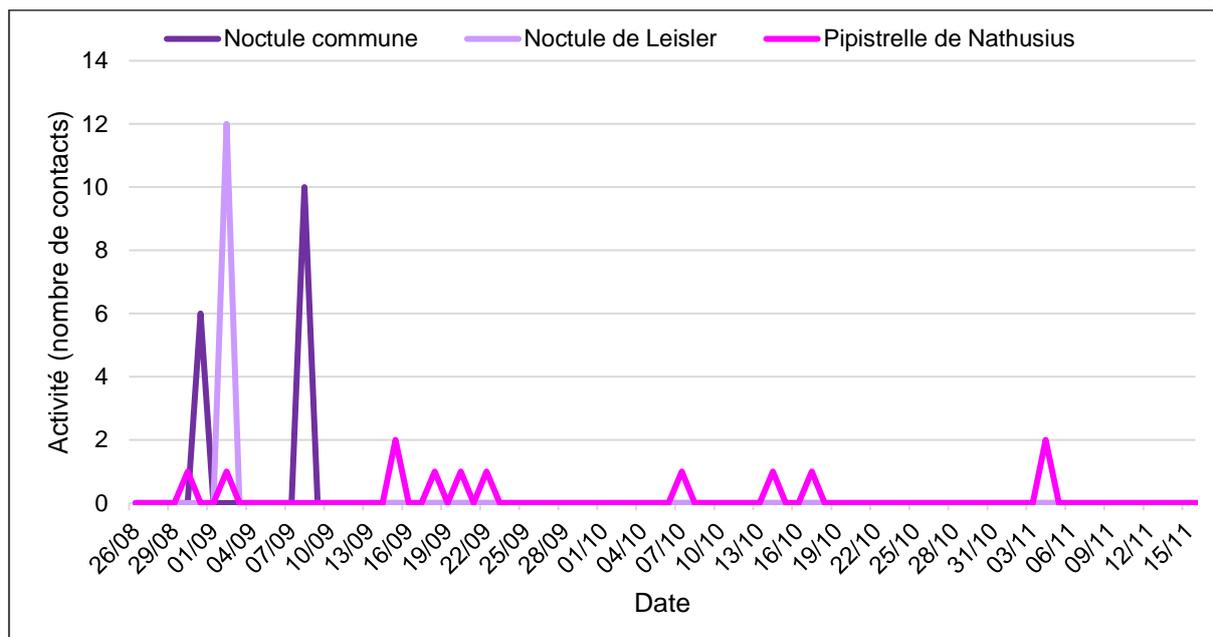
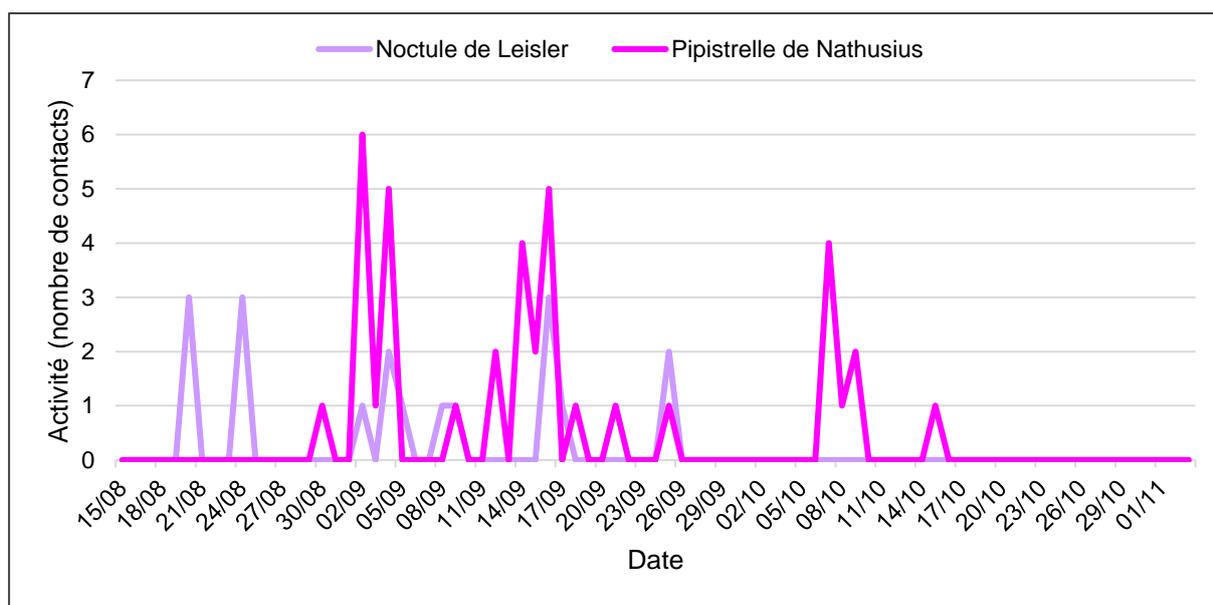


Figure 90 : Évolution de l'activité de la Noctule commune, de la Noctule de Leisler et de la Pipistrelle de Nathusius en période des transits automnaux 2021 (en nombre de contacts bruts)



Précisons d'emblée que la deuxième moitié du mois de novembre 2020 n'est pas représentée par souci de lisibilité sur la Figure 90. En effet, l'ensemble des contacts avec les espèces migratrices sont enregistrés avant cette période.

À la vue des résultats des écoutes en période des transits automnaux, la **Noctule de Leisler** présente une activité très faible en 2020 avec un total de 12 contacts enregistrés toutes nuits confondues alors qu'elle a tendance à légèrement augmenter en 2021 (18 contacts). Soulignons que les 12 contacts obtenus en 2020 l'ont été dans la même nuit, le 02 septembre. Une activité migratoire semble ainsi nette, mais très limitée et la faiblesse des contacts avec l'espèce rend difficile la description d'un couloir de migration de l'espèce.

La **Noctule commune** concentre son activité (bien que très faible) en 2020. Elle présente alors deux pics de 6 et 10 contacts obtenus entre fin août et début septembre, ce qui correspond à la phénologie de l'espèce. Son activité migratoire est donc bien localisée à cette période, mais se trouve très limitée. D'autant plus qu'aucun contact n'est enregistré l'année suivante. L'espèce ne semble pas utiliser de manière régulière les alentours de l'éolienne E3 pour sa migration.

Enfin, la **Pipistrelle de Nathusius** présente également une activité très faible en 2020 (12 contacts totaux), mais qui tend à augmenter en 2021 avec 38 contacts dont la plupart se concentrent au mois de septembre, période préférentielle de l'espèce pour la migration avec le mois d'octobre. Il est donc possible de juger de la présence d'un couloir de migration de l'espèce, ce dernier étant d'importance relative (tertiaire tout au plus).

## 4.6. Analyse des résultats des détections ultrasoniques en phase des transits printaniers

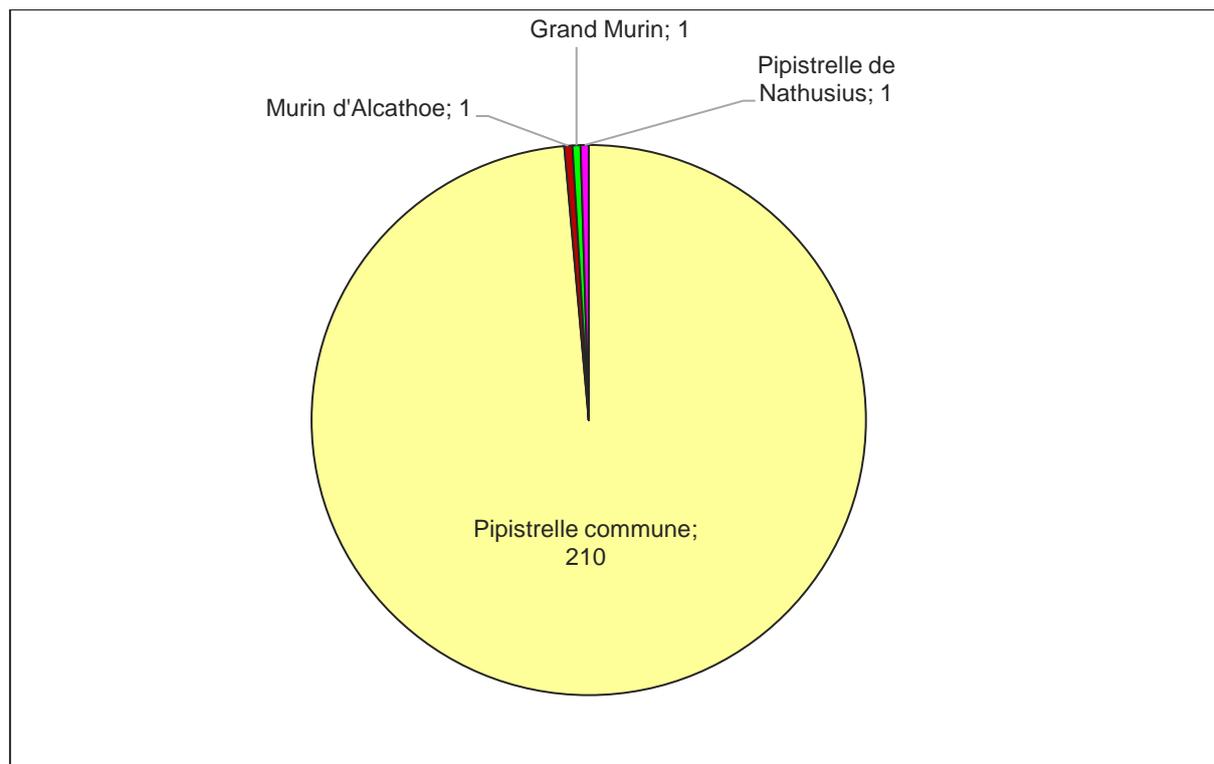
### 4.6.1. Résultats bruts des investigations de terrain en phase des transits printaniers

En période des transits printaniers, quatre espèces ont été détectées, ce qui représente une faible diversité. De façon générale, l'activité chiroptérologique a demeuré forte et représentée à 98,59% par la Pipistrelle commune. Le Grand Murin, le Murin d'Alcathoe et la Pipistrelle de Nathusius n'ont été contacts qu'à une seule reprise chacun.

Figure 91 : Inventaire des espèces détectées en phase des transits printaniers

Espèces	Nombre de contacts	Proportion
Grand Murin	1	0,47%
Murin d'Alcathoe	1	0,47%
Pipistrelle commune	210	98,59%
Pipistrelle de Nathusius	1	0,47%
<b>Total</b>	<b>213</b>	<b>100,00</b>

Figure 92 : Représentation graphique du nombre de contacts enregistrés par espèce



#### 4.6.2. Patrimonialité des espèces détectées en phase des transits printaniers

Figure 93 : Inventaire des espèces patrimoniales détectées en phase des transits printaniers

Espèces	Nombre de contacts	Directive Habitats	Listes Rouges		
			Europe	France	Picardie
Grand Murin	1	II+IV	LC	LC	EN
Pipistrelle commune	210	IV	LC	NT	LC
Pipistrelle de Nathusius	1	IV	LC	NT	NT

Statuts de protection et de conservation présentés page 200

En période des transits printaniers, une espèce est marquée par un niveau de patrimonialité très fort, de par son inscription à l'annexe II de la Directive Habitats. Il s'agit du Grand Murin. Il est de plus en danger en région. Deux espèces inventoriées sont marquées par un niveau de patrimonialité modéré : la Pipistrelle commune qui est quasi-menacée en France ainsi que de la Pipistrelle de Nathusius qui est quasi-menacée en France et en région Picardie. De surcroît, ces deux espèces sont prioritaires selon le PNA 2016 - 2025.

#### 4.6.3. Etude 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.

Un « contact » correspond à un passage de chauves-souris à proximité de l'enregistreur, la durée de ce passage est évaluée à 5 secondes par Michel BARATAUD (1996, 2012). C'est la méthode généralement utilisée pour les points d'écoute en « écoute active », c'est-à-dire avec un enregistreur manuel (ici un détecteur Petterson D240X).

Afin d'ajuster l'activité chiroptérologique, nous avons pris en compte l'intensité d'émission des espèces. En effet, certaines espèces sont audibles au détecteur à une centaine de mètres (noctules), alors que d'autres ne le sont qu'à moins de 5 mètres (murins). L'effectif de ces dernières est alors sous-estimé. La prise en compte de l'intensité d'activité suivant l'intensité d'émission de l'espèce corrige efficacement ce biais.

Figure 94 : Répartition de l'activité chiroptérologique par espèce en contacts/heure

Espèces	Nombre de contacts	Temps total d'écoute (min)	Contacts/heure
Grand Murin	1	180	0,33
Murin d'Alcathoe	1	180	0,33
Pipistrelle commune	210	180	70,00
Pipistrelle de Nathusius	1	180	0,33
<b>Total</b>	<b>213</b>	<b>180</b>	<b>71,00</b>

Figure 95 : 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 <sup>1</sup>													
Moyenne <sup>2</sup>													
Forte <sup>3</sup>													

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

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

La conversion du nombre de contacts en nombre de contacts/heure permet de confirmer une activité chiroptérologique globalement forte au cours de la phase des transits printaniers. Seule la Pipistrelle commune exerce une activité forte.

#### 4.6.4. Etude 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 se destine à qualifier les niveaux d'activité de chaque espèce contactée par points d'écoute. Le second 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 96 : Tableau des coefficients de détectabilité spécifiques selon l'habitat

Espèces	Milieu ouvert	Milieu semi-ouvert
Grand Murin	1,25	1,25
Murin d'Alcathoe	2,50	2,50
Pipistrelle commune	1,00	1,00
Pipistrelle de Nathusius	1,00	1,00

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

Figure 97 : 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)						Rép.*
	A01	A02	A03	A04	A05	A06	
Grand Murin		2,00					1
Murin d'Alcathoe		2,00					1
Pipistrelle commune		14,00	380,00		4,00	22,00	4
Pipistrelle de Nathusius						2,00	1
<b>Contacts/heure</b>	<b>0</b>	<b>18,00</b>	<b>380,00</b>	<b>0</b>	<b>4,00</b>	<b>24,00</b>	
<b>Nombre d'espèces</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	

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

Habitats	Moyenne des contacts/heure	Nombre d'espèces
Cultures	2,00	1
Haies	105,50	4

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

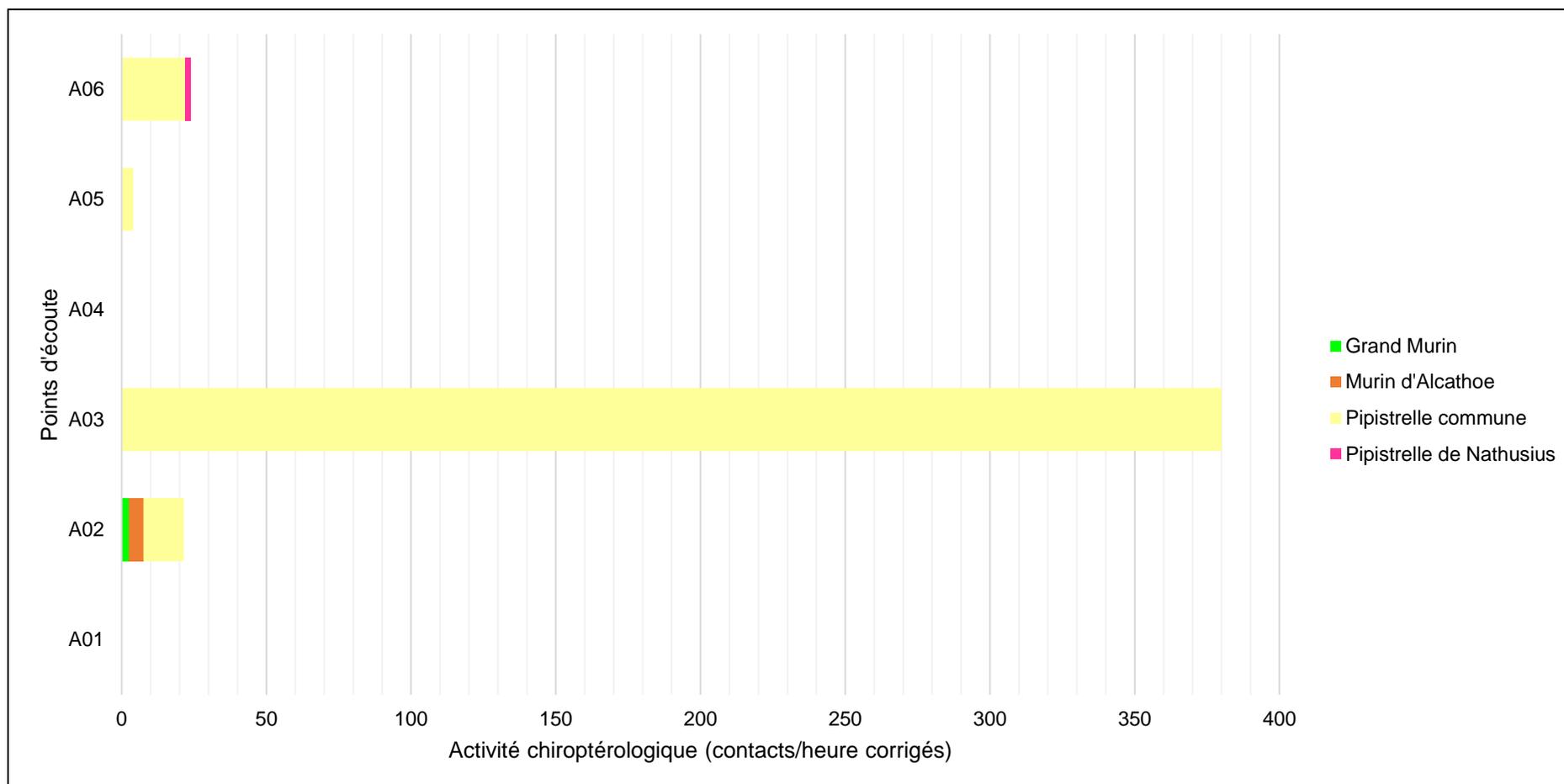
Figure 98 : Tableau de répartition de l'activité selon les points d'écoute (en contacts/heure corrigés)

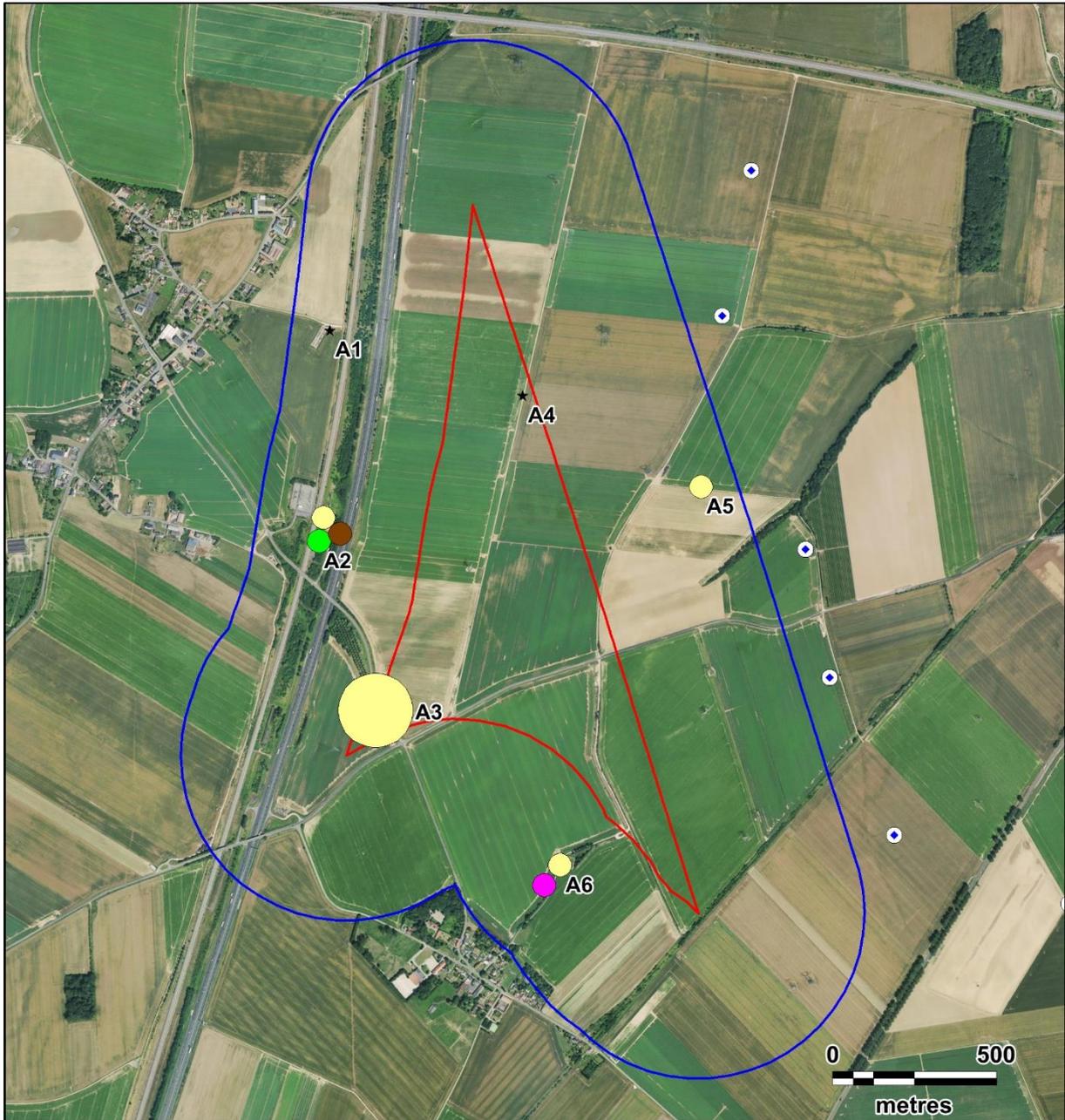
Espèces	Niveaux d'activité par point d'écoute (en contacts/heure corrigés)						Rép.*
	A01	A02	A03	A04	A05	A06	
Grand Murin		2,00					1
Murin d'Alcathoe		2,00					1
Pipistrelle commune		14,00	380,00		4,00	22,00	4
Pipistrelle de Nathusius						2,00	1
<b>Contacts/heure corrigés</b>	<b>0</b>	<b>18,00</b>	<b>380,00</b>	<b>0</b>	<b>4,00</b>	<b>24,00</b>	
<b>Nombre d'espèces</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	

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

Habitats	Moyenne des contacts/heure corrigés	Nombre d'espèces
Cultures	2,00	1
Haies	106,38	4

Figure 99 : 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 :**

- ★ Point d'écoute ultrasonore

**Contexte :**

- ⊙ Eoliennes existantes

**Activité corrigée (c/h) :**

- 300 à 600
- 2 à 30

**Espèces :**

- Grand Murin
- Murin d'Alcathoe
- Pipistrelle commune
- Pipistrelle de Nathusius

**Carte 48 : Illustration cartographique des résultats des écoutes ultrasonores au sol (en contacts/heure corrigés) en phase des transits printaniers**



Fond de carte : Géoportail - Réalisation : Envol environnement

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

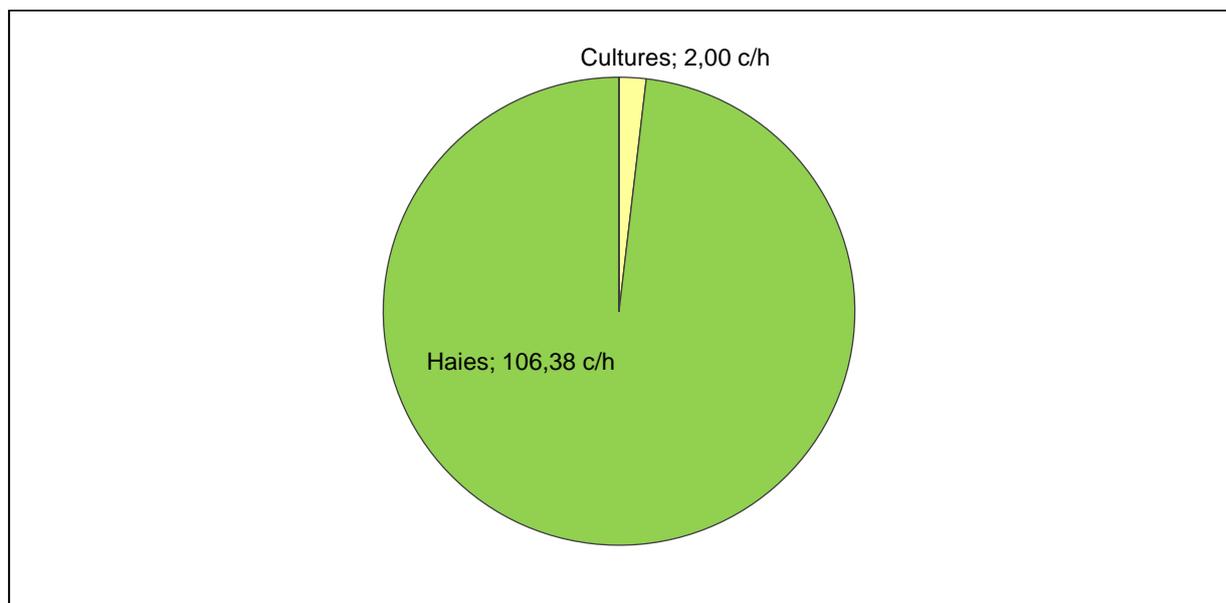
En période des transits printaniers l'espèce la plus répandue est la Pipistrelle commune (détectée depuis 4 points sur les 6 fixés). Notons que celle-ci a exercé une activité localement forte autour du point A03, une haie située dans la partie Sud-ouest de la zone du projet.

Les autres espèces inventoriées à cette période ont exercé une activité faible. Elles ont toutes été contactées au niveau des haies de l'aire d'étude.

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

En période des transits printaniers, l'essentiel de l'activité chiroptérologique s'exerce au niveau des haies. La diversité est y est également maximale puisque toutes les espèces inventoriées ont été détectées dans cet habitat. Les cultures présentent un niveau d'activité faible. Seule la Pipistrelle commune a été détectée dans les milieux ouverts.

Figure 100 : Répartition de l'activité corrigée des chiroptères par heure et par habitat en période des transits printaniers



#### 4.6.5. 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 en phase des transits printaniers :

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.

La Figure suivante caractérise les différents types de comportement constatés, en nombre d'occurrences (1 occurrence correspond à un comportement noté). Nous constatons que les activités de transits, et principalement de transits actifs, sont supérieures aux activités de chasse.

Figure 101 : Répartition des comportements détectés en phase des transits printaniers (en nombre d'occurrences des comportements)

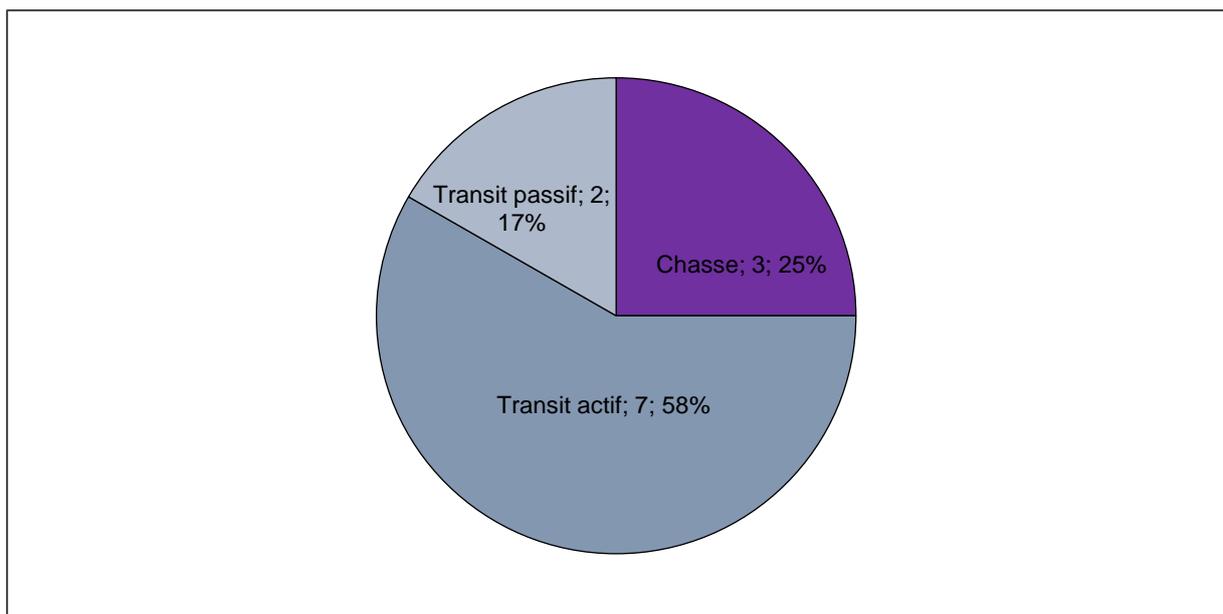
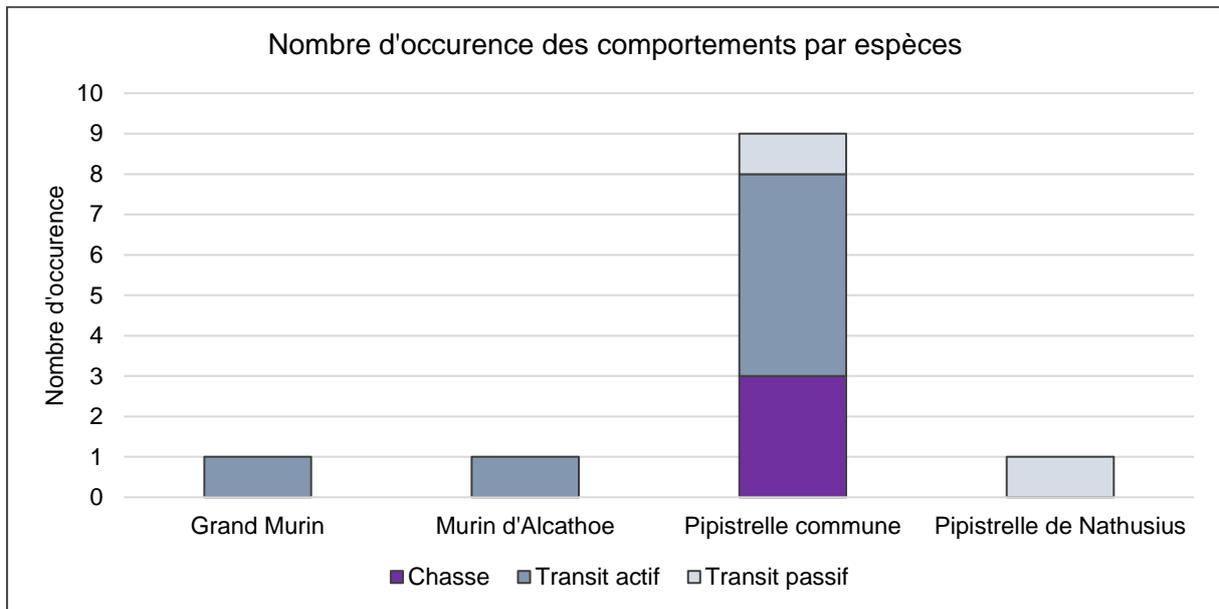


Figure 102 : Répartition des comportements détectés en fonction des espèces inventoriées (nombre d'occurrences)



La Pipistrelle commune est l'unique espèce ayant été contactée aussi bien en chasse qu'en transit passif et actif. Le Grand Murin et le Murin d'Alcathoe n'ont été détectés qu'en transit actif alors que la Pipistrelle de Nathusius n'a été contactée qu'en transit passif.

## 4.7. Résultats des écoutes en continu en nacelle E10 avec le SM4 Est en transits printaniers

Les écoutes lors des transits printaniers ont été réalisées du 12 mars au 31 mai 2021, cumulant plus de 806 heures d'enregistrement à travers 80 nuits.

Figure 103 : Synthèse des durées effectives d'enregistrement pour E10

Périodes prospectées	Nombre de nuits d'écoute	Temps d'écoute total
Du 12 mars au 31 mai 2021	80	806,17 heures

### 4.7.1. Inventaire des espèces contactées par l'appareil d'écoute en continu

L'activité corrigée (Act. Corr.) mentionnée dans le tableau suivant correspond au nombre de contacts (C.) par rapport au nombre d'heures d'écoute corrigé par les coefficients de détections propres à chaque espèce.

Figure 104 : Tableau de synthèse des résultats des écoutes en continu

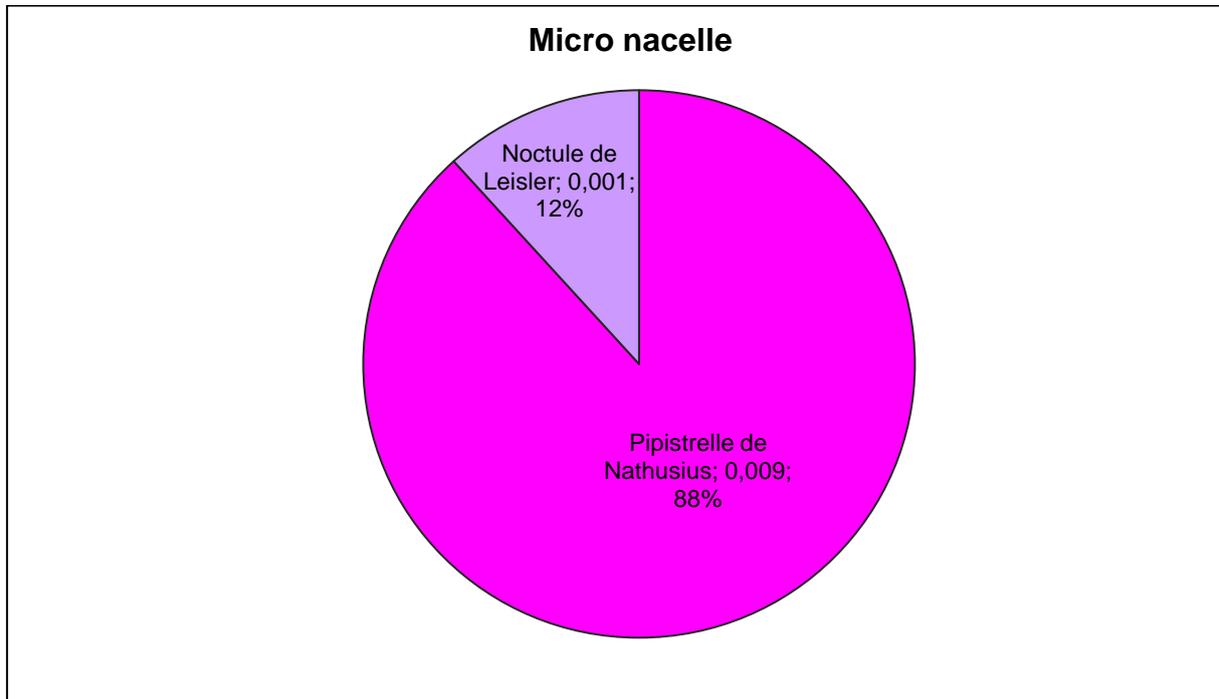
Espèces détectées	Micro nacelle		Listes rouges			DH
	C.	Act. Corr.	France	Europe	Région	
<b>Noctule de Leisler</b>	3	0,001	<b>NT</b>	LC	<b>NT</b>	IV
<b>Pipistrelle de Nathusius</b>	7	0,009	<b>NT</b>	LC	<b>NT</b>	IV
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	<b>0,010</b>				
<b>Diversité saisonnière</b>	<b>2</b>					

**En gras, les espèces patrimoniales**

Statuts de protection et de conservation décrits page 200

#### 4.7.2. Étude de la répartition quantitative des populations détectées

Figure 105 : Répartition quantitative des chiroptères détectés à hauteur de nacelle (activité corrigée)



En altitude, la diversité spécifique est jugée très faible avec seulement deux espèces détectées. La **Noctule de Leisler** et la **Pipistrelle de Nathusius** sont toutes deux patrimoniales car leurs populations nationales et régionales sont quasi menacées. Ces deux espèces sont dites de « haut vol » et sont connues pour pratiquer le vol en plein ciel au-dessus des milieux ouverts pour s'alimenter ou transiter.

Du point de vue de l'activité globale, la Pipistrelle de Nathusius concentre 88% de l'activité corrigée en transits printaniers. Son niveau d'activité est cependant très faible avec seulement 0,009 c/h corrigé sur la période. La Noctule de Leisler possède pour sa part une activité anecdotique de 0,001 c/h corrigé, soit seuls 3 contacts bruts. Les deux espèces inventoriées en nacelle sont déjà présentes lors des écoutes en transits automnaux mais sont ici moins actives. La Noctule de Leisler fait son apparition dans les relevés de la saison des transits printaniers. En effet, seule la Pipistrelle de Nathusius est déjà identifiée lors de cette période.

À noter l'absence de la Pipistrelle commune, pourtant majoritaire via les écoutes actives au sol.

#### 4.7.3. Étude de l'activité journalière des populations détectées

Au cours de la période des transits printaniers, l'activité est très faible et répartie de manière hétérogène à hauteur de nacelle. Deux périodes se démarquent, concentrant l'ensemble des contacts enregistrés. Il s'agit des dernières nuits du mois de mars et de la deuxième semaine de mai. Il est possible que cette répartition soit due à des conditions météorologiques mauvaises durant le reste de la période échantillonnée. La Pipistrelle de Nathusius est présente lors des deux périodes d'activité tandis que la Noctule de Leisler concentre son activité début mai (Figure 107).

Figure 106 : Représentation graphique des variations journalières de l'activité des chiroptères en période des transits printaniers (activité en nombre de contacts bruts)

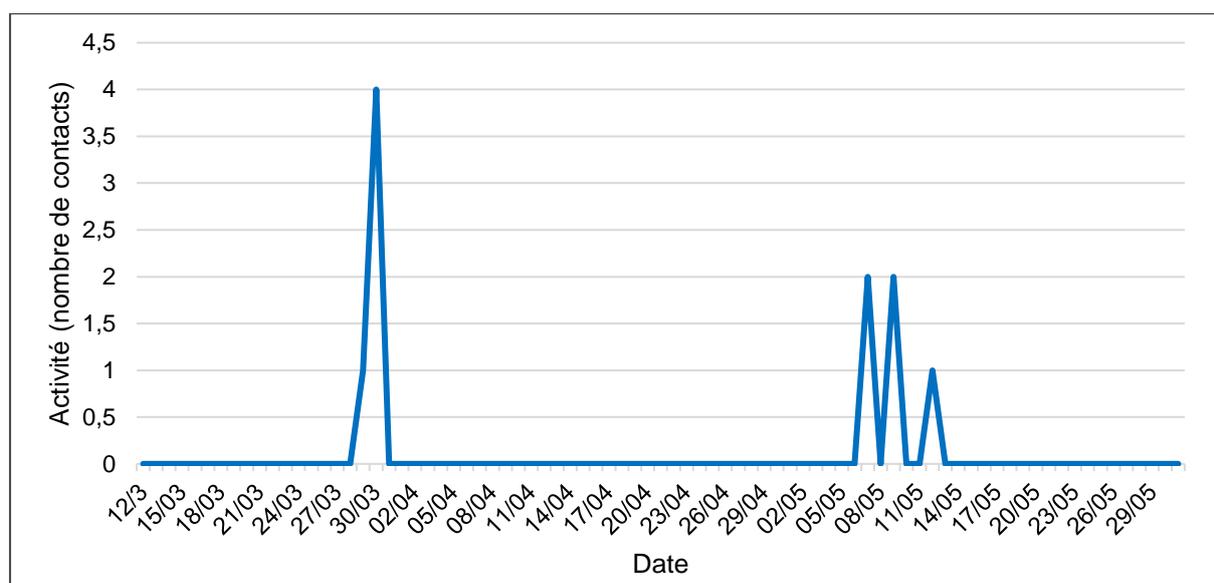
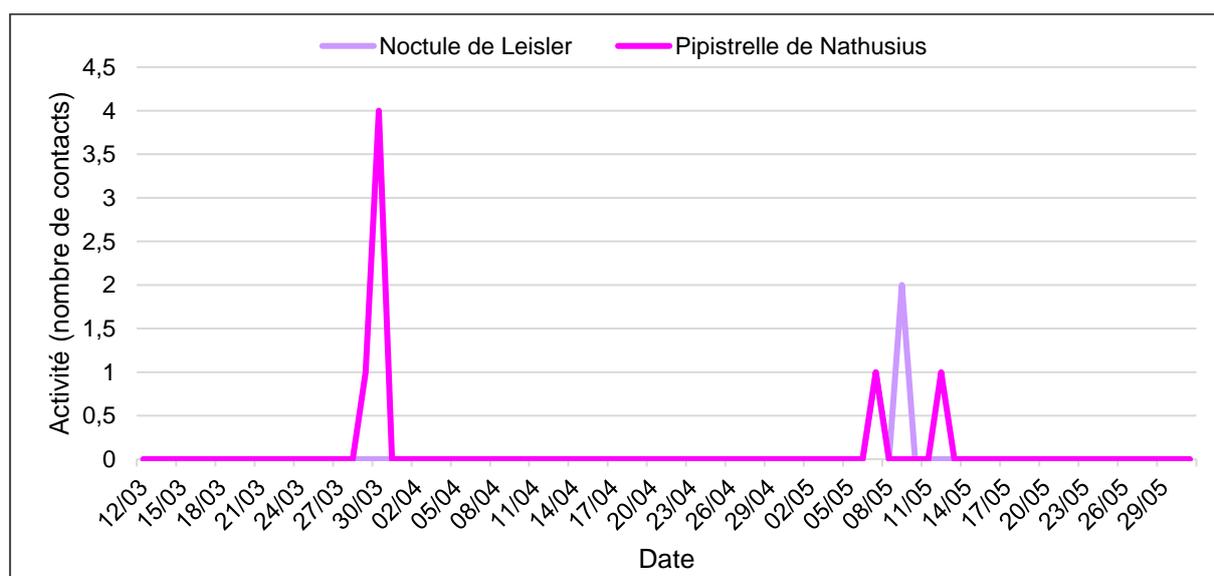
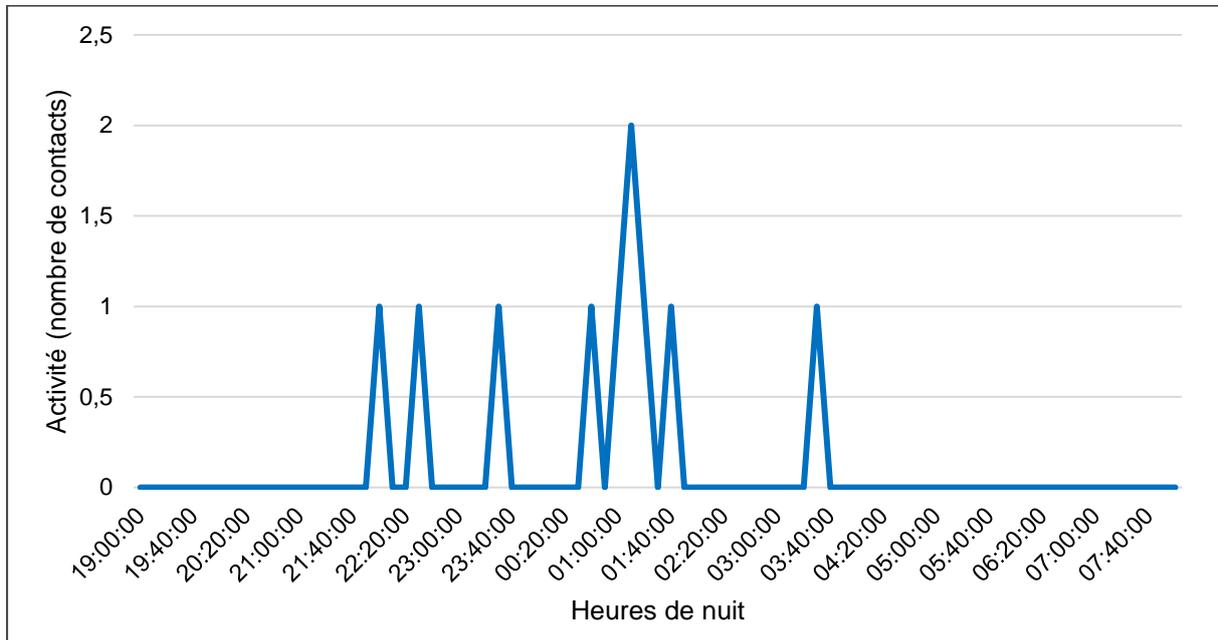


Figure 107 : Représentation graphique des variations journalières de l'activité des espèces détectées en période des transits printaniers (activité en nombre de contacts bruts).



#### 4.7.4. Étude de l'activité horaire des populations détectées

Figure 108 : Représentation graphique des variations moyennes horaires de l'activité des chiroptères enregistrées en période des transits printaniers (en nombre de contacts bruts)



En période des transits printaniers, l'heure du coucher du soleil varie entre 21h49 et 18h50 du 12 mars au 31 mai. Avant le mois de mai, les températures sont généralement encore fraîches la nuit et l'activité est donc faible. Cela explique la faible activité observée avant 21h30. Les quelques contacts enregistrés se concentrent entre 21h50 et 03h50. Il est difficile de réellement conclure sur une période d'activité chiroptérologique optimale tant l'activité est faible durant la période des transits printaniers.

## 4.8. Résultats des écoutes en continu en nacelle E3 avec le SM4 Ouest en transits printaniers

La phase des transits printaniers a fait l'objet d'écoutes en continu sur la même période qu'au niveau du SM4 Est. Les écoutes ont alors permis d'enregistrer durant 80 nuits, ce qui représente plus de 806 heures d'écoutes.

Figure 109 : Synthèse des durées effectives d'enregistrement pour E3

Périodes prospectées	Nombre de nuits d'écoute	Temps d'écoute total
Du 12 mars au 31 mai 2021	80	806,17 heures

### 4.8.1. Inventaire des espèces contactées par l'appareil d'écoute en continu

L'activité corrigée (Act. Corr.) mentionnée dans le tableau suivant correspond au nombre de contacts (C.) par rapport au nombre d'heures d'écoute corrigé par les coefficients de détections propres à chaque espèce.

Figure 110 : Tableau de synthèse des résultats des écoutes en continu

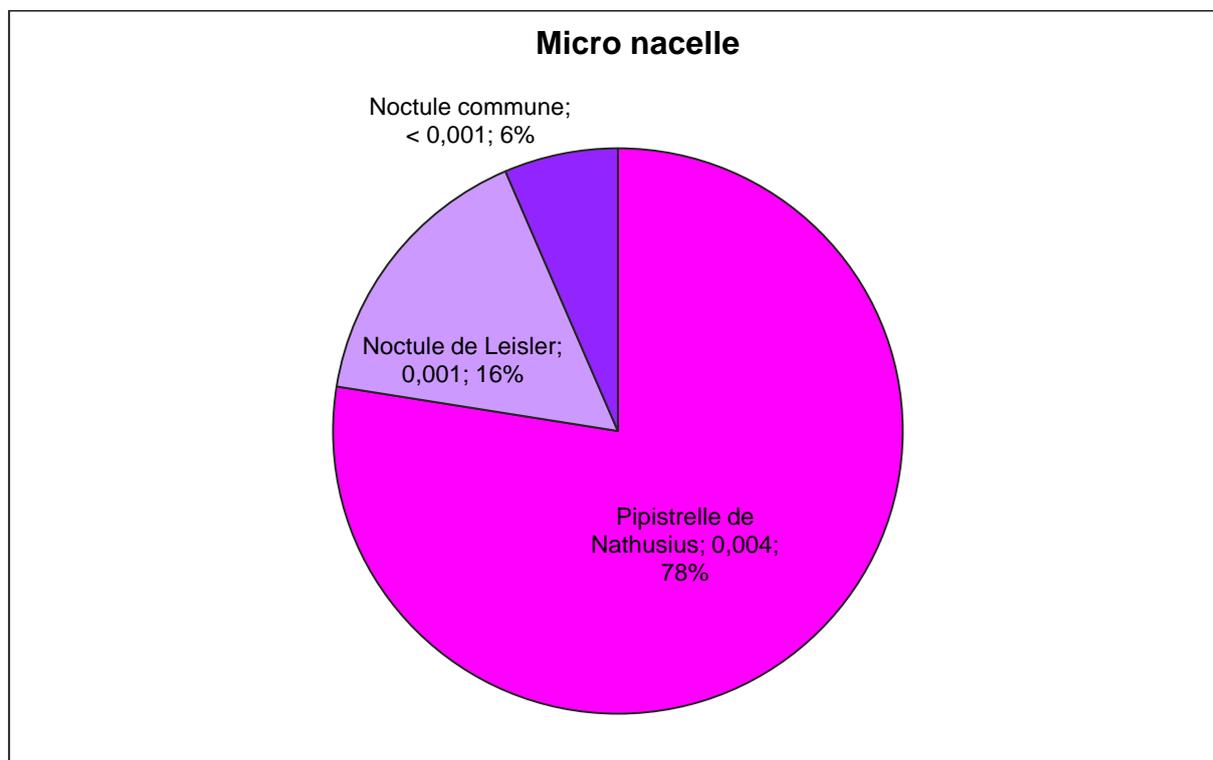
Espèces détectées	Micro nacelle		Listes rouges			DH
	C.	Act. Corr.	France	Europe	Région	
<b>Noctule commune</b>	1	0,000	<b>VU</b>	LC	<b>VU</b>	IV
<b>Noctule de Leisler</b>	2	0,001	<b>NT</b>	LC	<b>NT</b>	IV
<b>Pipistrelle de Nathusius</b>	3	0,004	<b>NT</b>	LC	<b>NT</b>	IV
<b>TOTAL</b>	<b>6</b>	<b>0,005</b>				
<b>Diversité saisonnière</b>	<b>3</b>					

**En gras, les espèces patrimoniales**

Statuts de protection et de conservation décrits page 200

#### 4.8.2. Étude de la répartition quantitative des populations détectées

Figure 111 : Répartition quantitative des chiroptères détectés à hauteur de nacelle (activité corrigée)



En altitude, la diversité spécifique est légèrement supérieure à celle relevée par le SM4 Est, avec trois espèces contre deux. Ce niveau de diversité est tout de même jugé faible et seules des espèces de haut vol sont représentées dans les relevés. La **Noctule commune** est d'ailleurs identifiée pour la première fois durant la période des transits printaniers.

La Pipistrelle de Nathusius domine encore une fois les écoutes en altitude avec pas moins de 78% de l'activité corrigée. Les trois espèces présentes sont néanmoins caractérisées par une activité très faible et l'activité globale se veut deux fois inférieure à celle obtenue par le premier SM4. Le cortège identifié est déjà connu en transits automnaux et la Pipistrelle commune est tout comme au niveau du SM4 Est, absente du relevé.

#### 4.8.3. Étude de l'activité journalière des populations détectées

Nous retrouvons un premier contact obtenu dans la nuit du 29 mars, la même nuit qui a accueilli les premiers contacts au niveau du SM4 Est.

Le pic d'activité saisonnier intervient dans la nuit du 08 mai avec 3 contacts. Il est lié à l'activité de la **Noctule de Leisler** et de la **Pipistrelle de Nathusius** (Figure 113). Un contact de la Noctule commune est également détecté dans la nuit du 28 avril. La faiblesse de l'activité est potentiellement liée à la météorologie instable de la saison de printemps qui pousse les chiroptères à limiter leur activité.

Figure 112 : Représentation graphique des variations journalières de l'activité des chiroptères en période des transits printaniers (activité en nombre de contacts bruts)

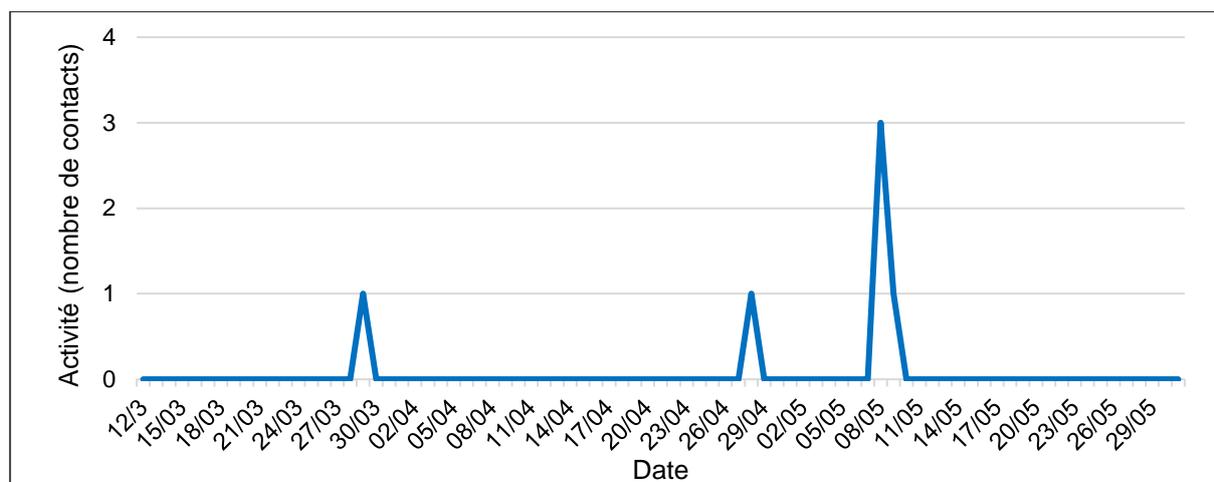
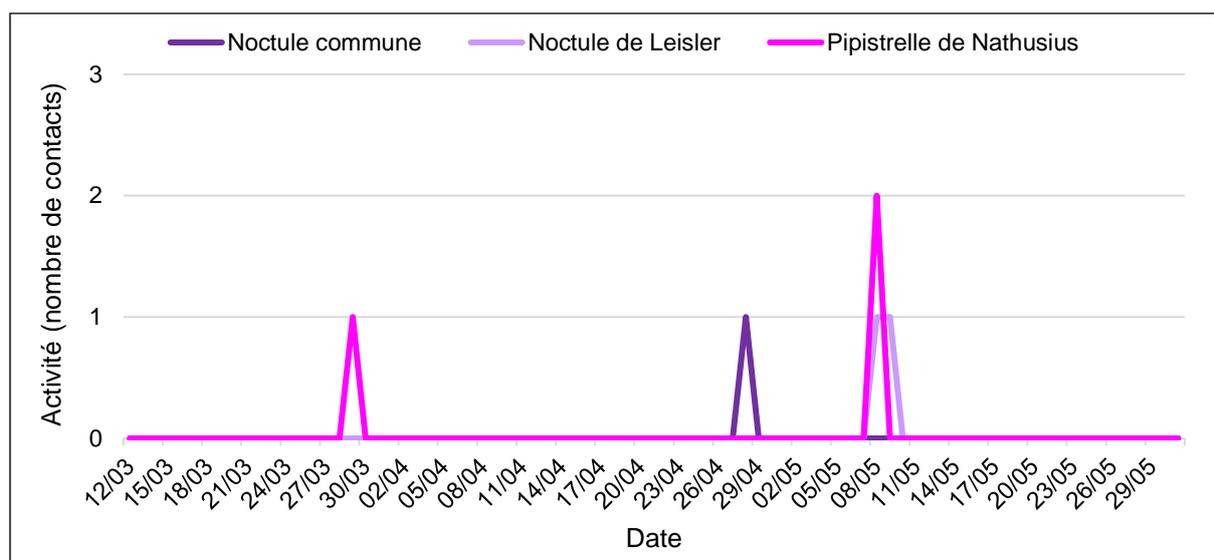
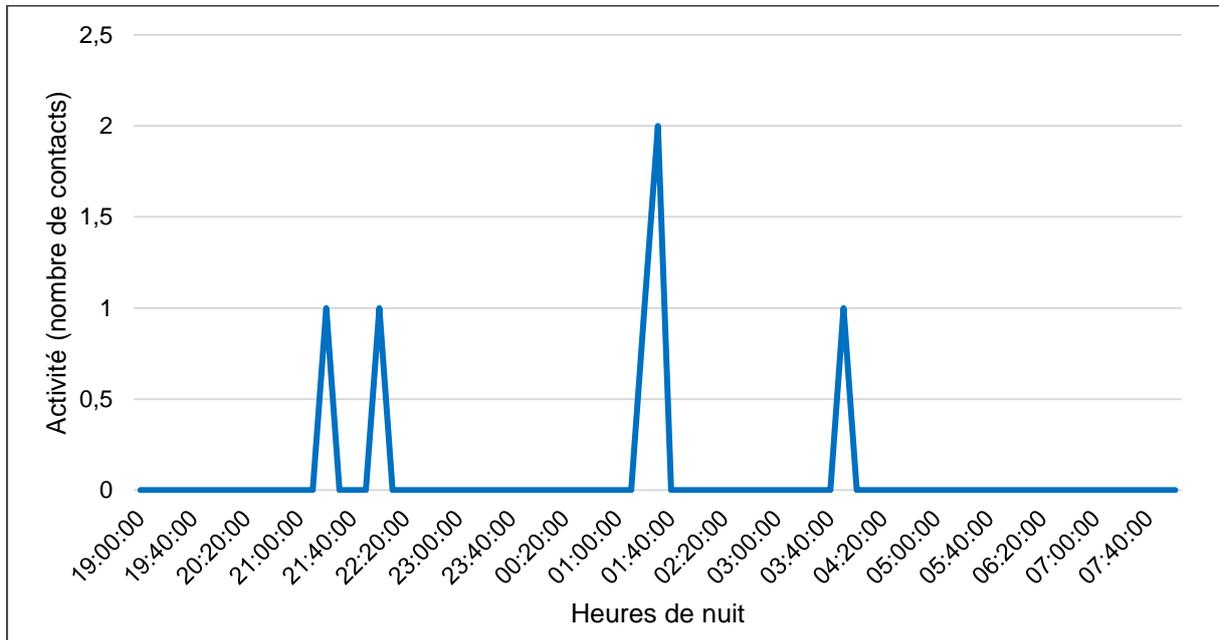


Figure 113 : Représentation graphique des variations journalières de l'activité des espèces détectées en période des transits printaniers (activité en nombre de contacts bruts).



#### 4.8.4. Étude de l'activité horaire des populations détectées

Figure 114 : Représentation graphique des variations moyennes horaires de l'activité des chiroptères enregistrées en période des transits printaniers (en nombre de contacts bruts)



L'activité chiroptérologique issue des écoutes en transits printaniers est encore une fois très faible, empêchant une interprétation fiable de la répartition des contacts selon les heures de nuit.

Le premier contact est enregistré à 21h20 et le dernier vers 03h50.

## 4.9. Analyse des résultats des détections ultrasoniques en période de mise-bas

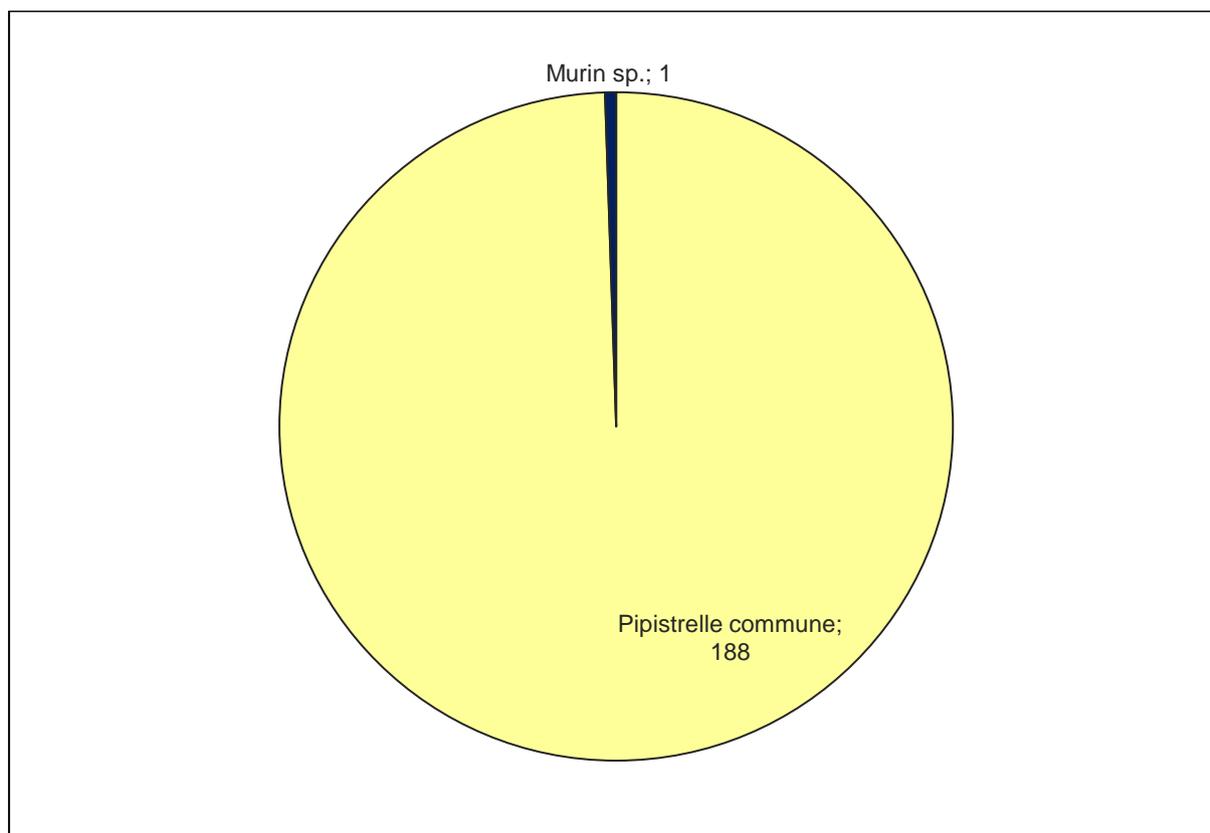
### 4.9.1. Résultats bruts des investigations de terrain en période de mise-bas

En période des mise-bas, seulement deux espèces ont été détectées avec un seul contact de Murin sp. et 188 de la Pipistrelle commune, ce qui représente une très faible diversité. De fait, l'activité chiroptérologique est moyenne et représentée à 99,47% par la Pipistrelle commune.

Figure 115 : Inventaire des espèces détectées en période de mise-bas

Espèces	Nombre de contacts	Proportion
Murin sp.	1	0,53%
Pipistrelle commune	188	99,47%
<b>Total</b>	<b>189</b>	<b>100,00</b>

Figure 116 : Représentation graphique du nombre de contacts enregistrés par espèce



#### 4.9.2. Patrimonialité des espèces détectées en période de mise-bas

Figure 117 : Inventaire des espèces patrimoniales détectées en période de mise-bas

Espèces	Nombre de contacts	Directive Habitats	Listes Rouges		
			Europe	France	Picardie
Pipistrelle commune	188	IV	LC	NT	LC

Statuts de protection et de conservation présentés page 200

La Pipistrelle commune est la seule espèce patrimoniale inventoriée lors de la mise-bas et elle est marquée par un niveau de patrimonialité modéré car elle est quasi-menacée en France. De surcroît, cette espèce est prioritaire selon le PNA 2016 - 2025.

#### 4.9.3. Etude 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.

Un « contact » correspond à un passage de chauves-souris à proximité de l'enregistreur, la durée de ce passage est évaluée à 5 secondes par Michel BARATAUD (1996, 2012). C'est la méthode généralement utilisée pour les points d'écoute en « écoute active », c'est-à-dire avec un enregistreur manuel (ici un détecteur Petterson D240X).

Afin d'ajuster l'activité chiroptérologique, nous avons pris en compte l'intensité d'émission des espèces. En effet, certaines espèces sont audibles au détecteur à une centaine de mètres (noctules), alors que d'autres ne le sont qu'à moins de 5 mètres (murins). L'effectif de ces dernières est alors sous-estimé. La prise en compte de l'intensité d'activité suivant l'intensité d'émission de l'espèce corrige efficacement ce biais.

Figure 118 : Répartition de l'activité chiroptérologique par espèce en contacts/heure

Espèces	Nombre de contacts	Temps total d'écoute (min)	Contacts/heure
Murin sp.	1	300	0,20
Pipistrelle commune	188	300	37,60
<b>Total</b>	<b>189</b>	<b>300</b>	<b>37,80</b>

Figure 119 : 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 <sup>1</sup>													
Moyenne <sup>2</sup>													
Forte <sup>3</sup>													

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

<sup>1</sup> audible à moins de 10 mètres : toutes les petites espèces du genre Myotis, toutes les espèces du genre Rhinolophus, Plecotus (oreillards) et Barbastellus.

<sup>2</sup> audible jusqu'à 30 mètres : Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle de Nathusius, Grand Murin.

<sup>3</sup> audible jusqu'à 100 mètres : Espèces du genre sérotine et noctule.

La conversion du nombre de contacts en nombre de contacts/heure permet de confirmer une activité chiroptérologique globalement modérée au cours de la phase de mise-bas.

#### 4.9.4. Etude 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 se destine à qualifier les niveaux d'activité de chaque espèce contactée par points d'écoute. Le second 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 120 : Tableau des coefficients de détectabilité spécifiques selon l'habitat

<b>Espèces</b>	<b>Milieu ouvert</b>	<b>Milieu semi-ouvert</b>
Murin sp.	1,59	1,59
Pipistrelle commune	1,00	1,00

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

Figure 121 : 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)						Rép.*
	A01	A02	A03	A04	A05	A06	
Murin sp.						1,20	1
Pipistrelle commune	4,80	15,60	151,20	12,00	13,20	28,80	6
<b>Contacts/heure</b>	<b>4,80</b>	<b>15,60</b>	<b>151,20</b>	<b>12,00</b>	<b>13,20</b>	<b>30,00</b>	
<b>Nombre d'espèces</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	

**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

Habitats	Moyenne des contacts/heure	Nombre d'espèces
Cultures	12,60	1
Haies	50,40	4

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

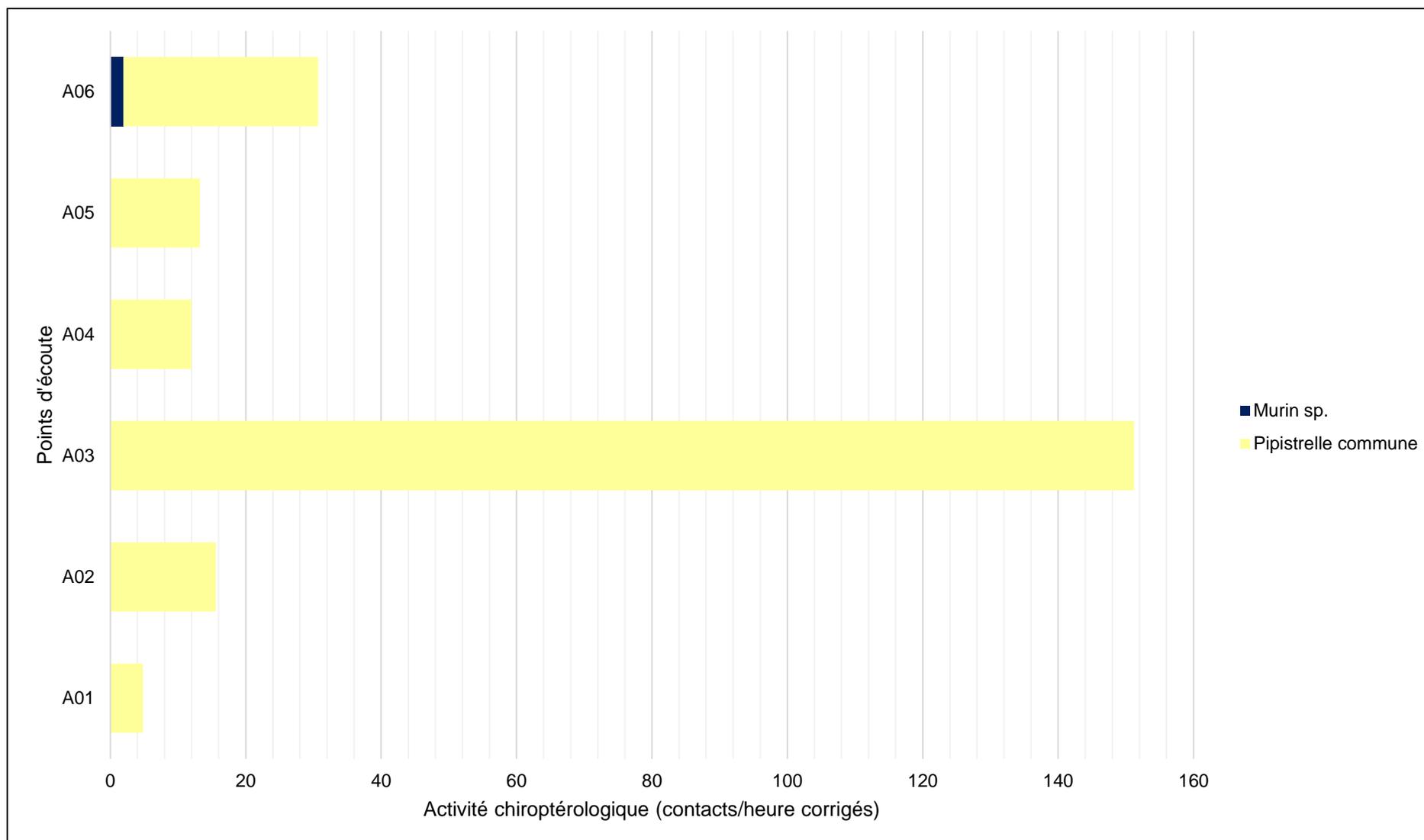
Figure 122 : Tableau de répartition de l'activité selon les points d'écoute (en contacts/heure corrigés)

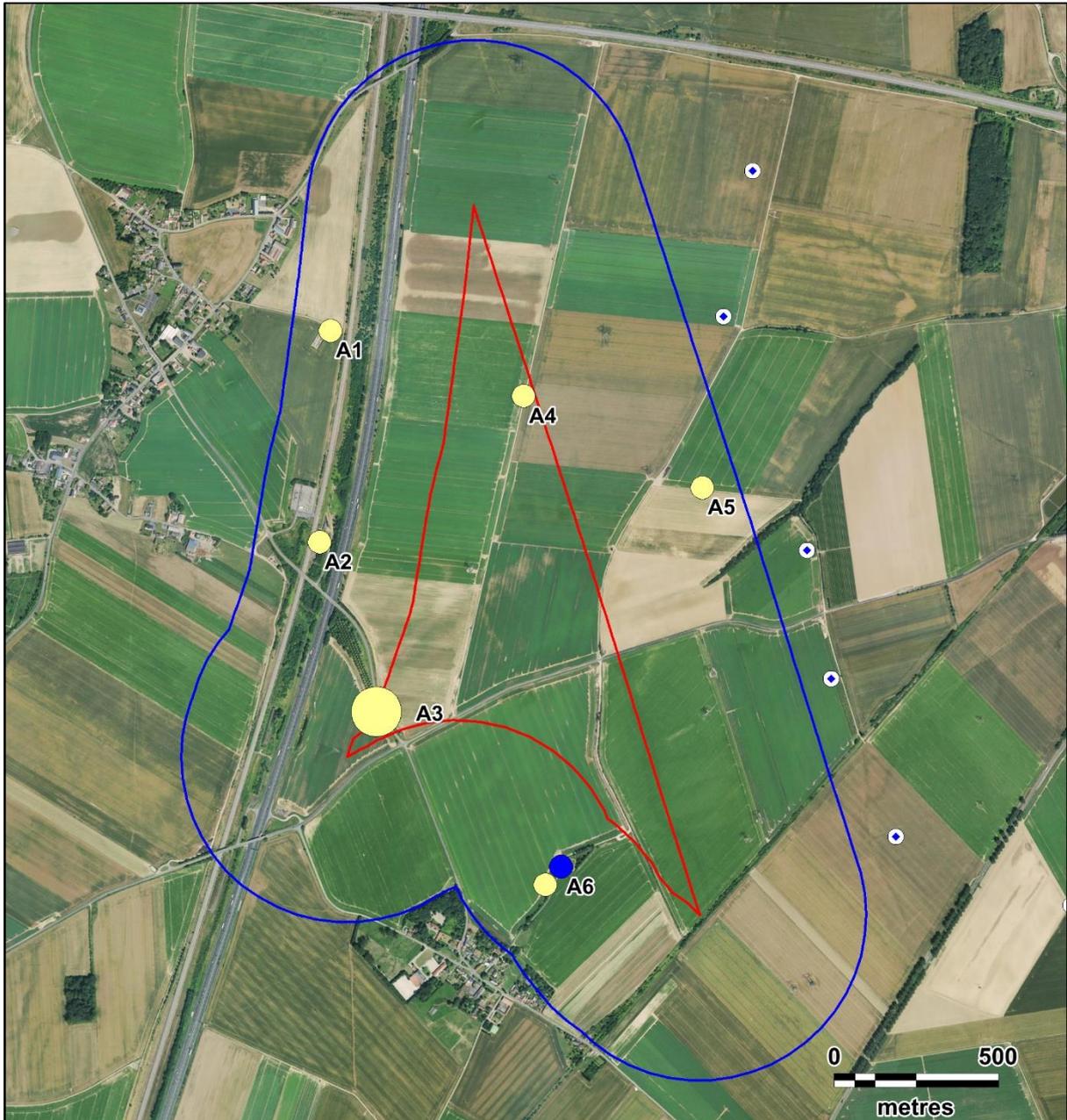
Espèces	Niveaux d'activité par point d'écoute (en contacts/heure corrigés)						Rép.*
	A01	A02	A03	A04	A05	A06	
Murin sp.						1,91	1
Pipistrelle commune	4,80	15,60	151,20	12,00	13,20	28,80	6
<b>Contacts/heure corrigés</b>	<b>4,80</b>	<b>15,60</b>	<b>151,20</b>	<b>12,00</b>	<b>13,20</b>	<b>30,71</b>	
<b>Nombre d'espèces</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	

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

Habitats	Moyenne des contacts/heure corrigés	Nombre d'espèces
Cultures	12,60	1
Haies	50,58	2

Figure 123 : 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 :**

- ★ Point d'écoute ultrasonore

**Contexte :**

- ⊙ Eoliennes existantes

**Activité corrigée (c/h) :**

- 100 à 200
- 0 à 30

**Espèces :**

- Murin sp.
- Pipistrelle commune

**Carte 49 : Illustration cartographique des résultats des écoutes ultrasonores au sol (en contacts/heure corrigés) en période de mise-bas**



Fond de carte : Géoportail - Réalisation : Envol environnement



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

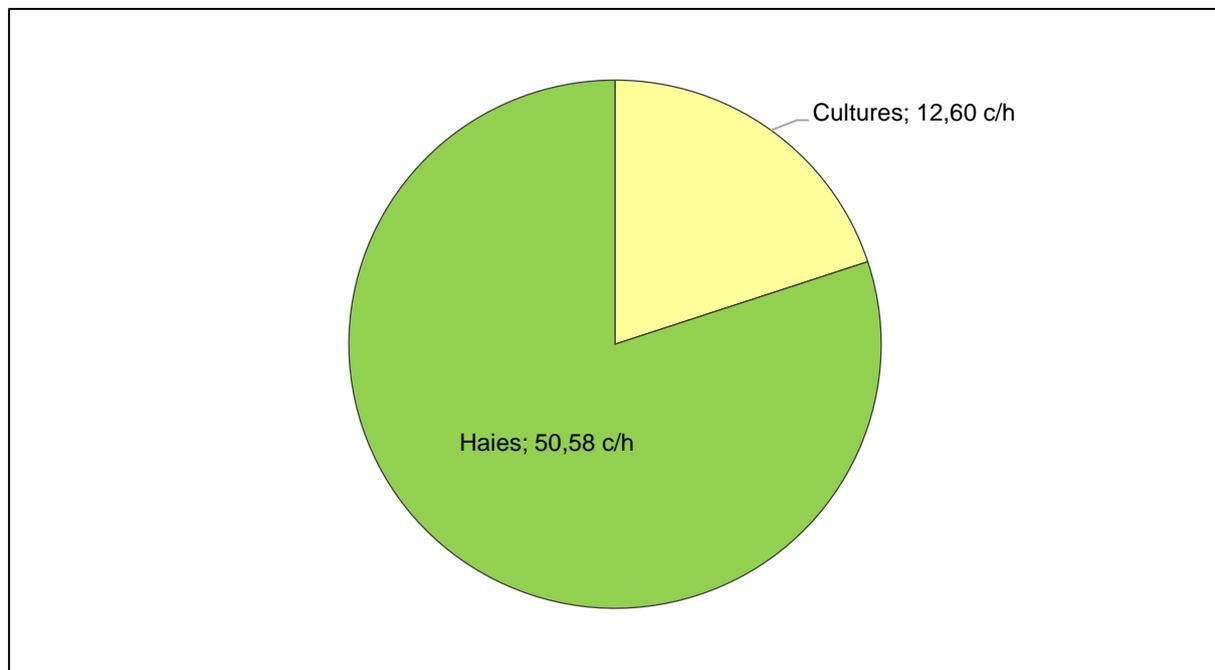
En période de mise-bas, l'espèce la plus répandue est la Pipistrelle commune (détectée sur tous les points fixés). Notons que celle-ci a exercé une activité localement forte autour du point d'écoute A03, une haie située dans la partie Sud-ouest de la zone du projet.

Le Murin sp. inventorié à cette période a exercé une activité faible au niveau de la haie située au point d'écoute A06, lequel se situe au sud de la zone du projet.

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

En période de mise-bas, l'activité chiroptérologique se concentre au niveau des haies. Les cultures présentent un niveau d'activité faible. Seule la Pipistrelle commune y a été détectée.

Figure 124 : Répartition de l'activité corrigée des chiroptères par heure et par habitat en période de mise-bas



#### 4.9.5. 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 en phase de mise-bas :

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.

La Figure suivante caractérise les différents types de comportement constatés, en nombre d'occurrences (1 occurrence correspond à un comportement noté). Nous constatons que les trois types d'activités sont exercées de manière quasi-équivalente.

Figure 125 : Répartition des comportements détectés en phase de mise-bas (en nombre d'occurrences des comportements)

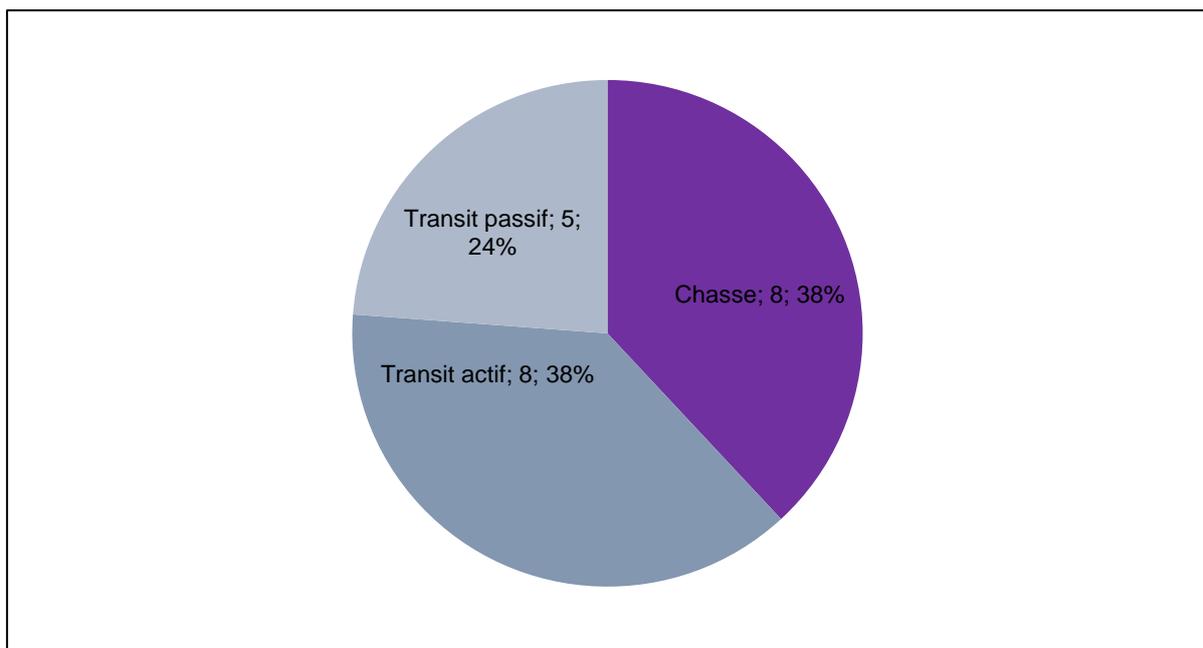
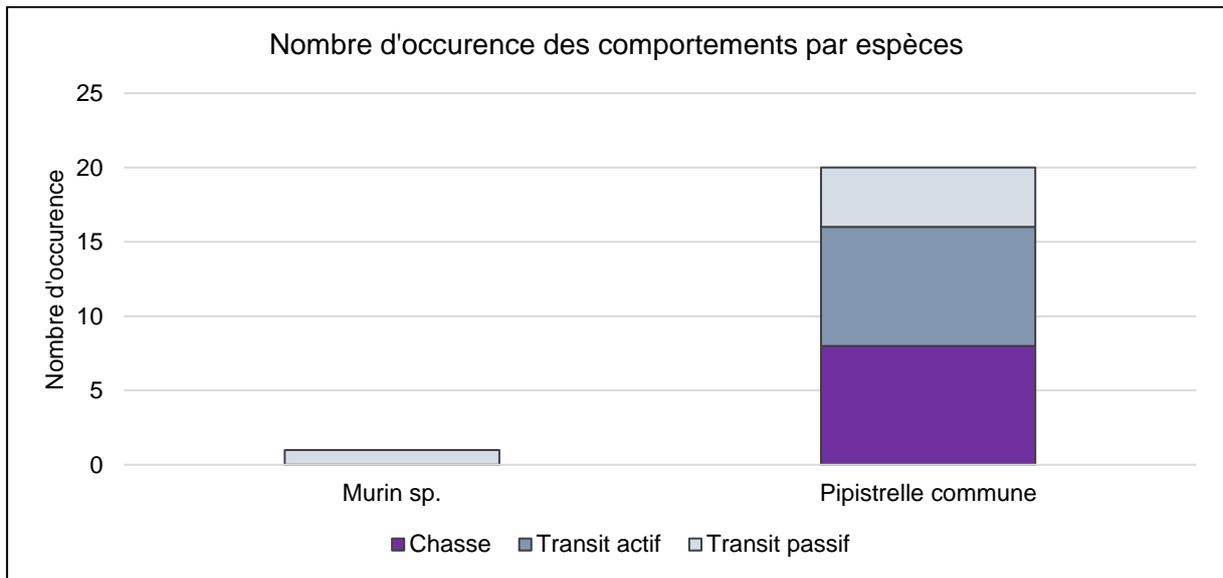


Figure 126 : Répartition des comportements détectés en fonction des espèces inventoriées (nombre d'occurrences)



La Pipistrelle commune est l'unique espèce ayant été contactée aussi bien en chasse qu'en transit passif et actif. Le Murin sp. a été détecté lors d'un seul contact en transit passif.

#### 4.10. Résultats des écoutes en continu en nacelle E10 avec le SM4 Est en mise-bas

Les écoutes lors de la période de mise-bas ont été réalisées du 1<sup>er</sup> juin au 14 août 2021, cumulant plus de 620 heures d'enregistrement à travers 80 nuits.

Figure 127 : Synthèse des durées effectives d'enregistrement pour E10

Périodes prospectées	Nombre de nuits d'écoute	Temps d'écoute total
Du 1 <sup>er</sup> juin au 14 août 2021	75	620,95 heures

##### 4.10.1. Inventaire des espèces contactées par l'appareil d'écoute en continu

L'activité corrigée (Act. Corr.) mentionnée dans le tableau suivant correspond au nombre de contacts (C.) par rapport au nombre d'heures d'écoute corrigé par les coefficients de détections propres à chaque espèce.

Figure 128 : Tableau de synthèse des résultats des écoutes en continu

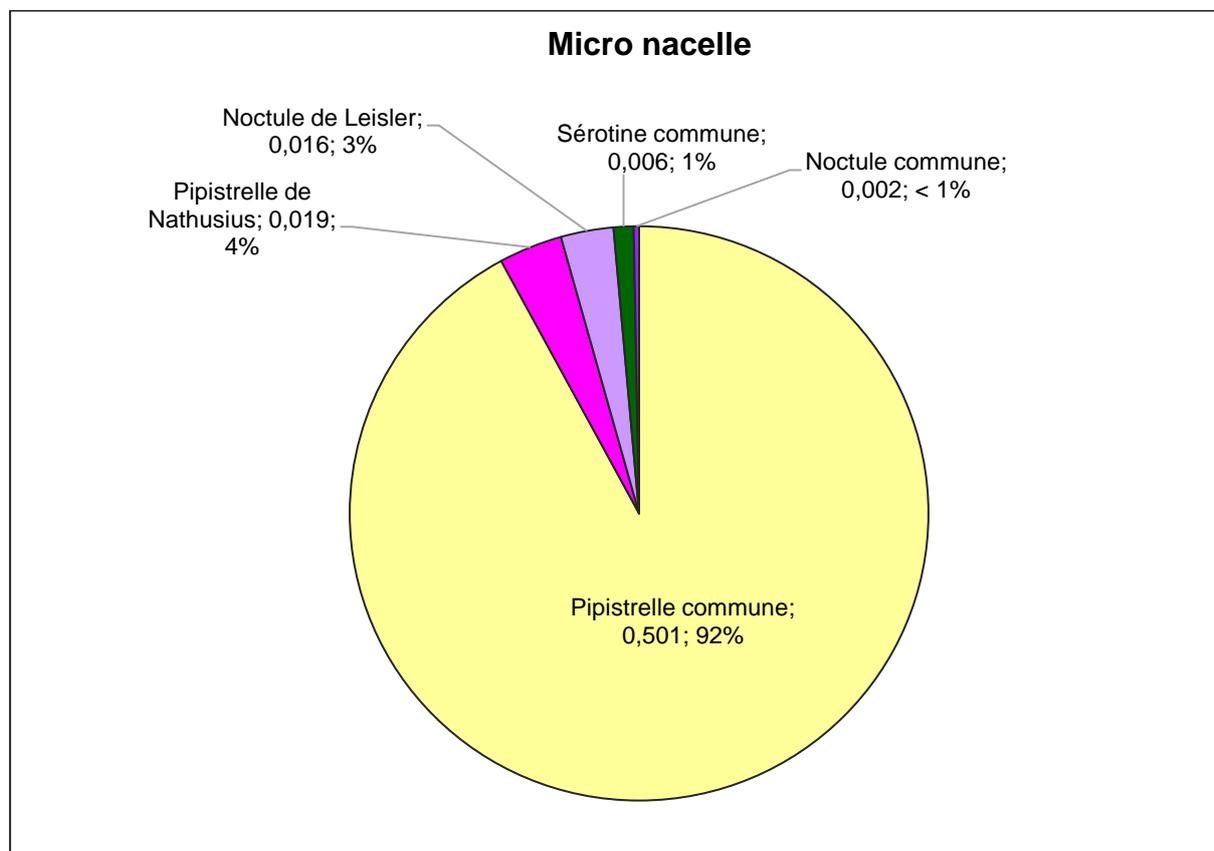
Espèces détectées	Micro nacelle		Listes rouges			DH
	C.	Act. Corr.	France	Europe	Région	
<b>Noctule commune</b>	4	0,002	<b>VU</b>	LC	<b>VU</b>	IV
<b>Noctule de Leisler</b>	32	0,016	<b>NT</b>	LC	<b>NT</b>	IV
<b>Pipistrelle commune</b>	311	0,501	<b>NT</b>	LC	LC	IV
<b>Pipistrelle de Nathusius</b>	12	0,019	<b>NT</b>	LC	<b>NT</b>	IV
<b>Sérotine commune</b>	6	0,006	<b>NT</b>	LC	<b>NT</b>	IV
<b>TOTAL</b>	<b>365</b>	<b>0,544</b>				
<b>Diversité saisonnière</b>	<b>5</b>					

En gras, les espèces patrimoniales

Statuts de protection et de conservation décrits page 200

#### 4.10.2. Étude de la répartition quantitative des populations détectées

Figure 129 : Répartition quantitative des chiroptères détectés à hauteur de nacelle (activité corrigée)



En période de mise-bas, la diversité spécifique à hauteur de nacelle est nettement supérieure en comparaison des transits printaniers. Cinq espèces sont recensées, toutes déjà identifiées en nacelle lors des transits. La diversité relevée est jugée faible à modérée. L'ensemble des espèces sont patrimoniales et possèdent des populations régionales et nationales quasi menacées à vulnérables.

Du point de vue de l'activité globale, la **Pipistrelle commune** concentre 92% de l'activité corrigée durant la période de mise-bas. Son niveau d'activité atteint un niveau faible avec seulement 0,501 c/h corrigé sur la période. Ce niveau est bien supérieur à celui relevé en phase des transits automnaux (0,018 c/h corrigé). La **Pipistrelle de Nathusius** et la **Noctule de Leisler** suivent avec 4 et 3% de l'activité. A l'exception de la Pipistrelle commune, les espèces détectées présentent une activité très faible.

#### 4.10.3. Étude de l'activité journalière des populations détectées

Au cours de la période de mise-bas, l'activité se concentre majoritairement de juillet à mi-août. Le pic maximal est atteint dans la nuit du 07 juillet avec 141 contacts quasiment tous en lien avec la **Pipistrelle commune** (Figure 131). Le 26 juillet, un second pic, de moindre importance est décelé. Celui-ci est constitué de 47 contacts également liés à la Pipistrelle commune.

Les autres pics, nettement plus faibles, sont principalement composés de contacts de la Pipistrelle commune, de la **Notule de Leisler** et de la **Pipistrelle de Nathusius**. Ainsi, la Pipistrelle commune voit son activité se concentrer au mois de juillet tandis que la Noctule de Leisler est principalement active au mois d'août. Enfin, la Pipistrelle de Nathusius est très faiblement active tout au long de la phase de mise-bas (5 à 6 contacts par mois).

Figure 130 : Représentation graphique des variations journalières de l'activité des chiroptères en période de mise bas (activité en nombre de contacts bruts)

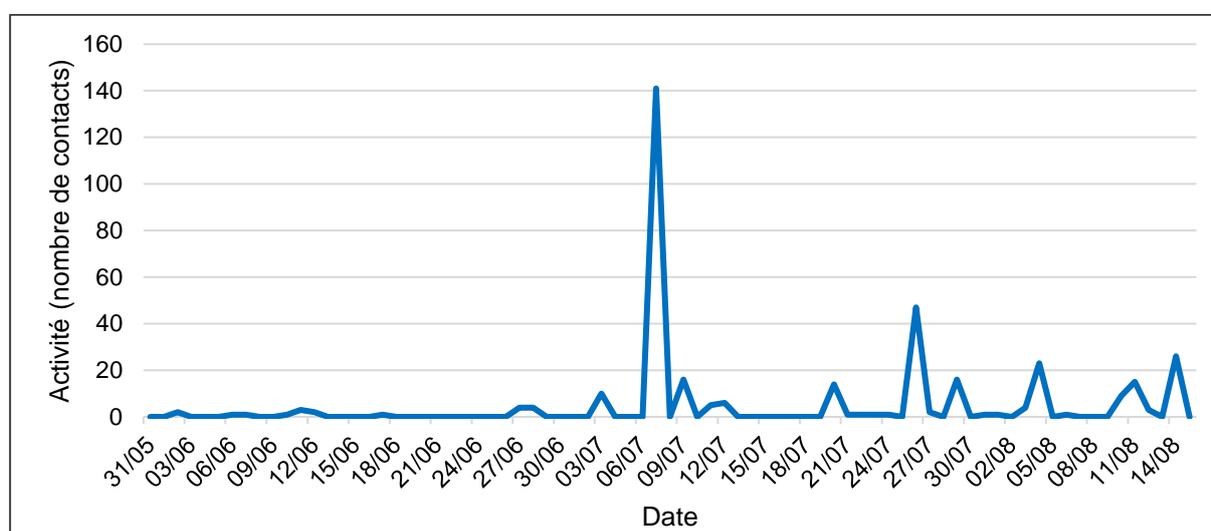
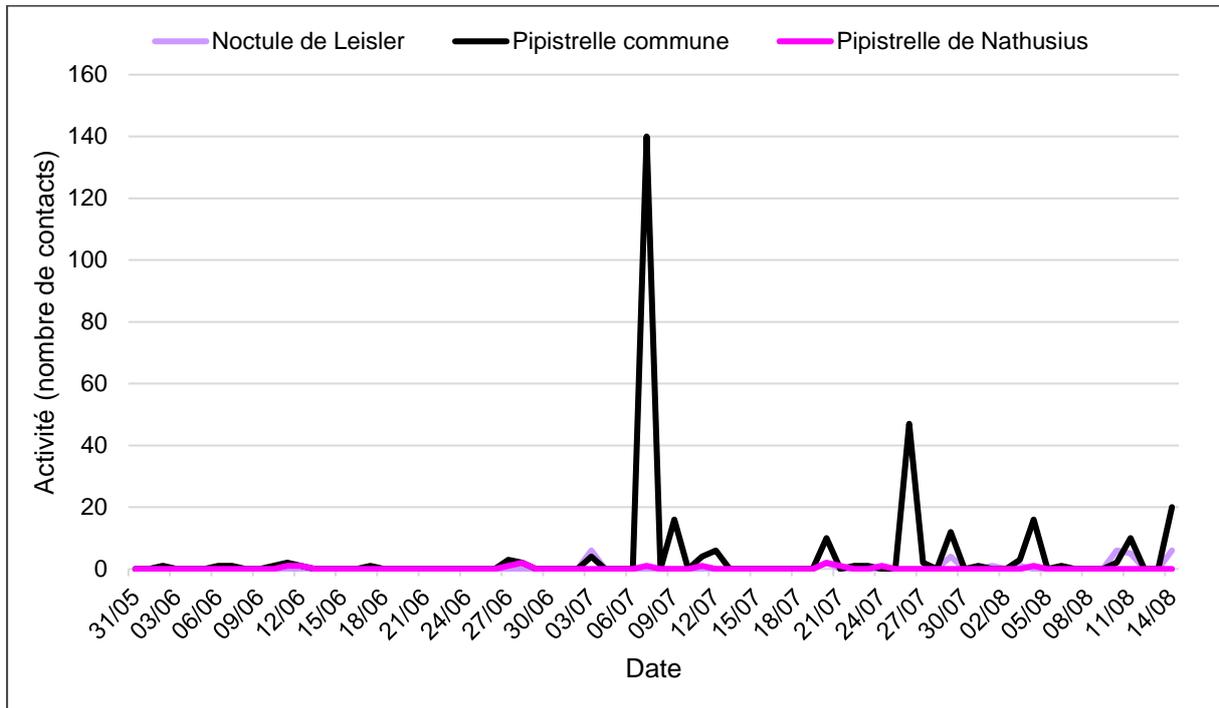
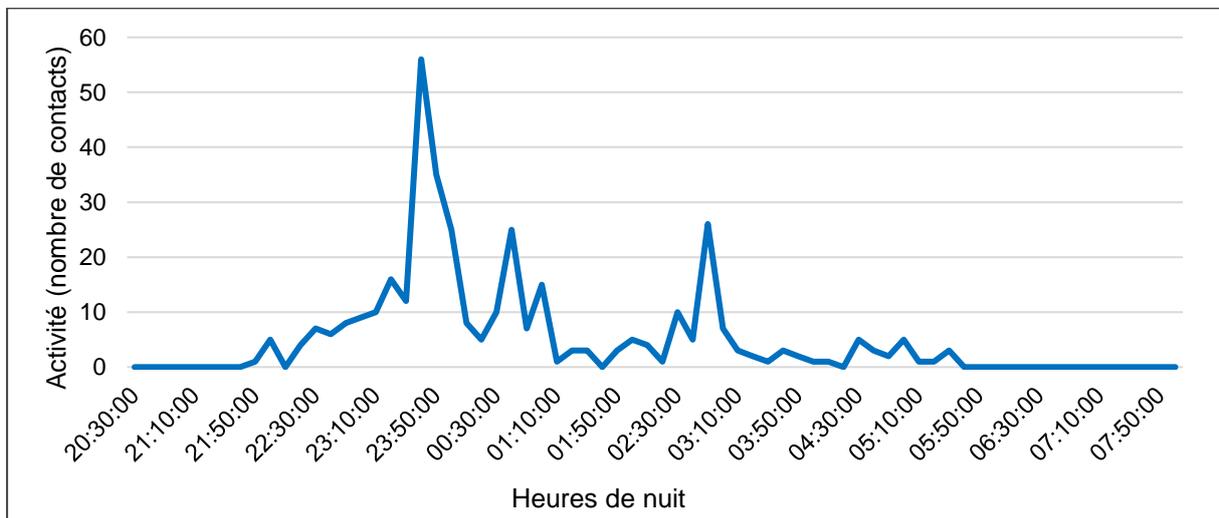


Figure 131 : Représentation graphique des variations journalières de l'activité de trois espèces détectées parmi les plus actives en période de mise bas (activité en nombre de contacts bruts)



#### 4.10.4. Étude de l'activité horaire des populations détectées

Figure 132 : Représentation graphique des variations moyennes horaires de l'activité des chiroptères enregistrées en période de mise bas (en nombre de contacts bruts)



Lors de la période de mise-bas, l'heure du coucher du soleil varie entre 21h58 et 21h07 du 1<sup>er</sup> juin au 14 août. L'activité commence à croître aux alentours de 21h50 mais prend réellement de l'ampleur à partir de 23h30 pour atteindre 56 contacts bruts vers 23h40. Elle chute ensuite avant de produire deux nouveaux pics de 25 puis 26 contacts à respectivement 00h40 et 02h50 avant de devenir très faible et cesser totalement à 05h40.

#### 4.11. Résultats des écoutes en continu en nacelle E3 avec le SM4 Ouest en mise bas

La période de mise bas a fait l'objet d'écoutes en continu sur la même période qu'au niveau du SM4 Est. Les écoutes ont alors permis d'enregistrer durant 75 nuits, ce qui représente plus de 620 heures d'écoutes.

Figure 133 : Synthèse des durées effectives d'enregistrement pour E3

Périodes prospectées	Nombre de nuits d'écoute	Temps d'écoute total
Du 1 <sup>er</sup> juin au 14 août 2021	75	620,95 heures

##### 4.11.1. Inventaire des espèces contactées par l'appareil d'écoute en continu

L'activité corrigée (Act. Corr.) mentionnée dans le tableau suivant correspond au nombre de contacts (C.) par rapport au nombre d'heures d'écoute corrigé par les coefficients de détections propres à chaque espèce.

Figure 134 : Tableau de synthèse des résultats des écoutes en continu

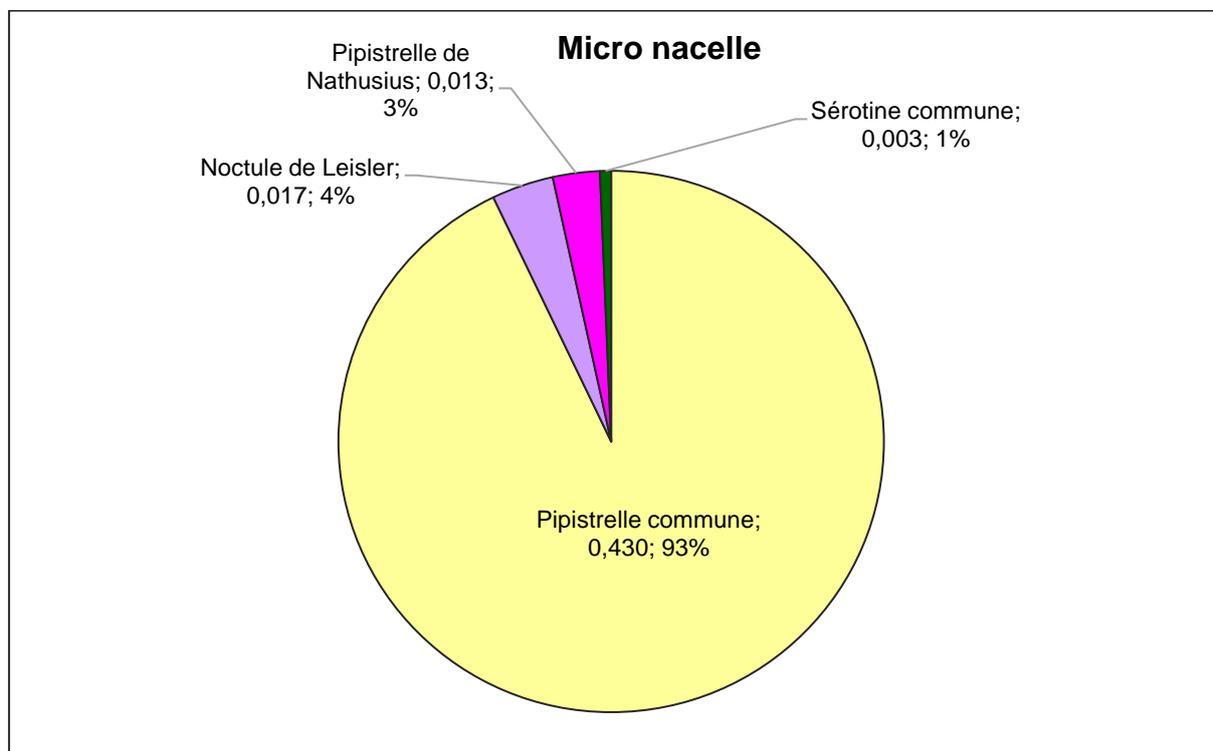
Espèces détectées	Micro nacelle		Listes rouges			DH
	C.	Act. Corr.	France	Europe	Région	
Noctule de Leisler	34	0,017	NT	LC	NT	IV
Pipistrelle commune	267	0,430				
Pipistrelle de Nathusius	8	0,013	NT	LC	NT	IV
Sérotine commune	3	0,003				
<b>TOTAL</b>	<b>312</b>	<b>0,463</b>				
<b>Diversité saisonnière</b>						

En gras, les espèces patrimoniales

Statuts de protection et de conservation décrits page 200

#### 4.11.2. Étude de la répartition quantitative des populations détectées

Figure 135 : Répartition quantitative des chiroptères détectés à hauteur de nacelle (activité corrigée)



Au niveau du SM4 Ouest, la diversité spécifique est légèrement inférieure à celle relevée par le SM4 Est, avec quatre espèces contre cinq. Ce niveau de diversité est tout de même jugé faible à modéré. La **Pipistrelle commune** domine nettement le cortège avec 93% de l'activité corrigée qui lui est liée. Son niveau d'activité est proche de celui relevé au niveau de la nacelle de l'éolienne E10 et atteint 0,430 c/h corrigé, ce qui correspond à un niveau d'activité faible.

Les autres espèces atteignent un niveau très faible avec de 0,017 à 0,003 c/h corrigé. La Sérotine commune est l'espèce la moins représentée du cortège.

### 4.11.3. Étude de l'activité journalière des populations détectées

Le mois de juin est marqué par une activité particulièrement faible et seuls quelques contacts sont détectés. Le mois de juillet accueille le pic d'activité maximal saisonnier. Ce dernier est non négligeable et atteint 173 contacts dans la nuit du 07 juillet. La Figure 137 présente la répartition de l'activité des espèces identifiées. Il est alors aisé de corréler l'activité de la Pipistrelle commune avec le pic relevé. La Pipistrelle de Nathusius présente également quelques contacts lors de cette nuit.

Quelques nuits présentent entre 8 et 31 contacts entre fin juillet et mi-août. À la fin de la période échantillonnée, la Noctule de Leisler explique la plupart de ces légers pics.

Figure 136 : Représentation graphique des variations journalières de l'activité des chiroptères en période de mise-bas (activité en nombre de contacts bruts)

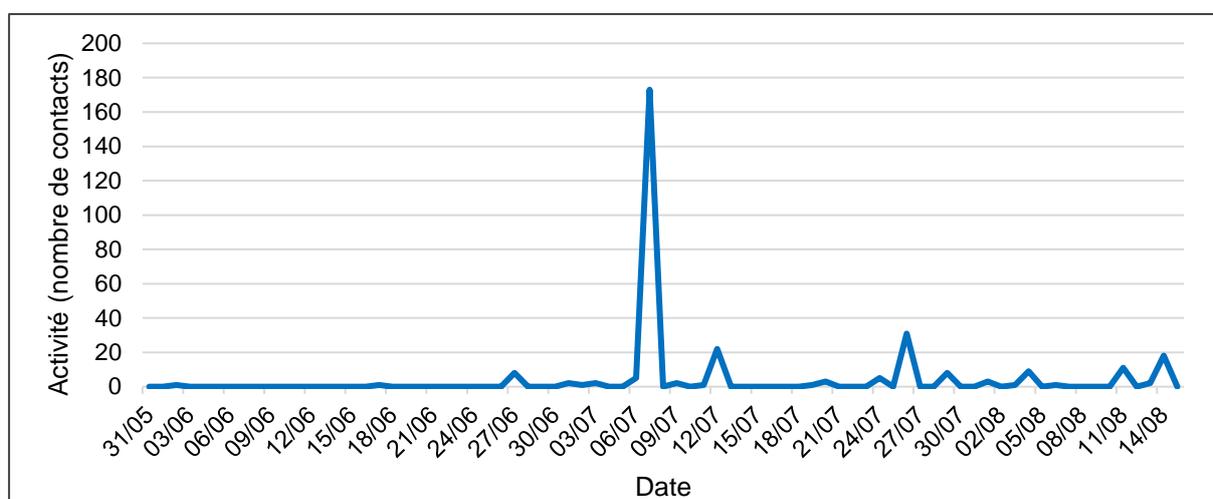
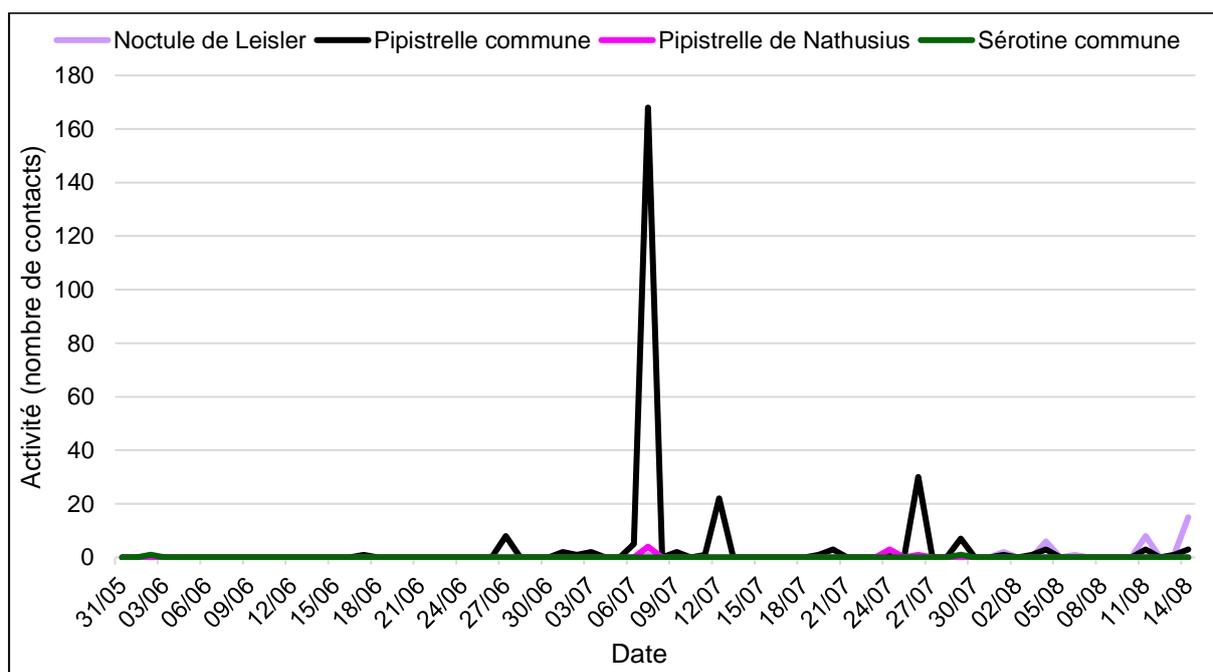
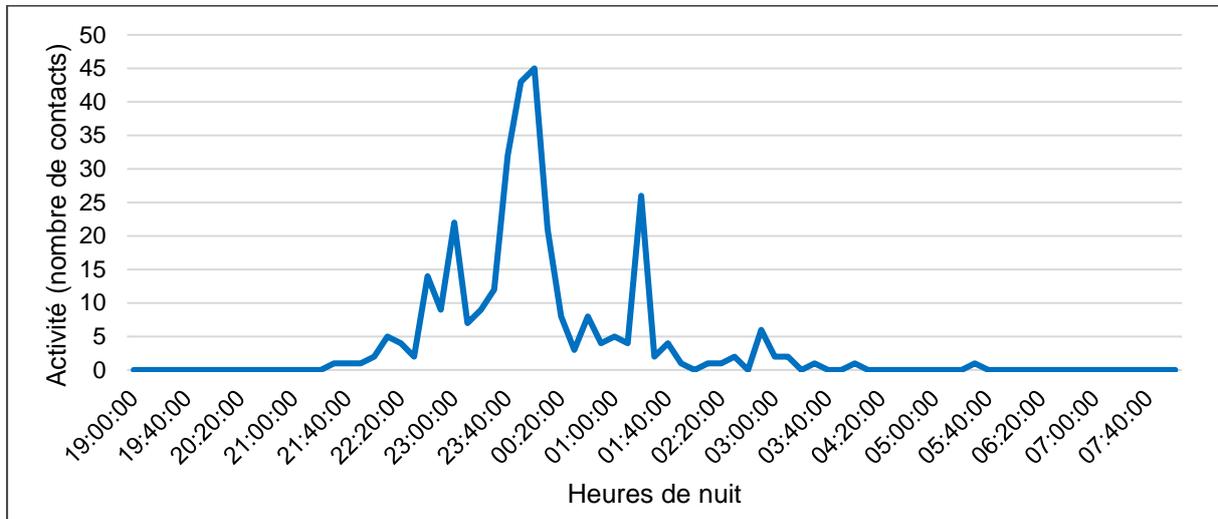


Figure 137 : Représentation graphique des variations journalières de l'activité des espèces détectées en période de mise-bas (activité en nombre de contacts bruts)



#### 4.11.4. Étude de l'activité horaire des populations détectées

Figure 138 : Représentation graphique des variations moyennes horaires de l'activité des chiroptères enregistrées en période de mise-bas (en nombre de contacts bruts)



L'activité chiroptérologique issue des écoutes en mise-bas est relativement faible, et se concentre clairement en première moitié de nuit puisque la majeure partie (92,3%) des contacts sont obtenus avant 01h30 du matin. L'activité débute sa progression à partir de 21h30 mais n'atteint son maximal qu'à 00h00 avec 45 contacts. A la suite de ce pic, le niveau d'activité baisse à nouveau très nettement avant l'apparition d'un nouveau pic de 26 contacts vers 01h20 du matin. Une fois cette heure dépassée, les contacts commencent à se faire plus rares et cessent à 05h40.

## 4.12. Corrélations entre l'activité chiroptérologique et les heures de nuit, de lever et coucher du soleil

L'activité chiroptérologique est comparée au cycle circadien afin de déterminer si certaines périodes de la nuit sont plus propices à l'activité des chauves-souris.

### 4.12.1. Au niveau du SM4 Est

Les graphiques ci-dessous (Figure 139 et Figure 140) représentent les contacts chiroptérologiques en fonction de l'heure de la nuit au cours de l'année. Les données de 2020 (transits automnaux) et 2021 sont représentées et la courbe rouge correspond au lever du soleil alors que la courbe jaune correspond à son coucher. L'aire comprise entre les deux courbes représente donc les heures de nuits, où la quasi-totalité des contacts avec les chiroptères est concentrée.

Nous y observons une activité globalement concentrée lors des heures suivant le coucher du soleil. En effet, lors des écoutes 2020, les contacts enregistrés avant 01h00 du matin sont nettement plus nombreux, en attestent les 86% de l'activité relevée avant cette heure.

En 2021, le phénomène est surtout visible de mai à août mais reste moins net qu'en 2020 et sur l'ensemble de l'année, 66,6% des contacts sont enregistrés avant 01h00 du matin. Notons néanmoins que la période comprise entre 30 minutes et une heure après le coucher du soleil est marquée par une activité très faible, qu'il s'agisse de la saison d'écoute 2020 ou 2021. Ce phénomène est par expérience commun, et s'explique par le fait que la majeure partie des espèces attend que la nuit se soit bien installée avant la sortie de gîte. D'autant qu'il est bon de rappeler que certaines espèces peuvent parcourir plusieurs kilomètres avant d'atteindre leurs zones de chasse, ce qui peut prendre un certain temps après le coucher du soleil.

Figure 139 : Représentation graphique de l'activité des chiroptères enregistrée au SM4 Est en fonction du cycle circadien 2020

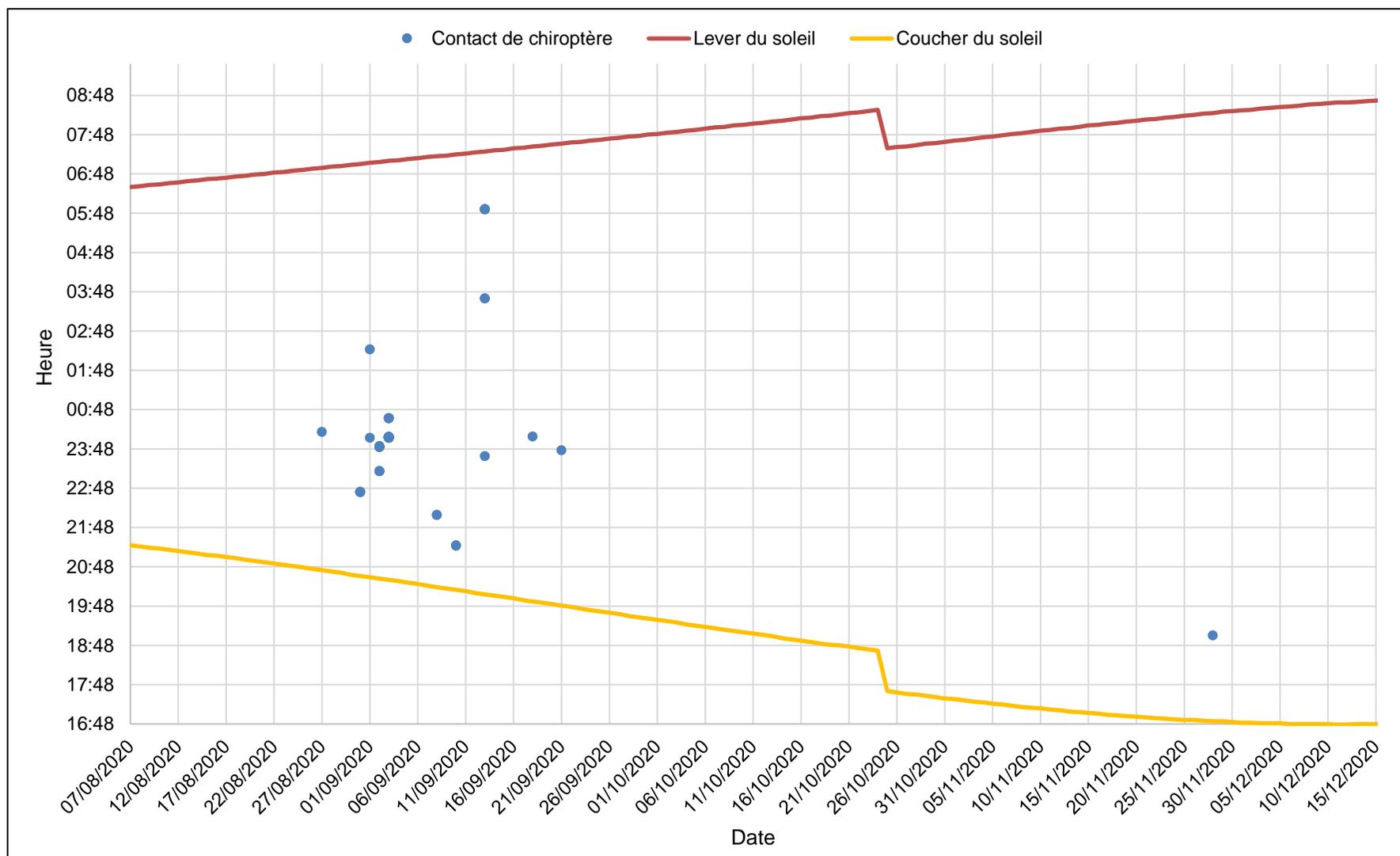
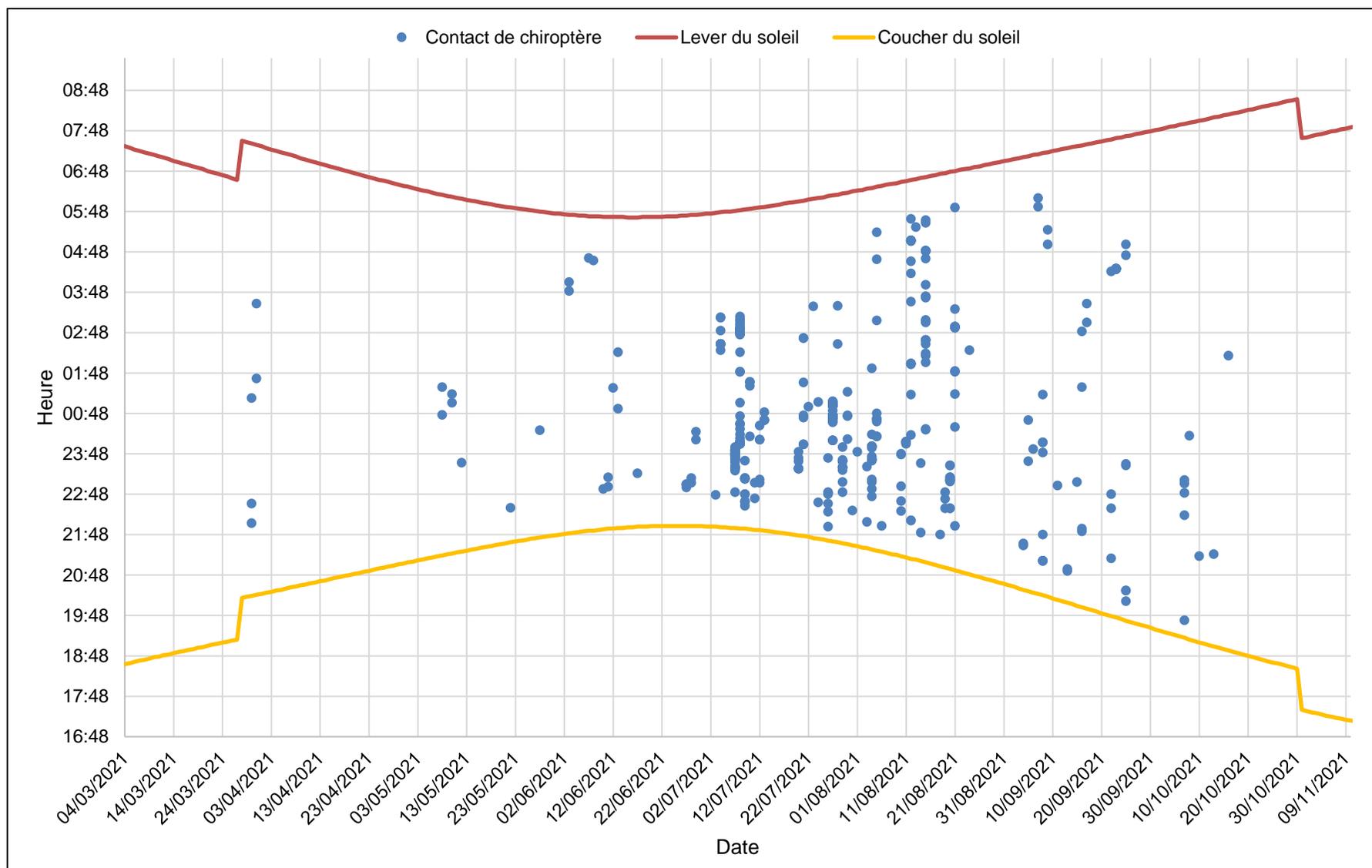


Figure 140 : Représentation graphique de l'activité des chiroptères enregistrée au SM4 Est en fonction du cycle circadien 2021.



#### 4.12.2. Au niveau du SM4 Ouest

Nous observons ici encore une activité des chiroptères qui se concentre lors des heures suivant le coucher du soleil. Lors des écoutes en transits automnaux 2020, les contacts enregistrés avant 01h00 du matin atteignent ainsi 87,2% de l'activité brute (voir Figure 141).

En 2021 (Figure 142), le phénomène est nettement visible de juillet à août et sur l'ensemble de l'année, 74,8% des contacts sont enregistrés avant 01h00 du matin. Cependant, les premières dizaines de minutes qui succèdent au coucher du soleil sont marquées par une activité très faible, ce qui confirme l'hypothèse citée dans la partie 4.12.1.

Globalement, les résultats des écoutes liées au SM4 Ouest montrent que l'activité chiroptérologique se concentre encore davantage en première partie de nuit qu'au niveau du SM4 Est installé dans l'éolienne E10.

Si nous cumulons l'activité brute enregistrée au niveau des deux nacelles, 72,9% des contacts sont obtenus avant 01h00 du matin sur l'ensemble du cycle d'étude.

Figure 141 : Représentation graphique de l'activité des chiroptères enregistrée au SM4 Ouest en fonction du cycle circadien 2020

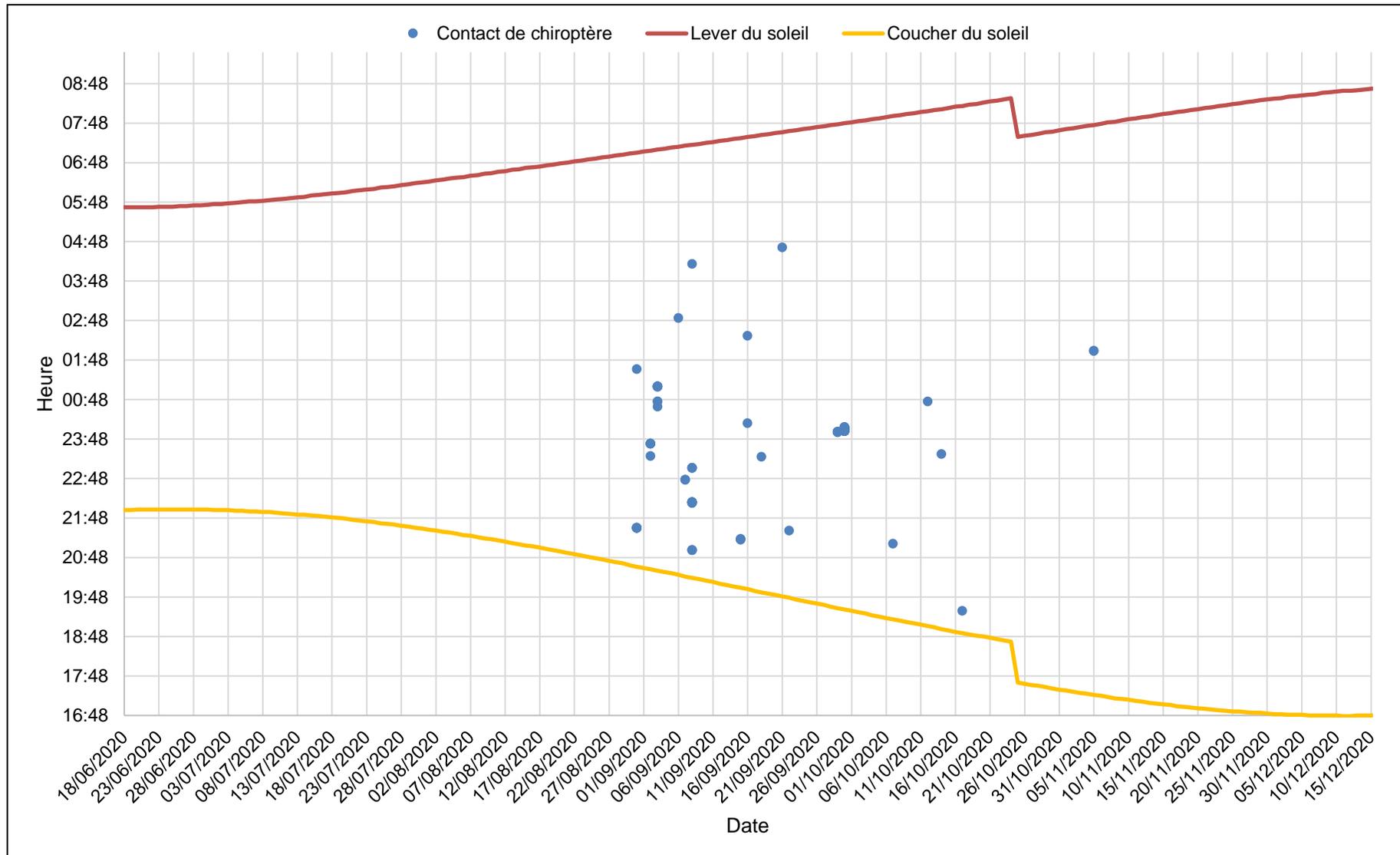
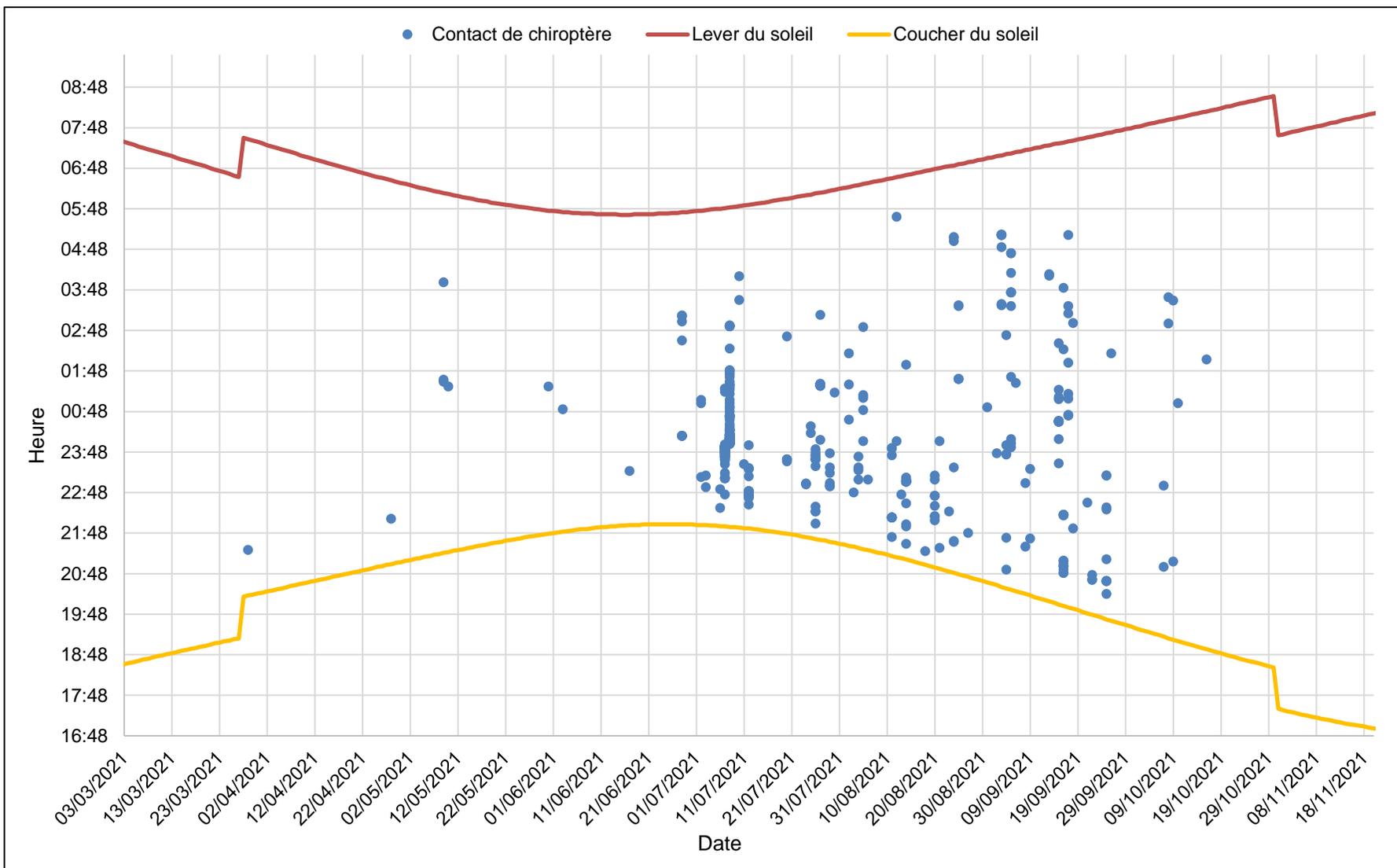


Figure 142 : Représentation graphique de l'activité des chiroptères enregistrée au SM4 Est en fonction du cycle circadien 2021.



## 5. Résultats des recherches de gîtes en période d'estivage

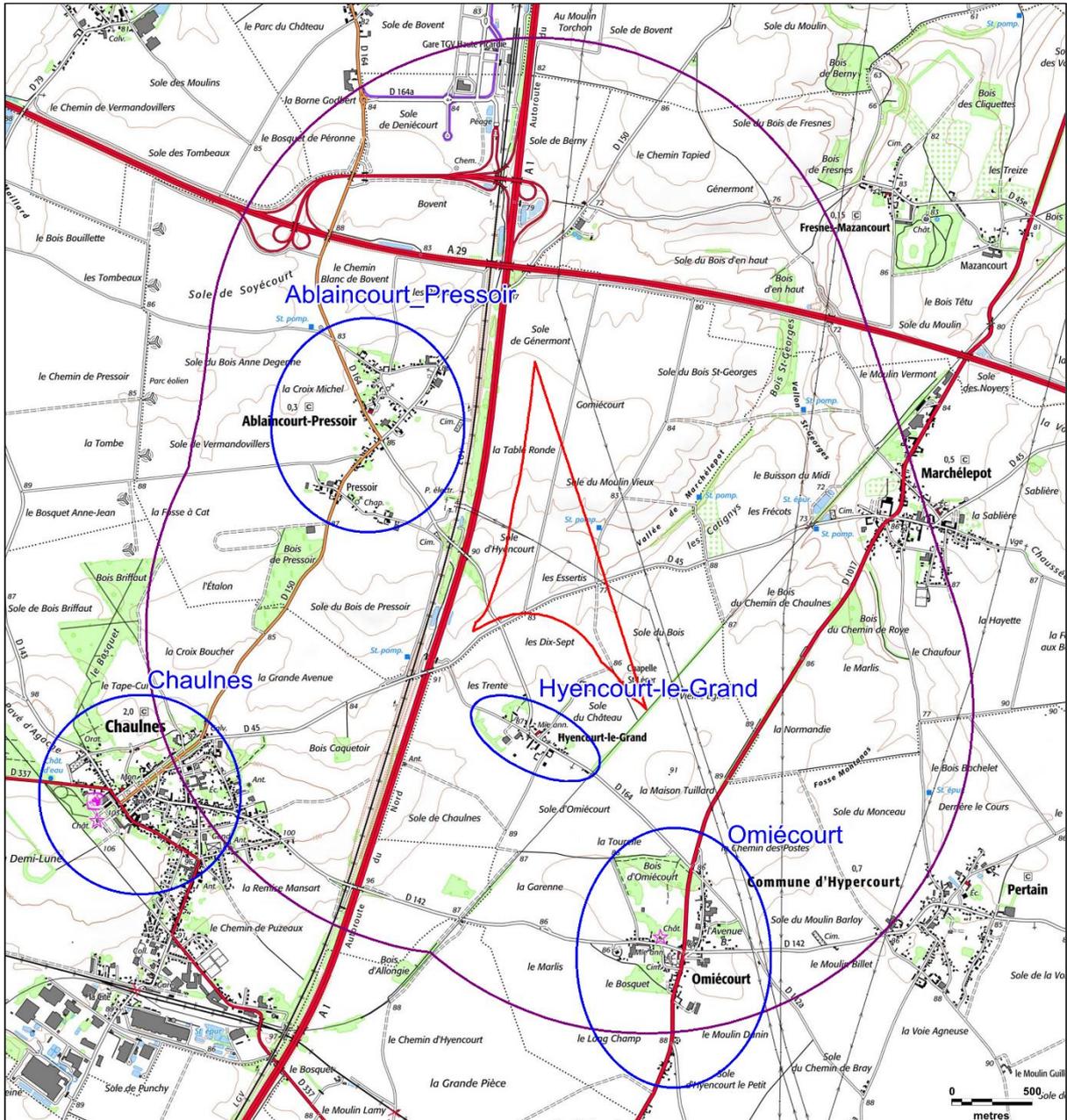
### 5.1. Définition théorique des gîtes potentiels d'estivage

Les sites occupés par des colonies de parturition se caractérisent par une chaleur importante et constante (20°C à 50°C) nécessaire à la survie des jeunes qui sont sensibles au froid. L'absence de courant d'air et de dérangement est également indispensable. Les combles de bâtiments recouverts d'une toiture en ardoise et les cavités qui possèdent des zones où s'accumule la chaleur (cheminées, clochers) sont les sites généralement les plus favorables. Ces deux types de sites sont utilisés par le plus grand nombre d'espèces, parfois en colonie mixte. Par ailleurs, les anfractuosités des arbres sont aussi utilisées par les chiroptères arboricoles.

### 5.2. Méthodologie des recherches des gîtes d'estivage

Les recherches des gîtes d'estivage se sont déroulées le 17 juillet 2020. Les secteurs d'investigation sont présentés sur la carte page suivante. Les prospections ont essentiellement visé les recherches au niveau des combles de bâtiments et des clochers. Une attention particulière a également été apportée à la recherche de traces de guanos et aux restes de repas (restes de chitines ou ailes de papillons déchirées). Si ces indices de présence ont été retrouvés en grand nombre, le lieu prospecté a été considéré comme un gîte potentiel pour les chiroptères.

Les recherches des gîtes à chauves-souris en période d'estivage se sont traduites par la prospection de vingt-quatre zones dans un rayon de deux kilomètres autour du projet. Les communes de Ablaincourt-Pressoir, Hyencourt-le-Grand, Omiécourt, Chaulnes ainsi que plusieurs de leurs hameaux, ont fait l'objet de la prospection. Globalement, les villages et lieux-dits localisés autour de l'aire d'étude apparaissent comme peu favorables à l'accueil de colonies de chauves-souris. En effet, beaucoup de bâtisses ont été rénové récemment et il existe une bonne partie d'habitations récentes. Beaucoup de témoignages de propriétaires indiquent que très peu de chauves-souris sont observés la nuit dans les villages. Il est important de mentionner qu'au cours de cette journée de prospections, de nombreux propriétaires étaient absents. De ce fait, un bon nombre d'habitations potentielles n'a pas pu être visité. Dans ce cas, des tracts ont été déposés dans les habitations pour informer les habitants de notre passage et les inviter à nous contacter si des chauves-souris gîtent chez eux.



**Légende**

**Aires d'études :**

Zone d'implantation potentielle

Aire de recherche des gîtes

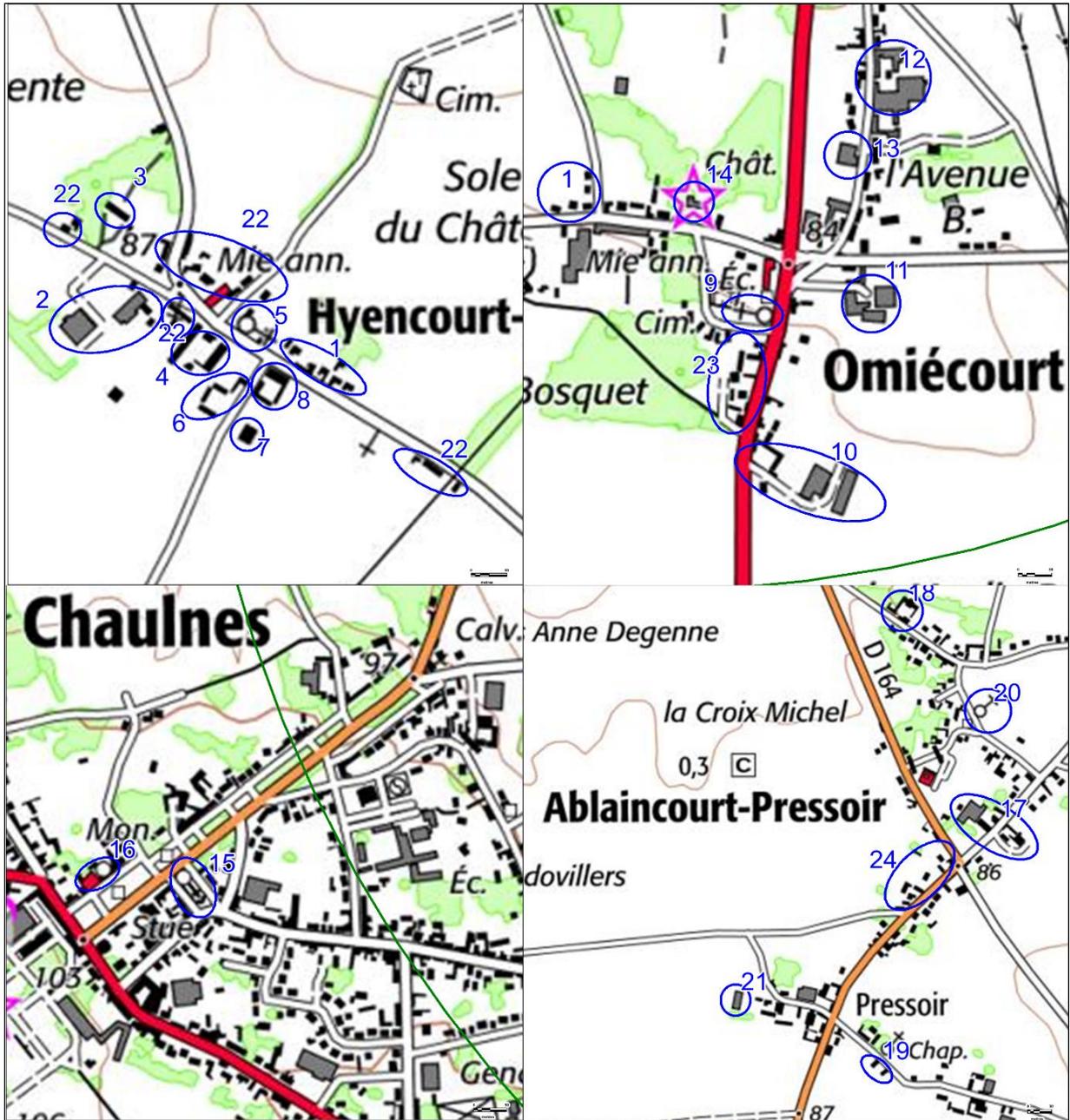
**Protocole d'étude :**

Zones prospectées

**Carte 50 : Zones de recherche des gîtes de mise-bas**



Fond de carte : Géoportail - Réalisation : Envol environnement



**Légende**

**Aires d'études :**

Zone d'implantation potentielle

Aire de recherche des gîtes

**Protocole d'étude :**

Zones prospectées

**Carte 51 : Zoom sur les zones de recherche des gîtes de mise-bas**



Fond de carte : Géoportail - Réalisation : Envol environnement

### 5.3. Résultats des recherches des gîtes d'estivage

Figure 143 : Inventaire des zones de gîtage potentielles prospectées et résultats associés

Communes/ lieux-dits	Point	Bâtiment	Résultats
Hyencourt-le-Grand, Omiécourt et Ablaincourt-Pressoir	1	Maisons	Ce point regroupe toutes les maisons récentes ou rénovées avec absence de volet et de greniers aménagés et par conséquent étant peu potentielles.
Hyencourt-le-Grand	2	Centre équestre	Belle bâtisse avec différents bâtiments plus ou moins ancien. Assez propice au gîtage. Absence du propriétaire.
	3	Maison	Belle bâtisse qui semble peu entretenu et assez propice aux chiroptères, propriétaire absent.
	4	Maison	Bâtiment propice avec poutres anciennes mais témoignage négatif de la propriétaire.
	5	Eglise	Pas de possibilité de visites mais l'église semble assez propice avec une toiture ancienne.
	6	Hangar agricole	Peu propice au gîtage, toiture en tôle, hangar très exposé au soleil et très ouvert.
	7	Maison	Le bâtiment semble propice au gîtage des chiroptères, en briques et toiture assez peu entretenu, assez ancien mais pas de réponse du propriétaire.
	8	Corps de ferme	Le bâtiment semble propice au gîtage, en briques et toiture assez peu entretenu, assez ancien mais pas de réponse du propriétaire.
	22	Maison	Belles maisons assez propices au gîtage des chiroptères, propriétaire absent.
Omiécourt	9	Eglise	Pas de possibilité de visites. Eglise relativement imposante présentant différente hauteur pouvant être intéressante pour les chiroptères. Assez propice au gîtage.
	10	Corps de ferme	Bâtiment intéressant avec de beaux greniers mais le propriétaire affirme n'en avoir jamais vu et pas de présence de guano.
Omiécourt	11	Hangar agricole	Peu propice au gîtage des chiroptères, toiture en tôle, hangar très exposé au soleil et très ouvert.
	12	Corps de ferme	Le propriétaire est certain de ne pas avoir de chiroptères mais uniquement des pigeons. Ceci dit, le bâtiment semble assez propice au gîtage des chiroptères.

Communes/ lieux-dits	Point	Bâtiment	Résultats
Omiécourt	13	Hangar agricole	Peu propice au gîtage, toiture en tôle, hangar très exposé au soleil et très ouvert.
	14	Château	Peu propice au gîtage, le bâtiment a été rénové récemment pour transformer l'endroit en gîtes et spa. De plus, le lieu est très fréquenté.
	23	Maison	Belles maisons assez propices au gîtage des chiroptères, propriétaire absent.
Chaulnes	15	Eglise	Absence de guano et de chiroptères mais assez propices pour le gîtage des chiroptères, notamment dans les combles. Belle église possédant de nombreuses pièces.
	16	Bâtiments municipaux	D'après les agents communaux, absence de chiroptères et ce n'est pas la peine de visiter.
Ablaincourt- Pressoir	17	Corps de ferme	Le propriétaire affirme ne pas avoir de chiroptère chez lui, pas de présence de guano. Cependant, le bâtiment est assez potentiel.
	18	Corps de ferme	Le propriétaire affirme ne pas avoir de chiroptère chez lui, pas de présence de guano. Cependant, le bâtiment est assez propice au gîtage des chiroptères.
	19	Maison	Le propriétaire en voit voler le soir, mais pas de gîte chez lui d'après ses dires. L'habitation semble assez propice au gîtage des chiroptères avec une dépendance très peu occupée.
	20	Eglise	Pas de possibilité de visites. Eglise haute qui peut être assez propice au gîtage.
	21	Hangar agricole	Peu potentiel, toiture en tôle, hangar très exposé au soleil et très ouvert.
	24	Maison	Belles maisons assez propices au gîtage des chiroptères, propriétaire absent.

Figure 144 : Illustration d'une ferme assez propice au gîtage sur la zone d'étude



Figure 145 : Illustration de l'Eglise de Chaulnes et de ses combles (Point 15)



Au cours de cette prospection, aucun chiroptère n'a été détecté et aucune trace de chiroptères n'a été décelée. Cependant, de nombreuses constructions humaines offrent des potentialités de gîte aux chauves-souris au sein de l'aire de recherche, mais celles-ci n'ont pas pu être visitées en détail à cause de l'inaccessibilité de ces derniers.

C'est pourquoi, afin de pallier l'absence de données concernant les bâtiments potentiels liée à l'absence des propriétaires, une « enquête chauve-souris » visant à la distribution de tracts a été menée auprès des particuliers et des mairies. Ces tracts ont été remis directement à certains habitants, déposés dans les boîtes aux lettres et remis auprès des mairies.

Figure 146 : Illustration du tract distribué dans le cadre de la recherche des gîtes



## Enquête Chauves-souris

*Petits mammifères en danger...*



Dans le cadre d'un suivi local, le bureau d'études **ENVOL ENVIRONNEMENT** va réaliser courant janvier un inventaire des gîtes à chauves-souris en reproduction. Aussi, si vous abritez des individus, si vous êtes propriétaire d'une cave, d'un grenier ou tout autre bâtiment favorable à l'accueil de ces petites bêtes, n'hésitez pas à prendre contact avec nous !

**LESTRADE Amandine - Bureau d'étude Envol Environnement**

Tel : 07.83.62.95.92

Email : [alestrade@envol-environnement.fr](mailto:alestrade@envol-environnement.fr)

Nous vous proposerons alors de nous rendre gratuitement à votre domicile afin de vous présenter ces petits mammifères et vous apporter des conseils et solutions pour mieux cohabiter avec elles !

*Totalement inoffensives, les chauves-souris sont de véritables insecticides naturels sans aucun danger pour l'homme. Confrontées à de nombreux facteurs hostiles, nos chauves-souris sont aujourd'hui menacées et disparaissent de nos régions, aidez nous à les protéger...*

Imprimé par nos soins. Ne pas jeter sur la voie publique.

## 6. Analyse des enjeux chiroptérologiques

Le tableau suivant dresse une synthèse des enjeux estimés pour le cortège chiroptérologique selon chaque phase période échantillonnée.

Figure 147 : Tableau d'évaluation des enjeux chiroptérologiques selon les périodes échantillonnées

Périodes étudiées	Niveaux d'enjeu	Justification du niveau d'enjeu
Transits automnaux	Faible en cultures	<p>En période des transits automnaux, seules trois espèces de chauves-souris ont été détectées par les écoutes actives au sol, ainsi qu'un Murin sp. et deux associations de chiroptères, ce qui représente une diversité très faible. Parmi elles, la <b>Pipistrelle commune</b> et la <b>Pipistrelle de Nathusius</b> sont d'intérêt patrimonial. A cette période, l'activité globale est très largement représentée par la Pipistrelle commune (94,9% des contacts enregistrés)</p> <p>L'activité enregistrée au sein des cultures est extrêmement faible avec seulement 3 contacts/heure corrigés et seule la Pipistrelle commune y a été détectée en transit passif et en chasse, de manière anecdotique. Au regard de ces résultats, nous attribuons un enjeu faible aux cultures du site.</p> <p>Les écoutes en continu par détecteurs SM4Bat installés en nacelles d'éoliennes voisines du parc (sur Ablaincourt-Pressoir) permettent d'affiner les résultats en milieux ouverts. Il s'avère qu'encore une fois, l'activité au-dessus des milieux ouverts est très faible. Notons néanmoins la présence de trois espèces migratrices (Noctule commune, Noctule de Leisler et Pipistrelle de Nathusius) dont l'activité reste très faible.</p>
	Modéré au niveau des haies	<p>Un enjeu modéré est défini pour les haies du secteur d'étude. En effet, celles-ci sont caractérisées par une activité nettement supérieure par rapport à celle enregistrées au sein des cultures (40,4 c/h corrigés). Cette activité est dominée par la Pipistrelle commune qui chasse parfois de manière localement forte comme au niveau du point A03 situé à l'ouest de la zone d'implantation potentielle. Le Murin sp., contacté pendant les transits automnaux, l'a été lors d'une séquence de chasse tandis que les autres espèces ou couple d'espèces l'ont été en transits. L'ensemble de ces points permettent de justifier l'enjeu faible à modéré attribué aux haies du site d'étude.</p>
Transits printaniers	Faible en cultures	<p>En phase des transits printaniers, un total de quatre espèces a été détecté par les écoutes actives : le Grand Murin, le Murin d'Alcathoe, la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Nathusius. De façon générale, l'activité chiroptérologique enregistrée est faible et principalement représentée par la Pipistrelle commune (98,59% des contacts bruts de la saison), sachant qu'il s'agit d'une espèce très commune.</p>

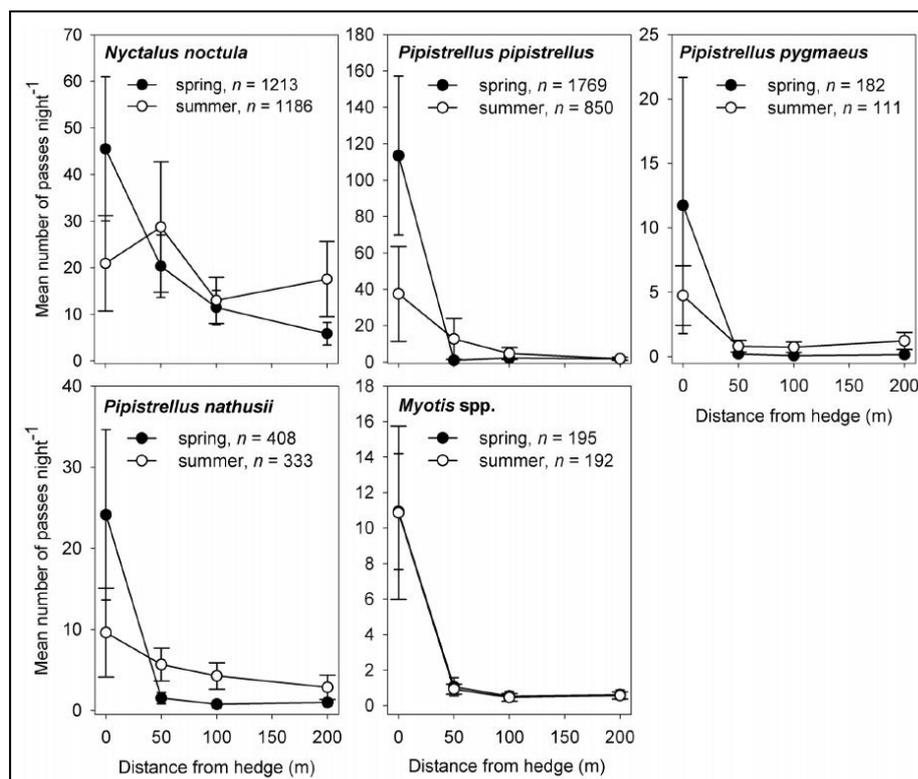
Période étudié	Niveau d'enjeu	Justification du niveau d'enjeu
Transits printaniers	Faible en cultures	Seule la Pipistrelle commune a été inventoriée en cultures lors des écoutes actives et présente une activité très faible (2 contacts/heure corrigés). Les écoutes en continu effectuées en nacelles d'éoliennes voisines du projet (sur Ablaincourt-Pressoir) confirment également l'activité très faible des chiroptères durant la phase des transits printaniers au sein des milieux ouverts. De plus, seules trois espèces (patrimoniales) sont détectées : la Noctule commune, la Noctule de Leisler et la Pipistrelle de Nathusius. Ces trois espèces présentent une activité anecdotique en altitude. <b>Ainsi, les cultures de l'aire d'étude immédiate sont marquées par un enjeu faible à cette période.</b>
	Modéré au niveau des haies	Au niveau des haies, l'activité est localement forte (notamment autour du point A03), car elles sont utilisées comme territoires de chasse et ponctuellement comme corridors pour les transits. L'ensemble des espèces a été contacté dans ces milieux, que ce soit en transit actif ( <b>Grand Murin</b> et Murin d'Alcathoe), en transit passif (Pipistrelle de Nathusius) mais également en chasse pour la Pipistrelle commune. Au vu de l'activité qui peut être ponctuellement forte et des espèces rencontrées, les haies sont marquées d'un enjeu modéré.
Phase de mise-bas	Faible à modéré en cultures	En période de mise-bas, nous observons une diversité très faible avec pour seules espèces enregistrées la Pipistrelle commune et un Murin indéterminé. Un seul contact du Murin a été inventorié, l'activité est donc quasi-exclusivement représentée par la Pipistrelle commune (99,47% des contacts bruts enregistrés). Un enjeu faible est défini pour les cultures, car même si la Pipistrelle commune y exerce une activité plus élevée que lors des transits printaniers ou automnaux, elle reste faible (12,6 c/h corrigés). Ce que les écoutes en continu en nacelles tendent à prouver. La Pipistrelle commune est détectée à plus de 578 reprises (soit 0,501 c/h corrigé et 0,430 c/h corrigé au niveau des deux nacelles). Son activité, bien que faible, n'est pas négligeable. A cela s'ajoute la diversité d'espèces faible à modérée relevée (5 espèces) par les SM4Bat installés à proximité du site. Dès lors, <b>un niveau d'enjeu faible à modéré est défini pour les milieux ouverts</b> durant la période de mise-bas.
	Modéré au niveau des haies	L'activité enregistrée le long des haies du site est quant à elle globalement moyenne, avec une activité forte localisée le long de la haie associée au point d'écoute A03. Nous définissons un enjeu modéré pour les haies de la zone d'étude car elles présentent une activité quatre fois supérieure à celle des cultures.

**De ce tableau, sont globalement distingués des enjeux modérés au cours de chaque période pour les haies. Les milieux ouverts du secteur sont quant à eux marqués par des enjeux faibles en phase des transits et faibles à modérés lors de la période de mise-bas.**

Aussi, à l'issue de plus de dix années d'expérience acquises par notre bureau d'études sur le terrain (et notamment en région), nous constatons que l'activité des chiroptères décroît très fortement à mesure de l'éloignement de l'enquêteur des lisières de boisements et des haies. A partir d'une cinquantaine de mètres des linéaires boisés, l'activité chiroptérologique devient généralement faible et se trouve principalement représentée par quelques espèces les plus ubiquistes comme la Pipistrelle commune ou la Sérotine commune. Ce point de vue est aussi partagé par les experts chiroptérologues allemands Kelm, Lenski, Toelch et Dziock (2014) qui soulignent que la majorité des contacts avec les chiroptères est obtenue à moins de 50 mètres des lisières boisées et des linéaires de haies (cf. figures ci-après). Au-delà de cette distance, le nombre de contacts de chiroptères diminue très rapidement jusqu'à devenir très faible à plus de 100 mètres.

**Barataud et al. (2012) dans son étude sur la fréquentation des prairies montre aussi une importante diminution de l'activité chiroptérologique au-delà de 50 mètres des lisières. En ce sens, Jenkins (1998) indique que l'activité des petites espèces de chauves-souris se déroule essentiellement à moins de 50 mètres des lisières et des habitations.**

Figure 148 : Illustration des niveaux d'activité des chiroptères jugés les plus sensibles à l'éolien selon les distances aux linéaires de haies (source : Kelm, Lenski, Toelch et Dziock - 2014)



La cartographie dressée page suivante présente les enjeux chiroptérologiques à l'échelle du site. Un enjeu modéré est attribué aux haies et ce, jusqu'à 100 mètres. Un enjeu faible à modéré est attribué de 100 à 200 mètres de ces haies (zone de décroissance forte de l'activité) tandis que les milieux ouverts sont marqués d'un enjeu faible durant les phases des transits et d'un enjeu faible à modéré durant la période de mise-bas.



**Légende**

**Aires d'étude :**

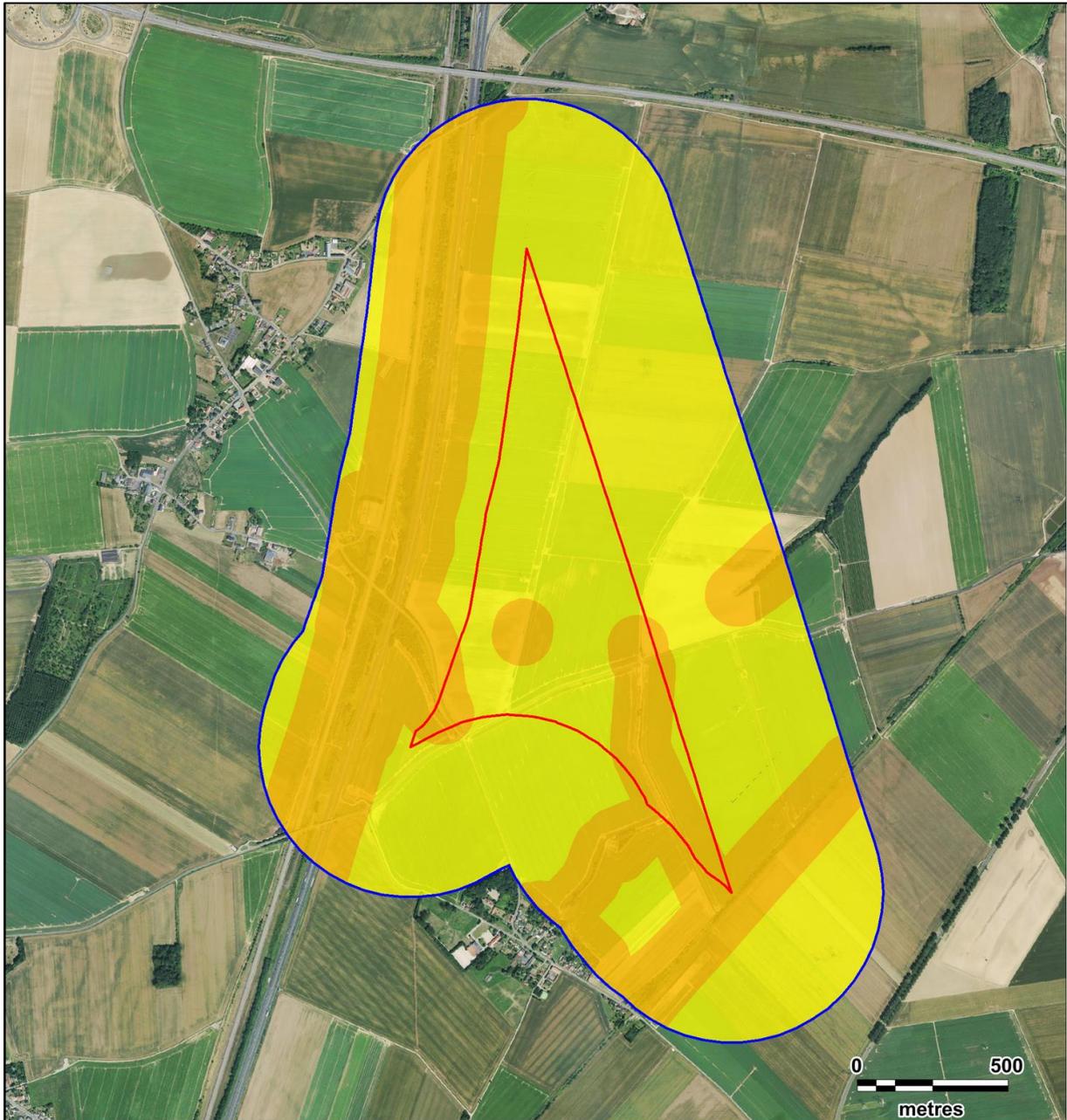
- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate

**Enjeux chiroptérologiques :**

- Enjeux faibles
- Enjeux faibles à modérés
- Enjeux modérés

**Carte 52 : Cartographie des enjeux chiroptérologiques lors des périodes de transits**





**Légende**

**Aires d'étude :**

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

**Enjeux chiroptérologiques :**

- Enjeux faibles à modérés
- Enjeux modérés

**Carte 53 : Cartographie des enjeux chiroptérologiques lors de la mise-bas**



## 7. Définition des sensibilités chiroptérologiques

Les sensibilités chiroptérologiques se définissent par l'atteinte potentielle du projet portée à l'état de conservation d'une espèce donnée. Elles combinent le risque d'impact (collisions, barotraumatisme, risque de perte d'habitat, dérangement) et le niveau d'enjeu attribué à une espèce donnée (patrimonialité et effectifs recensés sur la zone du projet).

### 7.1. Définition des sensibilités relatives à la phase travaux

Tout projet éolien, lorsqu'il se réalise, implique d'importants travaux de terrassement, d'aménagements des voies d'accès, de fondations des éoliennes et des acheminements importants pour la fourniture du matériel d'installation des aérogénérateurs, le tout s'accompagne d'une forte présence humaine et des nuisances sonores significatives.

A l'inverse des oiseaux qui peuvent présenter une sensibilité notable aux dérangements pendant la phase des travaux, nous estimons que les mœurs exclusivement nocturnes des chiroptères les préservent des risques de dérangement provoqués par les travaux qui se réaliseront en période diurne, à moins que les travaux d'installation, les zones de stockage ou les bases de vie soient localisés dans des zones de gîtes (boisements de feuillus).

### 7.2. Définition des sensibilités relatives à la phase d'exploitation

En phase d'exploitation du parc éolien, deux types de sensibilité peuvent être attendus :

- 1- Une perte et/ou une dégradation de l'habitat pour les chiroptères.
- 2- Des cas de mortalité par collision directe avec les pales des éoliennes en fonctionnement.

#### 7.2.1. Note relative à la dégradation et à la perte d'habitat

Les espèces les plus sensibles à la dégradation et à la perte d'habitat sont les espèces qui souffrent le plus du morcellement de leurs habitats comme le Murin à oreilles échancrées, le Murin de Bechstein ou les Rhinolophes. Ces derniers sont particulièrement sensibles à la suppression des corridors boisés qu'il utilise pour se déplacer d'un territoire de chasse à un autre ou de son gîte de mise-bas à ses territoires de chasse. Si un corridor est supprimé, ses territoires de chasse seront alors restreints. De plus, cela peut facilement conduire à l'isolation d'une population, fragilisant alors l'espèce et sa reproduction, si celle-ci a été contactée au cours de la période de mise-bas.

### 7.2.2. Note relative au risque de mortalité

La plus forte sensibilité potentielle des chiroptères relative au présent projet éolien est le risque de mortalité par barotraumatisme ou par collisions directes avec les éoliennes. La sensibilité d'une espèce au projet sera d'autant plus forte qu'elle est marquée par un niveau d'enjeu fort et connue pour son exposition importante au risque de collisions et de barotraumatisme avec les éoliennes selon les données récoltées au niveau européen (*T. Dürr - mai 2021*).

Le tableau ci-après expose les sensibilités théoriques de chaque espèce en se basant sur la méthodologie figurant à l'annexe IV du protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres (novembre 2015). Le nombre de cas de mortalité et les statuts de conservation ayant évolués depuis, les données ont été mises à jour en mai 2021 afin d'obtenir les sensibilités suivantes. Une seconde colonne présente les sensibilités des chiroptères d'après le guide de préconisation pour la prise en compte des enjeux chiroptérologiques dans les projets éoliens en région Hauts-de-France (2017).

Figure 149 : Sensibilités chiroptérologiques en termes de mortalité

Espèces	Sensibilité théorique maximale en phase d'exploitation (mortalité)	Sensibilité d'après la DREAL HDF (2017)
<b>Barbastelle d'Europe</b>	Très faible	Moyenne
<b>Grand Murin</b>	Très faible	Moyenne
<b>Grand Rhinolophe</b>	Très faible	Faible
<b>Murin à moustaches</b>	Très faible	Faible
<b>Murin à oreilles échancrées</b>	Très faible	Faible
Murin d'Alcathoé	Très faible	Faible
<b>Murin de Bechstein</b>	Très faible	Faible
<b>Murin de Brandt</b>	Très faible	Faible
<b>Murin de Daubenton</b>	Très faible	Faible
<b>Murin de Natterer</b>	Très faible	Faible
<b>Noctule commune</b>	Très forte	Elevée
<b>Noctule de Leisler</b>	Forte	Elevée
<b>Oreillard gris</b>	Très faible	Faible
<b>Pipistrelle commune</b>	Forte	Elevée
<b>Pipistrelle de Kuhl</b>	Faible	Elevée
<b>Pipistrelle de Nathusius</b>	Forte	Elevée
Pipistrelle pygmée	Faible	Elevée
<b>Sérotine commune</b>	Modérée	Moyenne

En gras, les espèces patrimoniales

Ces sensibilités théoriques seront confrontées à l'activité de chaque espèce enregistrée sur le site afin d'obtenir les sensibilités spécifiques.

Nous déterminons deux types de sensibilité chiroptérologique :

- La sensibilité spécifique.
- La sensibilité chiroptérologique du site.

1- La sensibilité spécifique :

Selon l'annexe IV du protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres (de novembre 2015), deux espèces de chiroptères présentent une sensibilité importante qualifiée de forte à l'éolien : la **Pipistrelle commune** et la **Pipistrelle de Nathusius**.

La **Pipistrelle commune** présente un risque fort de collisions/barotraumatisme avec les éoliennes en Europe (2 386 cadavres soit 22,58% des cas de mortalité). A l'échelle du projet, le risque élevé aux effets de mortalité est justifié le long des haies où l'activité de l'espèce est ponctuellement forte tout au long de l'année, d'après nos résultats des écoutes actives. Dans les espaces ouverts, la sensibilité de l'espèce à l'implantation d'un parc éolien est faible car l'activité sur le site est jugée très faible toute l'année. Aucun gîte de mise-bas n'est présent à proximité. **Pour cette espèce, une sensibilité forte vis-à-vis du futur projet est attribuée le long des haies et une sensibilité modérée est attribuée dans les cultures.**

La **Pipistrelle de Nathusius** présente également une sensibilité forte d'après l'annexe IV du protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres de novembre 2015. L'espèce a été contactée uniquement en période des transits et uniquement au niveau des haies avec une activité très faible. **Ainsi, sa sensibilité à l'implantation d'un parc éolien sur le secteur est réévaluée à modérée le long des haies et faible au niveau des cultures.**

Une sensibilité modérée qualifie le **Grand Murin** d'après l'annexe IV du protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres de novembre 2015. Or, sur le site, il n'a été détecté qu'à une seule reprise le long d'une haie. **Par conséquent, nous jugeons que la sensibilité du Grand Murin est faible le long des haies et très faible au niveau des cultures.**

Le **Murin d'Alcathoé** n'a été contacté qu'à une seule reprise le long de la haie correspondant au point A02. Par conséquent, la sensibilité de cette espèce sur le site d'étude est jugée faible.

2- La sensibilité chiroptérologique du site :

D'un point de vue spatial, nous définissons une sensibilité chiroptérologique forte au niveau des haies et jusqu'à 50 mètres de ces dernières en raison des activités ponctuellement fortes de la **Pipistrelle commune** qui y sont enregistrées et de la présence de la **Pipistrelle de Nathusius** et du **Grand Murin** au sein de celles-ci. Au-delà de 50 mètres de ces haies et dans les cultures, la sensibilité chiroptérologique du secteur d'étude est jugée modérée.

## Conclusion de l'étude chiroptérologique

### → Pré-diagnostic chiroptérologique :

Les recherches bibliographiques au niveau régional ont permis de mettre en évidence trois zones naturelles d'intérêt chiroptérologique reconnue présente dans les 20 kilomètres autour du projet. Un total de six espèces de chiroptères est présent au sein de ces zones. Parmi celles-ci, quatre espèces sont inscrites à l'annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore : le Grand Murin, le Grand Rhinolophe, le Murin à oreilles échancrées et le Petit Rhinolophe. Aucun site d'hibernation ni de mise-bas dans ce rayon de 20 kilomètres n'est recensé. Une cavité indéterminée se trouve en bordure Nord de l'aire d'étude immédiate mais aucune information n'a été trouvée. Nous estimons la présence possible de 11 espèces patrimoniales dans l'aire d'étude. Parmi elles, cinq sont inscrites à l'annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore : le Grand Murin, le Grand Rhinolophe, le Murin à oreilles échancrées, le Murin de Bechstein et le Petit Rhinolophe. La Pipistrelle commune et la Sérotine commune, considérées depuis peu comme quasi-menacées en France, seront très probablement contactées sur le secteur d'étude car elles fréquentent de nombreux habitats. Les haies présentes sur le site semblent représenter les habitats les plus propices à la détection des chiroptères.

### → Résultats des expertises de terrain :

Les écoutes actives ont permis de recenser quatre espèces, deux couples d'espèces et un murin indéterminé, toutes saisons confondues. Parmi celles-ci, trois sont patrimoniales : le **Grand Murin**, la **Pipistrelle commune** et la **Pipistrelle de Nathusius**. Les écoutes manuelles au sol ont mis en avant une activité très nettement dominée par la Pipistrelle commune qui représente à elle seule 98% des contacts enregistrés sur le cycle d'activité complet.

De façon générale, l'activité et la diversité des espèces ont été plus importantes le long des haies qu'au sein des cultures. Les milieux ouverts sont moins fréquentés, quelle que soit la période de l'année. De manière surprenante, nous remarquons une activité chiroptérologique supérieure en période des transits printaniers (53,75 c/h), partiellement imputable à deux individus de la Pipistrelle commune chassant presque sans discontinuité près d'une haie, par rapport à la période de mise-bas (31,5 c/h) et aux transits automnaux (21,7 c/h).

La recherche de gîtes d'estivage dans les environs proches du projet n'a pas permis la découverte de gîtes hébergeant des individus de chiroptères.

Les écoutes en nacelles réalisées au niveau du parc éolien d'Ablaincourt-Pressoir, voisin du projet d'Hypercourt a permis d'augmenter la diversité spécifique connue aux alentours du projet. Ainsi, deux espèces supplémentaires ont été détectées via ce protocole : la **Noctule commune** et l'Oreillard gris. Il s'agit de deux espèces patrimoniales. Elles présentent toutes deux une activité limitée, mais la Noctule commune est une espèce dite de « haut vol » et se déplace donc en plein ciel. À noter qu'en altitude, la Pipistrelle commune reste globalement majoritaire en mise-bas et transits automnaux, où elle atteint un niveau d'activité faible.

→ **Résultats de l'analyse des enjeux et sensibilités chiroptérologiques :**

D'un point de vue global, les enjeux chiroptérologiques les plus forts sont définis pour les haies et jusqu'à 100 mètres de ces dernières, où les contacts et la diversité des espèces ont été les plus importants. Un enjeu chiroptérologique faible à modéré est défini pour les espaces ouverts en phase de mise-bas. Ces derniers sont faibles durant les périodes de transits.

En termes de sensibilités, nous retenons que la Pipistrelle commune est l'espèce potentiellement la plus exposée à des effets de collisions/barotraumatisme avec les futurs aérogénérateurs implantés sur le site. La Pipistrelle de Nathusius, la Noctule commune et la Noctule de Leisler sont quant à elles, caractérisées par une sensibilité modérée. Enfin, pour les autres espèces inventoriées, une sensibilité faible à très faible est définie.

## Partie 6 : Etude 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 20 kilomètres autour de la zone d'implantation 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- Les données de l'association Picardie Nature.

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

Le tableau présenté ci-dessous liste toutes les espèces déterminantes de mammifères « terrestres » recensées dans les zones d'intérêt écologique présentes dans un rayon de 20 kilomètres autour de la zone d'implantation potentielle du projet.

Figure 150 : Liste des mammifères (hors chiroptères) présents dans l'aire d'étude éloignée

Types	Identification	Site	Distance au projet	Mammifères
ZNIEFF de type II	220320034	HAUTE ET MOYENNE VALLÉE DE LA SOMME ENTRE CROIX-FONSOMMES ET ABBEVILLE	6,1 kilomètres	Crossope aquatique
	220320010	VALLÉE DE L'AVRE, DES TROIS DOMS ET CONFLUENCE AVEC LA NOYE	18,3 kilomètres	Crossope aquatique

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

Figure 151 : Inventaire des espèces de mammifères terrestres reconnues présentes sur les communes concernées par le projet (extraction des données à partir de la base en ligne Clicnat - Dernière année d'observation)

Espèces	Marchépot	Ablaincourt-Pressoir	Hypercourt
Blaireau d'Europe	2012		
Campagnol des champs			2010
Chevreuil	2012	2016	2019
Fouine		2018	
Hérisson d'Europe	2019	2015	2017
Lapin de garenne	2014	2019	
Lièvre d'Europe	2015	2014	2012
Musaraigne couronnée			2010
Mulot sylvestre			2010
Putois d'Europe		2019	
Rat surmulot	2015	2014	
Renard roux		2018	
Taupe d'Europe	2019	2012	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 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 152 : Inventaire des espèces de mammifères « terrestres » patrimoniales potentiellement présentes dans l'aire d'étude immédiate

Espèces	LR Monde	LR Europe	LR France	LR Picardie	Statuts de conservation européens	Statut juridique
					DH	
Hérisson d'Europe	LC	LC	LC	LC	-	<b>Protégé</b>
Lapin de garenne	<b>NT</b>	<b>NT</b>	<b>NT</b>	LC	-	Non protégé

### Définition des statuts de conservation et de protection :

#### ❖ Directive Habitats-Faune-Flore (DH)

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

**Annexe IV** : Protection stricte (intérêt communautaire).

#### ❖ Listes rouges nationale (2011) et régionale (2016)

**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.



Lapin de garenne - C. Louden



Hérisson d'Europe - C. Louden

On estime probable la présence de deux espèces patrimoniales de mammifères « terrestres » dans l'aire d'étude immédiate. Il s'agit du Hérisson d'Europe et du Lapin de garenne.

La présence de plaines agricoles rend probable l'observation du **Lapin de garenne** au sein du périmètre de l'aire d'étude immédiate. Sa capacité d'adaptation aux différents types de biotope le rend facilement observable dans ces types de paysage.

Le **Hérisson d'Europe** peut être observé au sein des haies de l'aire d'étude.

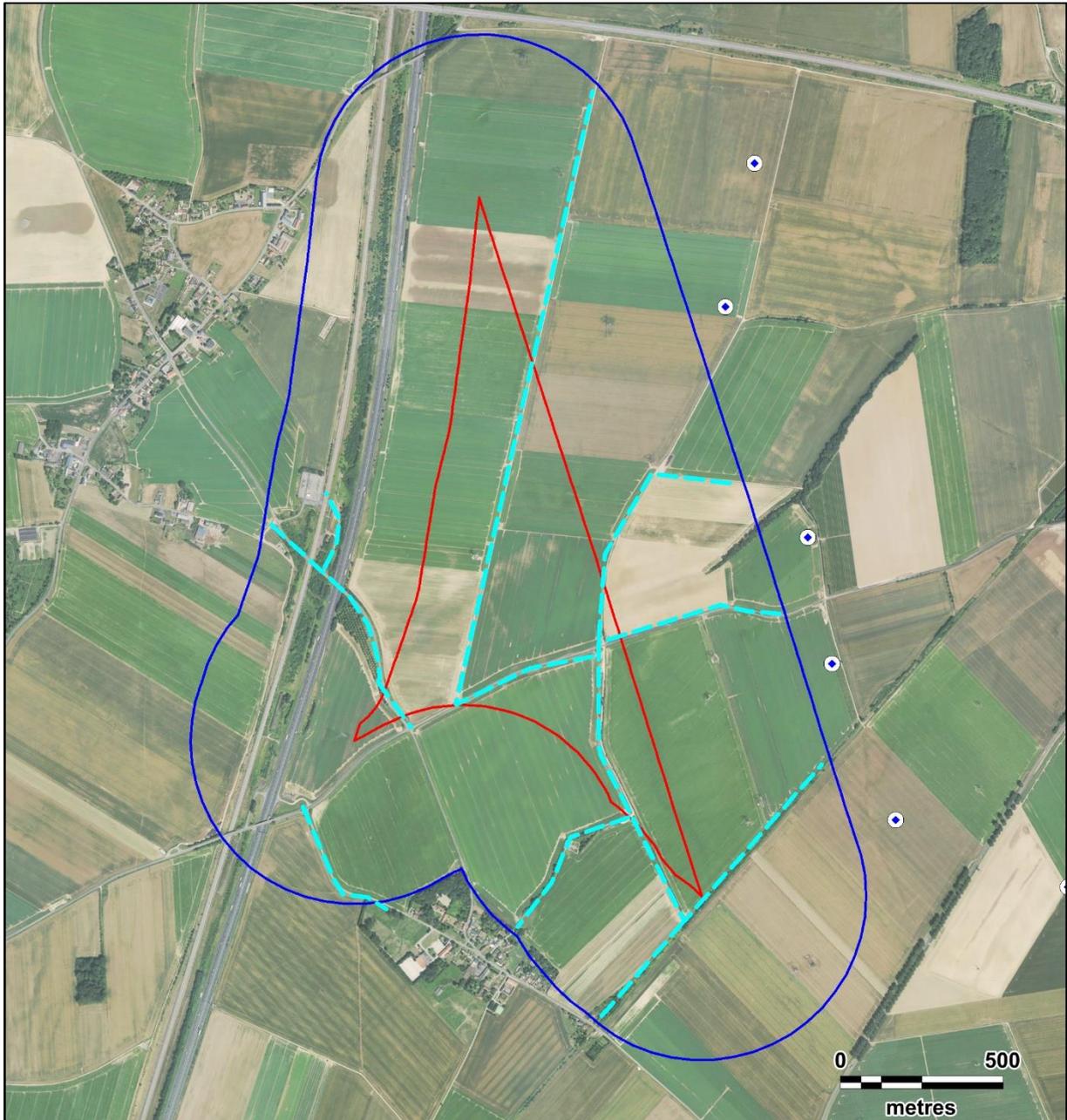
## 2. Protocole d'expertise

### 2.1. Méthodologie d'inventaire

Les prospections relatives à l'étude des mammifères « terrestres » se sont tournées vers une recherche à vue des individus et des traces de présence telles que des nids, des empreintes, des restes de repas, des terriers, des pelotes de réjection et des fèces. Le passage de prospection des mammifères a été réalisé le 01<sup>er</sup> juillet 2020 et s'est traduit par la réalisation d'un parcours pédestre sur l'ensemble de l'aire d'étude immédiate. En outre, tous les contacts inopinés effectués au cours des autres passages de prospection faunistique et floristique ont été pris en compte pour dresser l'inventaire mammalogique final.

### 2.2. Limites à l'étude des mammifères

Le caractère très farouche et discret des mammifères « terrestres » 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 mammalogique.



**Légende**

**Aires d'étude :**

 Zone d'implantation potentielle

 Aire d'étude immédiate

**Contexte :**

 Eoliennes existantes

**Protocole :**

 Transects parcourus à pieds

**Carte 54 : Protocole de recherche  
des mammifères « terrestres »**



Fond de carte : Géoportail - Réalisation : Envol environnement

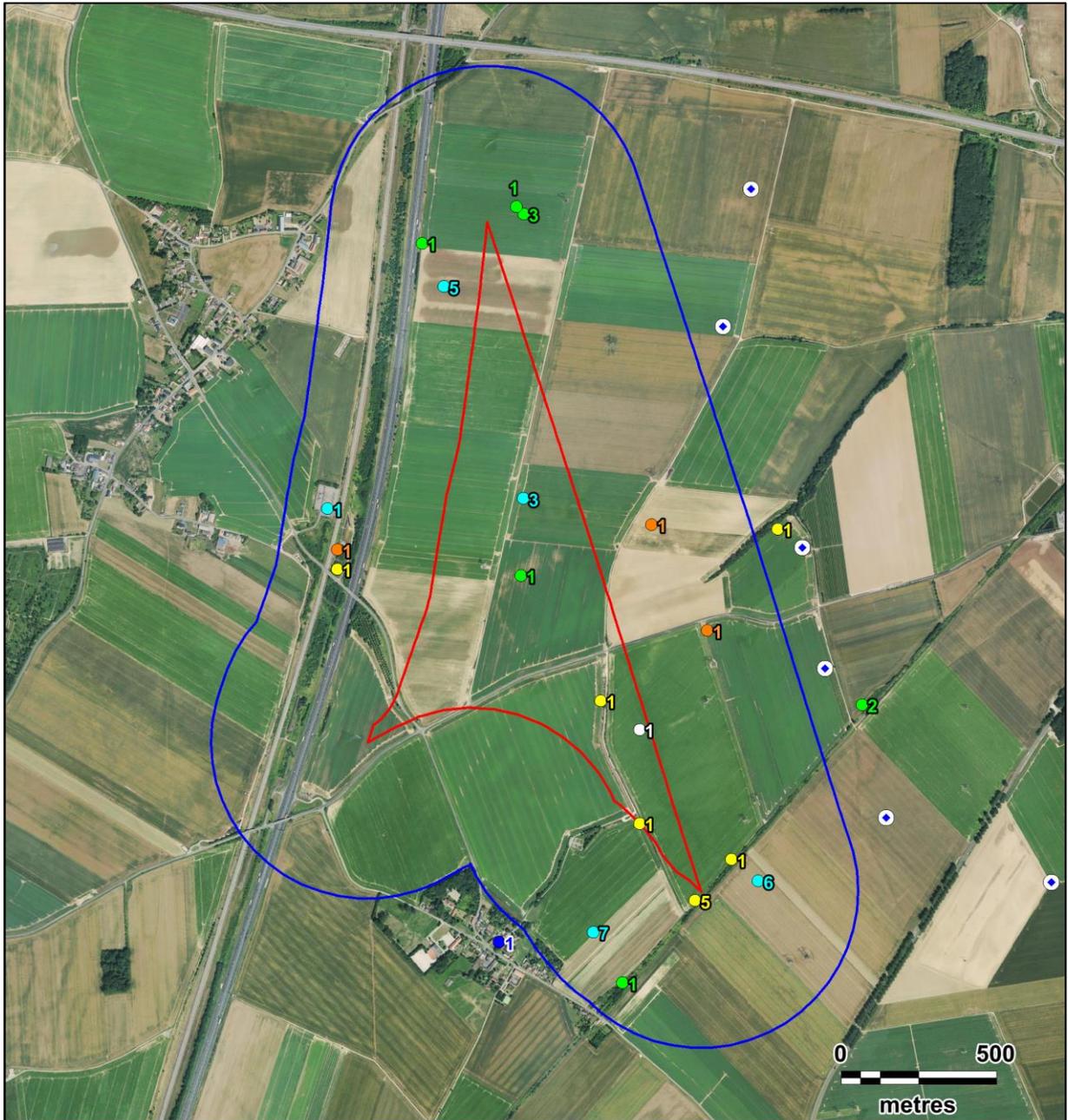
### 3. Résultats des expertises de terrain

Figure 153 : Inventaire des mammifères « terrestres » observés

Espèces	Types d'observation	Liste Rouge Picardie	Liste Rouge France	Liste rouge Europe	Statut juridique français
Chevreuril d'Europe/ Biche	Individu	LC	LC	LC	GC
Blaireau européen	Indices	LC	LC	LC	
<b>Lapin de garenne</b>	Individus	LC	<b>NT</b>	<b>NT</b>	
Lièvre d'Europe	Individus	LC	LC	LC	
Renard roux	Individus, fèces	LC	LC	LC	

**En gras, les espèces patrimoniales**/Statuts de conservation et de protection décrits page 286

Un total de cinq espèces de mammifères « terrestres » a été inventorié dans l'aire d'étude immédiate. Parmi ce cortège, une espèce est d'intérêt patrimonial : le Lapin de garenne. En effet, le Lapin de garenne est quasi-menacé en France et en Europe.



**Légende**

**Aires d'étude :**

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

**Contexte :**

- ⊙ Eoliennes existantes

**Espèces :**

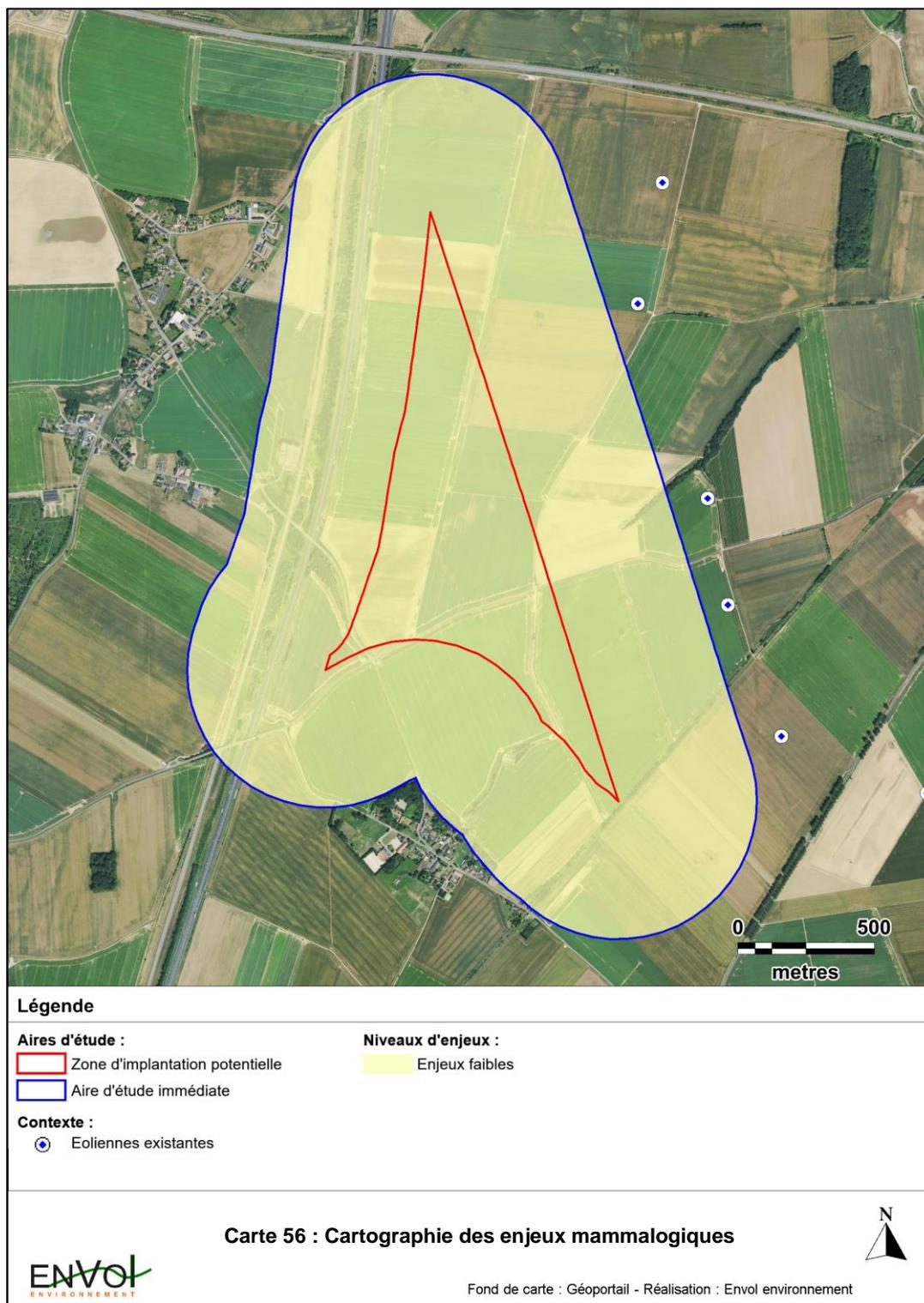
- ⊙ Blaireau européen
- ⊙ Chevreuil européen
- ⊙ Hérisson d'Europe
- ⊙ Lapin de garenne
- ⊙ Lièvre d'Europe
- ⊙ Renard roux

**Carte 55 : Localisation des mammifères « terrestres »**



## 4. Définition des enjeux mammalogiques

A partir de nos résultats de terrain, nous évaluons à faibles les enjeux associés aux mammifères « terrestres » du secteur d'étude. Bien qu'une espèce d'intérêt patrimonial ait été contactée, elle ne sera en aucun cas menacée par la réalisation du projet. Les zones boisées et les haies demeurent des habitats essentiels à la réalisation du cycle biologique de la plupart des espèces communes et patrimoniales observées. Ces dernières devront être préservées.



## Conclusion de l'étude des mammifères « terrestres »

Les passages d'investigations sur le secteur d'étude ont permis l'identification de six espèces de mammifères « terrestres ». Seule une espèce est patrimoniale (niveau de patrimonialité faible) : le Lapin de garenne qui est quasi-menacé en France et en Europe. Au regard de l'étude bibliographique et des prospections sur site, les enjeux associés aux populations de mammifères « terrestres » dans l'aire d'étude immédiate sont faibles.

# Partie 7 : Etude des amphibiens

## 1. Pré-diagnostic batrachologique

### 1.1. Rappel de biologie

#### → Les ordres des amphibiens

Il existe deux ordres d'amphibiens en France : les anoures (crapauds, grenouilles, rainettes...) et les urodèles (tritons, salamandres...).

#### → Les niches écologiques

Diverses espèces d'amphibiens peuvent coexister dans un même lieu parce qu'elles y occupent des niches écologiques différentes et n'exploitent donc pas les mêmes ressources. Elles peuvent manger de la nourriture de taille différente, le jour ou la nuit, ou occuper des parties différentes d'un même site.

#### → L'alimentation

La plupart des amphibiens se nourrit d'une grande variété de proies. Ces proies sont généralement avalées entières après avoir, tout au plus, été mâchouillées afin de les maîtriser.

#### → Les périodes d'activité et le cycle de vie

Les amphibiens, dont l'activité dépend de la chaleur extérieure, ne peuvent pas être actifs lorsque la température est trop basse et doivent donc hiberner. Les mois d'hiver sont passés dans un état de torpeur au fond d'un trou dans le sol ou dans une fissure de rocher où ils seront généralement à l'abri du gel. Certains amphibiens hibernent sous l'eau. La période d'inactivité varie selon les conditions locales : dans l'extrême Nord et à haute altitude, celle-ci peut représenter jusqu'aux deux tiers de l'année. Dans le Sud, certaines espèces n'hiverneront pas. Une grande majorité des espèces devient également moins active en été afin de lutter contre la déshydratation. En effet, de nombreux amphibiens suspendent leur activité et se réfugient dans des cavités ou dans la vase quand l'eau s'est évaporée.

Les conditions d'activité optimales sont de nuit ou au crépuscule (à l'exception des grenouilles vertes), par temps chaud et humide et, de préférence en l'absence de vent. Les chances de survie d'un amphibien adulte dépendent fortement des précipitations, qui facilitent la recherche d'aliments et empêchent sa déshydratation.

La plupart des amphibiens possède un cycle vital biphasique, avec une phase aquatique et une phase terrestre : alors que la larve est aquatique, le juvénile poursuit sa croissance pour atteindre la maturité sexuelle en milieu terrestre.

## → Les migrations

Lors de la migration prénuptiale, l'amphibien recherche un habitat de reproduction. Elle est relativement concentrée dans le temps (quelques heures) et dans l'espace (quelques centaines de mètres) et indique la sortie de l'hivernage des amphibiens.

L'habitat de reproduction se trouve en général dans un milieu aquatique et à proximité de l'habitat terrestre. Il peut arriver que l'habitat de reproduction soit éloigné de plusieurs centaines de mètres, voire de plusieurs kilomètres.

Les crapauds communs et les grenouilles rousses parcourent les plus grandes distances pour se reproduire (entre les zones terrestres et les secteurs d'eau douce). Les tritons parcourent plusieurs centaines de mètres, avec un maximum connu d'un kilomètre.

La migration postnuptiale relie le site de reproduction à des habitats appelés quartiers d'été ou domaines vitaux, distant parfois de plusieurs kilomètres. Là, les adultes se sédentarisent. A la fin de l'été, certaines espèces (Crapaud commun) effectuent une migration automnale, les conduisant vers leurs quartiers d'hiver ou site d'hivernage.

### 1.2. 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 amphibiens, effectué dans un rayon de 20 kilomètres autour de la zone d'implantation 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- Les données de l'association Picardie Nature.

### 2. Listes des espèces déterminantes recensées dans l'aire d'étude éloignée

Le tableau dressé page suivante liste toutes les espèces déterminantes recensées dans les zones d'intérêt écologique présentes dans un rayon de 20 kilomètres autour du projet.

## 2.1. 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 20 kilomètres autour de la zone d'implantation potentielle du projet.

Figure 154 : Inventaire des espèces d'amphibiens déterminantes recensées dans les zones d'intérêt écologique de l'aire d'étude éloignée

Types	Identification	Site	Distance au projet	Amphibiens
ZNIEFF de type I	220005005	RÉSEAU DE COTEAUX DE LA VALLÉE DE LA SOMME ENTRE CURLU ET CORBIE	9,4 kilomètres	Crapaud commun
	220030015	MARAIS DE HALLES À PERONNE	11,9 kilomètres	Grenouille rousse Triton palmé
	220013996	MARAIS DE LA HAUTE VALLÉE DE LA LUCE	14,6 kilomètres	Triton crêté
	220013822	FORÊT DE BEAULIEU	15,0 kilomètres	Grenouille agile Grenouille rousse Triton alpestre Triton palmé Triton ponctué
	220013819	FORÊT DOMANIALE DE L'HÔPITAL	17,4 kilomètres	Crapaud commun Grenouille agile Grenouille rousse Salamandre tachetée Triton palmé
	220013826	MASSIF FORESTIER D'AVRICOURT/REGAL ET MONTAGNE DE LAGNY	19,4 kilomètres	Triton alpestre Grenouille agile

Types	Identification	Site	Distance au projet	Amphibiens
ZNIEFF de type II	220320034	HAUTE ET MOYENNE VALLÉE DE LA SOMME ENTRE CROIX-FONSOMMES ET ABBEVILLE	6,1 kilomètres	Crapaud commun Pélodyte ponctué Rainette verte Triton alpestre Triton crêté Triton palmé
	220320010	VALLÉE DE L'AVRE, DES TROIS DOMS ET CONFLUENCE AVEC LA NOYE	18,3 kilomètres	Alyte accoucheur Grenouille agile
ZSC	FR2200357	MOYENNE VALLÉE DE LA SOMME	9,8 kilomètres	Triton crêté

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

Figure 155 : Inventaire des espèces d'amphibiens reconnues présentes sur les communes concernées par le projet (extraction des données à partir de la base en ligne Clicnat – dernière année d'observation)

Espèces	Ablaincourt-Pressoir	Hypercourt
Alyte accoucheur	2017	2010

Aucune espèce d'amphibien n'est recensée pour la commune de Marchélepot.

## 2.3. Synthèse 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, 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 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 156 : Inventaire des espèces potentiellement présentes dans l'aire d'étude immédiate

Espèces	LR Monde	LR Europe	LR France	LR Picardie	Directive Habitats	Statut juridique
Alyte accoucheur	LC	LC	LC	LC	IV	Protégé
Crapaud commun	LC	LC	LC	LC	-	Protégé
Grenouille agile	LC	LC	LC	LC	IV	Protégée
Grenouille commune	-	-	NT	DD	V	Protégée
Grenouille rousse	LC	LC	LC	LC	V	Protégée
Triton alpestre	LC	LC	LC	LC	-	Protégé
Triton ponctué	LC	LC	LC	NT	-	Protégé

## 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 (UICN, 2011) 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).

Du fait de l'absence de zones humides permanentes dans l'aire d'étude, nous pouvons potentiellement retrouver des espèces relativement communes pouvant s'adapter à des milieux changeants avec des périodes d'assèchement. Nos investigations naturalistes permettront de définir plus exactement l'intérêt du secteur pour ce groupe faunistique.



## 3. Protocole de l'étude batrachologique

### 3.1. Les prospections en phase diurne

Le passage sur site en phase diurne a répondu à quatre objectifs :

- La localisation des zones humides.
- Les relevés qualitatifs des pontes.
- L'observation et la détermination des larves.
- L'inventaire qualitatif des anoures et des urodèles.

Les zones humides (étangs, mares, fossés...) ont été recherchées et cartographiées en parcourant l'ensemble de l'aire d'étude immédiate.

Une recherche à vue a été réalisée le long de transects réalisés sur l'ensemble du site.

Date du passage de prospection en phase diurne : 17 avril 2020

### 3.2. Les prospections en phase nocturne

Quatre points d'écoute nocturne (durée de 5 minutes par point d'écoute) ont été fixés dans le secteur d'étude de façon à effectuer des relevés qualitatifs et des estimations quantitatives des populations d'anoures dans les milieux les plus favorables à l'activité des amphibiens à l'échelle de l'aire d'étude immédiate. Des transects à allure lente en voiture entre les points ont également été réalisés afin de localiser les individus en déplacement sur le site.

Date des passages de prospection en phase nocturne : 17 avril 2020

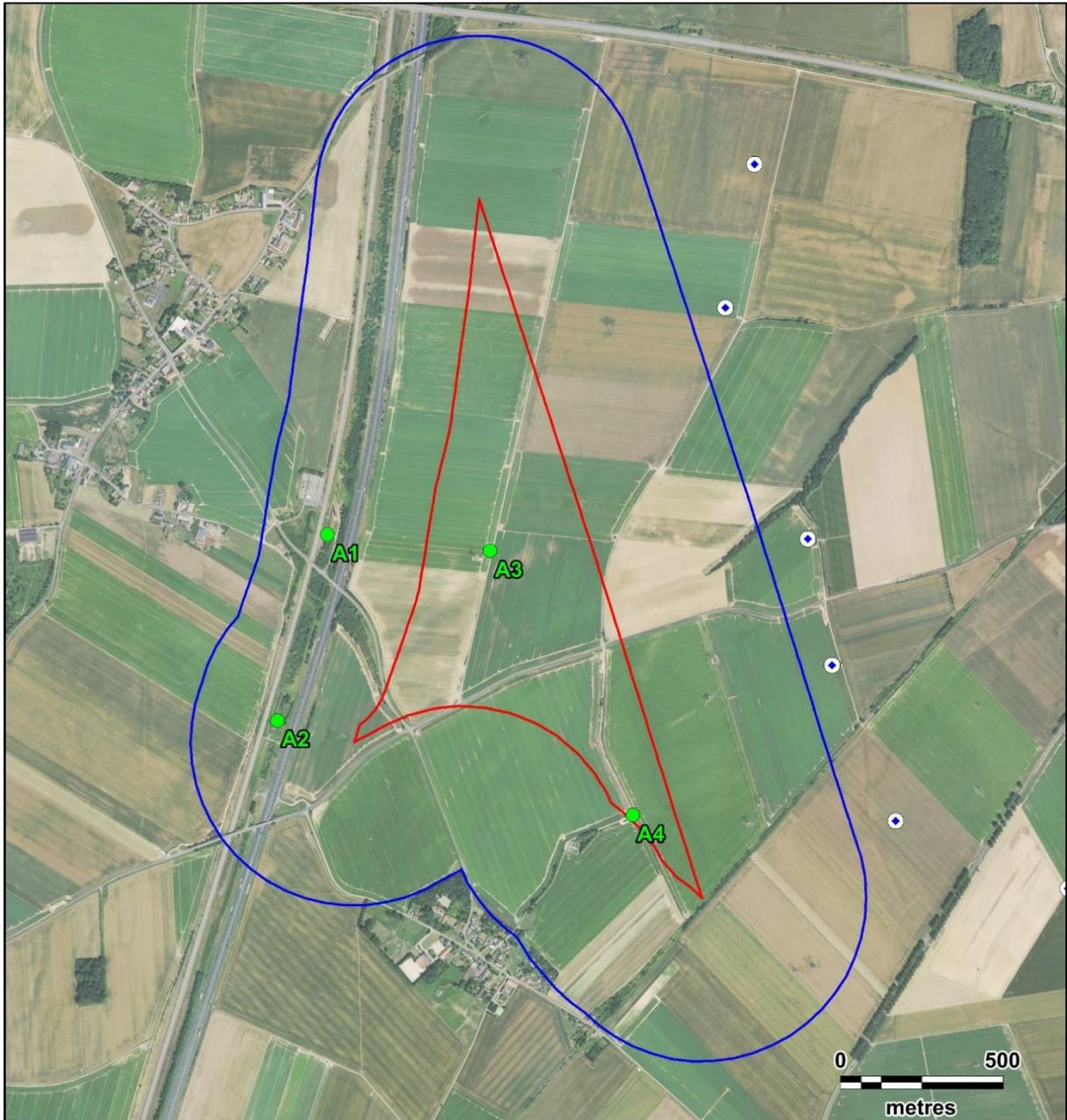
Tous les amphibiens rencontrés inopinément au cours de nos passages faune-flore sur le secteur ont été consignés et pris en compte dans l'inventaire batrachologique final.

### 3.3. Limites de l'étude batrachologique

L'étude batrachologique comporte deux limites :

1- Le nombre de passages sur site et les prospections de terrain n'ont pas pour objet de réaliser un inventaire complet de tous les amphibiens présents dans l'aire d'étude. Cette étude batrachologique vise la détermination qualitative des espèces résidentes et l'estimation des proportions de chaque espèce parmi les effectifs recensés.

2- La discrétion de certaines espèces et leur rareté relative limitent leur observation.



**Légende**

**Aires d'étude :**

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

**Protocole :**

- Point d'écoute et d'observation

**Contexte :**

- ⊕ Eoliennes existantes

**Carte 57 : Protocole de recherche des amphibiens**



Fond de carte : Géoportail - Réalisation : Envol environnement

## 4. Résultats des expertises de terrain

### 4.1. Inventaire des espèces contactées

Figure 157 : Inventaire des espèces d'amphibiens recensées dans l'aire d'étude immédiate

Espèces	Effectifs	Liste Rouge Picardie	Liste Rouge France	Liste rouge Europe	Statut juridique français	Directive Habitats
Alyte accoucheur	6	LC	LC	LC	PN	IV
Grenouille verte	4	LC	NT	LC	PN	V

Statuts de conservation et de protection décrits page 298

Au cours des passages de prospection diurne et nocturne le 17 avril 2020, ainsi que lors des différents passages sur le site, deux espèces d'amphibiens ont été contactées : l'Alyte accoucheur et la Grenouille verte. Cependant, au regard des habitats présents sur le site, les potentialités d'accueil pour ce groupe taxonomique sont relativement faibles. Le caractère discret et farouche de ces espèces rend leur détection d'autant plus difficile. Ces deux espèces ont été contactées au niveau d'un bassin situé au sud-ouest de la zone d'étude.

### 4.2. Description des espèces contactées

#### ➤ L'Alyte accoucheur

L'Alyte accoucheur est souvent rencontré dans les endroits ensoleillés et ouverts (carrières, vieux murs, pelouses, éboulis). Néanmoins, il est parfois observé en milieu forestier à proximité de vieilles pierres. Il cohabite facilement avec l'Homme, où il va investir les cavités des terrasses, les jardins, les ruines, les tas de pierres... De par sa petite taille, il se réfugie dans toutes les anfractuosités qu'il trouve. L'espèce se nourrit principalement d'araignées, de scarabées, de vers, de mouches et de gastéropodes.

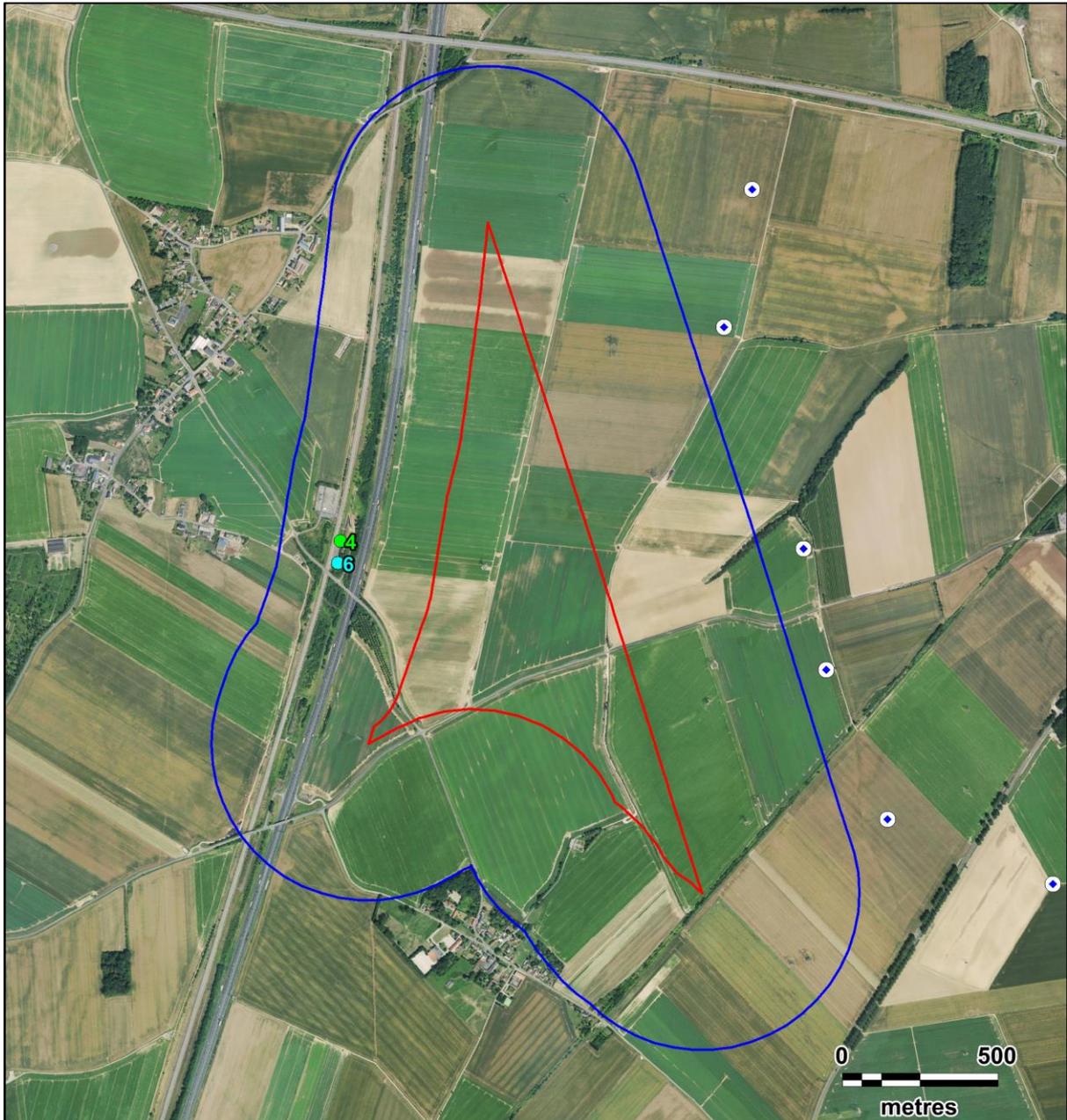
L'Alyte accoucheur est le seul anoure en France à se reproduire hors de l'eau. Le mâle va émettre un appel nuptial afin de se faire localiser par la femelle. Une fois l'accouplement terminé, le mâle va porter la ponte attachée en chapelet avec ses pattes arrière. Une ponte contient entre 15 à 77 œufs. Durant tout le développement des embryons (15 – 50 jours), le mâle va les porter, puis il va les déposer dans l'eau juste avant l'éclosion. La reproduction a lieu de mars à août. Les femelles peuvent se reproduire trois fois dans l'année.

L'Alyte accoucheur n'est pas menacé en France

#### ➤ La Grenouille verte

La Grenouille verte possède une amplitude écologique plus large que celles des grenouilles rieuses et de Lessona : tous les plans d'eau sont susceptibles d'être colonisés, même les eaux légèrement saumâtres d'un polder, les bassins d'espaces verts... Une préférence est pour les plans d'eau plutôt mésotrophes à eutrophes, stagnants, aux berges bien exposées. On la retrouve dans les étangs, mares, bassins d'agrément, marécages et prairies inondées.

La période d'activité débute et se termine plus tard que chez la Grenouille de Lessona (mi-mai). De fréquents déplacements migratoires se déroulent en milieu terrestre. En période d'activité, les grenouilles sont très actives en milieu de journée et passent souvent la nuit sur le fond d'un point d'eau. En saison de reproduction, les adultes sont aussi très actifs en première partie de soirée. Les chœurs apparaissent entre la fin avril et fin mai. La période de ponte se termine en général au début juin. La Grenouille rieuse peut hiverner à terre dans des levées de berges, jardins, parcs et boisements.



**Légende**

**Aires d'étude :**

Zone d'implantation potentielle

Aire d'étude immédiate

**Contexte :**

Eoliennes existantes

**Espèces :**

Alyte accoucheur

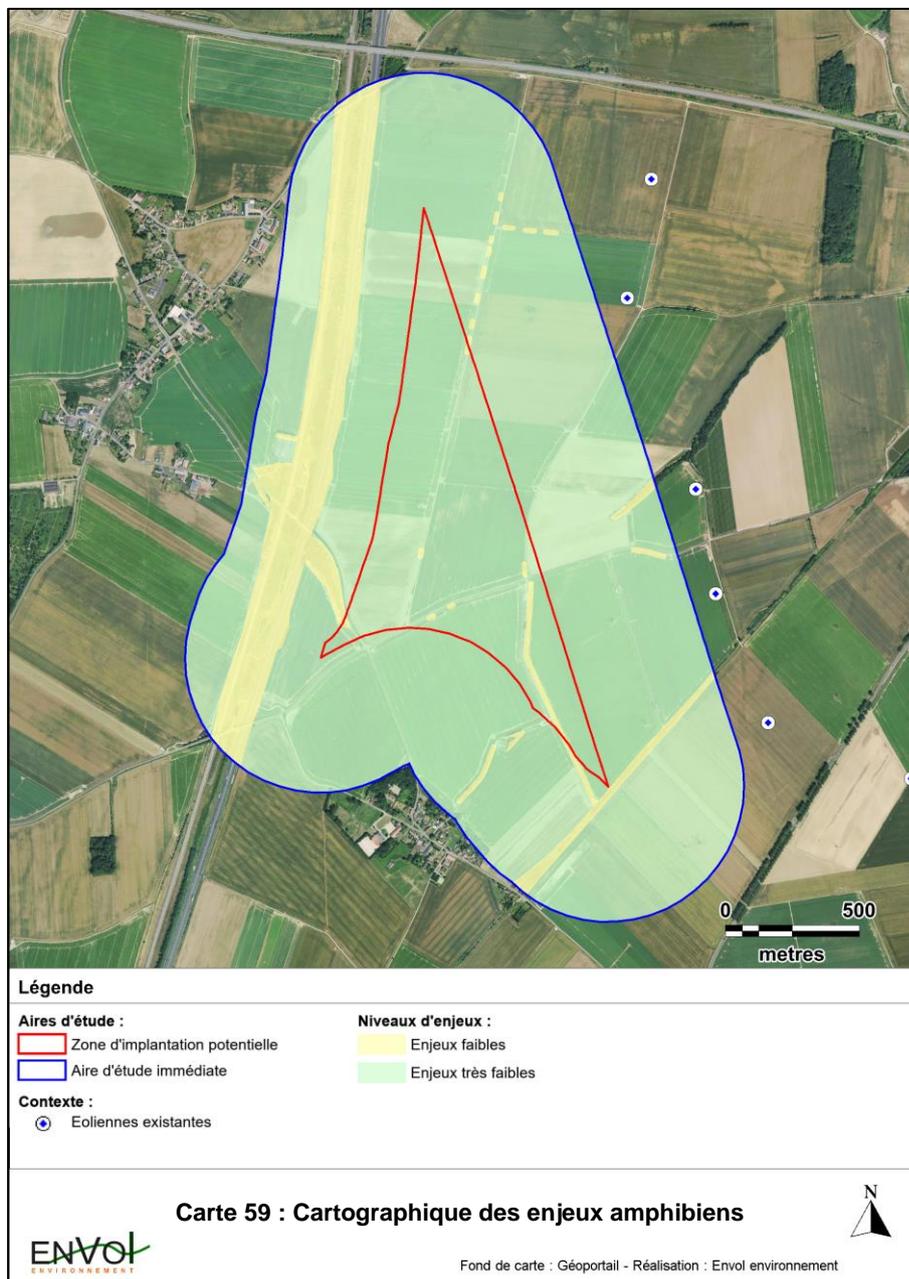
Grenouille verte

**Carte 58 : Localisation des amphibiens**



## 5. Définition des enjeux batrachologiques

De par la découverte de deux espèces d'amphibiens et la faible potentialité du site pour ce groupe taxonomique, nous définissons un enjeu batrachologique très faible pour les espaces cultivés et un enjeu faible pour les habitats boisés et les bassins présents sur le secteur.



## Conclusion de l'étude des amphibiens

Six individus de l'Alyte accoucheur et quatre individus de la Grenouille verte ont été observés au cours des différents passages sur le site. Notons que ces espèces sont protégées et que la Grenouille verte est quasi-menacée en France. Pour les zones de présence de ces amphibiens et pour les milieux boisés favorable à la phase terrestre des amphibiens, nous définissons un enjeu batrachologique faible. Ailleurs, les enjeux sont jugés très faibles.

## Partie 8 : Etude 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, effectué dans un rayon de 20 kilomètres autour de la zone d'implantation 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- Les données de l'association 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 20 kilomètres autour du projet.

Figure 158 : Inventaire des espèces de reptiles déterminantes recensées dans les zones d'intérêt écologique de l'aire d'étude éloignée

Types	Identification	Site	Distance au projet	Reptiles
ZNIEFF de type I	220005005	RÉSEAU DE COTEAUX DE LA VALLÉE DE LA SOMME ENTRE CURLU ET CORBIE	9,4 kilomètres	Vipère aspic
ZNIEFF de type II	220320010	VALLÉE DE L'AVRE, DES TROIS DOMS ET CONFLUENCE AVEC LA NOYE	18,3 kilomètres	Lézard des murailles

#### 1.3. Inventaire des espèces reconnues présentes sur le territoire des communes concernées par le projet d'après la base données Clicnat

Aucune espèce n'est recensée dans la base de données Clicnat.

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

Espèces	LR Monde	LR Europe	LR France	LR Picardie	DH	Statut juridique
Lézard vivipare	LC	LC	LC	LC	-	Protégé
Orvet fragile	NE	LC	LC	LC	-	Protégé

### 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 (UICN, 2011) nationale et régionale

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

**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).

Cet inventaire met en évidence le faible potentiel pour l'herpétofaune sur le site d'Hypercourt. Un grand nombre de reptiles affectionne les zones humides et les habitats immédiatement annexés à ces zones d'eau. Or, l'aire d'étude n'est pas concernée par l'existence d'un tel type d'environnement. Il est possible d'observer l'Orvet fragile et le Lézard vivipare qui sont deux espèces relativement communes et pouvant s'adapter à de nombreux habitats différents.



## 2. Protocole d'expertise

### 2.1. Méthodologie d'inventaire

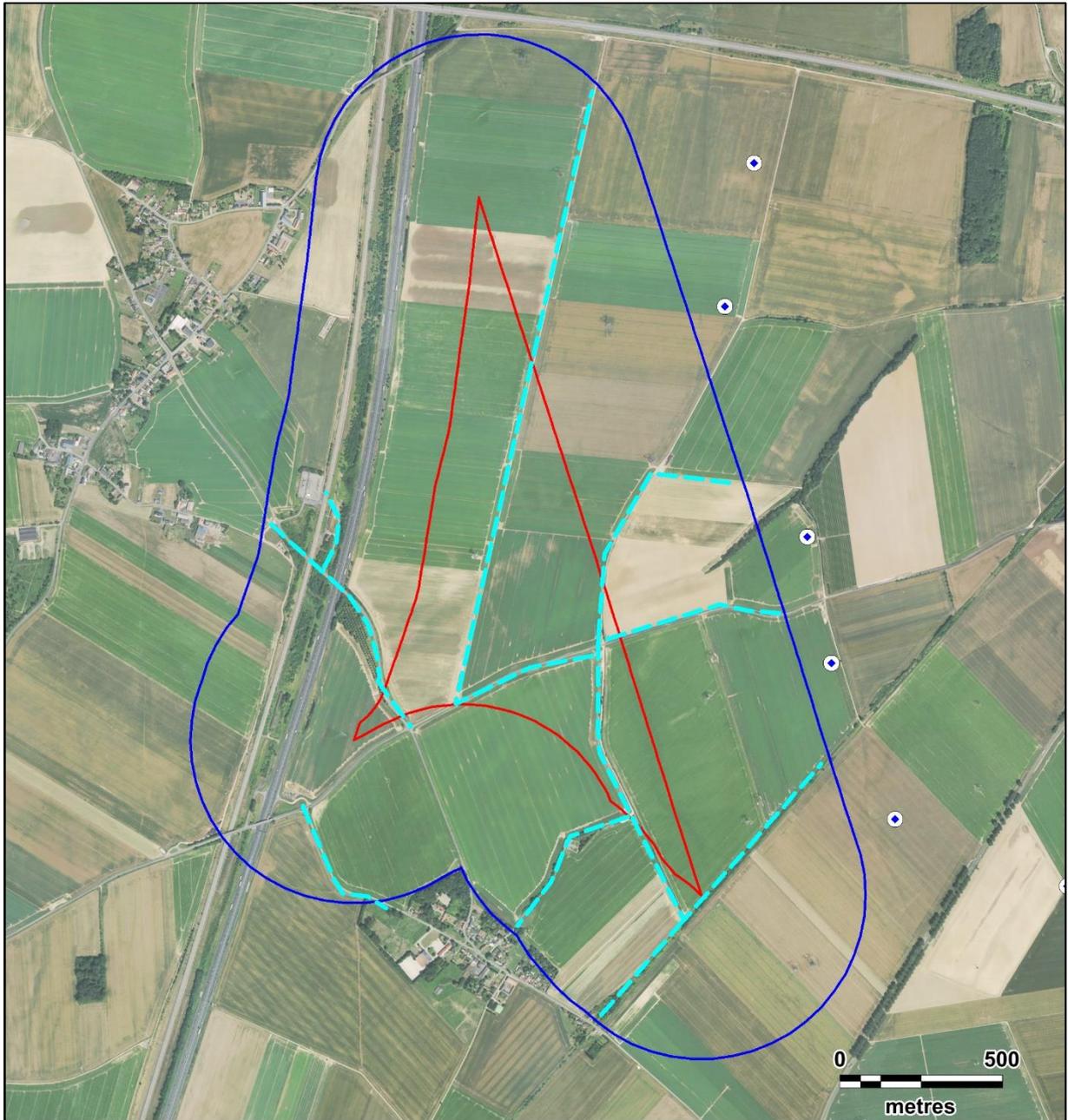
Le passage de prospection relatif à l'étude des reptiles a été réalisé le 01<sup>er</sup> juillet 2020

L'inventaire de terrain s'est effectué à travers un parcours d'observation diurne dans tous les milieux naturels des aires d'étude immédiates. Des transects ont également été réalisés. Une attention toute particulière a été portée aux biotopes les plus favorables à l'écologie des reptiles comme les friches, les talus ou les lisières de boisement (cf. Carte 60).

En outre, tous les contacts inopinés effectués au cours des autres passages de prospection faunistique et floristique ont été pris en compte pour dresser l'inventaire final des reptiles.

### 2.2. Limites à l'étude des reptiles

Le caractère très farouche et discret des reptiles limite fortement l'observation de ces taxons. La taille de l'aire d'étude immédiate, particulièrement importante, ne permet pas une prospection exhaustive de tous les lieux potentiellement exploités par les reptiles.



**Légende**

**Aires d'étude :**

 Zone d'implantation potentielle

 Aire d'étude immédiate

**Contexte :**

 Eoliennes existantes

**Protocole :**

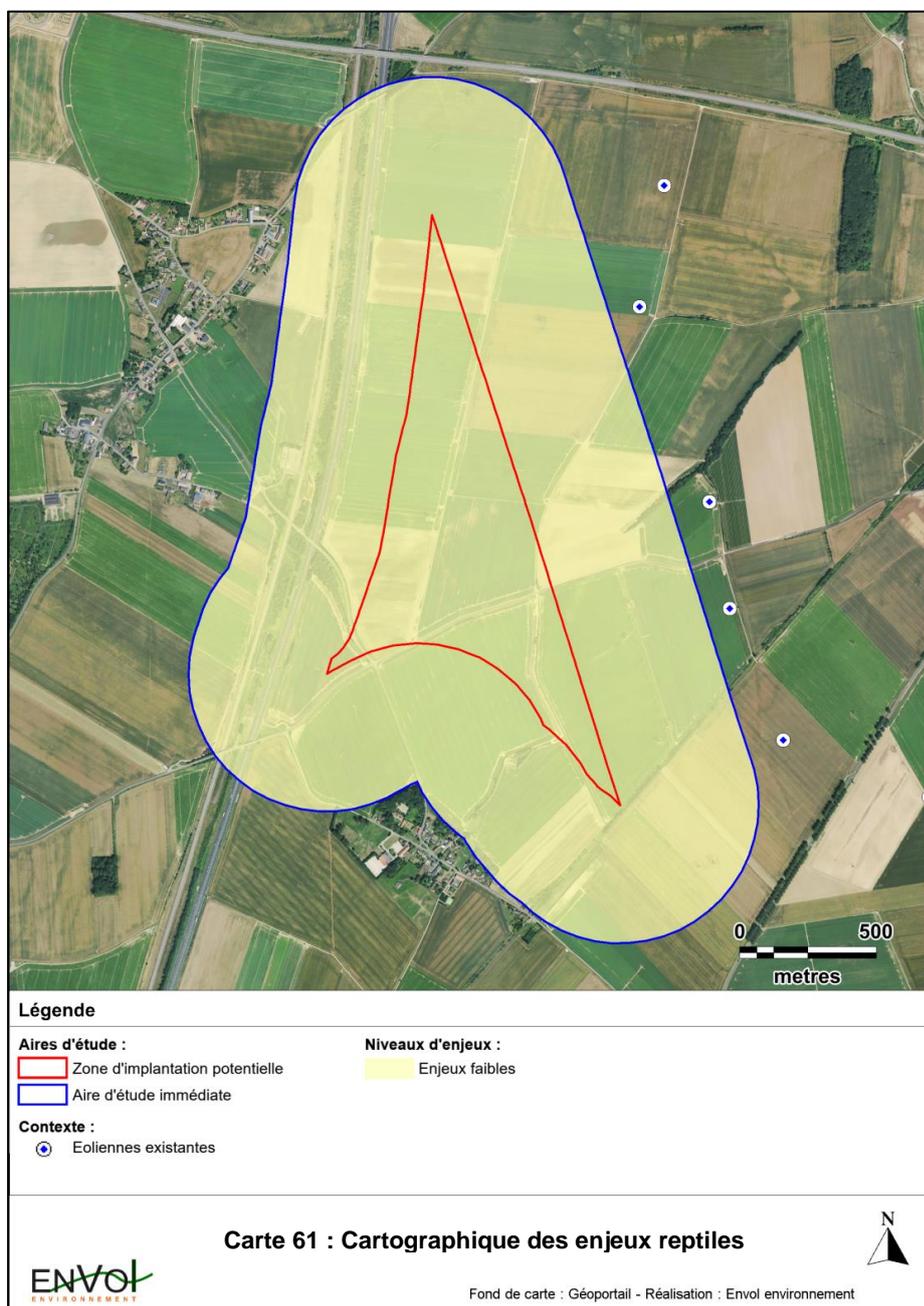
 Transects parcourus à pieds

**Carte 60 : Protocole de recherche des reptiles**



### 3. Résultats des expertises de terrain

Aucune espèce de reptile n'a été contactée sur le secteur d'étude au cours des sessions de recherche, ni lors des inventaires des autres groupes taxonomiques. Au regard du caractère très discret de ces espèces, ces résultats n'excluent pas la présence dans l'aire d'étude de certaines espèces communes comme le Lézard des murailles ou l'Orvet fragile.



### Conclusion de l'étude des reptiles

Bien qu'aucune espèce de reptiles n'ait été contactée au sein de l'aire d'étude immédiate lors de nos prospections de terrain, leur présence est possible sur le secteur. Nous définissons un niveau d'enjeu global faible lié aux reptiles sur le secteur du projet.

# Partie 9 : Etude de l'entomofaune

## 1. Pré-diagnostic relatif à l'entomofaune

### 1.1. Rappel de biologie

#### 1.1.1. 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 à l'état imaginal.

#### 1.1.2. 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. En été, on trouve facilement des exuvies sur la végétation au bord des eaux douces.

### 1.1.3. 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.

## 1.2. Résultats des recherches bibliographiques sur l'entomofaune

### 1.2.1. 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 d'implantation potentielle 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...). 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.

## 1.2.2. 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 potentielle 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 160 : Inventaire des espèces d'insectes déterminantes recensées dans les zones d'intérêt écologique de l'aire d'étude éloignée

Types	Identification	Site	Distance au projet	Entomofaune		
				Lépidoptères-Rhopalocères	Odonates	Orthoptères
ZSC	FR2200357	MOYENNE VALLÉE DE LA SOMME	9,8 kilomètres	-	- <i>Oxygastra curtisii</i> (Cordulie à corps fin)	-

### 1.2.3. Synthèse des espèces d'insectes patrimoniales potentiellement présentes dans l'aire d'étude immédiate

Le tableau dressé page suivante est une synthèse des espèces d'insectes 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 préalable 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).

##### ❖ Liste rouges européennes, nationales et régionales

**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 161 : Inventaire des espèces d'insectes patrimoniales potentiellement présentes dans l'aire d'étude immédiate

Ordres	Espèces		Directive Habitats	Statut juridique	LR Europe	LR France	LR Picardie
	Nom scientifique	Nom vernaculaire					
<b>Lépidoptères Rhopalocères</b>	<i>Lysandra bellargus</i>	Azuré bleu-céleste	-	-	LC	LC	<b>NT</b>
<b>Odonates</b>	<i>Brachytron pratense</i>	Aeschne printanière	-	-	LC	LC	<b>NT</b>
	<i>Cordulegaster boltonii</i>	Cordulégastre annelé	-	-	LC	LC	<b>NT</b>
	<i>Orthetrum coerulescens</i>	Orthétrum bleuissant	-	-	LC	LC	<b>NT</b>
	<i>Oxygastra curtisii</i>	Cordulie à corps fin	<b>II + IV</b>	<b>Protégé</b>	<b>NT</b>	LC	<b>NT</b>
	<i>Somatochlora flavomaculata</i>	Cordulie à taches jaunes	-	-	LC	LC	<b>VU</b>
	<i>Somatochlora metallica</i>	Cordulie métallique	-	-	LC	LC	<b>VU</b>
	<i>Sympetrum danae</i>	Sympétrum noir	-	-	LC	VU	<b>VU</b>
	<i>Sympetrum flaveolum</i>	Sympétrum jaune d'or	-	-	LC	<b>NT</b>	DD
	<i>Sympetrum vulgatum</i>	Sympétrum vulgaire	-	-	LC	<b>NT</b>	DD
<b>Orthoptères</b>	<i>Conocephalus dorsalis</i>	Conocéphale des roseaux	-	-	-	<b>Priorité 3</b>	<b>NT</b>
	<i>Decticus verrucivorus</i>	Dectique verrucivore	-	-	-	Priorité 4	<b>EN</b>
	<i>Stenobothrus lineatus</i>	Criquet de la palène	-	-	-	Priorité 4	<b>NT</b>

Treize espèces d'insectes d'intérêt patrimonial sont potentiellement présentes au sein de l'aire d'étude immédiate. Parmi ces espèces, neuf sont des Odonates. Malgré le manque de points d'eau sur le site, les espèces citées précédemment pourraient être rencontrées en chasse au-dessus des espaces cultivés. Parmi ces dernières, notons que ***Oxygastra curtisii*** (Cordulie à corps fin) est inscrite aux annexes II et IV de la Directive Habitats-Faune-Flore (intérêt communautaire). Elle est de surcroît protégée en France et quasi-menacée en Picardie. A noter également la présence de ***Somatochlora flavomaculata et metallica***, deux espèces d'odonates vulnérables en Picardie. Trois espèces d'Orthoptères sont potentiellement présentes dans l'aire d'étude, dont *Decticus verrucivorus* (Dectique verrucivore) qui est en danger d'extinction en Picardie.

## 2. Protocole de l'étude entomologique

### 2.1. 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.

### 2.2. Méthodologie d'inventaire

L'étude de l'entomofaune s'est traduite par un passage de prospection le 07 Juillet 2020.

Les efforts d'échantillonnages se sont concentrés sur quatre 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 162 : Tableau de répartition des zones d'échantillonnage

Zones d'échantillonnage	Habitats
E1	Bords de chemin
E2	
E8	
E3	Friches
E6	
E7	
E5	Lisière
E4	Haie

Dans ce cadre, huit zones d'échantillonnage ont été définies. Les surfaces d'étude ont été fixées selon un temps de prospection défini pour chaque habitat. Approximativement 20 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 papillon 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.

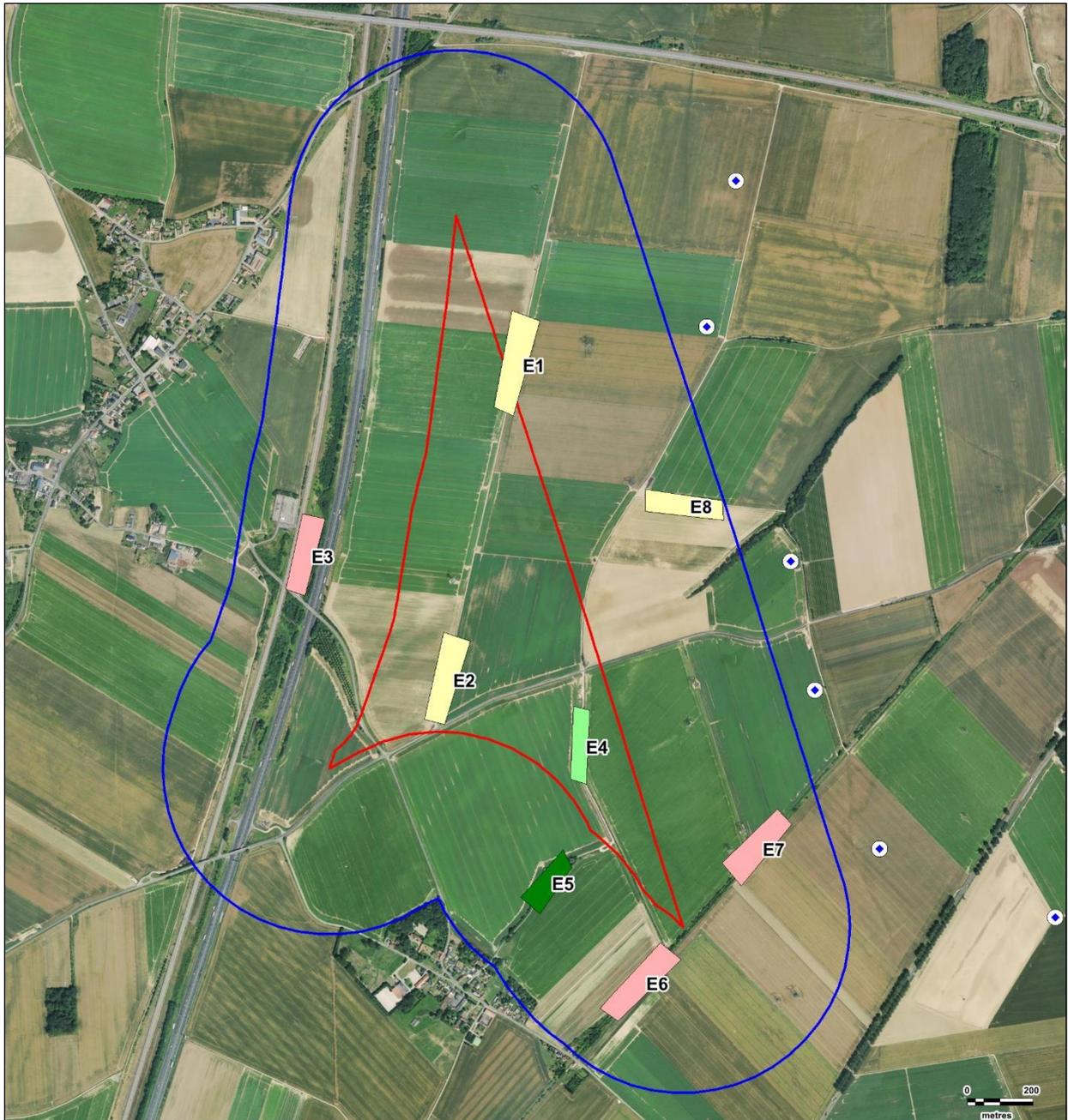
3- L'identification sonore : Les Orthoptères sont capables d'émettre des sons spécifiques par le mouvement de différentes parties de leur corps. On parle de stridulation. Lors des prospections, ces stridulations entendues ont permis d'identifier les espèces.

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.

### 2.3. Limites de l'étude entomofaunistique

L'identification des espèces d'odonates, n'a pas toujours été possible. En effet, des espèces, du genre Aesche, 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

**Contexte :**

- ⊙ Eoliennes existantes

**Zones d'échantillonnage :**

- Bord de chemin
- Friche
- Lisière
- Haie

**Carte 62 : Répartition des zones d'échantillonnage au sein de l'aire d'étude**



### 3. 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 163 : 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			Lisière	Haie
				E1	E2	E8	E3	E6	E7	E5	E4
Lépidoptères Rhopalocères	<i>Aglais io</i>	Paon-du-jour	-	X	-	X	X	X	-	X	-
	<i>Apatura iris</i>	Grand Mars changeant	-	-	-	-	-	-	X	-	-
	<i>Aricia agestis</i>	Collier-de-coraïl	-	-	-	X	X	-	-	-	
	<i>Celastrina argiolus</i>	Azuré des nepruns	-	-	-	X	-	X	-	-	
	<i>Lysandra bellargus</i>	Azuré bleu-céleste	-	-	-	-	X	-	X	-	
	<i>Pararge aegeria</i>	Tircis	-	-	-	-	X	-	-	-	
	<i>Pieris brassicae</i>	Période du chou	-	-	-	-	X	X	-	-	
	<i>Pieris napi</i>	Période du raves	-	-	-	-	X	-	-	-	
	<i>Pieris rapae</i>	Période de la rave	-	X	X	X	X	X	X	X	
	<i>Polygonia c-album</i>	Robert-le-Diable	-	-	-	X	-	-	-	-	
	<i>Thymelicus lineola</i>	Hespérie du dactyle	-	-	-	-	-	X	X	-	
	<i>Vanessa atalanta</i>	Vulcain	-	X	X	-	-	-	X	-	
Odonates  Orthoptères	<i>Sympetrum fonscolombii</i>	Sympétrum de Fonscolombe	-	-	-	X	-	-	-	-	
	<i>Sympetrum sanguineum</i>	Sympétrum sanguin	-	-	-	X	-	-	-	-	
	<i>Chorthippus albomarginatus</i>	Criquet marginé	-	-	-	X	-	-	-	-	
	<i>Chorthippus biguttulus</i>	Criquet mélodieux	-	-	-	X	-	-	X	-	
	<i>Chorthippus brunneus</i>	Criquet duettiste	-	-	-	-	X	X	X	-	
	<i>Chorthippus dorsatus</i>	Criquet verte-échine	-	-	-	X	-	-	X	-	
	<i>Gomphocerippus rufus</i>	Gomphocère roux	-	-	X	X	X	-	X	-	
	<i>Leptophyes punctatissima</i>	Leptophye ponctuée	-	-	-	-	-	-	-	X	
	<i>Omocestus rufipes</i>	Criquet noir-ébène	-	-	-	X	-	-	-	-	
	<i>Pseudochorthippus parallelus</i>	Criquet des pâtures	-	X	X	X	-	-	X	X	
	<i>Roeseliana roeselii</i>	Decticelle bariolée	-	-	-	-	X	X	X	-	

X : Présence  
- : Absence

Figure 164 : 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>Aglais io</i>	Paon-du-jour	-	-	LC	LC	LC
	<i>Apatura iris</i>	Grand Mars changeant	-	-	LC	LC	NT
	<i>Aricia agestis</i>	Collier-de-corail	-	-	LC	LC	LC
	<i>Celastrina argiolus</i>	Azuré des nerpruns	-	-	LC	LC	LC
	<i>Lysandra bellargus</i>	Azuré bleu-céleste	-	-	LC	LC	NT
	<i>Pararge aegeria</i>	Tircis	-	-	LC	LC	LC
	<i>Pieris brassicae</i>	Piéride du chou	-	-	LC	LC	LC
	<i>Pieris napi</i>	Piéride du navet	-	-	LC	LC	LC
	<i>Pieris rapae</i>	Piéride de la rave	-	-	LC	LC	LC
	<i>Polygonia c-album</i>	Robert-le-Diable	-	-	LC	LC	LC
	<i>Thymelicus lineola</i>	Hespérie du dactyle	-	-	LC	LC	LC
<i>Vanessa atalanta</i>	Vulcain	-	-	LC	LC	LC	
Odonates	<i>Sympetrum fonscolombii</i>	Sympétrum de Fonscolombe	-	-	LC	LC	LC
	<i>Sympetrum sanguineum</i>	Sympétrum sanguin	-	-	LC	LC	LC
Orthoptères	<i>Chorthippus albomarginatus</i>	Criquet marginé	-	-	-	4	LC
	<i>Chorthippus biguttulus</i>	Criquet mélodieux	-	-	-	4	LC
	<i>Chorthippus brunneus</i>	Criquet duettiste	-	-	-	4	LC
	<i>Chorthippus dorsatus</i>	Criquet verte-échine	-	-	-	4	LC
	<i>Gomphocerippus rufus</i>	Gomphocère roux	-	-	-	4	LC
	<i>Leptophyes punctatissima</i>	Leptophye ponctuée	-	-	-	4	LC
	<i>Omocestus rufipes</i>	Criquet noir-ébène	-	-	-	4	NT
	<i>Pseudochorthippus parallelus</i>	Criquet des pâtures	-	-	-	4	LC
	<i>Roeseliana roeselii</i>	Decticelle bariolée	-	-	-	4	LC

❖ 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.

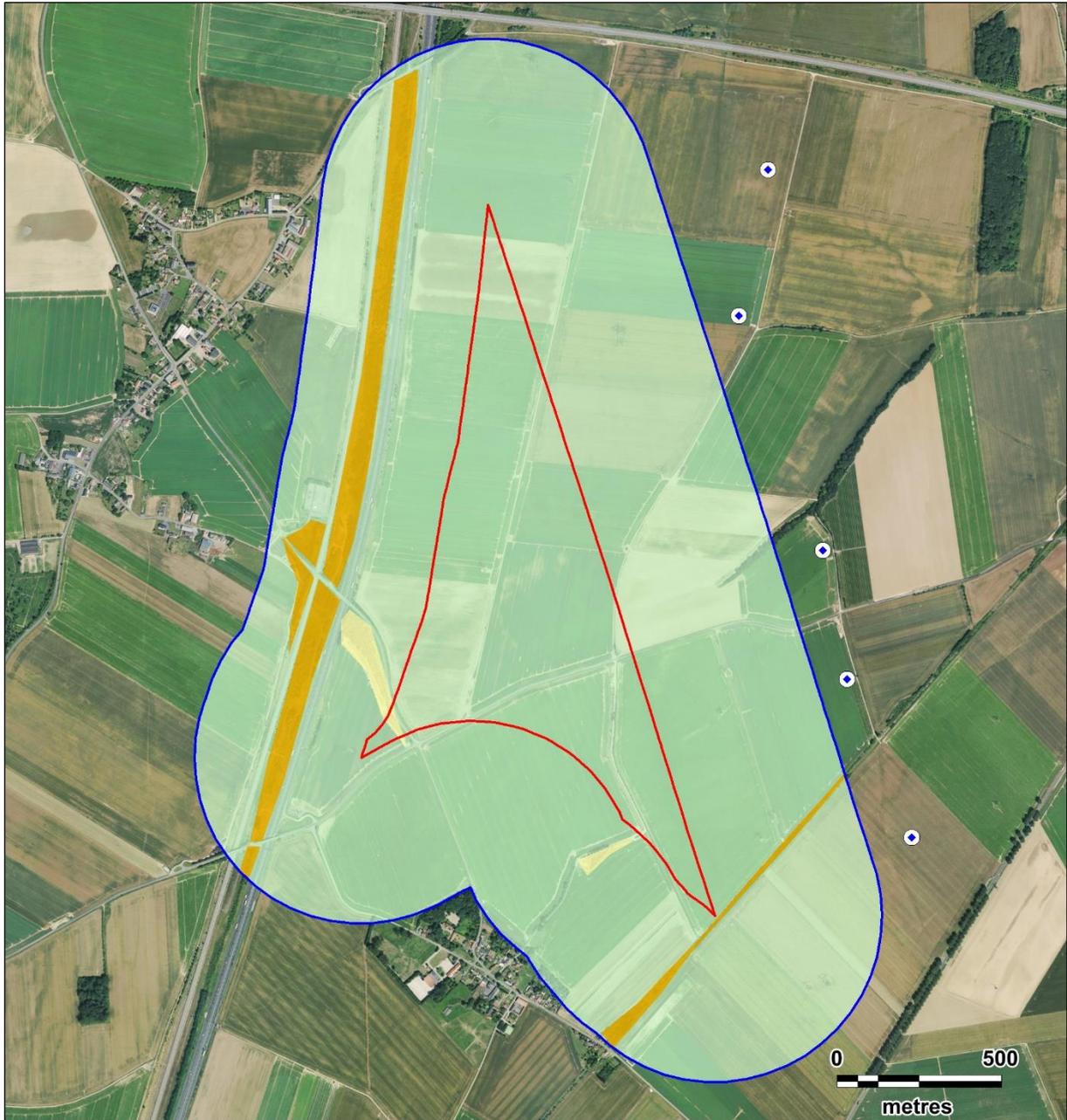
**Priorité 2** : Espèces fortement menacées d'extinction.

**Priorité 3** : Espèces menacées, à surveiller

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

## 4. Définition des enjeux entomologiques

Les enjeux entomologiques se définissent par le risque d'atteinte porté à l'état de conservation d'une espèce donnée au sein de son habitat de prédilection. En ce qui concerne le site d'Hypercourt-le-Grand, trois des espèces contactées sur le site présentent un statut quasi-menacé dans l'ancienne région Picardie. Parmi elles, deux sont des Lépidoptères-Rhopalocères, le Grand-Mars changeant et l'Azuré bleu céleste. Ces papillons diurnes ont été rencontrés le long de la voie ferrée au sud de la zone d'étude ainsi que dans une prairie en lisière de boisement en ce qui concerne l'Azuré. Enfin, le Criquet noir-ébène, une espèce d'orthoptère quasi-menacée en Picardie, a été vue dans une friche plus sèche en limite de voie ferrée à l'Ouest de la zone d'étude. Ces espèces, au cas par cas, présentent toutes des enjeux faibles. Toutefois, le fait de les rencontrer ensemble dans les friches du site, profère des enjeux entomologiques modérés pour cet habitat. Les lisières de boisement présenteront des enjeux faibles de par la présence de l'Azuré bleu céleste.



**Légende**

**Aires d'étude :**

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

**Contexte :**

- ⊕ Eoliennes existantes

**Niveaux d'enjeux :**

- Enjeux très faibles
- Enjeux faibles
- Enjeux modérés

**Carte 63 : Présentation de enjeux entomologiques au sein de l'aire d'étude**



## Conclusion de l'étude de l'entomofaune

### → Résultats des inventaires de terrain liés aux Lépidoptères Rhopalocères

Dix espèces de Lépidoptères Rhopalocères ont été recensées au sein de l'aire d'étude. Parmi ce cortège, le Grand-Mars changeant et l'Azuré bleu céleste sont quasi-menacés en Picardie. Ils ont été contactés le long des lisières et dans les friches de l'aire d'étude immédiate.

### → Résultats des inventaires de terrain liés aux Odonates

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

### → Résultats des inventaires de terrain liés aux Orthoptères

Neuf espèces d'Orthoptères ont été contactées au sein de l'aire d'étude. Seul le criquet noir-ébène est quasi-menacé en Picardie. Il a été contacté au sein des friches sèches du site.



Criquet noir-ébène mâle  
(*Omocestus rufipes*) contacté au  
sein des friches sèches du site.

**Au vu des résultats, les lisières présentent des enjeux entomologiques faibles. Les friches présentent des enjeux modérés. Des enjeux très faibles sont attribués au reste du site.**

## Conclusion de l'étude de l'état initial

### → Description du contexte écologique de la zone d'implantation du projet

Le contexte écologique dans lequel s'inscrit le site du projet est relativement pauvre. La zone d'intérêt écologique la plus proche se localise à 6,1 kilomètres du projet tandis qu'aucun réservoir de biodiversité ne se localise dans l'aire d'étude immédiate. A l'échelle de la zone du projet, aucun élément identifié n'est sujet à constituer une continuité écologique.

### → Etude de la flore et des habitats naturels

Les recherches bibliographiques ont mis en évidence la présence potentielle sur le secteur de deux espèces végétales patrimoniales. Il s'agit de l'**Onopordon à feuilles d'acanthé** (*Onopordum acanthium*) et de l'**Atropis distant** (*Puccinellia distans*), présents sur la commune d'Ablaincourt-Pressoir. Ces espèces n'ont pas été vues par nos soins dans l'aire d'étude immédiate.

Une station d'une espèce patrimoniale a bien été identifiée dans le périmètre de l'aire d'étude immédiate : *Lathyrus aphaca* (Gesse sans feuilles). Néanmoins, celle-ci se localise en dehors de la zone d'implantation du projet. Il est à noter que le secteur d'étude se couvre très majoritairement de grandes cultures homogènes, où la pression humaine est forte et pour lesquelles les fonctions de continuités écologiques sont faibles. Un enjeu faible est attribué à ces milieux. Les enjeux modérés sont le fait des haies, des plantations de feuillus, des petits bois anthropiques et des fourrés médio-européens. Aucun habitat d'intérêt communautaire n'a été relevé sur le secteur.

### → Etude de l'avifaune

En premier lieu, nous relevons que la zone d'implantation du projet est localisée en bordure d'un couloir connu de migration au niveau régional. Les résultats de terrain ont en effet confirmé des passages migratoires relativement soutenus sur le secteur en phase postnuptiale. Ceux-ci sont principalement représentés par des petits passereaux, volant à faible hauteur.

Les inventaires de terrain ont permis l'observation d'espèces remarquables comme le Busard Saint-Martin, le Faucon pèlerin, la Grande Aigrette et le Milan noir. Parmi ce cortège, seul le Milan noir a été observé en phase de reproduction. Ce dernier exploite ponctuellement l'aire d'étude immédiate dans le cadre d'activité de chasse et ne se reproduit pas sur le secteur. En définitive, les enjeux ornithologiques sont globalement faibles en période des migrations et en hiver. Ceux-ci sont modérés au niveau des boisements en phase de reproduction.

### → Etude des chiroptères

D'après les données bibliographiques disponibles, la zone d'implantation du projet s'inscrit dans un secteur où des enjeux chiroptérologiques sont reconnus faibles.

Les écoutes actives ont permis de recenser quatre espèces, deux couples d'espèces et un murin indéterminé, toutes saisons confondues. Parmi celles-ci, trois sont jugées d'intérêt patrimonial : le Grand Murin, la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Nathusius.

De façon générale, l'activité et la diversité des espèces ont été plus importantes le long des haies qu'au sein des cultures. Les milieux ouverts sont moins fréquentés, quelle que soit la période de l'année. La mise-bas présente néanmoins une activité nettement supérieure au niveau des nacelles d'éoliennes ayant fait l'objet d'écoutes en continu. Celle-ci reste toutefois d'un niveau faible. Au global, l'activité est très fortement dominée par la Pipistrelle commune.

En termes de sensibilités, nous retenons que la Pipistrelle commune est l'espèce potentiellement la plus exposée à des effets de collisions/barotraumatisme avec les futurs aérogénérateurs implantés sur le site. Sa sensibilité va d'un niveau fort le long des haies, à modéré en cultures. La Noctule commune, la Noctule de Leisler et la Pipistrelle de Nathusius sont quant à elles, caractérisées par une sensibilité modérée. Enfin, pour les autres espèces inventoriées, une sensibilité faible à très faible au parc éolien en projet est définie.

→ **Etude de l'autre faune**

A partir de l'ensemble des expertises de terrain, dont les protocoles spécifiques à l'étude des amphibiens, des mammifères « terrestres », des reptiles et des insectes, il demeure que les enjeux liés à ces groupes taxonomiques sont très faibles à faibles sur l'ensemble du site.

En considérant l'ensemble des résultats obtenus, nous trouvons dès à présent judicieux d'appliquer les mesures suivantes pour minimiser les effets potentiels du projet :

- 1- Une emprise minimale du projet éolien au niveau du couloir principal de migration défini au niveau régional, où les survols migratoires se sont en effet avérés soutenus.
- 2- Le démarrage des travaux de construction du parc éolien en dehors de la période de reproduction de l'avifaune (qui s'établit de fin mars à mi-juillet) ;
- 3- De rechercher une composition de moindre emprise vis-à-vis des flux migratoires potentiels, jugés relativement importants sur le secteur. Une implantation d'axe Nord-est – Sud-ouest serait à privilégier pour minimiser les effets de barrière potentiels.
- 4- L'implantation des éoliennes à plus de 150 mètres en bout de pale des lisières et des haies structurées qui sont les secteurs les plus prisés par les chiroptères ;
- 5- De choisir un type d'éolienne dont la hauteur sol-pale est d'au moins 30 mètres.

L'ensemble de ces mesures d'évitement sont des recommandations pour composer les variantes implantations du projet et rechercher le projet de moindre impact écologique.

# Partie 10. Etude des impacts du projet éolien

## 1. Définition des impacts possibles d'un parc éolien sur la faune et la flore

### 1.1. Définition des grands types d'impacts possibles d'un projet éolien sur la faune et la flore

Il existe deux grands types d'impacts possibles d'un projet éolien :

- 1- Les impacts directs : Ce sont les effets directs sur la faune, la flore et l'habitat de l'installation d'un parc éolien dans un territoire considéré. Ces impacts sont par exemple la conséquence de décapage des zones de travaux, des destructions de talus ou des destructions des habitats de l'avifaune nicheuse...
- 2- Les impacts indirects : Ils découlent d'un impact direct et lui succèdent dans une chaîne de conséquences. Cela concerne par exemple l'atteinte à l'état de conservation d'une colonie de chauves-souris en gîte dans les environs du projet.

Nous précisons que ces deux types d'impact peuvent être temporaires (phase de construction du parc éolien) ou permanents (phase d'exploitation du parc éolien).

### 1.2. Les impacts possibles d'un parc éolien sur l'avifaune

#### 1.2.1. Les effets de dérangement pendant les travaux

Les travaux de construction d'un parc éolien (incluant les aménagements des voies d'accès) sont sujets à créer des perturbations notables vis-à-vis de l'avifaune résidente ou en halte temporaire dans l'aire d'implantation du projet. Un éloignement des populations d'oiseaux initialement liées à la zone d'emprise du projet est probable pendant la phase des travaux. Les effets de dérangement sont d'autant plus préjudiciables en cas de démarrage des travaux d'aménagement en période de reproduction. Des cas d'abandons de nichées, voire des destructions de sites de nidification sont possibles à l'égard des populations nicheuses.

#### 1.2.2. La perte d'habitat

Les impacts indirects comme la perte ou la modification de l'habitat peuvent affecter les populations d'oiseaux à différents niveaux. Les territoires de chasse et les lieux de nourrissage peuvent être modifiés par un changement du nombre de proies présentes et de la quantité de nourriture disponible. Les habitats peuvent également être altérés, ce qui peut entraîner une perte de l'équilibre écologique présent.

Les parcs éoliens peuvent fragmenter les habitats en séparant différents sites utilisés par les oiseaux (site de reproduction, lieu de nourrissage).

### 1.2.3. Les effets de barrière

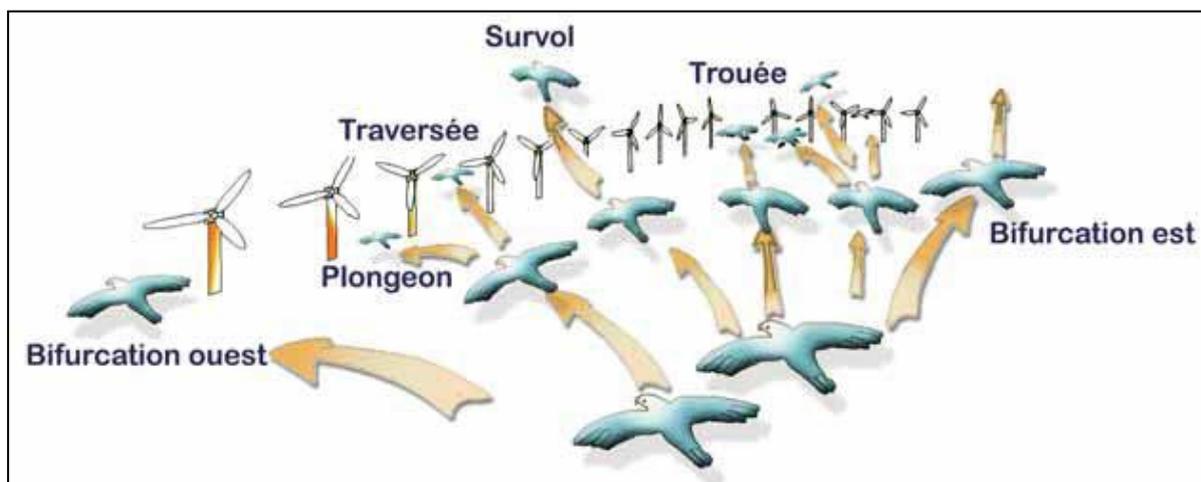
L'effet barrière est un type de dérangement pour les oiseaux en vol. Les parcs éoliens peuvent représenter une barrière pour les oiseaux migrateurs et pour les oiseaux se déplaçant entre différents sites pour se reproduire, se nourrir et se reposer. En effet, un parc éolien est susceptible de perturber le vol migratoire de certaines espèces par des réactions d'évitement. Ces perturbations de vol ont été observées au niveau de la direction et de l'altitude, les oiseaux passant à côté ou au-dessus des éoliennes. Des formations peuvent également se décomposer devant un parc éolien.

Cet effet barrière peut engendrer une dépense énergétique supplémentaire notable en cas de grands vols migratoires, de cumul de plusieurs obstacles ou de réaction tardive à l'approche des éoliennes (demi-tours, mouvements de panique, éclatement du groupe).

Les oiseaux semblent capables de percevoir si les éoliennes sont en fonctionnement et de réagir en conséquence<sup>3</sup>. Les rapaces et les migrateurs nocturnes sont généralement considérés comme les plus exposés aux risques de collisions. Dans des conditions normales, les oiseaux ont la capacité de détecter les éoliennes à distance (environ 500 mètres) et adoptent un comportement d'évitement, qu'il s'agisse de sédentaires ou de migrateurs ; mais la distance d'évitement peut différer en fonction de l'usage du site par les espèces.

Le comportement d'évitement fréquent consiste à passer à côté des éoliennes et non au-dessus, en-dessous ou entre elles, ce qui montre l'importance d'éviter de former une barrière pour l'avifaune en positionnant les éoliennes en ligne et parallèles à l'axe de migration<sup>4</sup>.

Figure 165 : Réactions des oiseaux en vol confrontés à un champ d'éoliennes sur leur trajectoire. (d'après Albouy et al., 2001)



<sup>3</sup> Albouy S., Clément D., Jonard A., Massé P., Pagès J.-M. & Neau P. 1997. Suivi ornithologique du parc Éolien dePort-la Nouvelle : Rapport final. Abies, Géokos consultants, LPO Aude, novembre 1997. 66 p.

<sup>4</sup> ONCFS, Denis Roux & al., 2004. Impact des éoliennes sur les oiseaux - Synthèse des connaissances actuelles – Conseil et recommandation, 40p.

#### 1.2.4. Les effets de mortalité

Les oiseaux sont susceptibles de rentrer en collision avec le mât et les pales des éoliennes.

De façon générale, la majorité des études menées à travers le monde démontre un faible taux de mortalité des oiseaux lié aux collisions avec les éoliennes. Ces taux de mortalité sont habituellement compris entre 0 et 10 oiseaux/éolienne/an.

Même si ces chiffres varient selon la sensibilité de chaque site, la mortalité liée aux éoliennes reste faible au regard des impacts d'autres infrastructures humaines.

Figure 166 : Principales causes de mortalité de l'avifaune provoquée par l'homme

Cause de mortalité	Commentaires
Chasse (et braconnage)	Plusieurs millions d'oiseaux chaque année
Ligne électrique haute tension (> 63 kV)	80 à 120 oiseaux/km/an ; réseau aérien de 100 000 km
Ligne moyenne tension	40 à 100 oiseaux/ km /an ; réseau aérien de 460 000 km
Autoroute, route	Autoroute : 30 à 100 oiseaux/km/an ; réseau terrestre de 10 000 km
Agriculture	Evolution des pratiques agricoles (arrachage des haies), effet des pesticides (insecticides), drainage des zones humides
Urbanisation	Collision avec les bâtiments (baies vitrées), les tours et les émetteurs

Source : Bureau d'études ABIES (à partir des données LPO)

De nombreuses études sur la mortalité des parcs éoliens ont été réalisées en Europe. T. DÜRR, du bureau de l'environnement du Brandebourg (Allemagne), a compilé les résultats de ces recherches sur la mortalité due aux collisions avec les éoliennes en Europe.

Les oiseaux les plus sensibles aux collisions avec les éoliennes sont les rapaces, les laridés et plus généralement les grands voiliers et les migrants nocturnes.

Les rapaces représentent plus de 30% des cadavres retrouvés sous les éoliennes en Europe (T. DÜRR - mai 2021). Leur vol plané les rend tributaires des courants aériens et des ascendances thermiques et augmente leur temps de réaction. De plus, en périodes de chasse, leur attention est portée sur la recherche de la proie et non sur la présence des pales. Parmi les espèces les plus impactées, on trouve :

- Le **Vautour fauve** (1 913 individus ; 12,03% des cas de mortalité).
- La **Buse variable** (865 individus ; 5,44% des cas de mortalité).
- Le **Milan royal** (714 individus ; 4,49% des cas de mortalité).
- Le **Faucon crécerelle** (614 individus ; 3,86% des cas de mortalité).
- Le **Pygargue à queue blanche** (388 individus ; 2,44% des cas de mortalité).
- Le **Milan noir** (150 individus ; 0,94% des cas de mortalité).

Les laridés (mouettes, goélands et sternes) représentent plus de 15% des cadavres retrouvés sous les éoliennes en Europe. Parmi les espèces les plus impactées on trouve :

- Le **Goéland argenté** (1 123 individus ; 7,06% des cas de mortalité).
- La **Mouette rieuse** (691 individus ; 4,34% des cas de mortalité).
- Le **Goéland brun** (305 individus ; 1,92% des cas de mortalité).
- La **Sterne pierregarin** (168 individus ; 1,06% des cas de mortalité).

Une notion qui nous semble essentielle à prendre en compte dans l'évaluation des impacts de l'éolien sur l'avifaune est la sensibilité d'une espèce donnée à la collision avec les pales d'éoliennes. Cette notion combine la taille de la population européenne au nombre de cas de mortalité recensés en Europe depuis le début des suivis des parcs éoliens. Plus l'éolien affectera une population donnée, plus sa sensibilité à ces infrastructures sera élevée.

Si l'on prend en compte les tailles des populations, les espèces d'oiseaux qui présentent les taux de collisions avec les éoliennes les plus élevés en Europe sont le Vautour fauve, le Pygargue à queue blanche, l'Aigle royal et le Milan royal. Les taux de collisions avec des éoliennes pour ces espèces en Europe varient de 0,8% pour le Milan royal à 5,08% pour le Vautour fauve. Les taux de collisions pour les autres espèces d'oiseaux recensées en Europe sont inférieurs à 0,5%. Autrement dit, le risque d'atteinte à l'état de conservation des populations européennes de ces oiseaux à cause d'éventuels cas de collisions avec des éoliennes est très faible.

#### ➤ Les facteurs augmentant les risques de collisions

Les conditions climatiques défavorables (brouillard, vent fort, plafond bas, brumes) peuvent augmenter le risque de collisions. En effet, les parcs éoliens éclairés deviennent notamment attractifs pour les oiseaux lors de conditions de visibilité réduite. Le positionnement du parc éolien est également un facteur principal sur le risque de collisions. Les caractéristiques du site éolien (topographie, exposition, voies migratoires, végétation, habitats) font varier, de manière plus ou moins forte, le risque de collisions de l'avifaune avec les éoliennes.

## 1.3. Les impacts possibles d'un parc éolien sur les chauves-souris

### 1.3.1. Les effets de dérangement pendant les travaux

Pendant la phase de construction d'un parc éolien, des effets temporaires de dérangement sont possibles vis-à-vis de la chiroptérofaune locale si les travaux d'aménagement concernent des secteurs de gîte de chiroptères. Il peut s'agir par exemple de perturbations générées à l'encontre de chiroptères arboricoles en gîte dans des boisements si les travaux concernent ces types de milieux. En outre, des destructions d'individus de chiroptères en gîte sont possibles si les aménagements prévus impliquent la destruction d'arbres à cavités dans lesquelles gîtent des individus ou des colonies. Nous signalons ici que le projet d'Hypercourt ne s'inscrit nullement dans ce cas (implantation en milieux ouverts).

### 1.3.2. La perte d'habitat

Même si les dérangements semblent constituer un impact faible sur les populations de chiroptères, il convient de veiller à limiter la perte d'habitats (gîtes, corridors, milieux de chasse...) en conséquence de l'installation des éoliennes (*source : Avifaune, Chiroptères et projets de parcs éoliens en Pays de la Loire. LPO Pays de la Loire, 2010. Partie 2 : guide pour la réalisation d'études ornithologiques et chiroptérologiques p35*).

D'autres impacts peuvent être possibles : l'attrait des machines par la chaleur des nacelles à l'égard des insectes et donc pour les chauves-souris et l'utilisation des éoliennes lors des comportements de reproduction (pour les phases d'accouplement des individus).

Lors d'une étude de cinq ans, réalisée dans le district de Cuxhaven (Saxe - Allemagne), il a été constaté qu'après la construction d'un parc éolien de 70 machines, les sérotines communes utilisaient de moins en moins ce parc comme terrain de chasse et s'éloignaient à plus de 100 mètres environ de l'éolienne la plus proche (Bach, 2002). En revanche, une augmentation de l'activité de chasse des pipistrelles communes dans le parc éolien a été constatée (Bach et Rahmel - 2003).

### 1.3.3. Les effets de mortalité

En phase d'exploitation, les éoliennes peuvent avoir un effet sur la mortalité des chauves-souris. Le barotraumatisme et la collision constituent les principales causes de mortalité liées à la présence d'un parc éolien.

#### → Le barotraumatisme

Les chutes de pression aux abords des pales en rotation peuvent provoquer une hémorragie interne fatale par déchirement des tissus respiratoires des chiroptères. Les physiiciens nomment ce phénomène « barotraumatisme ».

#### → La mort par collision accidentelle

Les espèces les plus sensibles à la présence d'éoliennes sont principalement des espèces chassant en vol dans les endroits dégagés et des espèces migratrices. Ces dernières, lors des transits migratoires, évoluent en milieu ouvert et réduisent parfois la fréquence d'émission de leurs cris d'écholocation. Ces comportements conduisent à la non-perception des obstacles (Ahlen 2002, Bach 2001, Crawford & Baker 1981, Dürr et Bach 2004, Johnson et al. 2003).

**En Europe, parmi les 10 712 cadavres découverts (T. Dürr - mai 2021), les espèces impactées sont réparties comme suit :**

Espèces	%	Espèces	%
Pipistrelle commune	22,73	Minioptère de Schreibers	0,12
Pipistrelle de Nathusius	15,15	Murin de Daubenton	0,10
Noctule commune	14,61	Murin sp.	0,09
Pipistrelle sp.	6,91	Oreillard gris	0,08
Noctule de Leisler	6,71	Oreillard roux	0,07
Pipistrelle de Kuhl	4,38	Grand murin	0,07

Espèces	%	Espèces	%
Pipistrelle pygmée	4,21	Petit murin	0,07
Pipistrelle commune/pygmée	3,85	Barbastelle d'Europe	0,06
Vespère de Savi	3,21	Murin à moustaches	0,05
Sérotine bicolore	2,01	Murin à oreilles échancrées	0,05
Sérotine commune	1,15	Murin des marais	0,03
Sérotine isabelle	1,12	Murin de Natterer	0,03
Sérotine commune/isabelle	1,07	Murin de Brandt	0,02
Molosse de Cestoni	0,78	Murin de Bechstein	0,01
Sérotine de Nilsson	0,42	Grand Rhinolophe	0,01
Grande Noctule	0,38	Rhinolophe de Méhely	0,01
Noctule sp	0,21	Rhinolophe sp.	0,01

Pour une meilleure représentativité, il est préférable d'utiliser les données de mortalité européennes que les données françaises.

Contrairement à l'avifaune, le taux de collisions des chiroptères ne peut pas être évalué en fonction de la taille de la population car nous ne disposons pas à l'heure actuelle de données fiables quant à la taille des populations des différentes espèces de chauves-souris.

On note néanmoins que les pipistrelles représentent les populations les plus impactées par le fonctionnement des éoliennes. En effet, 57,22% des cadavres retrouvés aux pieds des éoliennes en Europe correspondent à des pipistrelles. Ce genre de chauves-souris est particulièrement impacté pour plusieurs raisons :

- Il s'agit des espèces de chauves-souris les plus répandues en Europe (les effectifs impactés sont donc proportionnels à la taille de la métapopulation).
- Les pipistrelles volent régulièrement dans les espaces ouverts des cultures (elles sont ubiquistes et fréquentent donc les parcs éoliens situés en plein champ).
- Les pipistrelles ne sont pas effarouchées par les sources lumineuses (elles peuvent chasser au pied de l'éolienne si un spot de présence s'allume).
- Plusieurs espèces de pipistrelles sont migratrices et principalement la Pipistrelle de Nathusius. Les transits s'effectuent très souvent en altitude.

Page suivante sont exposées les sensibilités chiroptérologiques décrites à l'annexe I du Guide de préconisation pour la prise en compte des enjeux avifaunistiques et chiroptérologiques dans les projets éoliens de la région Hauts-de-France (DREAL HDF, Septembre 2017).

Figure 167 : Tableau d'évaluation des sensibilités des chiroptères reconnus présents dans l'ancienne région Picardie à la collision et au barotraumatisme avec les éoliennes

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Collision et barotraumatisme	Dérangement lié à l'espèce	France	Picardie
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Grand Rhinolophe	Faible	-	Moyenne	Moyenne
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Petit Rhinolophe	Faible	-	Faible	Faible
<i>Myotis myotis</i>	Grand Murin	Moyenne	-	Faible	Elevé
<i>Myotis alcathoe</i>	Murin d'Alcathoé	Faible	-	Faible	Faible
<i>Myotis daubentonii</i>	Murin de Daubenton	Faible	-	Faible	Moyenne
<i>Myotis dasycneme</i>	Murin des marais	Faible à moyenne	-	Faible	Elevé
<i>Myotis brandtii</i>	Murin de Brandt	Faible	-	Faible	Faible
<i>Myotis mystacinus</i>	Murin à moustaches	Faible	-	Faible	Faible
<i>Myotis emarginatus</i>	Murin à oreilles échancrées	Faible	-	Faible	Faible
<i>Myotis nattereri</i>	Murin de Natterer	Faible	-	Faible	Faible
<i>Myotis bechsteini</i>	Murin de Bechstein	Faible	-	Moyenne	Moyenne
<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	Moyenne	-	Moyenne	Elevé
<i>Vespertilio murinus</i>	Sérotine bicolore	Elevé	-	Moyenne	Moyenne
<i>Nyctalus noctula</i>	Noctule commune	Elevé	-	Elevé	Elevé
<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	Elevé	-	Elevé	Elevé
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	Elevé	-	Elevé	Elevé
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrelle de Nathusius	Elevé	-	Elevé	Elevé
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	Elevé	-	Moyenne	Moyenne
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Pipistrelle pygmée	Elevé	-	Moyenne	Moyenne
<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastelle d'Europe	Moyenne	-	Faible	Elevé
<i>Plecotu sauritus</i>	Oreillard roux	Faible	X	Faible	Moyenne
<i>Plecotus austriacus</i>	Oreillard gris	Faible	X	Faible	Faible

(Selon l'annexe I du Guide de préconisation pour la prise en compte des enjeux avifaunistiques et chiroptérologiques dans les projets éoliens de la région Hauts-de-France)

Nous précisons que les sensibilités chiroptérologiques définies à l'annexe I du Guide de préconisation pour la prise en compte des enjeux avifaunistiques et chiroptérologiques dans les projets éoliens de la région Hauts-de-France (DREAL Hauts-de-France, septembre 2017) ont servi de base à la définition des sensibilités chiroptérologiques établie dans l'état initial.

Ce tableau indique des sensibilités maximales (combinaison du niveau d'enjeu et des taux de collisions connus) pour la Noctule de Leisler, la Noctule commune, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl, la Pipistrelle de Nathusius et la Sérotine commune. La sensibilité forte attribuée à la Pipistrelle commune et de la Pipistrelle de Nathusius s'appuie sur leur exposition relativement élevée aux risques de collisions et de barotraumatisme avec les éoliennes. La Pipistrelle commune, curieuse et ubiquiste, n'hésite pas à s'approcher des rotors des éoliennes tandis que la mortalité de la Pipistrelle de Nathusius s'explique surtout par les transits migratoires de l'espèce qui peuvent s'effectuer à hauteur assez élevée à travers les espaces ouverts.

Par rapport à la Noctule commune, à la Noctule de Leisler et la Sérotine commune, ces trois espèces présentent des risques relativement élevés de barotraumatisme et de collisions avec les éoliennes. Ces trois espèces sont reconnues pour leur faculté à voler à hauteur relativement élevée, ce qui les expose davantage aux risques de mortalité provoqués par le fonctionnement des éoliennes. A l'inverse, les autres espèces citées volent pour l'essentiel à faible hauteur, le long des linéaires boisés, et sont peu exposées aux risques de mortalité.

La mortalité des chiroptères engendrée par les éoliennes varie fortement selon les différents parcs étudiés. D'après le Programme National Eolien-Biodiversité, le taux de mortalité par collisions/barotraumatisme est évalué entre 0 et 69 chauves-souris par éolienne et par an. Ce taux varie selon la fréquentation du site par les populations de chiroptères, la taille des éoliennes et les spécificités des territoires.

#### → Les périodes de taux de collision élevé

La mortalité intervient principalement à deux périodes : de la fin mars à la fin mai et de la fin juillet à la fin octobre (*Dürr & Bach, 2004*). Cela correspond à la migration de printemps ou aux déplacements entre gîtes d'hibernation et de parturition, mais surtout à la dispersion des colonies de reproduction, à la recherche de partenaires sexuels et à la migration automnale.

Aussi, les cas de mortalité se produisent généralement pendant les nuits d'août quand la vitesse du vent est suffisante pour que le rotor se mette à tourner (> 2 à 3 mètres par seconde) mais pas assez pour empêcher le vol des insectes près de la nacelle (attire des pipistrelles et des noctules). La mortalité supérieure enregistrée en août se justifie aussi par le cycle biologique des chiroptères (populations supérieures du fait de la mise-bas récente) et d'une forte population d'insectes. Des vitesses de vent supérieures réduisent le vol des insectes (à partir de 6 à 8 m/s) et par conséquent la fréquentation des chiroptères (*Corten et al., 2001*).

Sur les trois années de suivi chiroptérologique du parc éolien de Bouin en Vendée, 91% des individus ont été trouvés **entre juillet et octobre** et 6% au mois de mai (*Source : évaluation de l'impact du parc éolien de Bouin sur l'avifaune et les chiroptères - DULAC P. - 2008*).

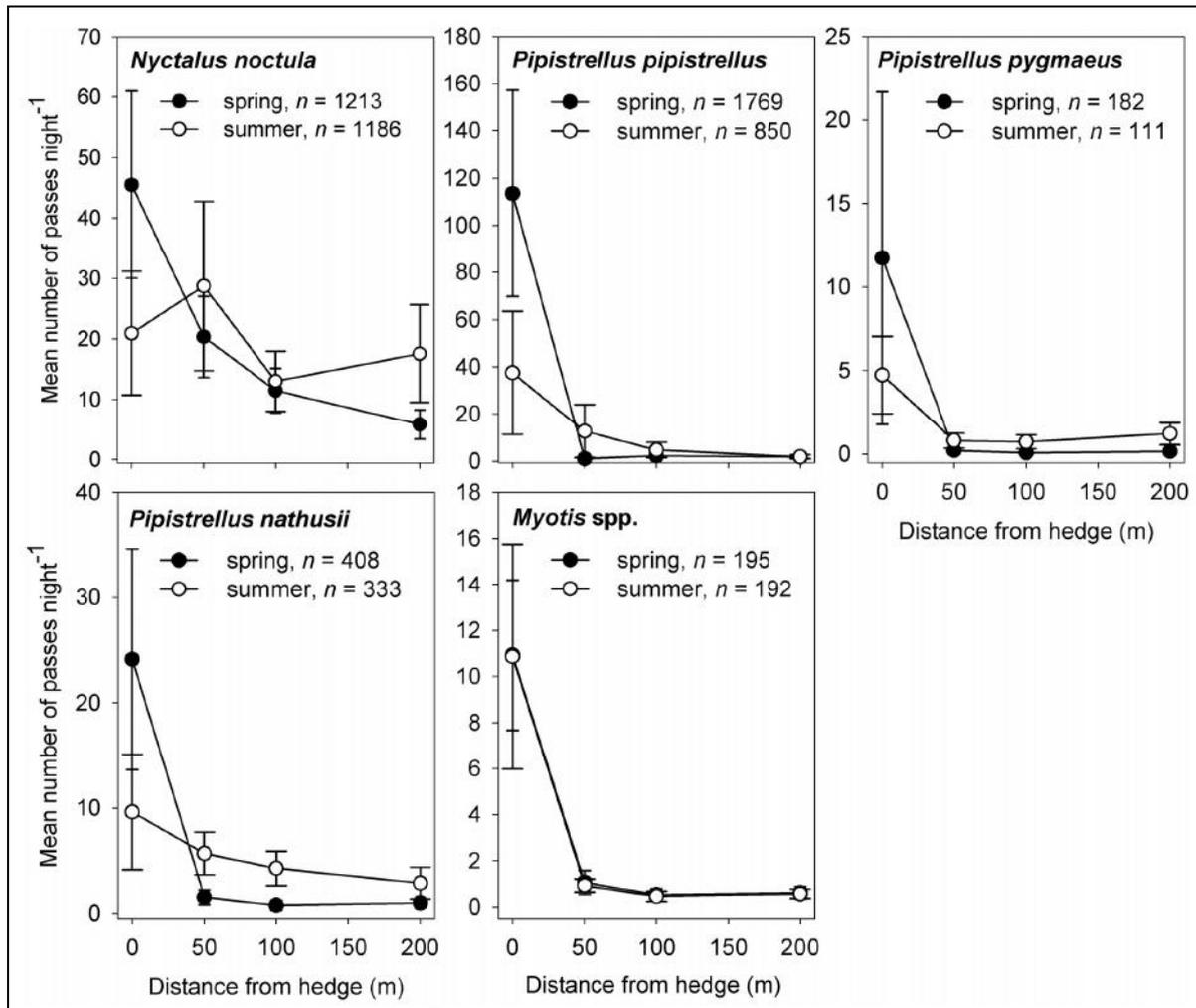
#### → Les effets de la localisation du parc éolien

De façon générale, les chauves-souris sont plus vulnérables lorsque les éoliennes sont placées à proximité des zones boisées plutôt que dans les milieux ouverts (*Bach, 2002*). **Les éoliennes situées dans les milieux ouverts comme les vastes prairies et les terres cultivées sont a priori moins néfastes aux chiroptères puisqu'elles fréquentent de façon plus ponctuelles ces espaces.** Erickson (2002) et Williams (2004) confirment qu'aux Etats-Unis, très peu de cas de mortalités de chauves-souris liés aux éoliennes sont recensés dans les parcs éoliens localisés dans les vastes plaines agricoles.

Selon les experts chiroptérologues allemands Kelm, Lenski, Toelch et Dziock (2014), la majorité des contacts avec les chiroptères est obtenue à moins de 50 mètres des lisières et des haies dans le cadre de paysages agricoles (cf. Figure ci-dessous).

Au-delà de cette distance, le nombre de contacts diminue très rapidement jusqu'à devenir faible à plus de 100 mètres. Barataud et al. (2012), dans son étude sur la fréquentation des prairies, montre également une importante diminution de l'activité chiroptérologique au-delà de 50 mètres des lisières (tous écotones confondus). Ces premières études à ce sujet remontent en 1998 où Jenkins indique que la plus grande partie de l'activité des petites chauves-souris, comme la Pipistrelle commune, se déroule à moins de 50 mètres des lisières et des habitations.

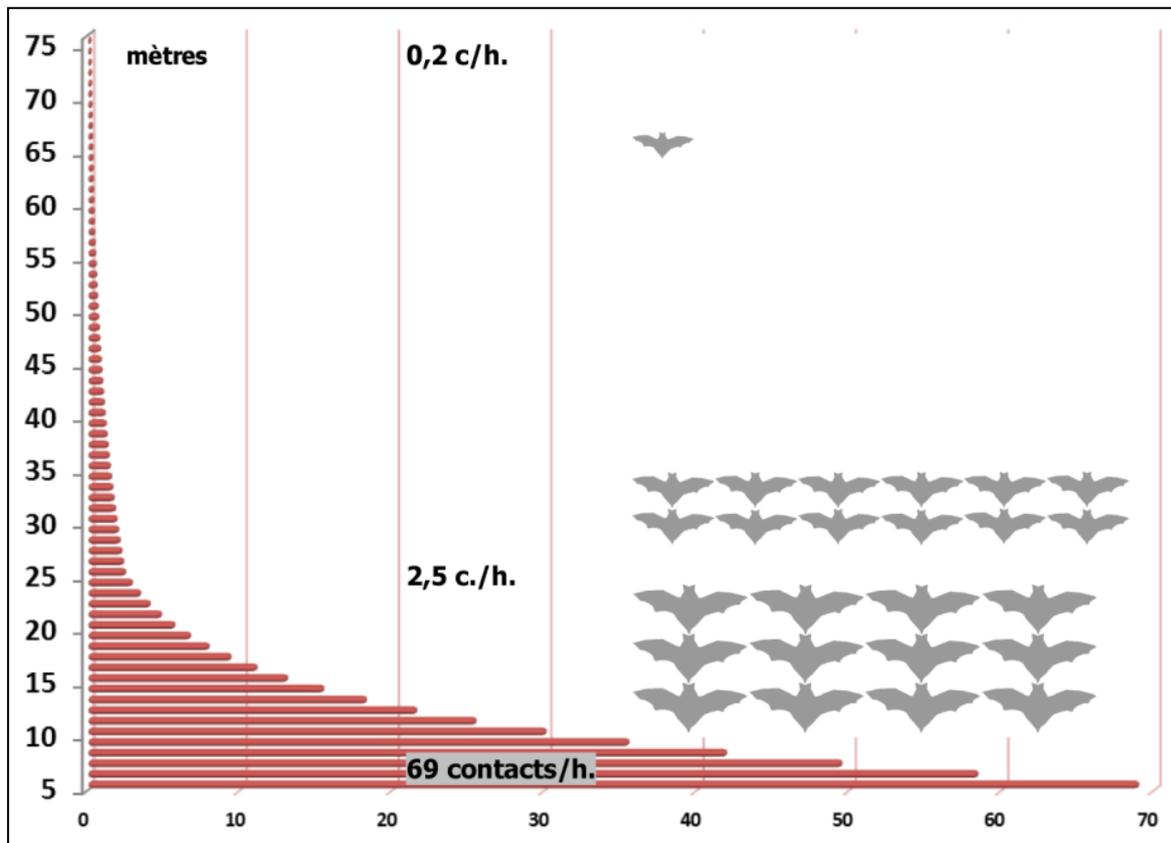
Figure 168 : Niveau de l'activité chiroptérologique en fonction des distances aux lisières



L'impact des éoliennes implantées sur les crêtes des montagnes est plus élevé. Ces éoliennes représentent une cause de mortalité supplémentaire pour les chauves-souris migratrices qui franchissent les cols pour rejoindre leur site d'hibernation.

Enfin, les risques de collisions sont plus ou moins importants selon le diamètre total des pales des éoliennes. D'après des études récentes, le risque de collisions baisse très sensiblement à partir d'un espacement de 40 mètres entre le bout des pales et le sol (O. Behr, et S. Bengsch, 2009). Pour illustration, dans le cadre du projet éolien de Sud-Vesoul (EOLE-RES, Haute-Saône), la modélisation verticale de l'activité chiroptérologique au droit du mât de mesure de vent a montré que le taux d'activité est inversement proportionnel à l'altitude et qu'il s'avère très faible, voire nul, à 70 mètres de hauteur (Kelm et Beucher, 2011-2012).

Figure 169 : Modélisation verticale de l'activité chiroptérologique - projet éolien de Sud-Vesoul (Kelm et Beucher, 2011-2012).



→ **Les effets cumulés potentiels avec d'autres parcs éoliens**

La notion d'effets cumulés se réfère à la possibilité que les impacts occasionnés par le projet étudié s'ajoutent à ceux d'autres parcs éoliens ou projets prévus dans le même secteur ou à proximité, et engendrent ainsi des effets de plus grande ampleur sur les populations de chauves-souris. Cette notion s'avère souvent délicate à prendre en compte pour les chiroptères pour lesquelles l'appréciation des risques d'impact est déjà complexe. Cette analyse ne pourra donc être réalisée que si les données existent pour les autres projets situés à proximité. Dans notre cas, les données de suivis post-implantation des parcs éoliens en fonctionnement dans un rayon de 15 kilomètres autour du projet ont été recherchées afin de confronter les résultats disponibles avec les données d'inventaires liées à l'étude écologique d'Hypercourt. Ces recherches ont donné lieu à l'extraction des données de suivis post-implantation de sept parcs éoliens. Ces résultats sont exposés dans la partie 12 du présent rapport (Etude des effets cumulés).

**1.4. Définition des impacts possibles d'un projet éolien sur la faune terrestre**

**1.4.1. Les effets de dérangement pendant les travaux**

Les deux principaux impacts de l'aménagement d'un parc éolien sur la faune terrestre sont la destruction directe d'habitats favorables à l'activité biologique des espèces (zones de reproduction, sites de chasse ou gîtes de repos) et la destruction directe d'individus par écrasement (circulation des engins de chantier).

Des effets d'éloignement sur les populations de reptiles et de mammifères sont possibles durant la phase de construction du parc éolien.

#### 1.4.2. Les effets permanents du parc éolien sur l'autre faune

Les risques de dérangement à l'égard des amphibiens, des reptiles et des mammifères liés à la phase de fonctionnement du parc éolien sont jugés nuls.

### 1.5. Définition des impacts possibles d'un projet éolien sur la flore

#### 1.5.1. Définition des impacts possibles pendant les travaux

Le principal impact sur la flore est la destruction directe d'espèces végétales au niveau de la zone même d'implantation de l'éolienne et des structures annexes (plateformes, chemins d'accès...). Les effets possibles d'un projet éolien sur la flore et les habitats naturels sont très variables. Ils dépendent des espèces, des milieux, des niveaux de protection et des états de conservation des espèces et des habitats présents. En général, ces derniers sont principalement liés à la phase des travaux du projet qui impliquent potentiellement des dépôts de poussière, des emprises et une consommation de surface, des défrichements, une modification des habitats naturels présents, des ruptures de corridors écologiques, des apports d'espèces exogènes invasives, des destructions d'espèces protégées et/ou des atteintes à des stations d'espèces végétales patrimoniales et/ou déterminantes. Dans le cadre du projet éolien d'Hypercourt, les habitats concernés par l'installation des éoliennes seront des cultures à la naturalité faible.

#### 1.5.2. Définition des impacts possibles pendant l'exploitation du parc éolien

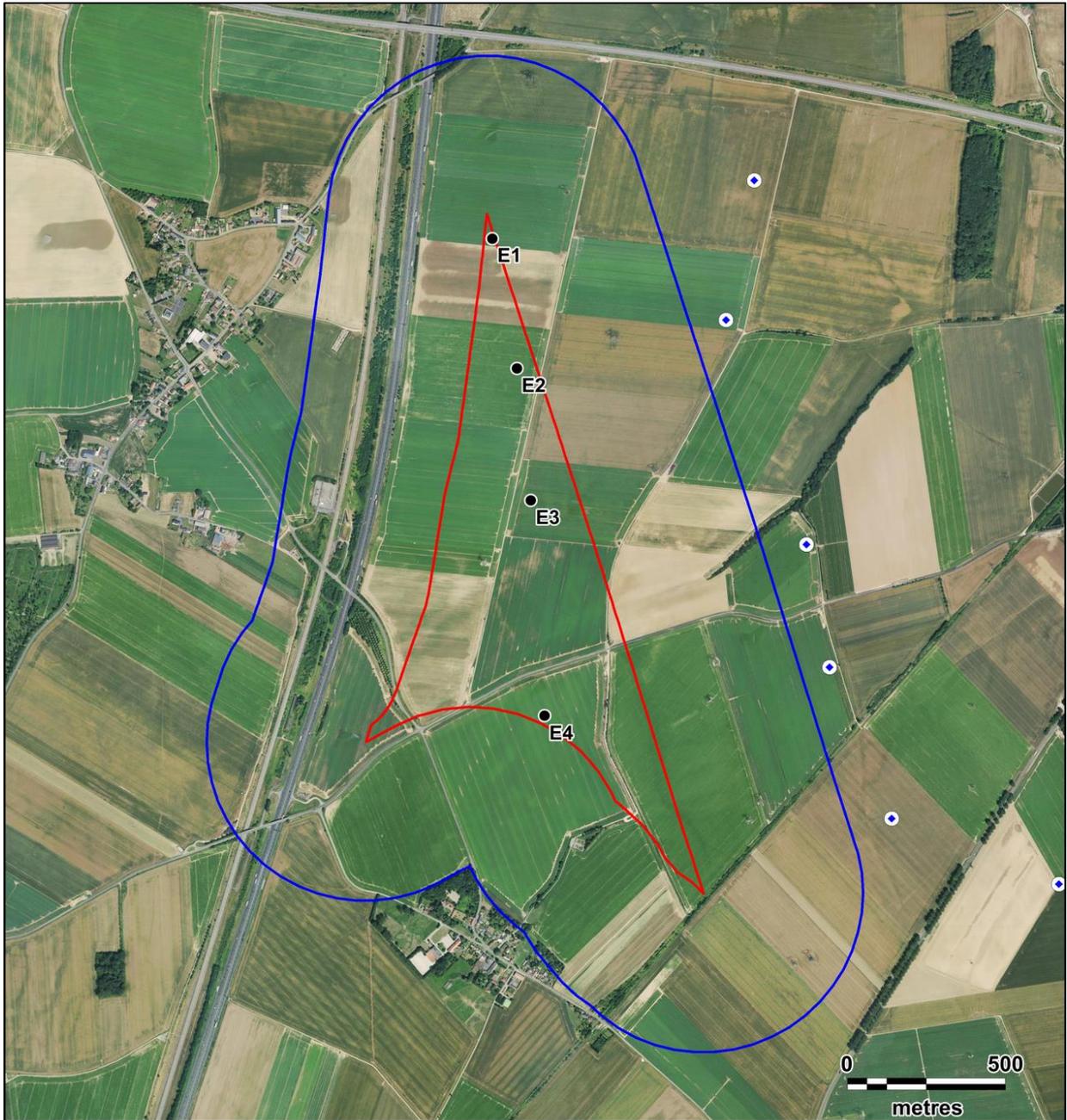
À la suite du chantier, des effets indirects peuvent être constatés comme le piétinement d'habitats près des éoliennes, une sur-fréquentation des milieux ou des risques d'incendie. Nous soulignons qu'aucun impact sur les milieux directement concernés par les éoliennes n'est à prévoir durant la phase d'exploitation du parc éolien.

## 2. Présentation du projet et du choix d'implantation retenue

### 2.1. Présentation des variantes d'implantation

A partir de l'analyse des enjeux écologiques établie dans l'étude de l'état initial, une série de recommandations, définies comme des mesures d'évitement, a été présentée et prise en compte pour aboutir à la variante finale d'implantation du projet éolien. Au préalable, deux variantes d'implantation ont été étudiées. Les deux scénarios envisagés diffèrent simplement par le gabarit d'éolienne retenu (200 mètres en bout de pale pour la variante 1 et 180 mètres pour la variante 2, avec une garde au sol identique).

De par une voilure des aérogénérateurs plus importante pour la variante 1 (200 mètres en bout de pale), et sujette à provoquer des effets de barrière et de collisions/barotraumatisme plus élevés à l'encontre de l'avifaune et des chiroptères, le porteur du projet a opté pour le scénario d'implantation 2 (éoliennes de 180 mètres en bout de pale).



**Légende**

**Aires d'étude :**

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

**Contexte :**

- ⊕ Eoliennes existantes

**Projet éolien :**

- Eoliennes



Fond de carte : Géoportail - Réalisation : Envol environnement

## 2.2. Optimisation des implantations des éoliennes au regard des enjeux écologiques

Sont décrits ci-dessous les facteurs d'évitement pris en compte pour la réalisation du projet :

- Aucune implantation d'éoliennes n'est envisagée au droit des continuités écologiques définies localement tandis que le projet n'implique aucune rupture des éléments de la Trame Verte et Bleue.
- La zone du projet se place en dehors de toutes zones Natura 2000 et ZNIEFF.
- Les habitats boisés du secteur seront préservés dans leur totalité. Autrement dit, il n'est envisagé aucune rupture de continuités écologiques locales.
- Toutes les éoliennes se positionnent dans des zones d'enjeux floristiques faibles. Aucune espèce ni aucun habitat d'intérêt communautaire ne seront concernés par les travaux de réalisation du projet, incluant les chemins d'accès (de plus ou moins 4,5 mètres de large), les rayons de giration, les éventuelles aires de retournement, les plateformes de montage temporaires et permanentes, les sites d'implantation des éoliennes ainsi que les postes de livraison. Les secteurs d'intérêt floristique à l'échelle de la zone d'implantation du projet seront totalement préservés au cours de la phase de construction.
- La zone du projet se localise en dehors des principales zones de stationnements du Pluvier doré et du Vanneau huppé à l'échelle régionale. Est également souligné le positionnement du site en dehors des principales zones de contacts des populations de busards (Busard cendré, Busard des roseaux et Busard Saint-Martin) et de l'Œdicnème criard. La zone d'implantation choisie évite également l'un des couloirs migratoires privilégiés par l'avifaune dans la région.
- Le projet se place à plus de 20 kilomètres des premiers secteurs de gîte connus.
- Le projet se place en dehors des zones d'enjeu chiroptérologiques connus en région.
- Le gabarit retenu des éoliennes permet la conservation d'un espace libre d'au moins 30 mètres entre le sol et le bout des pales. Cette mesure tient compte de la note technique émise par la SFEPM (Impacts éoliens sur les chauves-souris - Alerte sur les éoliennes à très faible garde au sol et sur les grands rotors - Note technique du Groupe de Travail Eolien de la Coordination Nationale Chiroptères de la SFEPM - Décembre 2020) qui proscrit l'installation des modèles d'éoliennes dont la garde au sol est inférieure à 30 mètres en raison d'un risque accru et mal contrôlable de collisions/barotraumatisme. En outre, il convient de tenir compte des hauteurs de vol moyenne des espèces détectées sur le secteur d'étude. Selon le tableau dressé ci-dessous, il s'avère que la plupart des chiroptères recensés dans l'aire d'étude se déplace à des hauteurs de vol inférieures à 30 mètres. Pour certaines espèces, les hauteurs de vol sont élevées (Noctule commune, Noctule de Leisler, Pipistrelle de Nathusius, Sérotine commune...). Pour celles-ci, l'augmentation de la garde au sol à une hauteur supérieure à 30 mètres pour un diamètre de rotor équivalent ne diminuerait pas le risque de mortalité par collision/barotraumatisme étant donné la vaste occupation de l'espace par ces chiroptères.

Figure 170 : Hauteurs de vol moyennes des chiroptères détectés sur le secteur du projet

Espèces	Hauteur de vol moyenne	
	En chasse	En transit
Grand Murin	2 à 10 mètres	
Murin à moustaches	5 à 15 mètres	
Murin d'Alcathoé	3 à 20 mètres	
Murin de Bechstein	0 à 5 mètres	
Noctule commune	30 à 100 mètres (voire plus)	
Noctule de Leisler	100 mètres (voire plus)	
Oreillard gris	2 à 5 mètres	Milieu aérien possible
Pipistrelle commune	5 à 30 mètres (ponctuellement au-dessus de la canopée et milieu aérien)	
Pipistrelle de Nathusius	3 à 20 mètres	30 à 50 mètres (voire plus)
Sérotine commune	0 à 15 mètres	10 à 15 mètres (parfois à 100-200 mètres)

\* Selon l'ouvrage : Arthur L., Lemaire M, 2009 - Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (Collection Parthénope) ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris 544p.

### 2.3. Présentation générale du projet

La variante d'implantation retenue implique l'installation de quatre éoliennes. Les caractéristiques techniques du modèle d'aérogénérateur retenue sont décrites ci-dessous.

Figure 171 : Descriptif technique des types de gabarits d'éoliennes retenues

Hauteur totale	Hauteur du moyeu	Hauteur sol-pale
180 mètres	117 mètres	30 mètres

Les quatre éoliennes seront implantées dans des parcelles de cultures intensives. Le tableau dressé ci-dessous vise à présenter les distances aux haies/lisières des sites d'implantation.

Figure 172 : Présentation des interdistances des éoliennes aux haies et lisières boisées

Eoliennes	Distance à la haie/lisière boisée la plus proche (depuis le mât)	Distance à la haie/lisière boisée la plus proche (en bout de pale)*
E1	237 mètres	174 mètres
E2	350 mètres	287 mètres
E3	455 mètres	392 mètres
E4	200 mètres	137 mètres

\* En projetant la pale de l'éolienne au sol, selon le compte-rendu de la réunion entre la DREAL HDF et les porteurs de projets éoliens (thème : biodiversité et éolien), tenue en octobre 2019 (cf. page 19).

Nous signalons que la totalité des éoliennes projetées se place à plus de 200 mètres des linéaires boisés les plus proches (depuis les mâts), ce qui constitue une mesure d'évitement forte pour la préservation des populations de chauves-souris. En bout de pale, les aérogénérateurs E1 et E4 se positionnent à moins de 200 mètres des linéaires boisés les plus proches. Pour E1, le linéaire boisé le plus proche correspond aux portions de haies arbustives jouxtant l'autoroute A29. Les points d'écoute suivis le long de ces haies (A1 et A2) ont mis en évidence une activité et une diversité chiroptérologiques faibles. Il n'a pas été conduit d'écoute spécifique au niveau de la haie la plus proche du site d'implantation de l'éolienne E4. Néanmoins, il s'agit d'une haie dégradée longeant un sentier agricole (de fait basse pour permettre le passage des engins agricoles).



**Légende**

**Aires d'étude :**

- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate
- Végétation du site

**Projet :**

- Eoliennes
- Distance à la lisière/haie la plus proche

**Carte 65 : Illustration des inter-distances des éoliennes aux linéaires boisés les plus proches**



Le réseau routier local, départemental ou national sera utilisé par les convois exceptionnels afin d'acheminer les éléments des éoliennes sur le site d'implantation au moment du chantier.

A l'intérieur du parc, le réseau de chemins existants sera privilégié pour desservir les éoliennes et minimiser la création de nouvelles pistes. Certaines voies existantes seront renforcées et améliorées afin de rendre possible le passage des convois exceptionnels.

Au total, pour les 4 plateformes de montage du projet de parc éolien d'Hypercourt, ce seront 8076 m<sup>2</sup> de terrain qui seront décapés et terrassés sur une profondeur de 80 centimètres environ.

Parmi les 8 227 m<sup>2</sup> de pistes nécessaires pour accéder au site du projet éolien :

- 1 189 m<sup>2</sup> mètres seront issus de la création de nouveaux chemins.
- 7038 m<sup>2</sup> (avec une largeur de 4,5 mètres) seront issus de l'utilisation de chemins existants et seront à renforcer.

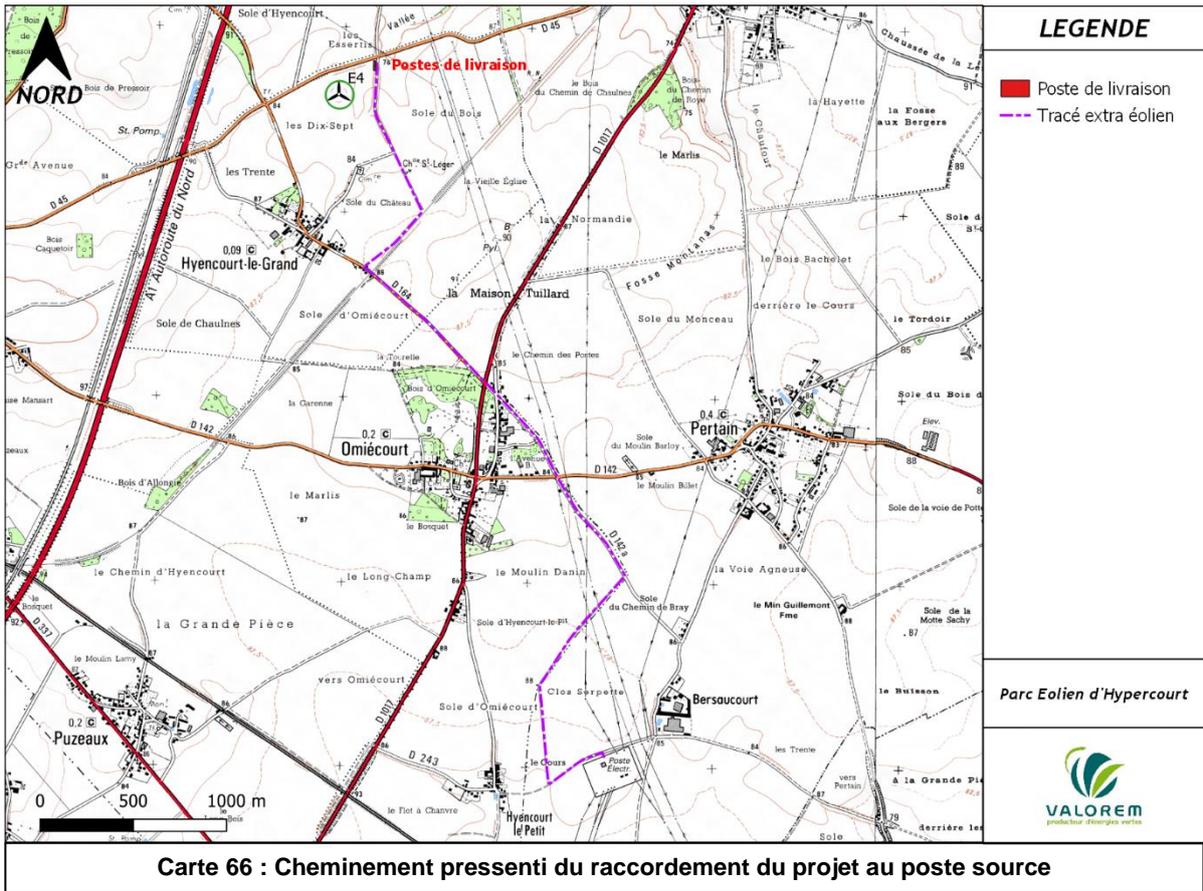
La surface approximative de terrain concernée par le projet (consommation de surfaces agricoles + surface des chemins à renforcer) est d'environ 18 545 m<sup>2</sup>, soit 0,074% de la superficie totale des communes d'Ablaincourt-Pressoir et d'Hypercourt (25,03 km<sup>2</sup>).

Le raccordement électrique inter-éolien et vers le poste de livraison sera enterré. Au total, le linéaire de tranchée électrique représentera un linéaire de 3 828 mètres.

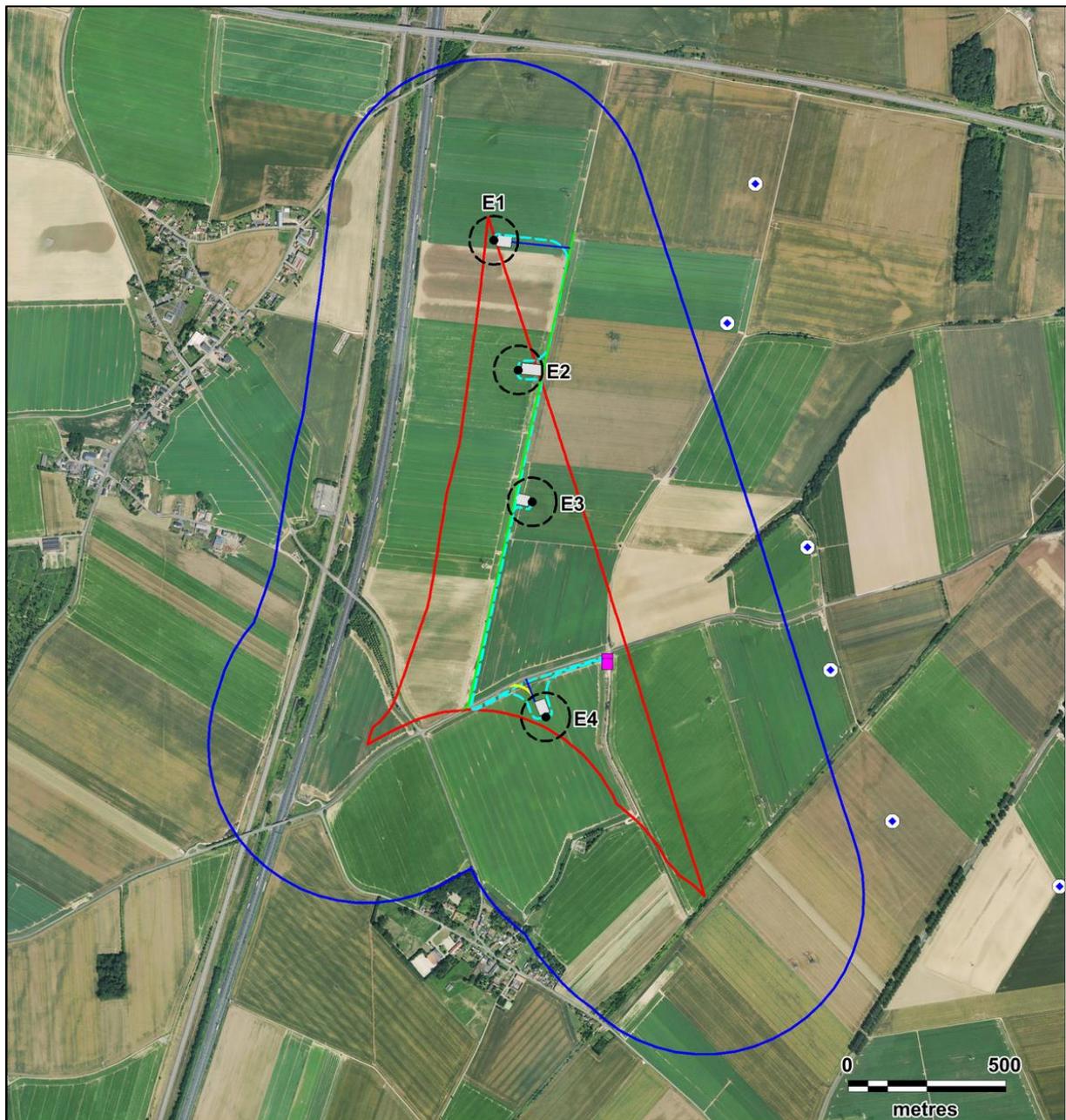
Le tracé de raccordement entre les postes de livraison et le poste source sera défini par le gestionnaire de réseau au cours de la procédure de raccordement. Le tracé le plus court entre le point de livraison et le poste source empruntera majoritairement le domaine public, et en évitant les zones à enjeux (zone urbaine, zone protégée, ...). Conformément à l'article R323-25 du code de l'énergie, le projet de tracé retenu sera soumis à l'avis des maires des communes et des gestionnaires des domaines publics ou de services publics concernés.

A l'heure de la rédaction de cette note, la procédure de demande de raccordement n'a pas encore été engagée. Cette dernière sera lancée à l'obtention de l'autorisation environnementale, et comprendra plusieurs étapes : élaboration de la proposition technique et financière, puis élaboration de la convention de raccordement. Le tracé définitif sera donné lors de cette dernière étape.

La carte dressée page suivante présente en conséquence le tracé pressenti pour le raccordement au réseau public de distribution, susceptible d'évoluer selon les contraintes/enjeux rencontrées par le gestionnaire de réseau.



## 2.4. Présentation cartographique du projet

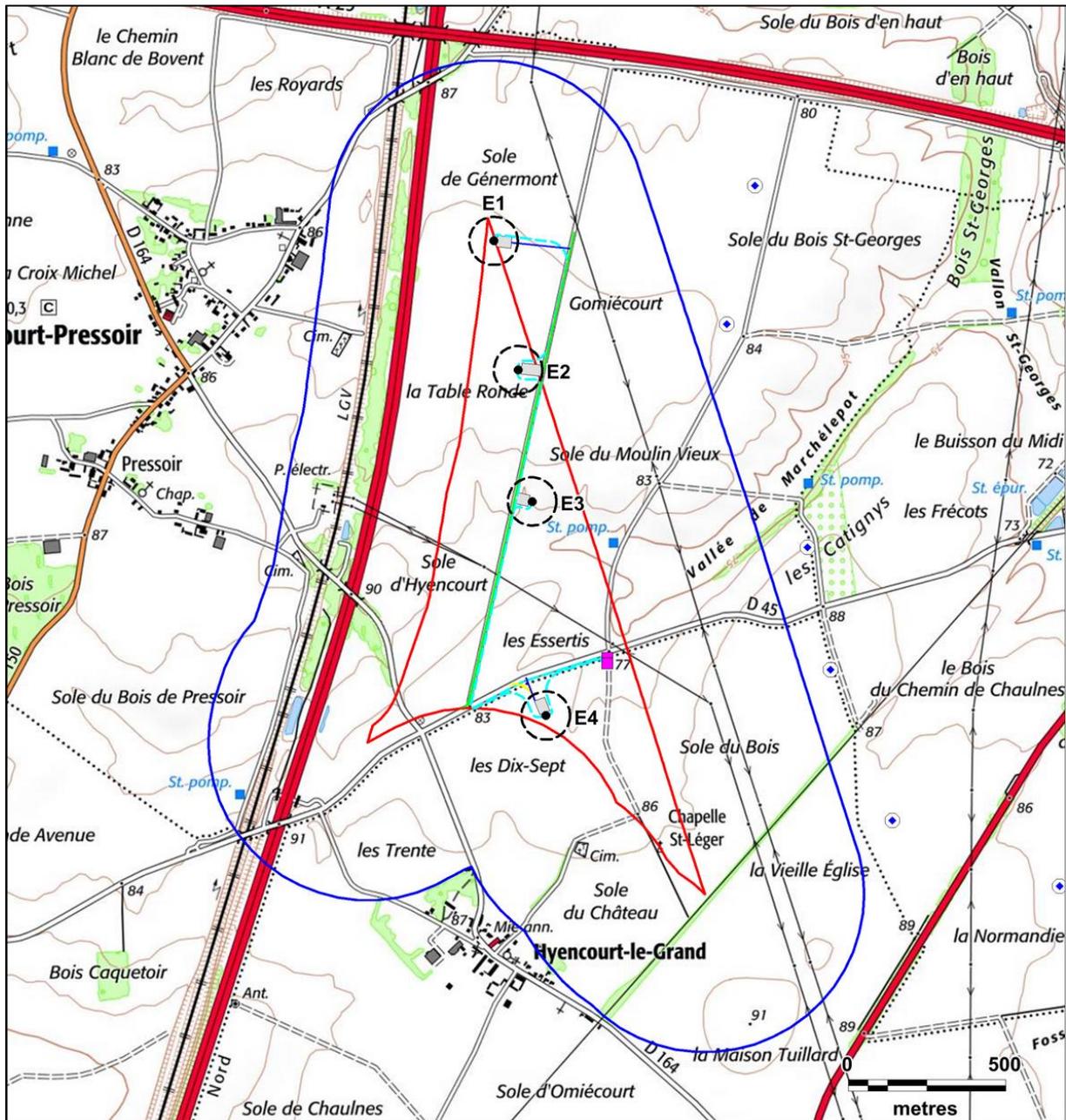


### Légende

<b>Aires d'étude :</b>	
 Zone d'implantation potentielle	 Accès à créer
 Aire d'étude immédiate	 Accès à renforcer
<b>Contexte :</b>	
 Eoliennes existantes	 Pans coupés
<b>Projet éolien :</b>	
 Eoliennes	 Tracé inter-éolien
 Surplombs	 Plateformes

**Carte 67 : Cartographie du schéma d'implantation des éoliennes - Fond Orthophoto**





**Légende**

- |                                 |                     |                    |
|---------------------------------|---------------------|--------------------|
| <b>Aires d'étude :</b>          |                     | Accès à créer      |
| Zone d'implantation potentielle | Accès à renforcer   | Pans coupés        |
| Aire d'étude immédiate          | Postes de livraison | Tracé inter-éolien |
| <b>Contexte :</b>               | Plateformes         |                    |
| Eoliennes existantes            |                     |                    |
| <b>Projet éolien :</b>          |                     |                    |
| Eoliennes                       |                     |                    |
| Surplombs                       |                     |                    |

**Carte 68 : Cartographie du schéma d'implantation des éoliennes - Fond IGN**



Fond de carte : Géoportail - Réalisation : Envol environnement



**Légende**

**Aires d'étude :**

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

**Contexte :**

- ⊕ Eoliennes existantes

**Projet éolien :**

- Eoliennes
- Surplombs

- Accès à créer
- Accès à renforcer
- Pans coupés
- Postes de livraison
- Tracé inter-éolien
- Plateformes

**Enjeux avifaunistiques :**

- Enjeux faibles

**Carte 69 : Cartographie du schéma d'implantation des éoliennes associé aux enjeux Avifaune - Période hivernale**



Fond de carte : Géoportail - Réalisation : Envol environnement





**Légende**

**Aires d'étude :**

Zone d'implantation potentielle

Aire d'étude immédiate

**Contexte :**

Eoliennes existantes

**Projet éolien :**

Eoliennes

Surplombs

Accès à créer

Accès à renforcer

Pans coupés

Postes de livraison

Tracé inter-éolien

Plateformes

**Enjeux avifaunistiques :**

Enjeux faibles

Couloir de migration connu en Picardie

**Carte 70 : Cartographie du schéma d'implantation des éoliennes associé aux enjeux ornithologiques - Période des migrations**



Fond de carte : Géoportail - Réalisation : Envol environnement



**Légende**

**Aires d'étude :**

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

**Contexte :**

- ⊕ Eoliennes existantes

**Projet éolien :**

- Eoliennes
- Surplombs

- Accès à créer
- Accès à renforcer
- Pans coupés
- Postes de livraison
- Tracé inter-éolien
- Plateformes

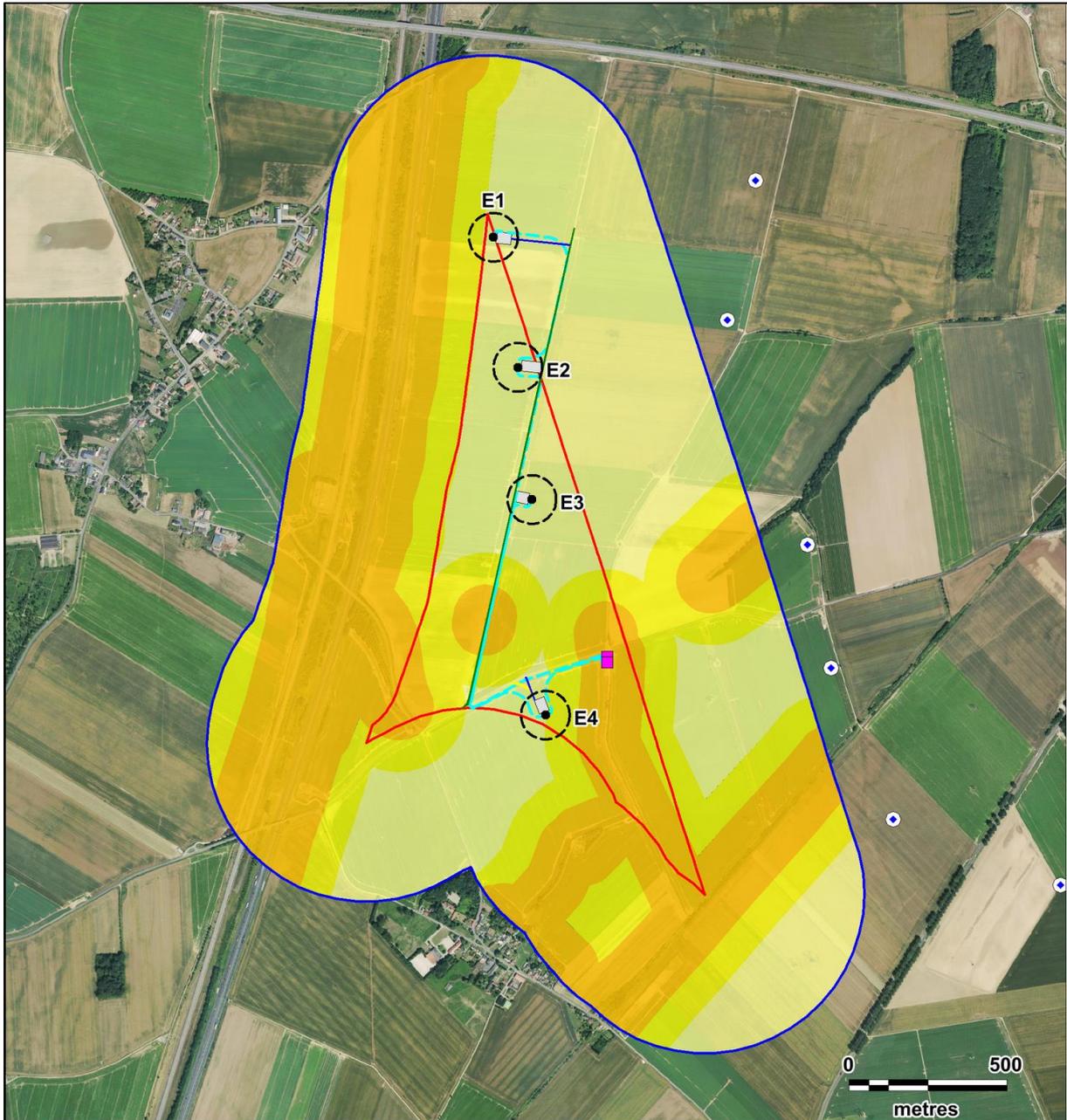
**Enjeux avifaunistiques :**

- Enjeux faibles
- Enjeux modérés

**Carte 71 : Cartographie du schéma d'implantation des éoliennes associé aux enjeux ornithologiques - Période nuptiale**



Fond de carte : Géoportail - Réalisation : Envol environnement



**Légende**

**Aires d'étude :**

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

**Contexte :**

- + Eoliennes existantes

**Projet éolien :**

- Eoliennes
- Surplombs

- Accès à créer
- Accès à renforcer
- Pans coupés
- Postes de livraison
- Tracé inter-éolien
- Plateformes

**Enjeux chiroptérologiques :**

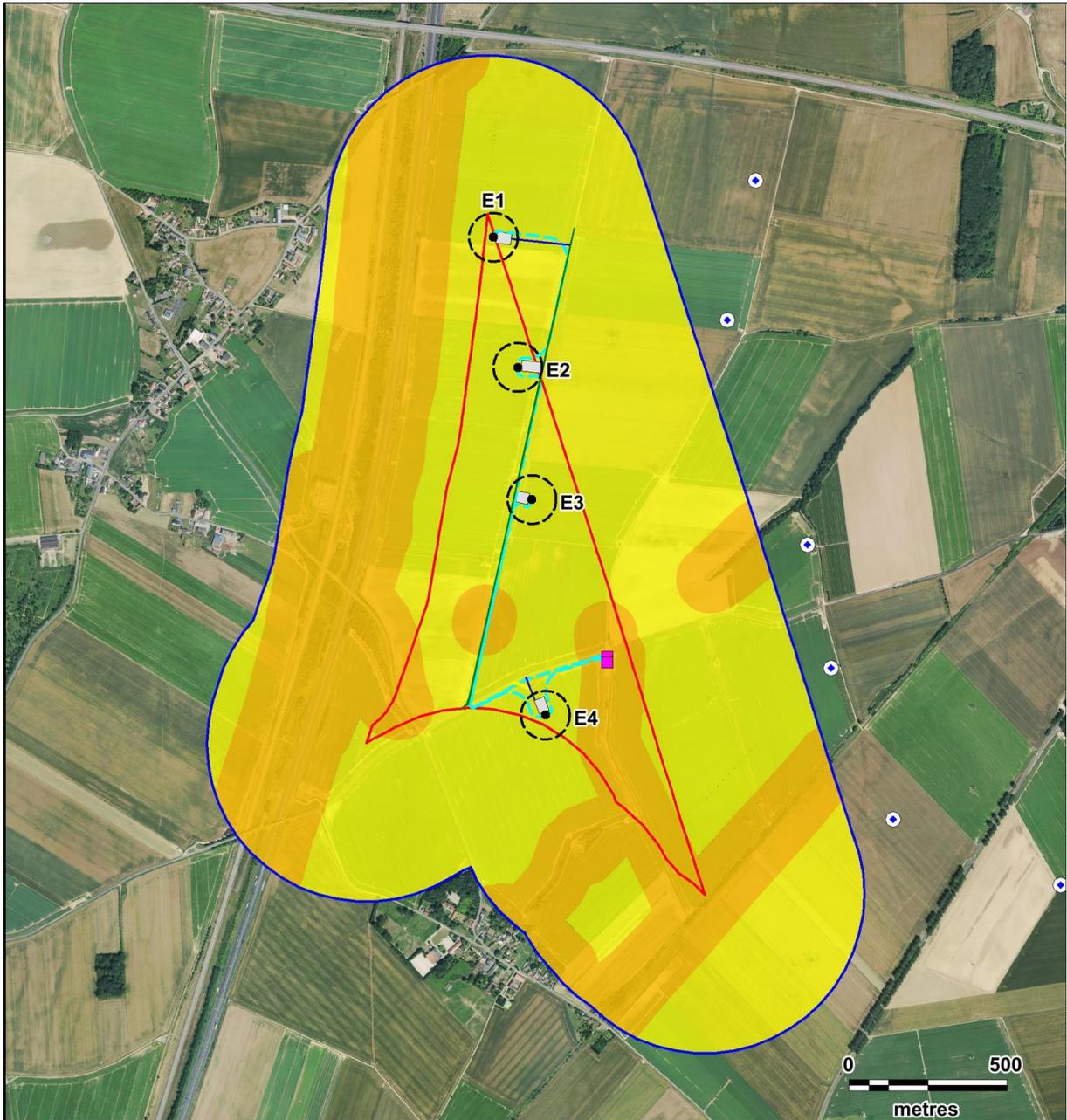
- Enjeux faibles
- Enjeux faibles à modérés
- Enjeux modérés

**Carte 72 : Cartographie du schéma d'implantation des éoliennes associé aux enjeux chiroptérologiques lors des périodes de transits**



Fond de carte : Géoportail - Réalisation : Envol environnement





**Légende**

**Aires d'étude :**

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

**Contexte :**

- ⊕ Eoliennes existantes

**Projet éolien :**

- Eoliennes
- Surplombs

- Accès à créer
- Accès à renforcer
- Pans coupés
- Postes de livraison
- Tracé inter-éolien
- Plateformes

**Enjeux chiroptérologiques :**

- Enjeux faibles à modérés
- Enjeux modérés

**Carte 73 : Cartographie du schéma d'implantation des éoliennes associé aux enjeux chiroptérologiques lors de la période de mise-bas**



Fond de carte : Géoportail - Réalisation : Envol environnement



**Légende**

**Aires d'étude :**

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

**Contexte :**

- ⊕ Eoliennes existantes

**Projet éolien :**

- Eoliennes
- Surplombs

- Accès à créer
- Accès à renforcer
- Pans coupés
- Postes de livraison
- Tracé inter-éolien
- Plateformes

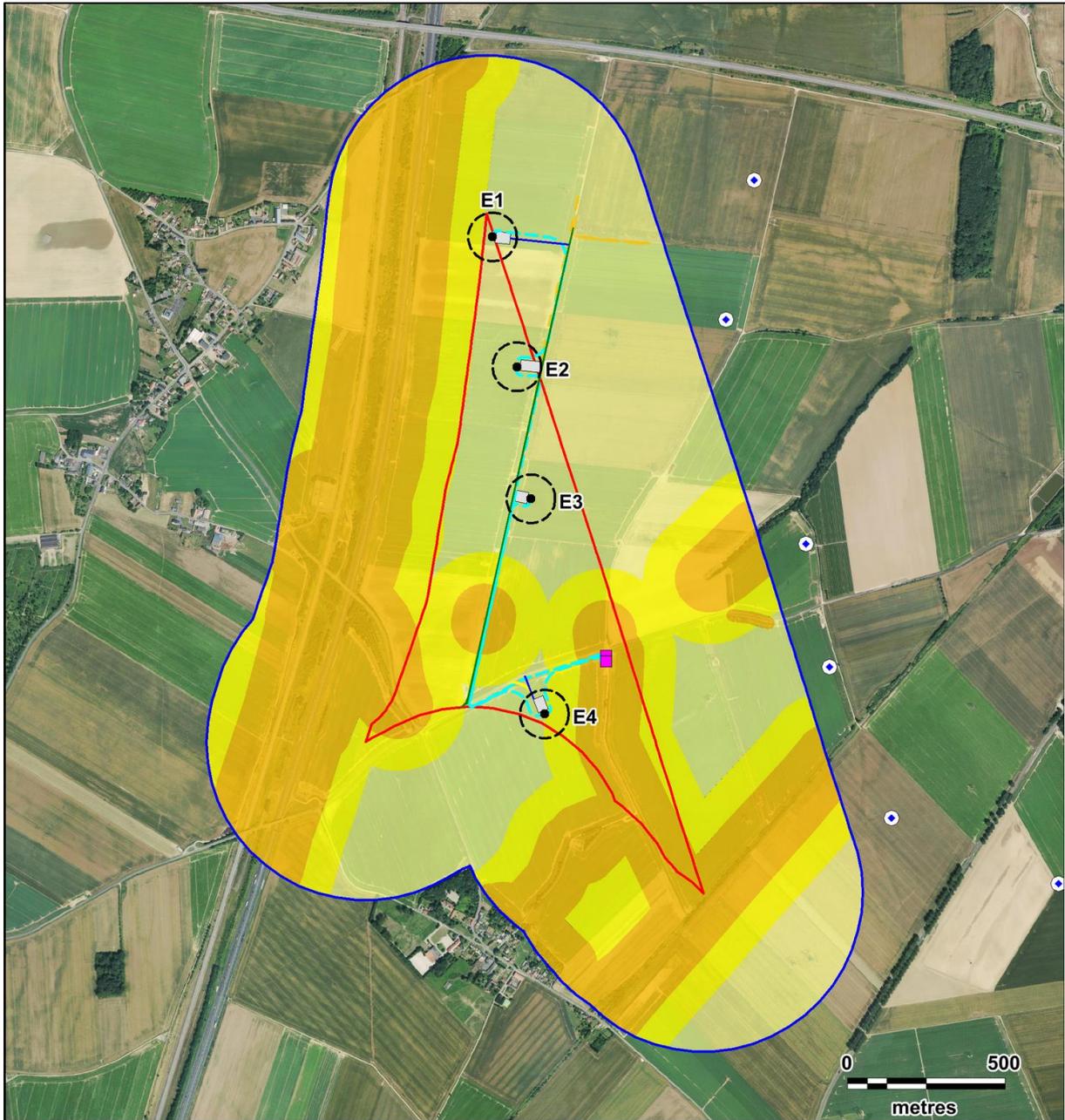
**Enjeux floristiques :**

- Enjeux faibles
- Enjeux modérés

**Carte 74 : Cartographie du schéma d'implantation des éoliennes associé aux enjeux floristiques**



Fond de carte : Géoportail - Réalisation : Envol environnement



**Légende**

**Aires d'étude :**

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

**Contexte :**

- ⊕ Eoliennes existantes

**Projet éolien :**

- Eoliennes
- Surplombs

- Accès à créer
- Accès à renforcer
- Pans coupés
- Postes de livraison
- Tracé inter-éolien
- Plateformes

**Enjeux écologiques globaux :**

- Enjeux faibles
- Enjeux faibles à modérés
- Enjeux modérés

**Carte 75 : Cartographie du schéma d'implantation des éoliennes associé aux enjeux globaux**



Fond de carte : Géoportail - Réalisation : Envol environnement

### 3. Méthode d'évaluation des impacts

Les trois notions d'enjeux, de sensibilité et d'impacts seront employées dans le cadre de la présente expertise.

#### 3.1. Rappel de la méthode utilisée pour l'évaluation des enjeux et des sensibilités

A partir des résultats des expertises de terrain (effectifs) et de la patrimonialité des espèces observées est établi le **niveau d'enjeu** pour chaque spécimen recensé.

Le **niveau de sensibilité général** d'une espèce tient compte de quatre facteurs :

- 1- Le niveau d'enjeu établi précédemment ;
- 2- Les risques de collisions/barotraumatisme à l'encontre d'une espèce donnée sur base des données bibliographiques liées à ce sujet (*T. Dürr - mai 2021*). A noter que les données compilées par T. Dürr sont régulièrement mises à jour et intègrent l'ensemble des résultats communiqués des suivis de mortalité au niveau des parcs éoliens en Europe. Cette compilation intègre notamment les données transmises par nos soins, à partir des nombreux suivis réalisés ; le retour d'expérience d'Envol Environnement étant robuste (depuis 2007) ;
- 3- Les risques de perte d'habitats liés à l'exploitation du parc éolien (liés à l'éloignement possible de certaines populations en conséquence du fonctionnement des éoliennes et à l'emprise au sol du parc éolien) ;
- 4- Les risques de dérangement pendant la phase chantier.

Nous précisons que ces facteurs de sensibilité ne tiennent pas compte de la localisation géographique du projet, du nombre d'éoliennes projetées, de la taille des machines et de l'agencement du parc éolien qui seront finalement retenus.

#### 3.2. Méthode d'évaluation des impacts

**L'impact** correspond au changement d'état d'une population donnée, provoqué par les aménagements temporaires et permanents (pans coupés, chemins d'accès...) ainsi qu'au fonctionnement du parc éolien en tenant compte de la localisation de la zone d'implantation du projet, du nombre d'éoliennes projetées, de la taille des machines et de l'agencement du parc éolien qui ont été retenus. Les impacts correspondent aux sensibilités précédemment établies, confrontées aux caractéristiques du projet. En outre, la notion d'impact d'un projet éolien donné tient compte du contexte éolien dans lequel il s'inscrit, c'est-à-dire qu'est estimé l'effet additionnel porté par l'implantation supplémentaire d'aérogénérateurs liée au projet dans un territoire donné.

L'évaluation des impacts directs et indirects tient compte de plusieurs paramètres :

- Pour les effets temporaires directs (dérangements, destructions de nichées), nous tenons compte des populations potentiellement sensibles au dérangement dû à l'activité humaine et des conditions de présence des spécimens au niveau des zones d'emprise des travaux.

Une population de chiroptères qui utilise le site pour le gîtage dans un secteur directement concerné par les travaux de construction du parc éolien sera ainsi fortement impactée par rapport à une population qui exploite la zone du projet pour le nourrissage. Un impact fort sera considéré pour les populations qui seront nécessairement dérangées pendant la phase travaux et pour lesquelles des risques directs d'abandon du secteur sont estimés.

Des impacts directs temporaires faibles sont estimés pour les populations qui fréquentent ponctuellement les zones emprises par les travaux d'aménagement et qui pourront facilement s'éloigner des zones perturbées, vers d'autres milieux équivalents. Cela concerne certaines populations d'oiseaux, les reptiles et les mammifères « terrestres ». Notons qu'un impact direct fort à l'égard des chiroptères peut être attendu lorsque les travaux de construction impliquent des destructions de colonies en gîtage dans les arbres.

- Pour les effets permanents directs, principalement liés aux risques de barotraumatisme ou de collisions avec les éoliennes, ceux-ci concernent en premier lieu l'avifaune et les chiroptères. Un impact fort sera défini pour une espèce dont la population est significative sur le site et qui présente une exposition élevée aux risques de barotraumatisme et/ou de collisions avec les éoliennes (à partir des données de mortalité connues au niveau européen). L'impact sera d'autant plus faible s'il s'agit d'une espèce reconnue peu sensible à l'éolien, qui est relativement rare sur le site du projet et qui présente très rarement des comportements à risques (vols à hauteur du rotor des éoliennes par exemple). Les niveaux d'impacts directs permanents liés à la flore et aux destructions d'habitats sont variables selon les degrés de rareté des populations et des habitats recensés. L'impact sera par exemple très faible sur une parcelle cultivée qui présente une naturalité très faible.

- Les effets indirects englobent les perturbations occasionnées par les impacts directs. Ainsi, il peut s'agir d'une atteinte à la dynamique d'une population d'espèces locales ou régionales consécutivement à des impacts directs de dérangement, de pertes d'habitats ou de collisions. A titre d'exemple, la destruction d'un gîte d'une espèce très rare et menacée pourrait significativement atteindre la dynamique d'une population locale ou régionale. Les effets indirects intègrent aussi l'étude des conséquences de la disparition potentielle de proies ou de territoires qui pourrait influencer sur l'état de conservation d'une espèce.

Au terme de l'analyse des impacts bruts, évalués à partir des caractéristiques techniques du projet, des mesures seront proposées afin de réduire au maximum les effets potentiels du projet sur les populations d'oiseaux et de chiroptères. Ces mesures répondent aux impacts estimés dès lors que ceux-ci sont de niveau modéré. En considérant la mise en place des mesures proposées, les effets résiduels du projet d'Hypercourt sur l'avifaune et les chiroptères seront étudiés.

## 4. Etude des impacts du projet éolien sur la faune et la flore

La présente partie s'attache à présenter les impacts de la variante finale d'implantation des éoliennes du projet éolien d'Hypercourt. Cette implantation est le fruit de plusieurs mois de réflexion et de concertation pour tenir compte au maximum des recommandations émises quant aux enjeux et aux sensibilités écologiques définis pour l'aire d'étude immédiate. **Nous précisons que cette évaluation des impacts bruts prend en compte les mesures préventives d'évitement présentées précédemment, mais non les mesures de réduction (Partie 11).**

### 4.1. Evaluation des impacts potentiels du projet éolien d'Hypercourt sur l'avifaune avant mesures

→ Evaluation des impacts potentiels temporaires à l'encontre de l'avifaune

Figure 173 : Tableau d'évaluation des impacts potentiels temporaires du projet éolien d'Hypercourt sur l'avifaune

Type d'impact	Nature de l'impact	Espèces concernées	Niveau d'impact	Evaluation de l'impact
Direct	Dérangements liés à l'activité humaine et aux travaux	<u>Populations d'intérêt patrimonial concernées</u> : Alouette des champs.	Fort	Risque d'impact fort de dérangement à l'encontre de cette espèce d'intérêt patrimonial dont la nidification est probable à proximité des zones d'emprise des travaux de construction du parc éolien (sites d'implantation des éoliennes, zones de stockage et chemins d'accès créés ou aménagés qui seront utilisés).
		Autres populations d'oiseaux recensées dont la nidification à proximité des zones des travaux est possible à certaine : Bergeronnette grise, Bergeronnette printanière, Bruant proyer, Faisan de Colchide, Fauvette grisette et Perdrix grise.	Fort	Risque d'impact fort de dérangement à l'encontre de ces populations => Risque d'abandons de nichées pour ces oiseaux qui se reproduisent potentiellement dans les champs proches des zones d'emprise des travaux d'aménagement.
		<u>Populations d'intérêt patrimonial concernées</u> : Bruant jaune, Faucon crécerelle, Faucon hobereau et Linotte mélodieuse.	Modéré	Risque d'impact moyen de dérangement à l'encontre des populations de ces espèces patrimoniales qui nichent potentiellement dans l'aire d'étude mais à distance des zones d'aménagement du parc éolien et des sites de stockage.

Type d'impact	Nature de l'impact	Espèces concernées	Niveau d'impact	Evaluation de l'impact
Direct	Dérangements liés à l'activité humaine et aux travaux	Autres populations d'oiseaux en phase de reproduction.	Faible	Risque d'impact de dérangement faible à l'encontre des autres populations d'oiseaux pour lesquelles les fonctionnalités de la zone d'implantation potentielle du projet sont faibles en période de reproduction.
Direct	Dérangements liés à l'activité humaine et aux travaux	Populations d'oiseaux hors période de reproduction.	Faible	Risque de dérangement faible à l'égard de l'ensemble des oiseaux observés dans l'aire d'étude hors période de reproduction et notamment vis-à-vis des principales populations observées en stationnement dans les champs à ces périodes comme l' <b>Alouette des champs</b> , le <b>Bruant jaune</b> , le Bruant proyer, le <b>Chardonneret élégant</b> , la Corneille noire, l'Etourneau sansonnet, le Goéland brun, la Perdrix grise, le Pigeon ramier et le Pinson des arbres. Impact fortement nuancé par les possibles déplacements de ces populations d'oiseaux vers d'autres habitats comparables à l'extérieur de la zone d'implantation du projet. Nous signalons que l'aire d'implantation du projet ne présente aucun intérêt écologique spécifique pour ces oiseaux par rapport aux autres territoires ouverts existants dans l'aire d'étude éloignée.
	Destructions des nichées	Espèces dont la nidification est possible au niveau des sites d'implantation des éoliennes : Alouette des champs, Bergeronnette grise, Bergeronnette printanière, Bruant proyer, Faisan de Colchide, Fauvette grisette et Perdrix grise.	Fort	Possible destruction des nichées de ces populations si présence de leur site de nidification à l'endroit même de l'implantation des éoliennes et des structures annexes (éoliennes, voies d'accès, plateformes...).
		Autres populations d'oiseaux.	Très faible	Pas de sites de nidification au niveau des zones d'emprise du projet.
Indirect	Impacts sur les populations régionales et nationales liés aux dérangements	<u>Populations concernées</u> : Alouette des champs, Bergeronnette grise, Bergeronnette printanière, Bruant proyer, Faisan de Colchide, Fauvette grisette et Perdrix grise.	Très faible	Les effets de dérangement sur les couples nicheurs à proximité des zones d'emprise des travaux peuvent entraîner des abandons de nichées, moins pour les populations dont les sites de reproduction sont éloignés des travaux. Toutefois, au regard de la taille des populations régionales et nationales de ces espèces, le risque d'atteinte à leur état de conservation est très faible.

Type d'impact	Nature de l'impact	Espèces concernées	Niveau d'impact	Evaluation de l'impact
Indirect	Impacts sur les populations régionales et nationales liés aux dérangements	Autres oiseaux nicheurs recensés.	Très faible	Risques d'atteinte à la conservation des autres oiseaux nicheurs recensés sur le site, jugés très faibles de par la taille des populations concernées en France et en Europe et/ou de l'éloignement des sites de reproduction par rapport aux zones d'emprise par les travaux de construction du parc éolien.
Indirect	Impacts sur les populations régionales et nationales liés aux destructions de nichées	Alouette des champs, Bergeronnette grise, Bergeronnette printanière, Bruant proyer, Faisan de Colchide, Fauvette grisette et Perdrix grise.	Faible	Au regard de la reproduction possible à probable de ces oiseaux dans les espaces ouverts de la zone d'implantation potentielle et l'abondance régionale/nationale des populations de ces espèces, nous estimons qu'une destruction de nichée de ces oiseaux ne pourra entraîner que des effets faibles d'atteinte à l'état de conservation des populations régionales et nationales de ces espèces.
		Autres populations d'oiseaux	Très faible	Pas de sites de nidification au niveau des zones d'emprise du projet.

→ **Evaluation des impacts potentiels permanents à l'encontre de l'avifaune**

Figure 174 : Tableau d'évaluation des impacts potentiels permanents du projet éolien d'Hypercourt sur l'avifaune

Type d'impact	Nature de l'impact	Espèces concernées	Niveau d'impact	Evaluation de l'impact
Direct	Collisions avec les éoliennes	<u>Espèce d'intérêt patrimonial</u> : Alouette des champs	Faible	Au total, 458 contacts de l'Alouette des champs ont été enregistrés (dont 258 individus en phase des migrations postnuptiales), ce qui demeure relativement faible pour cette espèce largement répandue. L'Alouette des champs figure toutefois parmi les oiseaux les plus couramment victimes de collisions avec les éoliennes en Europe (385 cas référencés jusqu'en novembre 2020 dont 91 en France, selon T. Dürr, sur une population européenne estimée à 27 500 000 couples, selon Eionet 2013-2018). Cela correspond à 2,45% des cas de mortalité totaux recensés. Au regard de nos résultats de terrain, nous jugeons que les impacts potentiels avec les futures éoliennes sont faibles à l'égard de cette espèce.
		<u>Espèce d'intérêt patrimonial</u> : Busard Saint-Martin	Faible	Un total de 5 contacts du Busard Saint-Martin a été enregistré dont 4 en hiver. Celui-ci fréquente l'aire d'étude immédiate uniquement via des vols à faible altitude et des stationnements dans les cultures. Le Busard Saint-Martin est reconnu modérément sensible au fonctionnement des éoliennes. Jusqu'en novembre 2020, 13 cas de collisions étaient référencés ( <i>T. Dürr</i> ) sur une population européenne d'environ 12 850 couples (selon Eionet, 2013-2018). Sur le site, le risque d'impact par collisions avec les futurs aérogénérateurs est jugé faible à l'encontre du rapace durant la phase hivernale (très faible en dehors de cette période).
		Buse variable	Modéré	En Europe, la Buse variable est l'un des rapaces les plus couramment victimes de collisions avec les éoliennes (844 cas de mortalité référencés, selon T. Dürr en novembre 2020). Selon le guide régional de sensibilité, la Buse variable présente une sensibilité très élevée à l'éolien. Sur le site du projet, le rapace est modérément présent (observé à 26 reprises dont 8 à hauteur supérieure à 30 mètres). Dans ces conditions, nous définissons un risque moyen de collisions pour la Buse variable lié au fonctionnement du parc éolien, toutes périodes confondues.

Type d'impact	Nature de l'impact	Espèces concernées	Niveau d'impact	Evaluation de l'impact
Direct	Collisions avec les éoliennes	<u>Espèce d'intérêt patrimonial</u> : Faucon crécerelle	Modéré	Un total de 47 spécimens du Faucon crécerelle a été observé (dont 19 en période postnuptiale). On note que le rapace se trouve relativement exposé aux effets de collisions avec les éoliennes en Europe (611 cas de collisions référencés jusqu'en novembre 2020, selon T. Dürr). Sur l'effectif total recensé, un seul a été noté en vol à hauteur supérieure à 30 mètres mais nous savons que l'espèce niche sur un pylône électrique du site (à 265 mètres au Nord-est du site d'implantation de l'éolienne E1) et qu'elle est amenée à transiter régulièrement au sein de la zone d'implantation potentielle du projet. Pour ces raisons, nous estimons que les impacts de collisions sont modérés concernant cette espèce
		<u>Espèce d'intérêt patrimonial</u> : Faucon hobereau	Très faible	Selon le Guide de préconisation pour la prise en compte des enjeux chiroptérologiques et avifaunistiques dans les projets éoliens (DREAL Hauts-de-France, 2017), le Faucon hobereau présente une sensibilité moyenne au fonctionnement des éoliennes en Europe. Deux individus ont été observés en phase de reproduction en vol en local à faible altitude. Les cas de mortalité concernant cette espèce sont de 32 (selon T. Dürr, jusqu'en novembre 2020). Dans ces conditions, nous jugeons que l'impact potentiel du futur parc éolien d'Hypercourt sur ce rapace est très faible en phase de reproduction.
		<u>Espèce d'intérêt patrimonial</u> : Faucon pèlerin	Très faible	Deux individus de Faucon pèlerin ont été observés en stationnement sur un pylône en phase postnuptiale. Au regard de sa rareté sur le site, nous estimons que les risques de collisions du rapace avec les éoliennes sont très faibles, d'autant qu'il est faiblement victime de collisions avec les éoliennes en Europe (34 cas référencés jusqu'en novembre 2020, selon T. Dürr).
		<u>Espèce d'intérêt patrimonial</u> : Goéland argenté	Faible	Le Goéland argenté a été observé à 23 reprises dont 4 en période postnuptiale. L'espèce a été notée en vol mais également en stationnement dans les cultures. Un groupe de 7 individus a même été vu en vol à hauteur critique (H3). C'est le laridé le plus touché par les cas de collisions en Europe (1 112 cas jusqu'en novembre 2020 selon T. Dürr) et représente plus de 7% des cas totaux de mortalité en Europe. C'est un nicheur quasi-menacé en France mais l'espèce ne niche pas sur le site bien qu'elle ait été observée à cette période. Nous jugeons les impacts faibles concernant cette espèce dans l'aire d'étude.

Type d'impact	Nature de l'impact	Espèces concernées	Niveau d'impact	Evaluation de l'impact
Direct	Collisions avec les éoliennes	Goéland brun	Faible	Le Goéland brun présente en Europe une exposition relativement élevée aux effets de collisions avec les éoliennes (305 cas référencés en Europe jusqu'en novembre 2020, selon T. Dürr, sur une population de 323 000 couples selon Eionet 2013-2018). Sur le site, un effectif non négligeable du laridé a été comptabilisé (495 individus, dont 457 en phase postnuptiale). La majorité des contacts de l'espèce a concerné des stationnements associés à des vols à hauteurs variables, parfois à hauteur théorique des futures pales des aérogénérateurs. Ainsi, au regard des effectifs rencontrés et de sa sensibilité à l'éolien, jugée élevée dans la région, nous estimons que les impacts sont faibles concernant le Goéland brun.
		<u>Espèce d'intérêt patrimonial</u> : Mouette rieuse	Faible	Seulement 8 individus de la Mouette rieuse ont été enregistrés sur le site en phase postnuptiale. En Europe, la Mouette rieuse présente une exposition assez élevée aux effets de collisions avec les éoliennes (689 cas de mortalité connus jusqu'en novembre 2020, dont l'essentiel en Belgique, selon T. Dürr ; sur une population européenne d'environ 945 500 couples, selon Eionet 2013-2018). Ainsi, les impacts potentiels de collisions sont jugés faibles concernant cette espèce.
		<u>Espèce d'intérêt patrimonial</u> : Milan noir	Faible	Le Milan noir est un rapace observé au mois de juin 2020 sur le site. Deux individus ont été observés en vol en local à une hauteur comprise entre 30 et 180 mètres. L'espèce est un nicheur classé en préoccupation mineure en France mais en danger critique à l'échelle régionale. Cependant, l'espèce ne niche pas au sein de l'aire d'étude. Elle demeure toutefois sensible aux risques de collisions avec les éoliennes comme en témoignent les cas de mortalité recensés en Europe (147 cas jusqu'en novembre 2020). Au regard du faible effectif recensé sur le site, nous jugeons que les risques de collisions sont faibles concernant cette espèce.

Type d'impact	Nature de l'impact	Espèces concernées	Niveau d'impact	Evaluation de l'impact
Direct	Collisions avec les éoliennes	<u>Autres espèces patrimoniales observées</u> : Bouvreuil pivoine, Bruant des roseaux, Bruant jaune, Chardonneret élégant, Grande Aigrette, Hirondelle de fenêtre, Hirondelle rustique, Linotte mélodieuse, Pipit farlouse, Roitelet huppé, Tarier des prés, Tarier pâtre, Traquet motteux et Verdier d'Europe	Très faible	Les risques d'impact par collisions avec les éoliennes à l'égard de ces espèces patrimoniales inventoriées dans l'aire d'étude sont très faibles étant donné leur très faible exposition aux risques de collisions avec les éoliennes en Europe (selon <i>T. Dürr - novembre 2020</i> ) et/ou la rareté de leurs déplacements à hauteur du rotor des futurs aérogénérateurs.
		Autres espèces inventoriées	Très faible	Au regard de leurs faibles effectifs recensés par nos soins sur la zone d'implantation du projet et/ou de leur sensibilité reconnue faible à l'éolien (en termes de collisions avec les éoliennes au niveau européen depuis 2000), nous estimons que les risques d'impact par collisions avec les éoliennes sont très faibles pour les autres espèces inventoriées dans la zone de prospection.
	Perte d'habitats	<u>Espèce d'intérêt patrimonial</u> : Alouette des champs, Busard Saint-Martin et Faucon crécerelle	Très faible	L'impact de perte d'habitats est fortement nuancé par le possible déplacement de ces populations en halte / stationnement vers d'autres espaces ouverts, lesquels sont très répandus dans les environs du projet. Au regard de l'emprise surfacique faible des machines, l'impact de perte d'habitats est jugé très faible pour ces espèces.
	Effets de barrière	Goéland brun, Pigeon ramier et Vanneau huppé	Faible	Nous définissons un risque faible d'effet de barrière vis-à-vis des principales populations, d'envergure moyenne à grande, observées en survol du site à hauteur du rayon de rotation des pales des futures éoliennes. Ces observations correspondent principalement au Goéland brun (58 individus en H3), au Pigeon ramier (342 individus en H3) et au Vanneau huppé (27 individus en H3). Nous rappelons la faible emprise du projet (seules 4 éoliennes envisagées selon un axe Nord-Sud) qui nuance les effets potentiels de barrière à l'égard des oiseaux.
	Perte d'habitats et effets de barrière	Autres espèces recensées sur le site	Très faible	Au regard de la faible emprise des sites d'installation des éoliennes, des structures annexes et des chemins d'accès créés par rapport à la surface totale de la zone du projet, nous estimons que la réalisation du projet n'entraînera pas de perte d'habitats significative pour les autres espèces recensées liées aux habitats boisés et/ou aux espaces ouverts du site. Les effets barrières seront également très faibles concernant le déplacement de ces espèces.

Type d'impact	Nature de l'impact	Espèces concernées	Niveau d'impact	Evaluation de l'impact
Indirect	Impacts sur les populations régionales et nationales liés aux effets de collisions avec les éoliennes	<u>Espèce d'intérêt patrimonial</u> : Busard Saint-Martin	Modéré	Le Busard Saint-Martin est une espèce caractéristique des grands espaces cultivés dans lesquels il chasse et se reproduit (à même le sol dans les céréales). La collision d'un spécimen du Busard Saint-Martin avec les futures éoliennes d'Hypercourt est susceptible de porter atteinte à l'état de conservation des populations locales, lesquelles sont potentiellement résidentes sur le secteur (mais qui ne fréquentent pas la zone du projet en phase de reproduction). Le niveau d'impact potentiel sur l'état de conservation des populations locales du Busard Saint-Martin est jugé modéré en conséquence de la réalisation du projet.
		<u>Espèces d'intérêt patrimonial</u> : Faucon hobereau, Faucon pèlerin et Milan noir	Faible	Vis-à-vis du Faucon pèlerin, le risque est moindre, en raison des faibles fonctionnalités du site pour cette espèce de rapace. Ce dernier est principalement rupestre et les observations en plaine cultivée correspondent le plus souvent des individus migrateurs. En effet, les spécimens vus se sont rapportés à des populations migratrices, en halte ponctuelle sur le secteur du projet. Concernant le Faucon hobereau et le Milan noir (espèces nicheuses dans les milieux boisés et activités de chasse dans les espaces ouverts), la zone du projet fait ponctuellement fonction de territoire de chasse pour des populations nicheuses des environs du projet. En considérant néanmoins la fonctionnalité modeste de l'aire d'étude pour ces rapaces, les effets potentiels indirects sont faibles.
		<u>Espèce d'intérêt patrimonial</u> : Faucon crécerelle	Modéré	En considérant le risque d'impact direct modéré qui lui est attribué, sa nidification possible dans les environs du projet et le caractère probablement résident des spécimens observés (le rapace étant généralement sédentaire et les grands paysages ouverts ponctués d'éléments boisés tels identifiés sur le site correspondant à son écologie), la collision d'un individu avec les futures éoliennes est susceptible de porter modérément atteinte aux populations locales du Faucon crécerelle. En revanche, si l'on considère sa forte répartition dans la région et en France, nous estimons que les risques d'atteinte à l'état de conservation des populations régionales et nationales du Faucon crécerelle sont très faibles en conséquence du fonctionnement futur du parc éolien d'Hypercourt.

Type d'impact	Nature de l'impact	Espèces concernées	Niveau d'impact	Evaluation de l'impact
Indirect	Impacts sur les populations régionales et nationales liés aux effets de collisions avec les éoliennes	Autres espèces d'intérêt patrimonial : Alouette des champs, Goéland argenté, Goéland brun et Mouette rieuse	Très faible	Au regard de leur très forte abondance en France et en Europe (respectivement 27 500 000 couples, 449 000 couples, 323 000 couples et 945 500 couples, à l'échelle de l'Europe, selon Eionet 2013-2018), nous estimons que le fonctionnement futur du parc éolien n'est pas sujet à affecter significativement l'état de conservation des populations régionales, nationales et européennes de ces espèces.
		Buse variable	Faible	La Buse variable est très répandue au niveau national et non menacée, typiquement liée aux vastes espaces cultivés au sein desquels elle recherche les éléments boisés pour sa reproduction. Nous estimons des risques très faibles d'atteinte à l'état de conservation des populations européennes, nationales et régionales de la Buse variable si des cas de collisions se produisaient avec les éoliennes (espèce reconnue fortement exposée aux collisions avec les éoliennes en Europe, selon T. Dürr). En revanche, la collision d'un individu avec éolienne pourrait impacter la population locale du rapace en raison du caractère probablement résident de la majorité des spécimens observés (la mortalité d'un spécimen impliquant potentiellement la disparition d'un couple). De par le caractère non menacé de l'espèce, l'impact potentiel du projet d'Hypercourt sur l'état de conservation des populations locales du rapace est jugé faible.
		Autres espèces inventoriées	Très faible	Nous définissons des risques d'impacts indirects très faibles pour les autres espèces recensées, étant donné leur abondance régionale/nationale, leur rareté sur le site et/ou leur exposition reconnue très faible aux effets de collisions avec les éoliennes en Europe (selon T. Dürr, mai 2021). Cela concerne notamment les espèces d'intérêt patrimonial observées comme le Bouvreuil pivoine, le Bruant des roseaux, le Bruant jaune, le Chardonneret élégant, la Grande Aigrette, l'Hirondelle de fenêtre, l'Hirondelle rustique, la Linotte mélodieuse, le Pipit farlouse, le Roitelet huppé, le Tarier des prés, le Tarier pâtre, le Traquet motteux et le Verdier d'Europe.

Type d'impact	Nature de l'impact	Espèces concernées	Niveau d'impact	Evaluation de l'impact
Indirect	Impacts sur les populations régionales et nationales liés à la perte d'habitats	Ensemble des espèces inventoriées	Très faible	Au regard de la faible emprise des sites d'installation des éoliennes, des structures annexes et des chemins d'accès créés par rapport à la surface totale de la zone du projet, nous estimons que la réalisation du projet n'entraînera aucune perte significative d'habitats pour les espèces observées => Aucune atteinte à l'état de conservation de ces oiseaux n'est attendue en conséquence de l'emprise du parc éolien d'Hypercourt sur ce territoire. Aussi, ces oiseaux pourront se déplacer vers d'autres territoires équivalents à l'extérieur de la zone du projet. Celle-ci ne présente aucune spécificité écologique par rapport aux territoires présents aux alentours.

Ces tableaux d'évaluation des impacts mettent en avant des impacts temporaires directs forts de dérangement et de destruction de nichées pour l'Alouette des champs, la Bergeronnette grise, la Bergeronnette printanière, le Bruant proyer, le Faisan de Colchide, la Fauvette grisette et la Perdrix grise ainsi que des impacts de dérangement modérés pour le Bruant jaune, le Faucon crécerelle, le Faucon hobereau et la Linotte mélodieuse si les travaux venaient à s'effectuer en période de reproduction.

Des impacts directs de collisions avec les éoliennes sont modérés concernant la Buse variable, le Faucon crécerelle (risques modérés) et, dans une moindre mesure (risques faibles), pour l'Alouette des champs, le Busard Saint-Martin, le Goéland argenté, le Goéland brun, la Mouette rieuse et le Milan noir. Trois espèces présentent une exposition à des effets potentiels de perte d'habitats (jugés faibles) : l'Alouette des champs, le Busard Saint-Martin et le Faucon crécerelle. Les effets de barrières concernent le Goéland brun, le Pigeon ramier et le Vanneau huppé mais sont jugés faibles également.

Au regard de l'emprise réduite du projet et la forte homogénéité des milieux naturels dans lesquels il s'inscrit (vastes espaces ouverts de cultures), nous estimons que l'ensemble des machines entraîne des impacts similaires. Aucun aérogénérateur ne se distingue par des risques supérieurs permanents d'impacts à l'égard de l'avifaune. A souligner par ailleurs que l'éloignement des éoliennes d'au moins 200 mètres par rapport aux habitats boisés (depuis le mât), empêche un dérangement vis-à-vis des oiseaux potentiellement nicheurs dans ces milieux.

→ **Evaluation des impacts potentiels sur les effectifs locaux**

Du tableau d'évaluation des impacts, ressortent des risques d'impacts bruts (c'est à dire avant mesures de réduction) modérés par collisions avec les éoliennes pour la **Buse variable** et le **Faucon crécerelle**. Nous considérons que les risques élevés de collisions estimés à l'égard de ces deux espèces sont susceptibles de porter atteinte à la dynamique des populations locales, compte tenu de l'association de chaque couple de l'espèce à un espace vital bien spécifique.

Vis-à-vis du **Goéland argenté** et du **Goéland brun**, une exposition faible à la collision directe avec les futures éoliennes est estimée. Pour les populations observées en période de reproduction, la collision d'un spécimen de ces oiseaux avec une éolienne du futur parc éolien serait faiblement susceptible de porter atteinte à la dynamique des populations régionales. Dans ce cadre, nous rappelons que la majorité des effectifs recensés de ces oiseaux a été comptabilisée durant la période postnuptiale. Autrement dit, il n'est pas estimé d'impact du futur parc éolien sur d'éventuelles populations locales de ces oiseaux sachant que les principaux effectifs ont été enregistrés en dehors de la période de reproduction.

Comme signalé dans le tableau exposé ci-avant, des impacts potentiels modérés sur les populations locales du **Busard Saint-Martin** et du **Faucon crécerelle** sont estimés. Les risques sont jugés très faibles à faibles l'égard des autres espèces recensées.

Pour les autres espèces patrimoniales recensées, nous estimons que leur rareté sur le secteur indique l'absence de spécimens résidents et potentiellement nicheurs dans les environs du projet. En conséquence, il n'est nullement attendu des impacts du projet sur l'état de conservation des populations locales, régionales ou nationales de ces oiseaux.

A l'égard des populations d'oiseaux migrateurs, nous estimons que les effets de barrière potentiels sont faibles, quand bien même l'aire d'étude immédiate se trouve en limite d'un couloir privilégié de migration de l'avifaune (selon les données bibliographiques régionales). De plus, aucune des quatre éoliennes prévues ne s'inscrit au sein de ce couloir. De surcroît, le projet s'inscrit déjà dans l'emprise de parcs existants à proximité, ce qui atténue l'effet de barrière potentiel attribuable à la future existence du parc éolien d'Hypercourt.

Figure 175 : Tableau d'évaluation des impacts bruts du projet éolien d'Hypercourt par espèces observée

Espèces	Effectifs recensés par phase				Impacts potentiels temporaires maximaux	Impacts potentiels permanents maximaux		
	Période hivernale	Période pré-nuptiale	Période nuptiale (max total)	Période postnuptiale		Perte d'habitats	Effets de barrière	Impact sur la population en cas de collisions
Accenteur mouchet	1	4	4	6	Faible	Très faible	Très faible	Très faible
<b>Alouette des champs</b>	33	82	31	258	Fort	Très faible	Très faible	Très faible
Bergeronnette des ruisseaux				4	Faible	Très faible	Très faible	Très faible
Bergeronnette grise	13	8	2	32	Fort	Très faible	Très faible	Très faible
Bergeronnette printanière		1	4	19	Fort	Très faible	Très faible	Très faible
<b>Bouvreuil pivoine</b>	1				Faible	Très faible	Très faible	Très faible
<b>Bruant des roseaux</b>				9	Faible	Très faible	Très faible	Très faible
<b>Bruant jaune</b>	102	36	2	105	Modéré	Très faible	Très faible	Très faible
Bruant proyer	12	3	6	70	Fort	Très faible	Très faible	Très faible
<b>Busard Saint-Martin</b>	4			1	Faible	Très faible	Très faible	Modéré
Buse variable	5	6	2	12	Faible	Très faible	Très faible	Faible
<b>Chardonneret élégant</b>	56	1		71	Faible	Très faible	Très faible	Très faible
Choucas des tours		2		40	Faible	Très faible	Très faible	Très faible
Corbeau freux		12	3	21	Faible	Très faible	Très faible	Très faible
Corneille noire	122	70	27	158	Faible	Très faible	Très faible	Très faible
Coucou gris			1		Faible	Très faible	Très faible	Très faible
Epervier d'Europe				4	Faible	Très faible	Très faible	Très faible
Etourneau sansonnet	408	4	31	2201	Faible	Très faible	Très faible	Très faible
Faisan de Colchide	3	8	1	2	Fort	Très faible	Très faible	Très faible
<b>Faucon crécerelle</b>	8	4	7	19	Modéré	Très faible	Très faible	Modéré
<b>Faucon hobereau</b>			2		Modéré	Très faible	Très faible	Faible
<b>Faucon pèlerin</b>				2	Faible	Très faible	Très faible	Faible
Fauvette à tête noire		3	6	1	Faible	Très faible	Très faible	Très faible
Fauvette grisette		2	11		Fort	Très faible	Très faible	Très faible
Geai des chênes	3		1	22	Faible	Très faible	Très faible	Très faible

Espèces	Effectifs recensés par phase				Impacts potentiels temporaires maximaux	Impacts potentiels permanents maximaux		
	Période hivernale	Période pré-nuptiale	Période nuptiale (max total)	Période postnuptiale		Perte d'habitats	Effets de barrière	Impact sur la population en cas de collisions
<b>Goéland argenté</b>	2	1	8	4	Faible	Très faible	Très faible	Très faible
<b>Goéland brun</b>	23		11	457	Faible	Très faible	Faible	Très faible
Goéland sp.		6		50	Faible	Très faible	Très faible	Très faible
<b>Grande aigrette</b>	2				Faible	Très faible	Très faible	Très faible
Grive draine				5	Faible	Très faible	Très faible	Très faible
Grive litorne	18			4	Faible	Très faible	Très faible	Très faible
Grive mauvis	1			74	Faible	Très faible	Très faible	Très faible
Grive musicienne	3	7	1	52	Faible	Très faible	Très faible	Très faible
Héron cendré	1			2	Faible	Très faible	Très faible	Très faible
Hibou moyen-duc			2		Faible	Très faible	Très faible	Très faible
<b>Hirondelle de fenêtre</b>		1		14	Faible	Très faible	Très faible	Très faible
<b>Hirondelle rustique</b>		4	3	6	Faible	Très faible	Très faible	Très faible
<b>Linotte mélodieuse</b>	14	14	1	122	Modéré	Très faible	Très faible	Très faible
Merle noir	20	11	11	8	Faible	Très faible	Très faible	Très faible
Mésange à longue queue		2		2	Faible	Très faible	Très faible	Très faible
Mésange bleue	15		2	28	Faible	Très faible	Très faible	Très faible
Mésange charbonnière	7	4	1	9	Faible	Très faible	Très faible	Très faible
Mésange noire				6	Faible	Très faible	Très faible	Très faible
<b>Milan noir</b>			2		Faible	Très faible	Très faible	Faible
Moineau domestique	1		6		Faible	Très faible	Très faible	Très faible
<b>Mouette rieuse</b>				8	Faible	Très faible	Très faible	Très faible
Perdrix grise	32	6	6	12	Fort	Très faible	Très faible	Très faible
Pic épeiche	2			2	Faible	Très faible	Très faible	Très faible
Pic vert	1	1	3	4	Faible	Très faible	Très faible	Très faible
Pie bavarde	4	6	1	7	Faible	Très faible	Très faible	Très faible
Pigeon biset domestique	15	24		40	Faible	Très faible	Très faible	Très faible

Espèces	Effectifs recensés par phase				Impacts potentiels temporaires maximaux	Impacts potentiels permanents maximaux		
	Période hivernale	Période pré-nuptiale	Période nuptiale (max total)	Période postnuptiale		Perte d'habitats	Effets de barrière	Impact sur la population en cas de collisions
Pigeon colombin			1	17	Faible	Très faible	Très faible	Très faible
Pigeon ramier	76	47	24	887	Faible	Très faible	Faible	Très faible
Pinson des arbres	75	14	8	1718	Faible	Très faible	Très faible	Très faible
Pinson du Nord				13	Faible	Très faible	Très faible	Très faible
Pipit des arbres				1	Faible	Très faible	Très faible	Très faible
<b>Pipit farlouse</b>	7	4		493	Faible	Très faible	Très faible	Très faible
Pluvier doré	2				Faible	Très faible	Très faible	Très faible
Pouillot véloce	1	6	2	11	Faible	Très faible	Très faible	Très faible
Roitelet à triple bandeau				2	Faible	Très faible	Très faible	Très faible
<b>Roitelet huppé</b>	12				Faible	Très faible	Très faible	Très faible
Rosignol philomèle		1			Faible	Très faible	Très faible	Très faible
Rougegorge familier	11	2	7	3	Faible	Très faible	Très faible	Très faible
<b>Tarier des prés</b>				8	Faible	Très faible	Très faible	Très faible
<b>Tarier pâtre</b>	4	2		4	Faible	Très faible	Très faible	Très faible
Tarin des aulnes		2		118	Faible	Très faible	Très faible	Très faible
<b>Traquet motteux</b>		1		1	Faible	Très faible	Très faible	Très faible
Troglodyte mignon	5	3	3	2	Faible	Très faible	Très faible	Très faible
Vanneau huppé				27	Faible	Très faible	Faible	Très faible
<b>Verdier d'Europe</b>	11	3		78	Faible	Très faible	Très faible	Très faible

En gras, les espèces patrimoniales

## 4.2. Evaluation des impacts potentiels du projet éolien d'Hypercourt sur les chiroptères avant mesures

### → Evaluation des impacts potentiels temporaires à l'encontre des chiroptères

Figure 176 : Tableau d'évaluation des impacts potentiels temporaires du projet éolien d'Hypercourt sur les chiroptères

Type d'impact	Nature de l'impact	Espèces concernées	Niveau d'impact	Evaluation de l'impact
Direct	Dérangements liés à l'activité humaine et aux travaux	Ensemble des espèces de chiroptères recensées dans l'aire d'étude immédiate.	Très faible	Au regard de la réalisation des travaux d'installation du parc éolien en période diurne, nous estimons que les risques de dérangement à l'encontre des chiroptères détectés dans les aires d'étude immédiates sont très faibles.
	Destruction d'individus en gîte durant la phase travaux	Ensemble des espèces arboricoles détectées dans l'aire d'étude immédiate.	Nul	En considérant l'absence d'éoliennes et des structures annexes dans des habitats boisés ainsi que l'absence, pendant les travaux, de coupes d'arbres susceptibles de contenir des gîtes arboricoles, nous estimons que la réalisation du projet n'entraînera aucun impact sur les secteurs de gîte.
Indirect	Impacts sur les populations régionales et nationales liés aux travaux d'installation des éoliennes	Ensemble des espèces de chiroptères recensées dans l'aire d'étude immédiate.	Nul	Au regard du choix d'implantation des éoliennes et des structures annexes, le risque d'atteinte à l'état de conservation des espèces de chiroptères détectées en conséquence des travaux de construction du parc éolien d'Hypercourt est jugé nul.

→ **Evaluation des impacts potentiels permanents à l'encontre des chiroptères**

Figure 177 : Tableau d'évaluation des impacts potentiels permanents du projet éolien d'Hpercourt sur les chiroptères

Type d'impact	Nature de l'impact	Espèces concernées	Niveau d'impact	Evaluation de l'impact
Direct	Perte d'habitats	Ensemble des espèces de chiroptères recensées dans les aires d'étude	Très faible	Implantation de la totalité des éoliennes à plus de 200 mètres des lisières et des haies où l'activité et la diversité des chiroptères sont les plus soutenues => Perte très faible d'habitats à l'égard des populations locales de chiroptères.
	Collisions avec les éoliennes et barotraumatisme	Pipistrelle commune	Modéré, toute période confondue	Nous rappelons que la Pipistrelle commune est le chiroptère le plus couramment victime de collisions/barotraumatisme avec les éoliennes en Europe (22,7% des cas de mortalité en Europe selon T. Dürr, mai 2021), sachant qu'il s'agit aussi de l'espèce la plus répandue. L'activité de l'espèce se concentre fortement le long des lisières et des haies. A chacune des périodes échantillonnées, la Pipistrelle commune a exercé une activité faible dans les espaces ouverts. Sur ce point, les écoutes en continu en nacelle ont fait part d'une activité significative de la Pipistrelle commune en hauteur durant la phase de mise-bas.
		Pipistrelle de Nathusius	Faible en transits automnaux	La Pipistrelle de Nathusius est reconnue fortement sensible à l'éolien (15,1% des cas de mortalité en Europe, selon T. Dürr). En phase des transits (non détectées en phase de mise-bas), l'espèce a exercé un niveau d'activité nul dans les espaces ouverts du site. Le total des cinq contacts enregistrés de l'espèce s'est rapporté à des spécimens évoluant le long de haies. En nacelles d'éoliennes, l'espèce a surtout été détectée lors des transits automnaux mais son activité est restée très faible durant toutes les périodes d'écoutes.
			Très faible, en transits printaniers et mise-bas	
		Noctule commune	Faible en transits automnaux	La <b>Noctule commune</b> est une espèce spécifiée par une sensibilité à l'éolien reconnue très forte (1565 cadavres relevés en Europe, selon T. Dürr, mai 2021). L'espèce a exercé une activité très faible au niveau des deux nacelles. Nous jugeons ainsi d'un niveau d'impact faible en transits automnaux vis-à-vis de la réalisation du projet (période d'activité maximale), niveau qui se réduit à un niveau très faible en mise-bas et en phase des transits printaniers.
			Très faible, en transits printaniers et mise-bas	

Type d'impact	Nature de l'impact	Espèces concernées	Niveau d'impact	Evaluation de l'impact
Direct	Collisions avec les éoliennes et barotraumatisme	Noctule de Leisler	Faible en mise-bas et transits automnaux	La <b>Noctule de Leisler</b> est fortement sensible aux risques de collisions et barotraumatisme avec les éoliennes (719 cas de mortalité répertoriés au sein des parcs éoliens européens d'après T. Dürr, mai 2021). L'espèce n'a pas été contactée via les écoutes actives. Les écoutes en nacelles confirment une activité très faible de l'espèce en milieu ouvert, mais qui a tendance à augmenter durant les périodes de mise-bas et des transits automnaux (faible comportement migratoire relevé). Cela traduit une activité limitée de l'espèce sur le secteur et, en conséquence, un niveau d'impact jugé très faible à faible suivant la saison concernant les risques de collisions/barotraumatisme.
			Très faible en transits printaniers	
		Sérotine commune	Très faible	
		Autres espèces détectées (dont le Grand Murin et le Murin d'Alcathoé qui sont marqués par une patrimonialité forte).	Très faible	Pour les autres espèces de chiroptères détectées dans le secteur d'étude, nous définissons un risque de collisions/barotraumatisme très faible, en raison de leur rareté dans l'aire d'étude (surtout au niveau des espaces ouverts) et de leur exposition reconnue très faible aux effets de collisions/barotraumatisme avec les éoliennes en Europe (selon T. Dürr, mai 2021).
Indirect	Impacts sur les populations régionales et nationales liés aux risques de collisions et de barotraumatisme	Pipistrelle commune	Très faible	Malgré des risques d'impact direct jugés modérés, nous estimons que les risques d'atteinte à l'état de conservation des populations régionales et nationales de la Pipistrelle commune demeurent très faibles au regard de leur abondance à l'échelle du territoire nationale et régionale. Les quelques cas de mortalité qui seront éventuellement constatés en conséquence du fonctionnement du futur parc éolien d'Hypercourt ne pourront pas atteindre la dynamique des populations de cette espèce au niveau régional et national.
		Pipistrelle de Nathusius	Très faible	De par sa rareté sur le secteur d'étude, nous estimons que des risques de collisions/barotraumatisme faibles à l'égard de cette espèce ne sont nullement de nature à impacter leurs populations au niveau local et régional.

Type d'impact	Nature de l'impact	Espèces concernées	Niveau d'impact	Evaluation de l'impact
Indirect	Impacts sur les populations régionales et nationales liés aux risques de collisions et de barotraumatisme	Autres espèces recensées	Très faible	En considérant les risques d'impact direct très faibles portés sur les autres espèces détectées dans l'aire d'étude immédiate, et notamment les espèces patrimoniales détectées, nous estimons que les risques d'atteinte à l'état de conservation de ces espèces de chiroptères en conséquence du fonctionnement futur du parc éolien d'Hypercourt sont négligeables.

Figure 178 : Tableau d'évaluation des impacts potentiels par espèce

Espèces	Ecoutes actives au sol			Ecoutes en continu en nacelle						Impacts potentiels temporaires maximaux	Impacts potentiels permanents maximaux	
	Transits automnaux	Transits printaniers	Mise bas	SM4 Ouest			SM4 Est				Perte d'habitats	Mortalité
				Transits automnaux	Transits printaniers	Mise bas	Transits automnaux	Transits printaniers	Mise bas			
<b>Grand Murin</b>	-	1	-	-	-	-	-	-	-	Très faible	Très faible	Très faible
Murin à moustaches/Bechstein	1		-	-	-	-	-	-	-	Très faible	Très faible	Très faible
Murin d'Alcathoe	-	1	-	-	-	-	-	-	-	Très faible	Très faible	Très faible
Murin sp.	1	-	1	-	-	-	-	-	-	Très faible	Très faible	Très faible
<b>Noctule commune</b>	-	-	-	16	1	-	1	-	4	Très faible	Très faible	Faible
<b>Noctule de Leisler</b>	-	-	-	30	2	34	51	3	32	Très faible	Très faible	Faible
<b>Oreillard gris</b>	-	-	-	-	-	-	4	-	-	Très faible	Très faible	Très faible
<b>Pipistrelle commune</b>	131	210	188	117	-	267	41	-	311	Très faible	Très faible	Modéré
Pipistrelle de Kuhl/Nathusius	1	-	-	-	-	-	-	-	-	Très faible	Très faible	Très faible
<b>Pipistrelle de Nathusius</b>	4	1		50	3	8	35	7	12	Très faible	Très faible	Très faible
<b>Sérotine commune</b>	-	-	-	-	-	3	1	-	6	Très faible	Très faible	Faible

Il n'est attendu aucun effet possible du projet sur les populations régionales et nationales de l'ensemble des espèces détectées sur le secteur et inventoriées en gîte à proximité.

### 4.3. Etude des impacts sur les mammifères (hors chiroptères)

Les principaux impacts à envisager sont des dérangements pendant la phase des travaux (éloignement temporaire des populations). Les risques de mortalité sont très faibles et sont liés aux risques d'écrasement par les engins. L'effarouchement des individus réduit considérablement ce risque de mortalité. En conclusion, nous estimons que la construction du parc éolien d'Hypercourt et son exploitation ne porteront nullement atteinte à l'état de conservation des mammifères « terrestres » recensés dans l'aire d'étude immédiate.

### 4.4. Etude des impacts sur les amphibiens

En cas de réalisation des travaux de construction du parc éolien au cours des phases des migrations et de reproduction des amphibiens (période qui s'étend de début mars à juillet), nous définissons des risques très faibles de mortalité à l'encontre des populations d'amphibiens. En effet, seules deux espèces ont été contactées dans l'aire d'étude immédiate, en dehors de la zone projetée pour l'installation des éoliennes. De plus, ces espèces ont été contactées au niveau des réservoirs de stockage d'eau situés le long de l'autoroute, à l'ouest du site. En définitive, la réalisation du projet n'est nullement susceptible de porter atteinte aux populations locales et régionales d'amphibiens.

### 4.5. Etude des impacts sur les reptiles

Nous estimons que les risques d'impact liés à ce groupe taxonomique sont très faibles et concernent éventuellement quelques dérangements pendant les travaux. Aucune perte significative d'habitats n'est attendue à l'égard des populations de reptiles (aucun contact obtenu sur le secteur du projet). En définitive, les risques d'atteinte portés par la réalisation du projet éolien sur l'état de conservation des populations de reptiles sont jugés très faibles.

### 4.6. Etude des impacts sur la flore et les habitats

Les impacts attendus sont des arrachages et des piétinements d'espèces communes à très communes au niveau des zones d'emprise du projet (voies d'accès, plateformes de montage, sites des éoliennes...). En aucun cas, les travaux effectués ne porteront atteinte à l'état de conservation de ces espèces végétales recensées dans l'aire d'étude immédiate.

Concernant les habitats naturels, nous rappelons que la totalité des éoliennes projetées se localise dans des secteurs couverts par des habitats communs et non menacés en France et dans la région. Aucun habitat d'intérêt communautaire n'est concerné par le projet. Aucune destruction de haies ou de lisières boisées n'est envisagée pendant les aménagements.

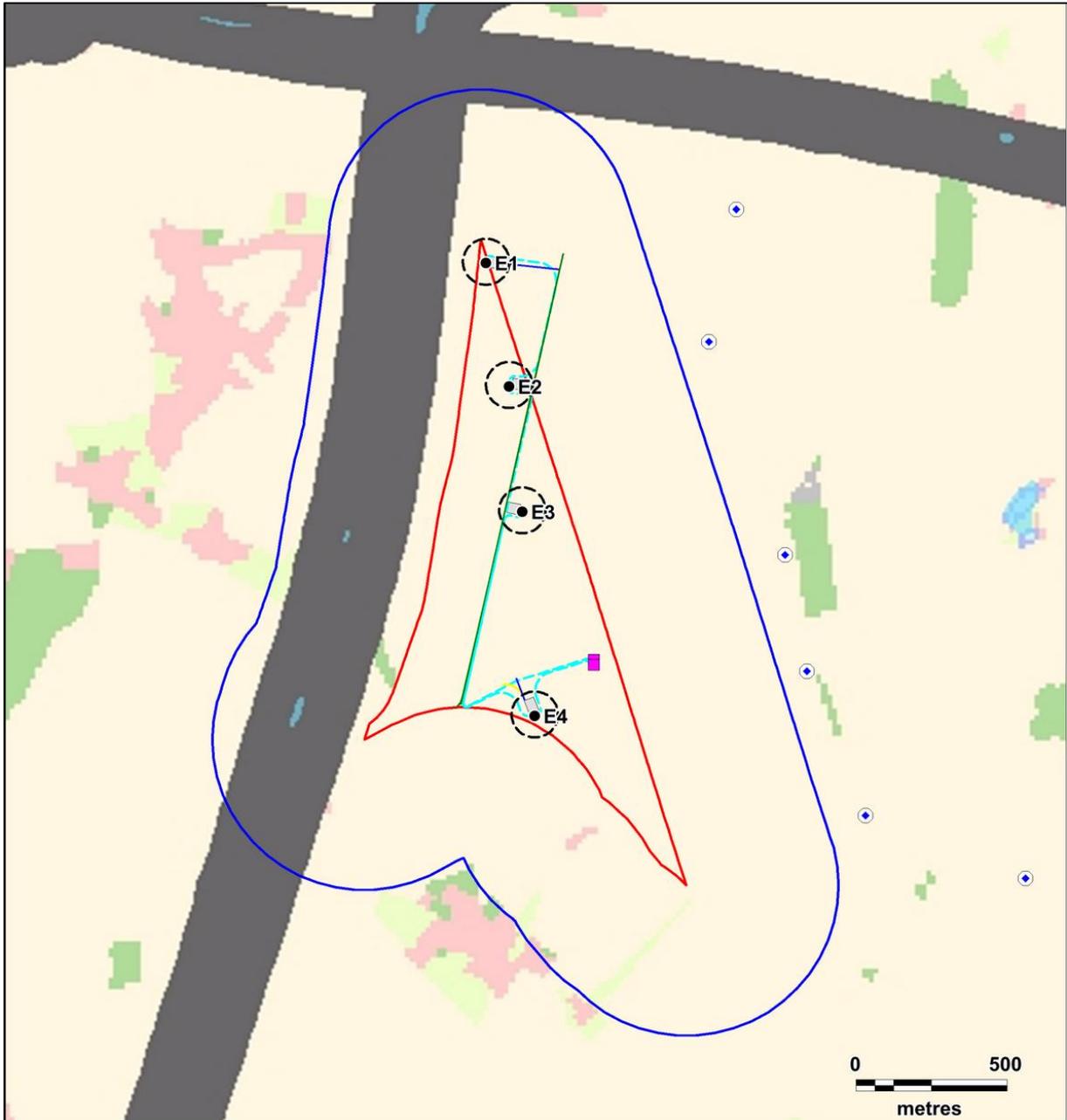
### 4.7. Etude des impacts sur les continuités écologiques locales

La photo-interprétation de l'aire d'étude immédiate ne met en évidence aucune continuité écologique qui serait concernée par les zones d'emprise du projet éolien d'Hypercourt. Nous rappelons que l'ensemble des aérogénérateurs et des structures annexes se positionne en plein espace ouvert. Nous rappelons également qu'aucun linéaire boisé, sujet à s'inscrire dans une continuité écologique, ne sera détruit durant la construction du parc éolien. Seuls seront concernés des espaces ouverts des types grandes cultures et dans lesquels les travaux d'enfouissement seront rapidement sans séquelle.

#### 4.8. Etude des impacts du projet retenu sur la Trame Verte et Bleue

Les Trames Vertes et Bleues sont des voies de déplacements ou d'échanges utilisées par la faune et la flore reliant des réservoirs de biodiversité entre eux. Selon la carte dressée page suivante, aucune implantation d'éolienne n'est envisagée au niveau d'éventuels corridors arborés, constitutif d'un élément de la Trame Verte et Bleue. Nous constatons que la totalité des éoliennes projetées ne fait nullement obstacle à des continuités écologiques locales. Elles se positionnent en plein espace ouvert, à plus de 200 mètres des linéaires boisées les plus proches (depuis les mâts).

Nous rappelons ici que la tranchée prévue pour l'enfouissement du câble électrique ne concernera que des espaces ouverts pour lesquels des enjeux faibles ont été définis et que les aménagements liés à ces liaisons électriques sous-terraines seront temporaires. Elles seront sans aucun effet à court terme sur les milieux traversés. En effet, une fois le câble posé, l'engin utilisé recouvre immédiatement la tranchée créée. En définitive, le raccordement électrique qui sera réalisé entre les aérogénérateurs n'aura pas d'incidence sur la Trame Verte et Bleue.



**Légende**

- |                                 |                    |
|---------------------------------|--------------------|
| <b>Aires d'étude :</b>          |                    |
| Zone d'implantation potentielle | Accès à créer      |
| Aire d'étude immédiate          | Accès à renforcer  |
| <b>Contexte :</b>               |                    |
| Eoliennes existantes            | Pans coupés        |
| <b>Projet éolien :</b>          |                    |
| Eoliennes                       | Tracé inter-éolien |
| Surplombs                       | Plateformes        |

Légende de la TVB décrite page 38

**Carte 76 : Cartographie de la Trame Verte et Bleue associée au schéma définitif d'implantation du projet**



Fond de carte : Géoportail - Réalisation : Envol environnement



## Conclusion sur les impacts évalués avant mesures de réduction

Figure 179 : Tableau d'évaluation des principaux impacts estimés avant application des mesures de réduction

Thèmes	Impacts potentiels	Impacts max.	Mesures d'évitement appliquées	Effets résiduels avant mesures de réduction
Flore et habitats	Destruction et dégradation d'habitats et d'espèces végétales remarquables	Très faible	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aucune implantation d'éoliennes et de structures annexes dans des zones d'enjeux floristiques identifiées dans l'aire d'étude.</li> <li>- Aucune espèce végétale remarquable et aucun habitat d'intérêt communautaire concernés par les lieux d'emprise du projet.</li> </ul>	Aucun effet résiduel significatif sur les espèces végétales et d'éventuels habitats remarquables.
Avifaune	Dérangement pendant la phase travaux	Fort	- Préservation complète des habitats boisés.	En cas de démarrage des travaux en phase de reproduction, risques significatifs de dérangement à l'égard des oiseaux nichant potentiellement à proximité des zones d'emprise du futur parc éolien comme l' <b>Alouette des champs</b> , la Bergeronnette grise, la Bergeronnette printanière, le Bruant proyer, le Faisan de Colchide, la Fauvette grisette et la Perdrix grise.
	Destruction des nichées	Fort	- Préservation complète des habitats boisés.	En cas de démarrage des travaux en phase de reproduction, destruction possible des nichées des espèces d'oiseaux dont la nidification est possible au niveau des lieux d'implantation : <b>Alouette des champs</b> , Bergeronnette grise, Bergeronnette printanière, Bruant proyer, Faisan de Colchide, Fauvette grisette et Perdrix grise.

Thèmes	Impacts potentiels	Impacts max.	Mesures d'évitement appliquées	Effets résiduels avant mesures de réduction
Avifaune	Mortalité par collisions avec les pales	Modéré	- Localisation du site d'implantation du projet éolien en dehors des principales zones de présence connue au niveau régional des populations de Busards, de l'Œdicnème criard, du Pluvier doré et du Vanneau huppé.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Impact potentiel modéré par collision directe avec les éoliennes vis-à-vis de la Buse variable (impact indirect jugé faible), du Faucon crécerelle (impact indirect jugé modéré), du Goéland brun et Goéland argenté.</li> <li>- Impact potentiel faible par collision directe vis-à-vis de l'Alouette des champs, du Busard Saint-Martin (impact indirect jugé modéré), du Faucon hobereau (impact indirect jugé faible), du Faucon pèlerin (impact indirect jugé faible), de la Mouette rieuse et du Milan noir (impact indirect jugé faible).</li> <li>- Impact potentiel très faible par collision directe vis-à-vis des autres espèces recensées.</li> </ul>
	Effets de barrière	Faible	-	Risque faible d'effets de barrière pour le <b>Goéland brun</b> , le Pigeon ramier et le Vanneau huppé.
	Perte d'habitats	Très faible	Préservation totale des habitats boisés pendant la période des travaux.	Risque très faible de perte d'habitats à l'encontre de l'ensemble des espèces inventoriées.
Chiroptères	Destruction d'individus en gîte	Nul	-	Aucun effet résiduel significatif.
	Perte potentielle d'habitats	Très faible	Implantation des éoliennes en dehors des habitats boisés.	Aucun effet résiduel significatif.

Thèmes	Impacts potentiels	Impacts max.	Mesures d'évitement appliquées	Effets résiduels avant mesures de réduction
Chiroptères	Mortalité par collisions et barotraumatisme	Faible	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aucune implantation d'éoliennes envisagée au droit des continuités écologiques définies localement et aucune rupture des éléments de la Trame Verte et Bleue régionale.</li> <li>- Localisation du projet en dehors de toutes zones Natura 2000 et ZNIEFF.</li> <li>- Préservation complète des habitats boisés.</li> <li>- Localisation du projet à plus de 20 kilomètres des premiers secteurs de gîte connus.</li> <li>- Localisation du projet en dehors des zones d'enjeu connus en région.</li> <li>- Placement des éoliennes à plus de 200 mètres des haies (depuis les mâts).</li> <li>- Gabarit des éoliennes permettant une garde au sol élevée.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Impact potentiel modéré par collisions/barotraumatisme vis-à-vis de la Pipistrelle commune, toutes périodes confondues.</li> <li>- Impact potentiel faible par collisions/barotraumatisme à l'égard de la Noctule commune, de la Noctule de Leisler et de la Pipistrelle de Nathusius en période de mise-bas et/ou des transits automnaux.</li> <li>- Impact potentiel très faible à l'égard des autres espèces recensées dans l'aire d'étude.</li> </ul>
Faune terrestre	Risque de destruction d'habitats et d'individus	Très faible	Préservation complète des milieux les plus favorables au refuge et à la présence des amphibiens, des reptiles, des mammifères « terrestres » et de l'entomofaune (boisements, jachères, fourrés, prairies, mares, haies...).	Eloignement temporaire des populations de mammifères « terrestres » vers des territoires non perturbés, à distance des travaux.
Trame Verte et Bleue	Risques d'effets de barrière	Très faible	Implantation des éoliennes et des structures annexes en dehors des habitats boisés et aucune destruction de haies/lisières => Aucune rupture des continuités écologiques locales.	Non significatif.

## Partie 11 : Propositions de mesures

Selon l'article R.122-3 du code de l'environnement, le projet retenu doit être accompagné des « *mesures envisagées par le maître d'ouvrage ou le pétitionnaire pour supprimer, réduire et, si possible, compenser les conséquences dommageables du projet sur l'environnement et la santé, ainsi que l'estimation des dépenses correspondantes* ». **Ces mesures ont pour objectif d'assurer l'équilibre environnemental du projet et l'absence de perte globale de biodiversité.** Elles doivent être proportionnées aux impacts identifiés.

La doctrine ERC se définit comme suit :

1- **Les mesures d'évitement** (« E ») consistent à prendre en compte en amont du projet les enjeux majeurs comme les espèces menacées, les sites Natura 2000, les réservoirs biologiques et les principales continuités écologiques et de s'assurer de la non-dégradation du milieu par le projet, au sein du territoire d'étude. Les mesures d'évitement pourront porter sur le choix de la localisation du projet, du scénario d'implantation ou tout autre solution alternative au projet (quelle qu'en soit la nature) qui minimise les impacts.

2- **Les mesures de réduction** (« R ») interviennent dans un second temps, dès lors que les impacts négatifs sur l'environnement n'ont pu être pleinement évités. Ces impacts doivent alors être suffisamment réduits, notamment par la mobilisation de solutions techniques de minimisation de l'impact à un coût raisonnable, pour ne plus constituer que des impacts négatifs résiduels les plus faibles possibles. Enfin, si des impacts négatifs résiduels significatifs demeurent, il s'agit d'envisager la compensation de ces impacts.

3- **Les mesures de compensation** (« C ») interviennent lorsque le projet n'a pas pu éviter les enjeux environnementaux majeurs et lorsque les impacts n'ont pas été suffisamment réduits, c'est-à-dire qu'ils peuvent être qualifiés de significatifs. Les mesures compensatoires sont de la responsabilité du maître d'ouvrage du point de vue de leur définition, de leur mise en œuvre et de leur efficacité, y compris lorsque la réalisation ou la gestion des mesures compensatoires est confiée à un prestataire. Les mesures compensatoires ont pour objet d'apporter une contrepartie aux impacts résiduels négatifs du projet (y compris les impacts résultant d'un cumul avec d'autres projets) qui n'ont pu être évités ou suffisamment réduits. Elles sont conçues de manière à produire des impacts qui présentent un caractère pérenne et sont mises en œuvre en priorité à proximité fonctionnelle du site impacté. Elles doivent permettre de maintenir, voire, le cas échéant, d'améliorer la qualité des milieux naturels concernés à l'échelle territoriale pertinente.

4- **Les mesures d'accompagnement** (« A ») interviennent en complément de l'ensemble des mesures précédemment citées. Il peut s'agir d'acquisitions de connaissance, de la définition d'une stratégie de conservation plus globale de façon à améliorer l'efficacité ou donner des garanties supplémentaires de succès environnemental aux mesures compensatoires.

5- **Les mesures de suivi** interviennent dans le cadre de l'arrêté ministériel du 26 août 2011 et doivent permettre d'estimer les effets de la présence d'éoliennes sur les habitats, les chauves-souris et les oiseaux (étude des modifications de comportement et de la mortalité).

## 1. Mesures d'évitement

E1 - Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeu et/ou de leurs habitats				
E	R	C	A	<u>Objectif</u> : Réduction des impacts vis-à-vis de l'avifaune et des chiroptères.
<p><u>Descriptif des mesures</u></p> <p><u>Optimisation du choix du site d'implantation</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Eloignement du projet des zones de présence connue des populations de Busards, de l'Œdicnème criard, du Pluvier doré et du Vanneau huppé au niveau régional.</li> <li>- Préservation complète des habitats boisés.</li> <li>- Localisation du projet à plus de 20 kilomètres des premiers secteurs de gîtage connus.</li> <li>- Localisation du projet en dehors des zones d'enjeux chiroptérologiques connus en région.</li> <li>- Placement des éoliennes à plus de 200 mètres des linéaires boisés (depuis les mâts).</li> <li>- Persévérance des territoires de reproduction des espèces patrimoniales.</li> <li>- Choix d'une garde au sol élevée (de 30 mètres).</li> </ul>				
<p><u>Conditions de mise en œuvre/limites/points de vigilance</u></p> <p>Emprise minimale des structures temporaires et permanentes du parc éolien.</p>				
<p><u>Modalités de suivi envisageables</u></p> <p>Cette sous-catégorie de mesure ne nécessite pas de suivi approfondi. Il s'agira de contrôler la conformité de l'implantation réelle du projet avec les éléments prévisionnels figurant dans le dossier de demande (et à la vérification de l'intégrité des espaces « évités »).</p>				
<p><u>Coût de la mesure</u> : Inclus dans la conception du projet.</p>				

E2 - Évitement des sites à enjeux écologiques				
E	R	C	A	E2 : Évitement « amont »
<p><u>Descriptif des mesures</u> :</p> <p>Optimisation de l'implantation du projet pour :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Éviter les zones de protection et d'inventaire du patrimoine naturel.</li> <li>- Éviter la fragmentation de continuités écologiques locales.</li> </ul>				
<p><u>Conditions de mise en œuvre/limites/points de vigilance</u></p> <p>Pas de condition, ni limite ou point de vigilance concernant l'application de cette mesure.</p>				

## E2 - Évitement des sites à enjeux écologiques

### Modalités de suivi envisageables

Cette sous-catégorie de mesure ne nécessite pas de suivi très approfondi. Il s'agira de contrôler la conformité de l'implantation réelle du projet éolien avec les éléments prévisionnels figurant dans le dossier de demande (et à la vérification de l'intégrité des espaces « évités »).

Coût de la mesure : Inclus dans la conception du projet.

## E3 - Limitation / positionnement adapté des emprises des travaux

E	R	C	A	E4 : Évitement géographique en phase travaux
---	---	---	---	--

### Descriptif des mesures :

- Le tracé de raccordement électrique interne du parc éolien suivra, dans la mesure du possible, les chemins existants et/ou les limites de parcelles agricoles. Le raccordement externe du poste de livraison au poste source de RTE sera enfoui le long des chemins, pistes ou routes existantes, dans la mesure des prescriptions du gestionnaire de réseau de distribution.
- Installation de l'ensemble des éoliennes et des structures annexes dans des zones à enjeux floristiques faibles. Aucune espèce ni habitat d'intérêt communautaire ne seront concernés par les travaux de réalisation du projet, incluant les chemins d'accès, les plateformes de montage temporaires et permanentes, les sites d'implantation des éoliennes et les postes de livraison.

### Conditions de mise en œuvre/limites/points de vigilance

Pour pouvoir être « rattachable » à cette sous-catégorie, l'évitement doit être total pour l'entité à l'origine de la mesure. La mise en œuvre de cette mesure peut être complétée par le déploiement d'un plan de circulation des engins de chantier. Il est nécessaire de ne pas systématiser l'utilisation de la « rubalise » qui est source de déchets dans les milieux après un chantier. Présentant une faible durée de vie, elle se disperse aussi avec le vent. Elle peut tout aussi bien être remplacée par une corde avec des nœuds de « rubalise » (pour la visibilité).

### Modalités de suivi envisageables

Vérification très régulière de l'existence effective et appropriée de la matérialisation et respect des prescriptions associées.

Coût de la mesure : Inclus dans la conception du projet.

## 2. Mesures de réduction

### 2.1. Mesure de réduction en faveur de la biodiversité globale

R1 - Absence de rejet dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol)				
E	R	C	A	R1 : Mesure de réduction en phase chantier.
<p><u>Descriptif des mesures :</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Lors des travaux et durant la phase opérationnelle, tout risque de fuites de produits polluants (hydrocarbures, huiles, détergents...) dans le milieu naturel sera évité.</li><li>- Le traitement de tous les déchets se fera via des filières adaptées.</li><li>- D'autres mesures de prévention de pollution seront mises en place dans les zones à risques.</li><li>- Le matériel à risques (fûts éventuels, huiles du multiplicateur et du groupe hydraulique de la nacelle...) sera entreposé sur une surface imperméable.</li><li>- L'accès aux huiles, hydrocarbures, produits chimiques ou d'autres matériaux dangereux sera limité aux personnes non-autorisées.</li><li>- Les contenants seront positionnés en lieu sûr afin de minimiser le risque de pollution.</li><li>- Les contenants seront stockés hors des zones sensibles.</li><li>- Les contenants seront dans un bon état (non-endommagés...).</li><li>- Du matériel absorbant et des bacs d'égouttage seront disponibles à chaque point de stockage et ces derniers seront utilisés pendant le remplissage de tous les équipements.</li><li>- Les huiles, hydrocarbures, produits chimiques ou d'autres matériaux dangereux liquides seront stockés dans un bac de rétention capable de retenir 100% de la capacité maximum d'un container ou 50% de la capacité totale maximum de tous les containers (s'il y en a plus qu'un).</li><li>- Sur site, en phase opérationnelle, seront présents des kits antipollution permettant de limiter la pénétration et l'étalement des produits polluants s'ils arrivaient à toucher le sol.</li><li>- Aucun apport de remblais extérieurs n'est envisagé, afin d'éviter l'apport possible sur le site du projet de germes de plantes exotiques envahissantes.</li></ul>				
<p><u>Modalités de suivi envisageables</u></p> <p>Cahier des charges environnemental intégré aux contrats BOP, réalisation d'au moins un audit Environnement du site durant le chantier par la responsable QSSE de l'entreprise, surveillance un fois par semaine par l'ingénieur construction pour constater d'éventuelles dérives d'un pdv environnemental, présence d'un HSE site du turbinier (dès les phases de levage).</p>				
<p><u>Coût de la mesure :</u> Inclus dans la conception du projet.</p>				

<b>R2 - Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tous produits polluants ou susceptibles d'impacter négativement le milieu</b>				
E	R	C	A	R2 : Mesure de réduction en phase d'exploitation
<u>Descriptif de la mesure :</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pour la gestion des abords des éoliennes et des sentiers d'accès, un fauchage mécanique annuel sera réalisé en excluant l'utilisation de produits phytosanitaires.</li> </ul>				
<u>Modalités de suivi envisageables</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vérification de la conformité de la réalisation du projet avec les éléments prévisionnels figurant dans le dossier de demande.</li> <li>- Vérification de l'absence de polluants par des mesures adaptées.</li> <li>- Tableau de suivi des actions d'entretiens avec descriptif technique des moyens employés.</li> </ul>				
<u>Coût de la mesure :</u> Inclus dans la conception du projet.				

## 2.2. Mesure de réduction en faveur de la flore et des habitats

<b>R3 - Réduction des impacts à l'égard de la flore et des habitats</b>				
<b>Phase chantier</b>				
E	R	C	A	R3 : Mesure de réduction en phase chantier
<u>Descriptif des mesures</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aucun apport de remblais extérieurs ne sera réalisé, afin d'éviter l'apport possible sur le site du projet de germes de plantes exotiques envahissantes.</li> <li>- Les terres retirées seront stockées sur une zone exempte d'espèces exotiques envahissantes.</li> <li>- L'exportation de terre pourra se faire uniquement si celles-ci ne provient pas d'un endroit contaminé par les EEVE (espèces exotiques végétales envahissantes, dont celles inventoriées sur le site : le Cytise à grappes et le Sénéçon du Cap). Dans le cas contraire, le prélèvement de ces terres sera envoyé en centre de compostage agréé. Les terres seront retirées sur 2 à 3 mètres de profondeur, et les engins seront soigneusement nettoyés afin d'éviter toute contamination externe à la zone prélevée.</li> </ul>				
<u>Conditions de mise en œuvre/limites/points de vigilance</u> <p>Pas de condition, ni limite ou point de vigilance concernant l'application de ces mesures.</p>				
<u>Modalités de suivi envisageables</u> <p>Veille au bon respect des mesures de non propagation des EEVE au cours du suivi de chantier.</p>				
<u>Coût de la mesure :</u> Inclus dans le suivi de chantier (cf. page 385).				

## 2.3. Mesure de réduction en faveur de l'avifaune

R4 - Réduction des impacts temporaires à l'égard de l'avifaune par optimisation de la date de réalisation des travaux de construction du parc éolien				
Phase chantier				
E	R	C	A	R3 : Réduction des impacts en phase de construction vis-à-vis de l'avifaune
<p><u>Descriptif des mesures</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Optimisation de la date de démarrage des travaux</u> : Démarrage des travaux de terrassement entre fin octobre et fin mars (possibilité de poursuite des travaux au-delà du 1<sup>er</sup> avril si démarrage des travaux préalablement à cette date, sous réserve de la réalisation d'un suivi de chantier).</li> </ul>				
<p><u>Conditions de mise en œuvre/limites/points de vigilance</u></p> <p>En cas de poursuite des travaux de construction du parc éolien durant la phase de reproduction (au-delà du 1<sup>er</sup> avril), intervention d'un écologue pour s'assurer de l'absence de sites de nidification d'espèces remarquables au niveau des zones perturbées par les travaux (suivi de chantier).</p> <p>Ce suivi de chantier se traduira par un passage sur site préalablement à la poursuite des travaux (environ un mois avant) pour dresser un diagnostic écologique des zones d'emprise du projet (chemins d'accès, zones de stockage, éoliennes...) et établir un cahier de prescriptions selon les zones sensibles localisées (sites probables de reproduction ou nouvel habitat boisé par exemple). Celui-ci se destinera à mettre en exergue les zones sensibles identifiées, les préconisations pour minimiser les effets du chantier sur l'avifaune (zones à éviter, balisages par rubalises...) et maintenir des conditions non favorables à l'installation des oiseaux en cas d'interruption du chantier pendant la période de nidification (dispositifs d'effarouchement au droit des sites potentiels de reproduction) ainsi que les méthodes de transmission des informations aux entreprises en charge de la construction du parc éolien. Un second passage est prévu pour baliser les zones écologiques sensibles tandis qu'un passage d'observation par mois sera fixé au cours de la phase de construction du parc éolien pour s'assurer du bon respect des mesures mises en place et d'étudier les effets des travaux d'aménagement sur la faune et la flore.</p> <p>En cas de découverte d'un lieu de reproduction d'une espèce patrimoniale au droit des zones d'emprise du projet (à l'image du Busard Saint-Martin par exemple), balisage de la nichée (via l'installation de rubalises par exemple) et arrêt des travaux dans un périmètre de 300 mètres autour du site découvert.</p>				
<p><u>Modalités de suivi envisageables</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Planning de chantier prouvant un non-démarrage sur la période du 1<sup>er</sup> avril au 31 juillet et réalisation d'un suivi de chantier en cas de poursuite des travaux durant cette période ;</li> <li>- Contrôle de la permanence sur site du balisage installé autour des zones sensibles identifiées, s'il y en a (ex : nidification de busards) ;</li> <li>- Remontée des observations au porteur de projet par le bureau d'études en charge du suivi du chantier au fur et à mesure du déroulement du chantier (un rapport par mail après chaque passage sur site) ;</li> <li>- Rapport de fin de chantier par le bureau d'études en charge du suivi du chantier remis au porteur de projet.</li> </ul>				
<p><u>Coût de la mesure</u> : Environ 7 000 Euros HT (pour l'ensemble du suivi de chantier si poursuite des travaux au-delà du 01<sup>er</sup> avril).</p>				

## R5 - Réduction de l'attractivité des abords des éoliennes

### Phase d'exploitation

E R C A R5 : Réduction technique en phase d'exploitation du parc éolien

#### Description de la mesure

Cette sous-catégorie concerne l'ensemble des dispositifs permettant de limiter l'installation ou le retour (en rendant le terrain défavorable) des espèces à enjeux des secteurs devant être impactés par les travaux.

- Dispositif de diminution de l'attractivité du milieu pour les populations de rapaces par la mise en place d'un sol minéral : l'objectif de cette mesure est de réduire l'attractivité des zones d'implantation des éoliennes pour les micro-mammifères et par conséquent pour les rapaces observés dans l'aire d'étude comme par exemple le Busard Saint-Martin, la Buse variable et le Faucon crécerelle. Pour ce faire, toute la surface correspondant à la plateforme permanente des éoliennes sera couverte d'un sol minéral. Il importe qu'aucun micro-habitat ne soit défini comme favorable à la présence des micro-mammifères dans les secteurs proches des aérogénérateurs. Régulièrement (trois fois par an), des entretiens mécaniques veilleront à ce qu'aucune zone herbacée, ni toute autre friche ne se développent aux abords des éoliennes.



Illustration d'un sol minéral appliqué à une plateforme de montage

Par ailleurs, il est convenu qu'aucun agrainoir ne sera installé et aucun tas de fumiers ne sera stocké dans un rayon d'au moins 200 mètres autour de chaque éolienne.

#### Conditions de mise en œuvre/limites/points de vigilance

Pas de condition, ni limite ou point de vigilance concernant l'application de cette mesure.

#### Modalités de suivi envisageables

- Vérification du respect des prescriptions (dispositif présent et conforme).
- Suivi régulier du couvert végétal aux abords des éoliennes et des structures annexes.
- Devis et bons de commande associés à la réalisation de la prestation.

Coût de la mesure : 700 € HT/an/plateforme

R6 - Dispositif limitant l'installation d'espèces d'oiseaux à enjeux				
Phase d'exploitation				
E	R	C	A	R6 : Réduction technique en phase d'exploitation du parc éolien
<p><u>Description de la mesure :</u></p> <p>Cette sous-catégorie concerne l'ensemble des dispositifs permettant de limiter l'installation ou le retour (en rendant le terrain défavorable) des espèces des secteurs devant être impactés par les travaux.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Dispositif de diminution de l'attractivité des machines pour les populations de rapaces par l'élimination des reposoirs</u> : l'objectif de cette mesure est de supprimer toute zone pouvant offrir un lieu de repos pour l'avifaune. Ainsi les mâts des éoliennes et l'ensemble des structures annexes ne devront pas offrir de perchoirs aux rapaces, car ceux-ci seraient utilisés comme poste d'affût, notamment par le Faucon crécerelle. Des mâts tubulaires seront privilégiés à la place de mâts treillis ou haubanés.</li> </ul>				
<p><u>Conditions de mise en œuvre/limites/points de vigilance</u></p> <p>Pas de condition, ni limite ou point de vigilance concernant l'application de cette mesure.</p>				
<p><u>Modalités de suivi envisageables</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vérification du respect des prescriptions (dispositif présent et conforme).</li> <li>- Suivi des populations des espèces concernées (fréquentation, passage, mortalité...).</li> </ul>				
<p><u>Coût de la mesure</u> : Inclus dans la conception du projet.</p>				

## 2.4. Mesure de réduction en faveur des chiroptères

R7 - Adaptation des horaires des travaux (en journalier)				
Phase chantier				
E	R	C	A	R7 : Mesure de réduction en phase chantier.
<p><u>Descriptif de la mesure :</u></p> <p>L'adaptation des horaires des travaux vise :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- À éviter les moments (les heures) pendant lesquelles les espèces sont les plus actives. Les travaux de construction du parc éolien seront réalisés en journée, ce qui permet d'éviter les heures pendant lesquelles les chauves-souris sont les plus actives.</li> </ul>				
<p><u>Conditions de mise en œuvre/limites/points de vigilance</u></p> <p>Pas de condition, ni limite ou point de vigilance concernant l'application de ces mesures.</p>				
<p><u>Modalités de suivi envisageables</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vérification du respect des prescriptions, engagements.</li> <li>- Suivi des populations des espèces ou groupes d'espèces concernées (fréquentation, passage, reproduction...).</li> </ul>				
<p><u>Coût de la mesure :</u> Inclus dans la conception du projet.</p>				

R8 - Réduction des impacts via des modifications techniques des éoliennes				
Phase d'exploitation				
E	R	C	A	R8 : Réduction des impacts en phase d'exploitation par l'obturation des nacelles des aérogénérateurs
<p><u>Descriptif de la mesure</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <del>Obturation des nacelles des aérogénérateurs.</del> Etant donné que les chiroptères peuvent pénétrer dans la nacelle et le rotor et s'insérer dans les moindres interstices au cours des activités de chasse et pour le repos diurne (comportement mentionné par Horn et al. dans une étude menée aux Etats-Unis - 2008), l'obturation totale des nacelles des futurs aérogénérateurs permettrait de limiter l'attractivité des espaces confinés, réduisant ainsi la fréquentation de ces zones par les chiroptères. Cette mesure vise à limiter l'intrusion souvent mortelle des chiroptères dans les nacelles.</li> </ul>				
<p><u>Conditions de mise en œuvre/limites/points de vigilance</u></p> <p>Pas de condition, ni limite ou point de vigilance concernant l'application de ces mesures.</p>				
<p><u>Modalités de suivi envisageables</u></p> <p>Contrôle de l'inclusion de la grille anti-intrusion dans la commande de l'aérogénérateur.</p>				
<p><u>Coût de la mesure :</u> Inclus dans la conception de la machine.</p>				

R9 - Dispositif d'arrêt des éclairages automatiques des portes d'accès aux éoliennes				
Phase d'exploitation				
E	R	C	A	R9 : Mesure technique en phase exploitation/fonctionnement du parc éolien
<u>Descriptif de la mesure</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Éviter l'éclairage automatique des portes d'accès aux éoliennes</u>. Dans le cadre des obligations liées à l'arrêté du 27 décembre 2018 quant à la réduction des nuisances lumineuses, est ici préconisée la non-installation d'éclairages automatiques par capteurs de mouvements à l'entrée des éoliennes afin de limiter les effets d'attraction (effet piège, attractivité de certains insectes), de répulsion (détournement des espèces de leur chemin habituel) et de fragmentation (création d'effets barrière). Les éclairages, en attirant les insectes à proximité des éoliennes, peuvent augmenter considérablement les risques de mortalité pour les chauves-souris. Ainsi, en dehors du balisage aéronautique réglementaire, tout autre éclairage extérieur automatique du parc éolien sera exclu à l'exception d'un projecteur (à commande manuelle) destiné à la sécurité des techniciens et utilisé de façon ponctuelle lors des interventions aux pieds des éoliennes et des structures de livraison, ces dernières possédant un projecteur.</li> </ul>				
<u>Conditions de mise en œuvre/limites/points de vigilance</u> Pas de condition, ni limite ou point de vigilance concernant l'application de ces mesures.				
<u>Modalités de suivi envisageables</u> Suivi de mortalité mené conjointement pour constater l'efficacité de la mesure.				
<u>Coût de la mesure</u> : Inclus dans la conception du projet.				

R10 - Disposition limitant la venue des chiroptères aux abords des éoliennes				
Phase d'exploitation				
E	R	C	A	R10 : Mesure technique en phase exploitation/fonctionnement du parc éolien
<u>Descriptif de la mesure</u> : <ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Réduction de l'attractivité des abords des éoliennes</u> : Au même titre que pour l'avifaune, l'objectif de cette mesure est de réduire l'attractivité des zones d'implantation des éoliennes pour les chiroptères détectés dans l'aire d'étude immédiate.</li> </ul>				
<u>Conditions de mise en œuvre/limites/points de vigilance</u> Pas de condition, ni limite ou point de vigilance concernant l'application de ces mesures.				
<u>Modalités de suivi envisageables</u> Suivi régulier du couvert végétal aux abords des éoliennes et des structures annexes.				
<u>Coût de la mesure</u> : Prise en compte du coût dans la mesure R3.				

R11 - Réduction des impacts via un asservissement des éoliennes E1 et E4			
Phase d'exploitation			
E	R	C	A
R11 : Réduction des impacts en phase d'exploitation par la mise en place d'un bridage des éoliennes E1 et E4 au cours des périodes d'activité des chiroptères.			
<u>Contexte de la mesure</u> Etant donné que les éoliennes E1 et E4 se positionnent à moins de 200 mètres de haies (en bout de pale), nous proposons, dans une logique conservatrice, l'application d'un système d'arrêt des éoliennes E1 et E4 durant les périodes de risque supérieur de collisions/barotraumatisme.			
<u>Descriptif de la mesure</u> Le système d'arrêt des éoliennes E1 et E4 sera appliqué dans les conditions suivantes : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Entre le 20 mars et le 20 octobre (période la plus sensible) ;</li> <li>- Pour des vents inférieurs à 6 mètres/seconde ;</li> <li>- Pour des températures supérieures à 7°C ;</li> <li>- Du coucher du soleil et jusqu'au lever du soleil ;</li> </ul> En l'absence de précipitations.			
Les conditions d'arrêt des éoliennes s'appuient sur les résultats des écoutes en continu réalisées au niveau de deux nacelles du parc éolien d'Ablaincourt-Pressoir (lesquelles conditions s'élargissent à l'ensemble des contacts enregistrés, soit du 20 mars au 20 octobre, peu après le coucher du soleil et jusqu'à la demi-heure au plus tard avant son lever) ainsi que sur les prescriptions émises dans le guide pour la prise en compte des enjeux avifaunistiques et chiroptérologiques dans les projets éoliens en région Hauts-de-France (2017) pour les thèmes portant sur la vitesse de vent et sur la température.			
<u>Conditions de mise en œuvre/limites/points de vigilance</u> Adaptation possible des conditions d'asservissement selon les résultats du suivi post-implantation, lequel se traduira par des recherches de cadavres et des écoutes en continu en nacelle.			
<u>Modalités de suivi envisageables</u> Suivi de mortalité mené conjointement pour constater l'efficacité de la mesure.			
<u>Coût de la mesure</u> : Perte de production inférieure à 3%.			

### 3. Evaluation des impacts résiduels après mesures d'évitement et de réduction

Figure 180 : Tableau d'évaluation des impacts résiduels après application des mesures d'évitement et de réduction

Thèmes		Niveaux d'Impact	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Impacts résiduels
Flore et habitats	Habitats à enjeu	Très faible	<u>E3</u> : Aucune implantation d'éoliennes (et structures annexes) dans des zones d'enjeux floristiques et des habitats à enjeux.	<u>R1/R2</u> : Absence de rejet dans le milieu naturel (dont fauchage mécanique annuel).	Très faible
	Végétation à enjeu	Très faible	<u>E3</u> : Aucune espèce végétale remarquable concernée par l'implantation du projet.	<u>R1/R2</u> : Absence de rejet dans le milieu naturel (dont fauchage mécanique annuel). <u>R3</u> : Veille à la non propagation des EEVE.	Très faible
Avifaune	Phase travaux	Fort	<u>E1</u> : Préservation totale des habitats boisés pendant la phase travaux. <u>E1</u> : Implantation des éoliennes à plus de 200 mètres des haies où se concentrent les sites de reproduction.	<u>R3</u> : Adaptation de la période des travaux (non-démarrage des travaux entre le 1 <sup>er</sup> avril et le 31 juillet et mise en place d'un suivi de chantier en cas de poursuite du chantier au-delà du 01 <sup>er</sup> avril).	Très faible
	Alouette des champs				
	Bergeronnette grise				
	Bergeronnette printanière				
	Bruant proyer				
	Faisan de Colchide				
	Fauvette grisette				
Perdrix grise					

Thèmes		Niveaux d'Impact	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Impacts résiduels	
Avifaune	Phase travaux	Bruant jaune	<p><u>E1</u> : Préservation totale des habitats boisés pendant la phase travaux.</p> <p><u>E1</u> : Implantation des éoliennes à plus de 200 mètres des lisières où se concentrent les sites de reproduction.</p>	<p><u>R3</u> : Adaptation de la période des travaux (non-démarrage des travaux entre le 1<sup>er</sup> avril et le 31 juillet et mise en place d'un suivi de chantier en cas de poursuite du chantier au-delà du 01<sup>er</sup> avril).</p>	Très faible	
		Faucon crécerelle				
		Faucon hobereau				
		Linotte mélodieuse				
		Autres espèces				Faible
	Phase d' exploitation (collisions)	Buse variable	Modéré	<p><u>E1</u> : Eloignement du projet par rapport aux zones de présence connue des populations de Busards en région.</p> <p><u>E2</u> : Localisation du projet en dehors de toutes zones Natura 2000 et ZNIEFF.</p>	<p><u>R5</u> : Réduction de l'attractivité des abords des éoliennes.</p> <p><u>R6</u> : Conception des éoliennes de façon à ne pas permettre les haltes des rapaces le long des mâts des machines.</p>	Très faible
		Faucon crécerelle				
		Goéland argenté	Faible			
		Goéland brun				
		Alouette des champs				
		Busard Saint-Martin				
		Faucon hobereau				
		Faucon pèlerin				
		Mouette rieuse				
Milan noir						
Autres espèces	Très faible					

Thèmes		Niveaux d'Impact	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Impacts résiduels
Avifaune	Phase d' exploitation (perte d' habitats et effets barrière)	Faible	<p><u>E1</u> : Eloignement du projet par rapport aux zones de présence connue des populations de Busards en région.</p> <p><u>E2</u> : Localisation du projet en dehors de toutes zones Natura 2000 et ZNIEFF.</p>	Sans objet	Faible (effets barrière)
	Goéland brun, Pigeon ramier, Vanneau huppé				Très faible (perte d'habitats)
	Alouette des champs, Busard Saint-Martin, Faucon crécerelle				

Thèmes		Niveaux d'Impact	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Impacts résiduels
Chiroptères	Pipistrelle commune	Modéré	<u>E1</u> : Localisation du projet à plus de 20 kilomètres des premiers secteurs de gîtage connus. <u>E1</u> : Localisation du projet en dehors des zones d'enjeux connus en région.	<u>R7</u> : Adaptation des horaires des travaux. <u>R8</u> : Obturation des nacelles des aérogénérateurs. <u>R9</u> : Non éclairage automatique des portes d'accès aux éoliennes. <u>R10</u> : Réduction de l'attractivité des abords des éoliennes. <u>R11</u> : Bridage des éoliennes E1 et E4.	Très faible
	Noctule commune	Faible	<u>E1</u> : Préservation complète des habitats boisés et des continuités écologiques. <u>E1</u> : Placement des éoliennes à plus de 200 mètres des haies (depuis les mâts).		
	Noctule de Leisler	Faible	<u>E1</u> : Choix de la variante d'implantation de moindre impact pour les chiroptères. <u>E1</u> : Gabarit des éoliennes permettant une garde au sol élevée.		
	Pipistrelle de Nathusius	Faible	<u>E2</u> : Aucune implantation d'éoliennes envisagée au droit des continuités écologiques définies localement et aucune rupture des éléments de la Trame Verte et Bleue régionale.		
	Autres espèces	Très faible	<u>E2</u> : Localisation du projet en dehors de toutes zones Natura 2000 et ZNIEFF.		
Autres groupes faunistiques		Très faible	<u>E1</u> : Préservation des milieux les plus favorables au refuge et à la présence des amphibiens, des reptiles, des mammifères « terrestres » et de l'entomofaune.	<u>R1</u> : Absence de rejet dans le milieu naturel (dont fauchage mécanique annuel).	Très faible
Continuités écologiques		Très faible	<u>E1</u> : Préservation totale des habitats boisés pendant les travaux. <u>E2</u> : Absence de ruptures de continuités écologiques locales.	Sans objet	Très faible

Après application des mesures d'évitement et de réduction, la construction et le fonctionnement du projet éolien d'Hypercourt ne provoqueront aucun impact sur les populations locales, régionales et nationales des espèces d'oiseaux et de chiroptères inventoriées sur le site. Par ailleurs, aucun effet résiduel significatif n'est attendu sur les espèces végétales et d'éventuels habitats remarquables.

De par la nature du projet (faible emprise globale), de son implantation en pleine culture intensive à la naturalité faible et de par les mesures de réduction adoptées, aucune perte de biodiversité n'est attendue en conséquence de la construction et de l'exploitation du parc éolien d'Hypercourt.

Ainsi, dans la mesure où la construction et l'exploitation du parc éolien d'Hypercourt n'induit pas de risque de mortalité, de perturbation ou de destruction d'habitats des populations animales et végétales protégées, la mise en œuvre de mesure de compensation et une demande de dérogation pour les espèces protégées, au titre de l'article L.411-2 du Code de l'Environnement, ne sont pas nécessaires.

## 4. Les mesures de suivi du parc éolien

**Depuis l'arrêté ministériel du 26 août 2011 modifié par l'arrêté du 22 juin 2020, un suivi environnemental doit être mis en place au moins une fois au cours des trois premières années de fonctionnement puis une fois tous les 10 ans. Il s'agit d'une obligation réglementaire qui doit permettre d'estimer la mortalité des chauves-souris et des oiseaux ainsi que les conditions de présence des chiroptères résultant de la présence d'éoliennes.**

Les suivis proposés seront conformes aux modalités du protocole national de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres de 2018 (et mis à jour avec l'arrêté du 22 juin 2020 qui prescrit le démarrage des suivis post-implantation dans les 12 mois suivant la mise en service industrielle des parcs autorisés, un renouvellement des suivis tous les 10 ans ainsi que la transmission de chaque rapport de suivi environnemental à l'inspection des ICPE via le dépôt dématérialisé sur la plateforme de « dépôt légal de données de biodiversité »).

### 4.1. Etude de l'activité des chiroptères (S1)

Conformément au nouveau guide relatif au suivi environnemental des parcs éoliens, publié en avril 2018 (et mis à jour avec l'arrêté du 22 juin 2020), des enregistrements automatiques de l'activité en altitude à hauteur de la nacelle d'un aérogénérateur sont prévus. Ces écoutes seront menées durant un cycle d'activité complet (des semaines 20 à 43) sachant que ce suivi sera reconduit deux fois au cours de l'exploitation du parc éolien (20 ans) en parallèle du suivi de mortalité.

Dans ce cadre, les résultats du suivi automatisé seront corrélés aux données de vent et de température relevées sur le site et aux données du suivi de la mortalité. Durant l'exploitation du parc éolien, les résultats des suivis de mortalité et de l'étude de l'activité par les écoutes ultrasonores en continu permettront une éventuelle adaptation des modalités de bridage. A titre d'exemple, s'il est constaté une très faible mortalité sur le parc éolien (à partir du suivi post-implantation) et une activité chiroptérologique très faible au niveau des rotors des éoliennes par des vitesses de vent inférieures à 6 m/s, les conditions préventives de bridage des éoliennes E1 et E4 pourront être ajustées. Toute modification des conditions d'asservissement entraînera la réalisation d'une nouvelle campagne de suivi de mortalité pour vérifier l'efficacité des nouvelles conditions de bridage.

Le coût estimé du suivi de l'activité des chiroptères est de 8 200 Euros par an (soit 24 600 € HT pour 3 ans).

Nous signalons par ailleurs qu'un suivi en nacelle est en cours de réalisation au niveau du parc éolien d'Ablaincourt Energies afin de compléter les données de l'état initial avec des données en hauteur. Ce suivi a démarré en août 2020 et se poursuivra jusqu'en juillet 2021. Les données collectées seront intégrées à l'étude écologique pendant l'instruction du dossier.

## 4.2. Etude des effets de mortalité sur l'avifaune et les chiroptères (S2)

Les contrôles de mortalité seront réalisés selon le calendrier dressé ci-dessous :

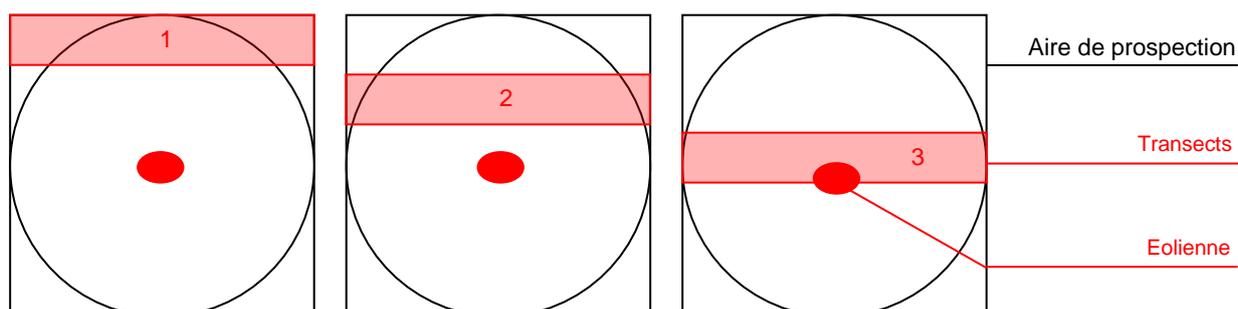
Figure 181 : Planning estimatif des investigations de terrain liées à l'étude des effets de mortalité sur l'avifaune et les chiroptères

Thèmes	Jan	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept	Oct.
Espèces résidentes					10 passages sur site					
Transits automnaux								10 passages sur site		

Les surfaces de prospection des cadavres correspondent dans la mesure du possible (couverture végétale) à un rayon égal au surplomb des pales des éoliennes.

Chaque zone contrôlée (correspondant, dans la mesure du possible, au rayon de surplomb des pales des éoliennes) sera marquée aux quatre coins par un piquet et deux côtés opposés avec d'autres piquets marquant des bandes de 5 mètres de large.

Figure 182 : Illustration d'une aire de contrôle et des transects parcourus autour d'une éolienne



Chaque transect de recherche sera parcouru d'un pas lent et régulier, cherchant les cadavres de chauves-souris de part et d'autre de la ligne de déplacement. Le contrôle débutera une heure après le lever du soleil, quand la lumière permet de distinguer les chauves-souris mortes. La position du cadavre (coordonnées GPS, direction par rapport à l'éolienne, distance du mât), son état (cadavre frais, vieux de quelques jours, en décomposition, restes...) avec le type de blessures et la hauteur de la végétation là où il a été trouvé, seront notés.

**L'analyse statistique du taux de mortalité implique un biais important que constitue l'enlèvement des cadavres par des charognards ou des prédateurs. Pour estimer le taux de disparition des cadavres par les prédateurs et les nécrophages, deux tests de prédation seront effectués au cours du suivi post-implantation.**

A chaque test de persistance, 15 à 20 cadavres, aussi appelés leurres (en général 3 par éolienne), de couleur foncée, seront disposés dans les différents types d'habitat environnant les éoliennes étudiées. Les positions de ceux-ci seront référencées avec l'aide d'un GPS. **Les vérifications s'effectueront dès le lendemain matin du dépôt, puis 2 jours par semaine jusqu'à disparition totale des cadavres ou après une période de 14 jours.**

Cette configuration du suivi du test de persistance répond aux attentes minimales du nouveau guide du Ministère et permet également de concentrer les recherches sur les premiers jours de présence des leurres, moment où ils deviennent rapidement attractifs et visibles.

**Par ailleurs, chaque suivi comportera une évaluation (en %) des surfaces réellement prospectées et donnera lieu, si nécessaire, à l'application d'un coefficient de correction. Seront également mis en place un test d'efficacité des observateurs et l'utilisation d'estimateurs standardisés de mortalités, tels que décrits dans le protocole.**

Le coût estimé du suivi de mortalité est de 15 500 Euros par an (soit 45 150 € HT pour 3 ans).

## 5. Les mesures d'accompagnement du projet

L'étude des impacts du projet et l'application des mesures d'évitement et de réduction ont abouti à l'évaluation de risques d'effets résiduels non significatifs sur l'état de conservation des populations ornithologiques et chiroptérologiques observées dans les aires d'étude immédiates. Pour autant, afin de dépasser le cadre règlementaire de l'étude d'impact, des mesures d'accompagnement supplémentaires sont proposées et destinées à favoriser le développement de la biodiversité locale et régionale. Les mesures présentées ci-après ne rentrent pas dans le cadre des obligations du régime des ICPE (Installations Classées pour la Protection de l'Environnement). Elles sont proposées volontairement pour préserver la biodiversité locale.

### 5.1. Installation de nichoirs à Faucon crécerelle (A1)

Des mesures supplémentaires destinées à favoriser le maintien et le développement du Faucon crécerelle au niveau local seront mises en place. Le Faucon crécerelle ne construit pas de nid. La ponte (3 à 6 œufs) a lieu dans une cavité de roche, d'un arbre, d'un bâtiment ou dans un vieux nid de Corvidé. En ce sens, des structures déjà favorables à la nidification du Faucon crécerelle existent localement (lisières, haies, structures agricoles...) mais il n'en demeure pas moins que l'apport de structures artificielles de nidification est susceptible de favoriser la reproduction des populations locales du Faucon crécerelle. Nous signalons par ailleurs que ce rapace est généralement apprécié des agriculteurs, étant donné son régime alimentaire le portant à chasser surtout les campagnols et autres micro-mammifères.

Pour ce faire, nous proposons l'installation de cinq nichoirs à Faucon crécerelle situés à un kilomètre au minimum du projet. L'installation de nichoir permet de favoriser la nidification avec un succès de reproduction moyen de 3,9 jeunes dans les nichoirs tandis qu'il est de 1,5 jeunes dans les arbres (*source* : <https://cdnfiles2.biolovision.net>).

Les nichoirs seront installés début mars, de préférence sur la façade d'un grand bâtiment agricole peu dérangé, sur un arbre, sur un silo, voire sur des pylônes électriques. L'ouverture doit être libre pour faciliter l'envol et le nichoir doit être placé à 5 mètres de hauteur au minimum. Les nichoirs seront orientés vers l'Est ou le Nord. Les nichoirs doivent être nettoyés une fois par an. Cela permet également de vérifier la bonne utilisation du nichoir.

Figure 183 : Illustrations photographiques de nichoirs à Faucon crécerelle



Le coût estimé de cette mesure est d'environ 550 euros HT (installation de cinq nichoirs).

## 5.2. Installation de gîtes artificiels en faveur des chiroptères (A2)

Bien que les effets résiduels soient jugés non significatifs sur les chiroptères après application des mesures de réduction, le développeur du projet a choisi de dépasser le cadre réglementaire de l'étude d'impact en proposant des mesures supplémentaires destinées à favoriser le maintien et le développement de la chiroptérofaune locale. Pour ce faire, nous proposons l'installation de plusieurs gîtes artificiels à chiroptères sur des bâtiments publics (mairies, salles des fêtes...) au niveau des villages d'Hypercourt et d'Ablaincourt-Pressoir.

Nous estimons que l'installation de structures artificielles de gîtage, mesure simple et peu coûteuse à mettre en place, sera nécessairement sujette à apporter un gain pour la chiroptérofaune locale. A ce jour, le bureau d'études Envol Environnement ne dispose pas d'un retour d'expérience suffisant pour estimer par lui-même l'efficacité de l'installation de gîtes artificiels à chiroptères. Pourtant, il est à signaler que ces aménagements sont recommandés par des associations de protection des chiroptères, à l'image de l'opération « Refuge pour les chauves-souris » conduite par l'association Picardie Nature (au niveau de l'ancienne région Picardie). Ces opérations soulignent les vertus de tels aménagements à l'égard de chiroptères.

Des nichoirs de gîtage estival sont particulièrement adaptés à la Pipistrelle commune qui demeure le chiroptère le plus couramment détecté dans le périmètre de l'aire d'étude immédiate.

Dans ce cadre, nous proposons l'installation de cinq nichoirs plats à chauves-souris de type Schwegler modèle 1FF (modèle illustré ci-dessous) dans les principaux villages concernés par l'implantation du projet (Hypercourt et Ablaincourt-Pressoir). Les nichoirs seront disposés à l'abri des vents dominants et à au moins trois mètres de hauteur pour éviter la prédation.



Gîte plat Schwegler modèle 1FF

Des conventions seront signées avec les mairies d'Hypercourt et d'Ablaincourt-Pressoir afin d'assurer la pérennité de cette mesure.

Afin de vérifier l'efficacité de la mesure, les nichoirs seront visités une fois par an, en juillet. Les informations relatives à ces prospections seront alors transmises à la société VALOREM par l'organisme en charge du suivi.

Le coût estimé de cette mesure est d'environ 550 Euros HT (installation de 5 gîtes) pour l'année d'installation auquel s'ajouteront les frais annuels de suivi, c'est-à-dire 450 Euros HT par an. Ces suivis annuels seront conduits durant toute la durée d'exploitation du parc éolien.

## 6. Mesures correctives

Une mortalité dépassant le cadre accidentel ou des comportements à risque observés de façon récurrente durant le suivi chiroptérologique entraîneront, après la mise en exploitation du parc éolien, la recherche de mesures significatives de réduction de l'impact constaté, en accord avec les services compétents de la Préfecture et de la DREAL Hauts-de-France et les spécialistes du sujet.

Le pétitionnaire du projet, VALOREM, s'engage, en cas de risques avérés imputables aux aérogénérateurs, à mettre en place, dans des limites économiquement acceptables, des mesures correctives les plus judicieuses adaptées au contexte local et suivant les préconisations émises dans le rapport de l'écologue en charge du suivi environnemental. Ces mesures correctives seront communiquées à l'inspection des installations classées.

## 7. Synthèse de l'ensemble des mesures appliquées

Le tableau ci-dessous propose une synthèse de l'ensemble des mesures mises en place.

Figure 184 : Tableau de synthèse des mesures qui seront mises en place

Mesures appliquées	Groupes concernés	Types de mesures*	Référence de la mesure
Eloignement du projet des zones de présence connue des populations de Busards, de l'Œdicnème criard, du Pluvier doré et du Vanneau huppé au niveau régional.	Avifaune	Evitement géographique	E1
Localisation du projet en dehors des zones d'enjeux chiroptérologiques connus en région.	Chiroptères	Evitement géographique	E1
Localisation du projet à plus de 20 kilomètres des premiers secteurs de gîte connus.	Chiroptères	Evitement géographique	E1
Choix d'une garde au sol élevée (de 30 mètres).	Chiroptères	Evitement géographique	E1
Préservation de la totalité des habitats boisés et des haies lors des phases de construction, déconstruction et d'exploitation du parc éolien	Avifaune	Evitement géographique	E1
	Chiroptères		
Évitement des zones de protection et d'inventaire du patrimoine naturel.	Flore	Evitement géographique	E2
	Avifaune		
	Chiroptères		
	Autre faune		
Non fragmentation d'éléments de la Trame Verte et Bleue.	Flore	Evitement géographique	E2
	Avifaune		
	Chiroptères		
	Autre faune		
Implantation des éoliennes dans des zones d'enjeux floristiques faibles. Aucune destruction/dégradation d'habitats d'intérêt communautaire et d'espèces patrimoniales.	Flore	Evitement géographique	E3
Aucun apport de remblais extérieurs.	Flore	Réduction technique	R1
Aucun rejet de produit polluant.	Flore	Réduction technique	R1/R2
Veille à la non propagation des EEEV	Flore	Réduction technique	R3
Optimisation de la date de démarrage des travaux (et suivi de chantier associé)	Avifaune	Réduction temporelle	R4

Mesures appliquées	Groupes concernés	Types de mesures*	Référence de la mesure
Réduction de l'attractivité des abords des éoliennes.	Avifaune	Réduction technique	R5/R6/R10
	Chiroptères		
Adaptation des horaires des travaux.	Chiroptères	Réduction technique	R7
Obturation des nacelles des aérogénérateurs.	Chiroptères	Réduction technique	R8
Non éclairage automatique des portes d'accès.	Chiroptères	Réduction technique	R9
Bridage préventif des éoliennes E1 et E4.	Chiroptères	Réduction technique	R11
Suivi des comportements des chiroptères par écoute en continu au niveau d'une nacelle.	Chiroptères	Suivi	S1
Suivi de mortalité (avifaune et chiroptères).	Avifaune	Suivi	S2
	Chiroptères		
Installation de nichoirs à Faucon crécerelle.	Avifaune	Accompagn. Rétablissement	A1
Installation de gîtes artificiels à chauves-souris	Avifaune	Accompagn. Rétablissement	A2

\* Selon le guide d'aide à la définition des mesures ERC (Théma, Cerema, janvier 2018)

## 8. Evaluation des coûts financiers des mesures

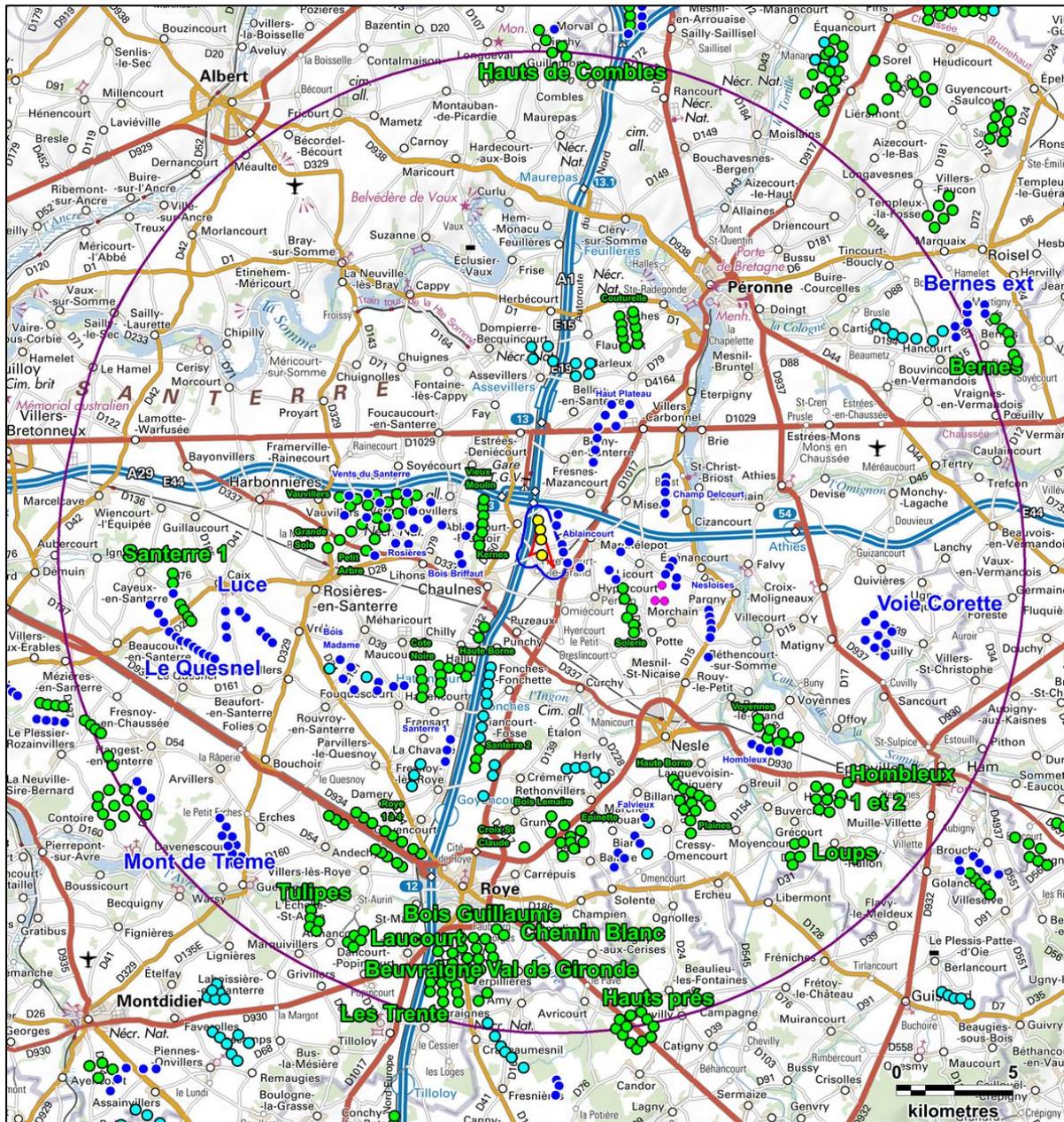
NB : les mesures dont le coût est inclus dans la conception du projet ne sont pas incluses dans le tableau ci-dessous.

Figure 185 : Tableau d'évaluation des coûts financiers des mesures

Définition de la mesure		Types de mesures	Coûts HT	Nombre d'années de suivis sur 20 ans	Coûts totaux
R4	Mise en place d'un suivi de chantier.	Réduction	7 000 € HT	1	7 000 Euros HT
R5/R10	Maintien d'une végétation rase au niveau des plateformes des éoliennes et fauchage annuel sous le rayon de balayage des éoliennes.	Réduction	Environ 700 € HT/an/plateforme	20	Environ 56 000 € HT
R11	Bridage préventif des éoliennes E1 et E4.	Réduction	Perte très faible de rendement.	20	Perte très faible de rendement.
S1	Suivi des comportements des chiroptères par écoute en continu au niveau d'une nacelle.	Suivi	Environ 8 200 € HT	3	Environ 24 600 € HT
S2	Suivi de mortalité (avifaune et chiroptères).	Suivi	Environ 19 500 € HT	3	Environ 58 500 € HT
A1	Installation de nichoirs à Faucon crécerelle.	Accompagnement	Environ 550 € HT	1	Environ 550 € HT
A2	Installation de gîtes artificiels à chauves-souris	Accompagnement	Environ 550 € HT	1	Environ 550 € HT

# Partie 12. Etude des effets cumulés

La figure présentée ci-dessous illustre le contexte éolien du projet d'Hypercourt.



## Légende

### Aires d'étude :

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

### Projet éolien :

- Eoliennes projetées

### Contexte éolien :

- Mât autorisé
- Mât en cours d'instruction
- Mât réalisé
- Projet éolien de Licourt

Carte 77 : Illustration cartographique du contexte éolien du projet d'Hypercourt



Sources : IGN ScanExpress, DREAL HDF - Réalisation : Envol environnement

Figure 186 : Etude des suivis post-implantation des parcs éoliens voisins (15 kilomètres)

Parcs éoliens	Contexte paysager	Nombre d'éoliennes	Garde au sol des éoliennes	Distance au projet	Année du suivi	Résultats
Parc éolien de la Haute Picardie (Hallu)	Milieu de grandes cultures intensives, non loin de la zone d'activité de Chaulnes et de l'autoroute A1.	2	?	3,9 km	2020	<u>Cadavres découverts</u> : - Oiseaux : 1 - Chiroptères : 0
Parc éolien de la Haute Borne (Hallu et Chilly)	Milieu de grandes cultures intensives ponctuées de quelques linéaires de haies.	4	De 33 à 38 mètres	11,1 km	2020	<u>Cadavres découverts</u> : - Martinet noir - Mouette rieuse - Pigeon colombin - Pipistrelle commune - Pipistrelle de Nathusius
Parc éolien du Petit Arbre (Lihons et Herleville)	Milieu de grandes cultures intensives, non loin de l'autoroute A29.	6	60 mètres	5,3 km	2021	<u>Cadavres découverts</u> : - Perdrix grise (2) - Faisans de Colchide (1) - Mouette rieuse (1) - Goéland brun (1) <u>Ecoute en continu en nacelle</u> : - Noctule commune (12 contacts) - Noctule de Leisler (6 contacts) - Pipistrelle commune (132 contacts) - Pipistrelle de Nathusius (53 contacts) - Sérotine commune (2 contacts)
VC1 & VC2 La Grande Sole (Vauvillers)	Milieu de grandes cultures intensives, non loin de l'autoroute A29.	6	60 mètres	7,3 km	2018	<u>Cadavres découverts</u> : - Oiseaux : 0 - Chiroptères : 0

Parcs éoliens	Contexte paysager	Nombre d'éoliennes	Garde au sol des éoliennes	Distance au projet	Année du suivi	Résultats
Parcs éoliens de Moulin Wable et de Liancourt-Fosse (Fresnoy-Lès-Roye)	Milieu de grandes cultures intensives, non loin de l'autoroute A1.	6	48 mètres	8,8 km	2020	<p><u>Suivi de l'avifaune :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Phase prénuptiale</u> : 3 388 oiseaux comptabilisés, liés à 29 espèces. Observation de trois espèces de rapaces (Busard cendré, Buse variable et Faucon crécerelle). 250 pluviers dorés observés en survol du site. Quelques stationnements et vols de petits groupes de la Mouette rieuse et du Goéland brun. Aucune migration de grande ampleur.</li> <li>- <u>Phase de nidification</u> : 28 espèces observées, dont le Busard cendré, le Busard Saint-Martin, le Goéland brun et la Mouette rieuse qui sont d'intérêt patrimonial. L'Alouette des champs est la mieux représentée (39 individus contactés). Aucun signe de nidification des rapaces dans l'aire d'étude.</li> <li>- <u>Phase postnuptiale</u> : 14 356 oiseaux comptabilisés, liés à 39 espèces. Observation de 5 espèces de rapaces : Busard des roseaux, Busard Saint-Martin, Buse variable, Epervier d'Europe et Faucon crécerelle. Forte représentation des limicoles (Pluvier doré et Vanneau huppé), de l'Etourneau sansonnet et de la Mouette rieuse. Identification d'un axe de migration majeur concernant les limicoles, les laridés et les pigeons ramiers.</li> <li>- <u>Hivernage</u> : 28 espèces observées dont deux espèces de rapaces : la Buse variable et le Faucon crécerelle. Cortège observé typique des plaines picardes. Stationnements relativement importants des laridés et des limicoles au sein des cultures.</li> </ul>

Parcs éoliens	Contexte paysager	Nombre d'éoliennes	Garde au sol des éoliennes	Distance au projet	Année du suivi	Résultats
Parcs éoliens de Moulin Wable et de Liancourt-Fosse (Fresnoy-Lès-Roye)	Milieu de grandes cultures intensives, non loin de l'autoroute A1.	6	48 mètres	8,8 km	2020	<p><u>Ecoute en continu en nacelle :</u></p> <p>Détection de 5 espèces ou groupes d'espèces : Pipistrelle commune (187 contacts), Pipistrelle de Nathusius/de Kuhl (34 contacts), Noctule de Leisler (41 contacts), Noctule commune (19 contacts) et « Sérotules » indéterminées (7 contacts).</p> <p><u>Suivi de mortalité :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Martinet noir (1 cadavre)</li> <li>- Linotte mélodieuse (1 cadavre)</li> <li>- Faucon crécerelle (1 cadavre)</li> </ul>
Parc éolien de la Haute Borne (Breuil, Billancout et Languoisin-Quiquery)	Milieu de grandes cultures intensives ponctuées de quelques linéaires de haies.	7	?	11,1 km	2016	<p><u>Suivi de l'avifaune :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Phase postnuptiale</u> : 18 espèces recensées, dont le Busard des roseaux (1 contact) et la Buse variable (2 contacts). Effectifs dominés par l'Alouette des champs (32 contacts), l'Etourneau sansonnet (60 contacts) et le Vanneau huppé (25 contacts). Aucun axe de migration mis en avant.</li> <li>- <u>Phase prénuptiale</u> : Aucun axe de migration mis en avant.</li> <li>- <u>Phase de nidification</u> : Observation de l'Alouette des champs (répartie sur l'ensemble du site), du Pinson des arbres, de la Bergeronnette printanières, du Bruant jaune, du Bruant proyer, de la Perdrix grise, de la Caille des blés, de la Linotte mélodieuse et de 8 autres espèces communes et non sensibles au fonctionnement des éoliennes.</li> </ul> <p><u>Suivi des chiroptères par points d'écoute au sol :</u></p> <p>Seule la Pipistrelle commune a été contactée au cours de chacune de 3 sessions d'écoute ultrasonore.</p>

Parcs éoliens	Contexte paysager	Nombre d'éoliennes	Garde au sol des éoliennes	Distance au projet	Année du suivi	Résultats
Parc éolien de la Haute Borne (Breuil, Billancout et Languevoisin-Quiquery)	Milieu de grandes cultures intensives ponctuées de quelques linéaires de haies.	7	?	11,1 km	2016	<p><u>Suivi de mortalité</u> :</p> <p>Perdrix grise (1 cadavre)</p>
Parcs éoliens de Hombleux I&II (Hombleux)	Milieu de grandes cultures intensives.	9	Hombleux I&II : 60 mètres	15,3 km	2017-2018	<p><u>Suivi de l'avifaune</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Phase de nidification</u> : 42 espèces recensées. Forte représentation de l'Alouette des champs et du Bruant proyer. 14 espèces patrimoniales recensées mais aucun spécimen de busards. 2 espèces de rapaces : la Buse variable et le Faucon crécerelle. Cortège essentiellement représenté par des petits passereaux.</li> <li>- <u>Phase postnuptiale</u> : 49 espèces observées, dont plusieurs reconnues sensibles à l'éolien : Buse variable, Epervier d'Europe, Faucon crécerelle, Faucon pèlerin, Goéland argenté et Goéland brun. Forte représentation de l'Alouette des champs. Importants stationnements du Vanneau huppé et survols migratoires importants du Pluvier doré. Intérêt faible à moyen du site pour le Goéland argenté et le Goéland brun. Importants survols migratoires du site.</li> <li>- <u>Phase pré-nuptiale</u> : 30 espèces observées. Forte représentation de l'Alouette des champs. Faibles survols migratoires du site. Trois espèces de rapaces observées : la Buse variable, le Faucon crécerelle et le Faucon pèlerin.</li> </ul>

Parcs éoliens	Contexte paysager	Nombre d'éoliennes	Garde au sol des éoliennes	Distance au projet	Année du suivi	Résultats
Parcs éoliens de Hombleux I&II (Hombleux)	Milieu de grandes cultures intensives.	9	Hombleux I&II : 60 mètres	15,3 km	2017-2018	<p><u>Suivi de l'avifaune :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Hivernage</u> : 39 espèces observées. L'Alouette des champs est la mieux représentée à cette période Quelques petits cantonnements de passereaux observés au niveau des haies et des secteurs boisés. Observation de quelques laridés : Goéland argenté et Mouette rieuse. Forte attractivité du site pour la Mouette rieuse. Faible rôle du site pour l'hivernage du Vanneau huppé.</li> </ul> <p><u>Suivi des chiroptères par points d'écoute au sol :</u></p> <p>Six espèces et deux groupes d'espèces détectés : Pipistrelle commune, Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle de Kuhl/Nathusius, Sérotine commune, Murin de Natterer, Murin de Daubenton, Murin à moustaches et Murin indéterminé.</p> <p>La Pipistrelle commune est l'espèce la plus répandue et la plus abondante sur le secteur d'étude.</p> <p><u>Suivi de mortalité :</u></p> <p>Bruant proyer (1 cadavre)</p>

### → **Enseignements relatifs aux suivis des parcs éoliens environnants**

De cette synthèse des résultats des suivis post-implantation des parcs éoliens environnants, nous retenons une similitude des contextes paysagers des parcs éoliens mentionnés. De façon générale, ces derniers s'entourent de vastes espaces cultivés, ici et là ponctués de quelques linéaires de haies et globalement dans un territoire très anthropisé. Le projet éolien d'Hypercourt s'inscrit également dans ce type de configuration paysagère et les résultats des suivis listés ici s'accordent avec les potentialités écologiques de l'aire d'étude immédiate. Autrement dit, la faible mortalité constatée au niveau des parcs éoliens environnants présage d'une faible incidence potentielle au niveau du projet. Un seul cadavre de rapace a été retrouvé (Faucon crécerelle) et la plupart des cadavres d'oiseaux découverts se rapporte à des espèces communes et chassables comme le Faisan de Colchide et la Perdrix grise. On retient également la collision de quelques laridés (Goéland brun et Mouette rieuse) et très rarement de passereaux. En termes d'observations, on relève l'existence dans l'aire d'étude immédiate d'espèces semblables à celles inventoriées au niveau des parcs éoliens des environs, à l'image de l'Alouette des champs, du Busard des roseaux, du Busard Saint-Martin, de la Buse variable, du Faucon crécerelle, du Goéland brun et de la Mouette rieuse. Comme sur le secteur du projet d'Hypercourt, l'Etourneau sansonnet, le Pluvier doré et le Vanneau huppé sont très bien représentés au niveau des parcs éoliens des environs durant les périodes internuptiales et un certain nombre d'espèces de rapaces communes aux différents parcs éoliens évoqués a été recensé sur la zone du projet d'Hypercourt (Busard des roseaux, Busard Saint-Martin, Buse variable, Faucon crécerelle et Faucon pèlerin). Outre le Faucon crécerelle (1 cas), aucun cadavre de ces oiseaux n'a été découvert au cours des suivis post-implantation mentionnés.

D'un point de vue chiroptérologique, les écoutes conduites au niveau des parcs suivis soulignent les survols en hauteur d'espèces sensibles à l'éolien comme la Noctule commune, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Nathusius et la Sérotine commune. Parallèlement, seuls deux cadavres de chauves-souris ont été trouvés sur l'ensemble des parcs suivis : une Pipistrelle commune et une Pipistrelle de Nathusius.

### → **Description du contexte éolien et des enjeux écologiques associées**

A l'échelle de l'aire d'étude éloignée, le projet de parc éolien d'Hypercourt se localise dans un important contexte éolien. Le projet éolien accordé le plus proche est celui d'Ablaincourt (à 720 mètres à l'Est) qui prolonge le parc éolien en fonctionnement de la Solerie (à 3,7 kilomètres au Sud-est du projet). Vers l'Ouest, nous identifions le parc éolien du Vieux Moulin (à 2,5 kilomètres). Celui-ci se trouve à proximité du projet accordé du Bois Briffaut (à 2,9 kilomètres à l'Est).

Des avis de l'autorité environnementale sont disponibles pour plusieurs parcs et projets éoliens des environs du projet d'Hypercourt : celui d'Ablaincourt-Pressoir, du Bois Briffaut, du Haut-Plateau et du Vent du Santerre. L'avis de l'autorité environnementale concernant le projet accepté d'Ablaincourt-Pressoir est le plus fourni en information. Concernant l'avifaune, l'avis fait part pour ce territoire de la présence du Busard Saint-Martin et de la Bondrée apivore en période de reproduction sachant que le Busard Saint-Martin est aussi observé durant les phases de migration. Les Laridés (surtout le Goéland argenté et le Goéland brun) sont bien présents dans ce territoire en dehors de la phase de reproduction. De même, sont constatés d'importants passages et stationnements du Pluvier doré et du Vanneau huppé. Pour ce projet, aucun impact significatif n'a été mis en évidence à l'égard des oiseaux en conséquence de sa réalisation.

D'un point de vue chiroptérologique, onze espèces ont été détectées dans la zone du projet d'Ablaincourt-Pressoir : le Murin à moustaches, le Murin de Natterer, le Murin de Daubenton, la Sérotine commune, la Noctule de Leisler, la Noctule commune, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Nathusius, la Pipistrelle de Kuhl, l'Oreillard roux et l'Oreillard gris. Des mesures d'évitement et de réduction (notamment le bridage de l'éolienne E4) adoptées dans le cadre de du projet éolien d'Ablaincourt-Pressoir aboutissent à des impacts potentiels faibles.

L'avis relatif au parc éolien du Santerre (à 5,7 kilomètres à l'Ouest du projet) indique la présence en phase de reproduction du Busard des roseaux, du Busard Saint-Martin et du Busard cendré. En dehors de la période de nidification, des espèces emblématiques sont aussi observées comme le Busard Saint-Martin, le Busard cendré, le Faucon pèlerin, la Cigogne blanche, la Grue cendrée, le Pluvier doré et le Vanneau huppé. D'un point de vue chiroptérologique, est notée la présence principale de la Pipistrelle commune et, dans une moindre mesure du Grand Murin, du Murin de Daubenton, de la Pipistrelle de Nathusius et de la Sérotine commune.

La consultation des autres avis de l'autorité environnementale n'enseigne pas sur d'autres enjeux écologiques sur le secteur et indique des impacts non significatifs après application des mesures d'évitement et de réduction (notamment traduites par des systèmes de bridage).

#### → **Evaluation des effets cumulés à l'égard de l'avifaune**

Si l'on considère le premier effet potentiel d'un parc éolien sur l'avifaune et traduit par la perte d'habitats, nous estimons que la réalisation du projet éolien d'Hypercourt n'entraînera pas d'effet additionnel étant donné la vastitude des espaces ouverts dans lequel le projet s'inscrit. A noter que les principaux stationnements observés dans le cadre de l'étude ornithologique du projet éolien d'Hypercourt ont concerné l'Etourneau sansonnet, une espèce très commune et chassable. Entre les parcs et projets éoliens des environs, des regroupements de l'Etourneau sansonnet demeurent largement possibles.

Au même titre, et selon les avis de l'autorité environnementale des projets et parcs éoliens voisins, des stationnements relativement nombreux des Laridés, du Pluvier doré et du Vanneau huppé sont connus dans les environs du projet. Considérant la forte disponibilité d'espaces ouverts cultivés sur le secteur, il n'est nullement envisagé d'effets additionnels de perte d'habitats à l'égard de ces oiseaux en conséquence de la réalisation du projet d'Hypercourt.

En termes d'effets cumulés potentiels de collisions, la lecture des avis de l'autorité environnementale des parcs et projets éoliens voisins ne met en évidence aucun impact significatif après application des mesures d'évitement et de réduction. De même, les effets résiduels estimés du fonctionnement du parc éolien d'Hypercourt sont très faibles. Dès lors, nous estimons que les exploitations conjointes des parcs et projets éoliens existants et celui d'Hypercourt ne seront pas de nature à entraîner des effets cumulés de mortalité sur l'avifaune.

En outre, nous rappelons que le projet éolien d'Hypercourt se localise en dehors des couloirs de migration principaux au niveau régional, ce qui atténue les effets additionnels potentiels de barrière liés à l'existence future de ce parc éolien. Des passages relativement nombreux de l'Etourneau sansonnet ont été relevés sur le site du projet en phase postnuptiale. Il s'agit toutefois d'un passereau très commun, chassable et dont les déplacements migratoires se font très majoritairement à faible hauteur, sous le rayon de rotation des pales des éoliennes.

La faible envergure du passereau le rend par ailleurs très agile et facilement capable d'éviter les obstacles. D'après les avis de l'autorité environnementale des parcs et projets éoliens voisins, il est relevé des passages potentiellement nombreux du Pluvier doré et du Vanneau huppé. Comme mentionné auparavant, le projet d'Hypercourt s'inscrit dans un important contexte éolien. La proximité du parc éolien d'Ablaincourt-Pressoir (à 720 mètres à l'Est) forme à ce jour un effet barrière en considérant un axe migratoire principal d'orientation Nord-est - Sud-ouest. Autrement dit, les limicoles migrants en approche vers le futur parc éolien d'Hypercourt à hauteur des rotors sont d'ores et déjà détournés de leur axe de vol du fait de l'existence du parc éolien d'Ablaincourt-Pressoir. De surcroît, la faible emprise du projet par rapport au contexte éolien local (seulement 4 éoliennes envisagées, selon un axe Nord-Sud) et l'absence d'observation de grands groupes de ces oiseaux sur le site du projet incite à l'estimation d'un effet potentiel de barrière potentiellement faible du parc éolien d'Hypercourt sur ces limicoles.

En termes de perte potentielle d'habitats, il convient de rappeler que les principaux stationnements observés dans l'aire d'étude immédiate se sont rapportés à des populations de l'Etourneau sansonnet, du Goéland brun, de la Grive litorne et du Vanneau huppé (en phase postnuptiale). La consultation des suivis des parcs éoliens des alentours montre pour les Laridés et les Limicoles l'absence d'effarouchement vis-à-vis des éoliennes en fonctionnement.

En effet, au niveau des parcs éoliens de Moulin Wable et de Liancourt-Fosse, il est signalé une forte représentation des limicoles (Pluvier doré et Vanneau huppé), de l'Etourneau sansonnet et de la Mouette rieuse. Au niveau des parcs éoliens de Hombleux I&II, d'importants stationnements du Vanneau huppé sont observés. Si l'on confronte ces résultats à la faible emprise du projet d'Hypercourt (inférieure à 1,9 ha) et à la vastitude des espaces ouverts adaptés à l'écologie des Laridés, des Limicoles et de l'Etourneau sansonnet qui sont disponibles dans les environs du projet pour les grands stationnements, il est admis que les effets additionnels de perte d'habitats occasionnés par la réalisation du projet d'Hypercourt seront très faibles.

Par ailleurs, nous indiquons le co-développement par la société VALOREM d'un projet éolien sur la commune de Licourt, à 4,7 kilomètres à l'Est du projet d'Hypercourt. Etant donné l'important contexte éolien lié à ce projet (lequel se place entre les parcs éoliens autorisés ou en fonctionnement d'Ablaincourt, de la Solerie et de Nesloise), il n'est pas attendu d'impact additionnel significatif lié à la réalisation de ce projet par rapport à la multitude des parcs existants ou futurs localisés dans ses environs proches. Dans ces conditions, nous estimons que les fonctionnements conjoints des futurs parcs éoliens d'Hypercourt et de Licourt seront sans effet cumulatif à l'encontre de l'avifaune recensée dans les territoires liés à ces installations.

#### → **Evaluation des effets cumulés à l'égard des chiroptères**

Les écoutes ultrasonores conduites sur le site du projet éolien d'Hypercourt ont montré des enjeux chiroptérologiques faibles sur le secteur d'implantation. Cela s'est notamment traduit par une très faible diversité recensée et une activité globale négligeable dans les espaces ouverts où seront installées les quatre éoliennes. Après application des mesures de réduction, un impact potentiel très faible du projet est estimé à l'égard de la chiroptérofaune. En outre, si l'on considère les impacts évalués des autres parcs et projets éoliens voisins sur les chiroptères, jugés très faibles après application des mesures d'évitement et de réduction, il n'est pas envisagé d'impacts additionnels de mortalité à l'égard des chauves-souris en conséquence de la réalisation et de l'exploitation future du parc éolien d'Hypercourt.

En termes de pertes d'habitats, nous rappelons qu'aucun milieu boisé ne sera détruit, ni même dégradé pour la construction du parc éolien d'Hypercourt et l'activité chiroptérologique très faible enregistrée dans les espaces ouverts du site traduit des effets potentiels très faibles de perte d'habitats. En d'autres termes, nous n'envisageons aucune perte additionnelle de territoire de chasse ou de transit en conséquence de la réalisation du projet d'Hypercourt.

Par ailleurs, nous indiquons le co-développement par la société VALOREM d'un projet éolien sur la commune de Licourt, à 4,7 kilomètres à l'Est du projet d'Hypercourt. Etant donné l'important contexte éolien lié à ce projet (lequel se place entre les parcs éoliens autorisés ou en fonctionnement d'Ablaincourt, de la Solerie et de Nesloise), il n'est pas attendu d'impact additionnel significatif lié à la réalisation de ce projet par rapport à la multitude des parcs existants ou futurs localisés dans ses environs proches. Dans ces conditions, nous estimons que les fonctionnements conjoints des futurs parcs éoliens d'Hypercourt et de Licourt seront sans effet cumulatif à l'encontre des chiroptères recensés dans les territoires liés à ces installations.

→ **Analyse des effets cumulés potentiels sur l'autre faune et la flore**

Considérant leur écologie et leur aptitude de déplacement, nous estimons que les effets cumulés potentiels liés à l'exploitation du parc éolien d'Hypercourt, conjointement à celles des autres parcs éoliens présents dans l'aire d'étude éloignée seront nuls sur les amphibiens, les reptiles, les mammifères « terrestres », les habitats naturels et la flore.

**En définitive, nous estimons que le fonctionnement futur du parc éolien d'Hypercourt n'impliquera pas d'effets cumulés significatifs par rapport au contexte éolien actuel.**

## Partie 13. Etude des incidences Natura 2000

Les sites Natura 2000 les plus proches se localisent à plus de 5 kilomètres de la zone d'implantation du projet. Le plus proche correspond à la ZPS FR2212007 « Etangs et marais du bassin de la Somme » (à 5,9 km du projet). Le second périmètre Natura 2000 de l'aire d'étude éloignée se rapporte à la ZSC FR2200357 « Moyenne Vallée de la Somme », située à 9,8 kilomètres de la zone du projet. Cette distance implique des potentialités négligeables de venue des espèces animales liées à ce site remarquable sur le secteur du projet, en considérant par ailleurs l'absence complète d'intérêt spécifique de l'aire d'étude immédiate pour ces populations.

Figure 187 : Synthèse des sites Natura 2000 référencés dans l'aire d'étude éloignée

Sites		Espèces déterminantes (Avifaune)	
<b>ZSC</b>	<b>FR2200357</b>	MOYENNE VALLÉE DE LA SOMME	Balbuzard pêcheur Bécasse des bois Bécassine des marais Bihoreau gris Blongios nain Bondrée apivore Bouscarle de Cetti Busard des roseaux Busard Saint-Martin Canard chapeau Canard souchet Chevêche d'Athéna Faucon hobereau Fuligule milouin Gorgebleue à miroir Grèbe à cou noir Grèbe castagneux Grive litorne Héron cendré Locustelle lusciniôïde Martin-pêcheur d'Europe Petit gravelot Pic noir Rougequeue à front blanc Sarcelle d'été Sarcelle d'hiver Sterne pierregarin Vanneau huppé
<b>ZPS</b>	<b>FR2212007</b>	ÉTANGS ET MARAIS DU BASSIN DE LA SOMME	Blongios nain (27-45 couples) Bihoreau gris (3-5 couples) Aigrette garzette (6-10 individus) Bondrée apivore (1-5 individus) Busard des roseaux (14-24 couples) Busard Saint-Martin (2-5 individus) Marouette ponctuée (3 individus) Sterne pierregarin (1-2 couples) Martin-pêcheur d'Europe (11-50 couples) Gorgebleue à miroir (51-100 couples)

A noter que la ZSC FR2212007 accueille également des espèces déterminantes d'insectes, de poissons, de plantes, d'amphibiens et de reptiles. De par leur faible capacité de déplacement, aucun impact à leur égard n'est envisagé. Aucun chiroptère n'y est mentionné.

La ZSC FR2212007 se compose essentiellement de secteurs d'eaux douces (15% de la couverture), de marais (35% de la couverture), de pelouses sèches (14% de la couverture) et de forêts caducifoliées (30% de la couverture). Ces milieux correspondent en effet aux exigences écologiques des espèces déterminantes associées à ce périmètre Natura 2000. Il s'agit pour l'essentiel d'oiseaux étroitement liés aux milieux humides et aquatiques.

Aucun de ces milieux ne se retrouve dans le périmètre de l'aire d'étude immédiate, ce qui implique des conditions d'accueil très fortement réduites à l'égard de ces oiseaux. Quelques espèces mentionnées dans la ZSC FR2200357 présentent un caractère plus ubiquiste et sont à même de fréquenter le secteur d'implantation du projet, à l'image de la Bondrée apivore, du Busard des roseaux, du Busard Saint-Martin, de la Chevêche d'Athéna et du Faucon hobereau. Outre la Bondrée apivore, ces oiseaux ont effectivement fait l'objet d'observations sur le secteur du projet et les individus contactés se rapportaient possiblement à des populations de la ZSC FR2200357. En conséquence, des mesures seront adoptées de façon à ne pas les impacter.

Au même titre que la ZSC FR2212007, la ZPS FR2212007 se compose essentiellement d'eaux douces (30% de la couverture), de marais (30% de la couverture) et de forêts caducifoliées (20% de la couverture). En tenant compte de cette caractéristique (impliquant l'absence de compatibilité des habitats naturels avec l'écologie de la forte majorité des espèces liées à la ZPS FR2212007) et du fort éloignement de ce périmètre Natura 2000 par rapport à la zone d'implantation du projet (14 kilomètres), les probabilités de venue des espèces d'oiseaux associées au site Natura 2000 FR2212007 sont très faibles. Aucune incidence du projet n'est attendue sur l'état de conservation des espèces ayant justifié la désignation de ce site Natura 2000, surtout si l'on considère la faible emprise du projet et les mesures de réduction adoptées.

**En définitive, nous estimons que le fonctionnement futur du parc éolien d'Hypercourt n'impliquera aucun impact sur les populations animales et végétales liées aux sites Natura 2000 référencés dans l'aire d'étude éloignée.**

## Partie 14. Précision sur l'évaluation des effets du parc éolien sur les services écosystémiques

La notion de service écosystémique renvoie à la valeur (monétaire ou non) des écosystèmes, voire de la nature en général, en ce sens que les écosystèmes fournissent à l'humanité des biens et services nécessaires à leur bien-être et à leur développement. Les services écosystémiques rendent ainsi la vie humaine possible, par exemple en fournissant des aliments nutritifs et de l'eau propre, en régulant les maladies et le climat, en contribuant à la pollinisation des cultures et à la formation des sols et en fournissant des avantages récréatifs, culturels et spirituels. Par définition, les services écosystémiques sont donc les bénéfices que les hommes tirent des écosystèmes. Le développement même d'un projet éolien entraîne des impacts positifs sur certains services écosystémiques, notamment de régulation. En effet, cette énergie renouvelable favorise la régulation climatique mondiale.

Par ailleurs, il convient de souligner l'effet positif d'un parc éolien sur les services écosystémiques par rapport à une centrale fossile.

### 1. Evaluation et la qualification des impacts résiduels engendrés par le projet sur les services écosystémiques des populations de chiroptères

Les services écosystémiques apportées par les populations de chiroptères concernent en premier lieu les importantes fonctions de prélèvement d'insectes, et notamment des moustiques, qui sont un réel fléau pour l'homme. Dans ce cadre, on estime qu'un spécimen de la Pipistrelle commune peut consommer jusqu'à 3 000 insectes par nuit et jusqu'à 3 kilogrammes par saison (Biologie de la Pipistrelle commune - Extrait du CORA Faune Sauvage - Date de mise en ligne : mardi 24 juillet 2007). Rapporté à un effectif local d'au moins plusieurs individus, cette appétence pour l'entomofaune génère d'énormes quantités d'insectes englouties chaque nuit par la chiroptérofaune (durant la période d'activité du taxon).

De plus, l'animal est très utile pour l'agriculture. Il permet notamment de protéger le bétail contre les insectes vecteurs de maladies. La chauve-souris est un insecticide naturel, très important pour l'écosystème. Dans ces conditions, une réduction des populations de chauves-souris est à même de faire accroître les moustiques et les insectes porteurs de maladies.

Dans le cadre du projet éolien d'Hypercourt nous estimons que les atteintes potentielles portées sur les chauves-souris sont trop faibles (après application des mesures d'évitement et de réduction) pour admettre que ces effets liés au fonctionnement du parc éolien conduiront à une baisse des populations locales de chiroptères et, par conséquent, à une augmentation de l'entomofaune nocturne. Autrement dit, les impacts estimés du projet éolien d'Hypercourt sur les services écosystémiques rendus par les chauves-souris sont jugés nuls. L'implantation de quatre éoliennes au sein de la zone d'implantation du projet n'est pas sujette à porter atteinte (après application des mesures de réduction) aux populations de chiroptères et ainsi aux services rendus par ces derniers à travers leur fonction de prélèvements d'insectes.

## 2. Evaluation et la qualification des impacts résiduels engendrés par le projet sur les services écosystémiques de l'avifaune

Comme pour les chiroptères, nous admettons que les oiseaux insectivores accomplissent un rôle important de prélèvement des insectes, et notamment des spécimens potentiellement porteurs de maladies (pour l'homme et le bétail). Ces oiseaux s'associent généralement à des petits passereaux de faible taille sur lesquels les impacts potentiels du projet sont négligeables. En effet, les populations locales de ces espèces sont, d'une part, relativement peu sensibles aux collisions avec les éoliennes (selon les données de mortalité européennes - T. Dürr) et d'autre part, ne seront pas affectées par les travaux d'installation du parc éolien. Ce constat s'appuie sur le non démarrage des travaux durant la période de reproduction.

Nous signalons aussi les fonctions importantes des populations locales de rapaces (diurnes et nocturnes) pour les prélèvements des micro-mammifères et sans lesquels le rendement et la qualité des cultures seraient nécessairement affectés. Les rapaces s'orientent aussi vers les individus faibles ou malades et leur suppression au niveau local est un service écosystémique. Dans notre cas, ces services sont principalement apportés par les populations locales de la Buse variable et du Faucon crécerelle. Les impacts estimés du projet éolien d'Hypercourt sont très faibles sur ces espèces et en conséquence, leur fonction de prélèvements des micro-mammifères sera maintenue. Aucune prolifération de micro-mammifères n'est ainsi attendue. En définitive, les atteintes résiduelles portées par la réalisation et le fonctionnement du parc éolien sur l'avifaune sont trop faibles pour envisager un quelconque effet sur les services écosystémiques apportés par ce groupe taxonomique.

## Partie 15 : Scénario de référence

Cette partie se destine à étudier les évolutions probables de la zone d'implantation avec ou sans la réalisation du projet, en termes d'occupation des sols et d'exploitation du secteur.

Concernant les zones d'inventaire et de protection, il demeure improbable que le secteur du projet fasse à l'avenir l'objet d'un zonage Natura 2000 en l'absence de la réalisation du projet, étant donné les enjeux définis pour ce site qui ne justifient pas la mise en phase d'un tel zonage.

En l'absence de la réalisation du projet, il demeure très peu probable que de nouvelles continuités écologiques soient créées au sein de l'aire d'étude immédiate. Celle-ci se destine principalement à l'activité agricole qui favorise les grands espaces ouverts. Depuis plusieurs années, on observe plutôt une raréfaction des corridors arborés (coupes) plutôt que leur densification au niveau régional. Ce phénomène a néanmoins tendance à ralentir.

Néanmoins, il demeure difficile de savoir dans quel sens les habitats boisés présents dans l'aire d'étude immédiate vont évoluer en l'absence du projet. En revanche, la mise en place du projet va réduire de quelques ares les grandes surfaces cultivées sans toutefois impacter la flore ou les habitats remarquables à l'échelle de l'aire d'étude. Dans ce cadre, il n'est pas envisagé de modifications significatives du spectre floristique local et des habitats naturels inventoriés au sein de l'aire d'étude en l'absence de la réalisation du projet éolien.

Concernant l'avifaune, nous n'envisageons pas de modifications quant à l'utilisation du site par l'avifaune en l'absence de réalisation du projet. La réalisation du projet aura un impact limité sur ce groupe d'espèces grâce notamment aux mesures ERC présentées. Ainsi, les oiseaux continueront à utiliser le site, compte tenu que leurs espaces vitaux seront préservés.

Pour les chiroptères, l'absence de réalisation du projet n'entraînera aucun changement significatif quant à l'utilisation de l'aire d'étude pour les activités de chasse ou de transit. En outre, la réalisation du projet éolien aura un impact limité sur ce groupe d'espèces.

Que le projet éolien se réalise ou non, il n'est envisagé aucune modification des fonctions écologiques du site pour les amphibiens, les reptiles, les mammifères et l'entomofaune.

# Conclusion générale

## **1- Contexte écologique du projet :**

Le point remarquable des recherches bibliographiques est la proximité d'un couloir de migration principal de l'avifaune (en limite Est de l'aire d'étude immédiate). Outre ce point, il faut noter que la zone d'implantation potentielle du projet s'inscrit dans un contexte écologique pauvre, caractéristique de ces paysages ouverts du Santerre où la biodiversité est peu développée.

## **2- La flore et les habitats :**

Les prospections de terrain ont permis d'identifier 141 espèces végétales dans le périmètre de l'aire d'étude immédiate, ce qui constitue une faible moyenne. Une seule espèce patrimoniale a été identifiée dans le périmètre de l'aire d'étude immédiate : *Lathyrus aphaca* (Gesse sans feuilles). Néanmoins, celle-ci se localise en dehors de la zone d'implantation du projet. Il est à noter que le secteur d'étude se couvre très majoritairement de grandes cultures homogènes, où la pression humaine est forte et pour lesquelles les fonctions de continuités écologiques sont faibles. Un enjeu faible est attribué à ces milieux. Les enjeux modérés sont le fait des haies, des plantations de feuillus, des petits bois anthropiques et des fourrés médio-européens. Aucun habitat d'intérêt communautaire n'a été relevé sur le secteur.

**Au regard du schéma d'implantation du projet et des mesures de réduction qui seront mises en œuvre (suivi écologique du chantier), aucun impact sur des milieux naturels et des espèces végétales à enjeux n'est envisagé en conséquence de la réalisation du projet.**

## **3- L'avifaune :**

Les recherches bibliographiques ont mis en évidence la présence potentielle sur le secteur du projet d'espèces d'oiseaux emblématiques, dont le Busard cendré, le Busard des roseaux, le Busard Saint-Martin et l'Œdicnème criard. Parmi ce cortège, seul le Busard Saint-Martin a été observé dans l'aire d'étude. En outre, le projet se localise en bordure d'une zone potentielle de rassemblement important du Vanneau huppé et d'un couloir de migration principal au niveau régional. Sur ces points, les survols migratoires ont été relativement importants sur le site en phase postnuptiale mais très largement représentés par l'Étourneau sansonnet. Par ailleurs, aucun grand stationnement du Vanneau huppé n'a été constaté par nos soins sur le secteur.

Les points remarquables des investigations font alors référence à l'observation de quelques espèces emblématiques comme le Busard Saint-Martin (observé en phase postnuptiale et en hiver), le Faucon pèlerin (observé en phase postnuptiale), la Grande Aigrette (observée en hiver) ou le Milan noir (observé en phase de reproduction). Aucune de ces espèces ne se reproduit dans l'aire d'étude immédiate ou à proximité. De façon générale, les enjeux ornithologiques du secteur d'étude demeurent faibles, surtout au niveau des espaces ouverts.

**Sous réserve de l'application de l'ensemble des mesures de réduction proposées, les effets résiduels attendus liés au fonctionnement futur du parc éolien d'Hypercourt concernent des risques très faibles d'atteinte à l'état de conservation des populations locales, régionales et nationales de l'ensemble des oiseaux observés.**

#### **4- Les chiroptères :**

D'un point de vue bibliographique, nous retenons que le secteur du projet n'est concerné par aucune sensibilité chiroptérologique connue. Aucun gîte principal de mise-bas ou d'hibernation n'est connu à moins de 20 kilomètres de la zone d'implantation du projet.

Les écoutes actives ont permis de recenser quatre espèces, deux couples d'espèces et un murin indéterminé, toutes saisons confondues. Parmi celles-ci, trois sont jugées d'intérêt patrimonial : le Grand Murin, la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Nathusius. De façon générale, l'activité a été très largement dominée par la Pipistrelle commune le long des haies. Les milieux ouverts sont très peu fréquentés, quelle que soit la période de l'année. Les écoutes en continu au niveau de deux aérogénérateurs du parc éolien voisin d'Ablaincourt confirment la dominance globale de la Pipistrelle commune qui atteint au maximum un niveau d'activité faible en phase de mise-bas. Le passage d'espèces migratrices, notamment en transits automnaux, est relevé à hauteur de nacelles, mais leur activité s'est maintenue à un niveau très faible.

Sans considérer les mesures de réduction proposées, la **Pipistrelle commune** (risque d'impact modéré) sera l'espèce la plus impactée par le fonctionnement futur du parc éolien d'Hypercourt. Ces risques de mortalité sont jugés faibles à très faibles pour les autres espèces détectées.

En considérant la mise en place des mesures proposées, nous estimons qu'aucun impact sur l'état de conservation des populations locales, régionales et nationales des chiroptères inventoriés sur le secteur n'est présagé. **Les effets résiduels du projet éolien d'Hypercourt sur les populations de chiroptères sont jugés non significatifs.**

#### **5- La faune « terrestre » :**

Au regard de l'étude bibliographique et des prospections sur site, l'enjeu associé à la faune « terrestre » (insectes, mammifères et herpétofaune) de la zone d'implantation potentielle est jugé faible. Aucun impact significatif du projet éolien à l'égard de ces taxons n'est attendu.

**Au vu des résultats de l'étude écologique, de la variante d'implantation proposée et des mesures présentées, nous estimons qu'aucun élément rédhibitoire propre à remettre en cause la poursuite du projet n'est à signaler. Nous estimons que l'exploitation du futur parc éolien d'Hypercourt ne portera pas atteinte aux populations faunistiques et floristiques recensées. Les effets résiduels sur ces populations, après application de la doctrine ERC (« Eviter, Réduire, Compenser »), sont qualifiés de non significatifs.**

Par ailleurs, nous estimons que l'emprise du projet éolien d'Hypercourt, jugée marginale à l'échelle de l'aire d'étude immédiate et éloignée, sera trop peu significative pour altérer ou dégrader les espaces vitaux des espèces protégées présentes sur le site d'implantation du projet. Dès lors, il n'est pas nécessaire de constituer un dossier de demande de dérogation pour altération, dégradation ou destruction d'habitats d'espèces protégées.

## Références bibliographiques

ACEMAV coll., Duguet R. & Melki F. ed. 2003 – Les Amphibiens de France, Belgique, Luxembourg. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France). 480p.

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 national d'Histoire naturelle, Paris 544 P.

ARTHUR L., 1999 – Les chiroptères de la directive habitats : le Murin à oreilles échancrées, *Myotis emarginatus* (Geoffroy, 1806), *Arvicola*, rev S.E.F.P.M., tome XIII n°2 : 38-41.

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.

BARATAUD M., 2002, CD audio, Ballades dans l'in audible – 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 Inventaires et biodiversité), 344p.

BELLMANN H., LUQUET G., 2009 : Guide des sauterelles, grillons et criquets d'Europe occidentale. Delachaux et Niestlé. Paris.

BENSETTITI F., BOULLET V., CHAUAUDRET-LABORIE C. & DENIAUD J. (coord.), 2005. « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 4 (vol. 1 et 2) - Habitats agropastoraux. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 2 volumes : 445 p. et 487 p. + cédérom.

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

DGPR/MEEM, 2016. – Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres – Décembre 2016, 188p.

DIJKSTRA K.-D.B., 2007 : Guide des libellules De France et d'Europe. Delachaux et Niestlé, Paris.

DIRECTION REGIONALE DE L'ENVIRONNEMENT, DE L'AMENAGEMENT ET DU LOGEMENT (DREAL) de la région PICARDIE – Consultation du site internet pour répertorier les zones naturelles d'intérêt reconnu.

DIRECTION REGIONALE DE L'ENVIRONNEMENT, DE L'AMENAGEMENT ET DU LOGEMENT (DREAL) de la région Hauts-de-France, 2017 – Guide de préconisation pour la prise en compte des enjeux chiroptérologiques dans les projets éoliens – 66.

DUTOUR L., 2010. Déclinaison régionale Picarde du plan d'action chiroptères 2009-2013, Picardie nature, 93p.

DUBIE S. (coord.), DURIEUX B., FRANCOIS R., SPINELLI F., 1997 - Inventaire des chiroptères de Picardie. Statut et cartographie des espèces : pre-atlas. Coord° Mammal.

Nord Frce, Groupe Chiropteres Picardie. Doc. multicop. 56 p.

ENGREF, Aten. BISSARDON M., GUIBAL L., & RAMEAU J.C.1997 Corine Biotope, version originale - Type d'habitats français, 175 p.

FAYARD A. (dir.), 1984 - Atlas des mammifères sauvages de France. S.F.E.P.M. 299 p.

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, volume 24 – Paris, Service du Patrimoine Naturel/IEGB/MNHN, Réserves naturelles de France, Ministère de l'environnement, 225 p.

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

FRANCOIS R., 1996 – Bilan des prospections chiropterologiques de 1995 en Picardie. Groupe Chiropteres Picardie. Doc. multicop. 10 p.

FRANCOIS R., 1997 - Mammifères. in BARDET O., FLIPO S., FRANCOIS R., PAGNIEZ P., Inventaire ZNIEFF deuxième génération. Propositions méthodologiques. Conservatoire des Sites Naturels de Picardie. Doc. multicop. 55 p. + annexes.

FRANCOIS R., HUET R., 2000 – Groupe chiroptères de Picardie-Nature : bilan des activités et des connaissances régionales en avril 2000. Rev. Picardie Nature. pp 11-13.

GARGOMINY, O., TERCERIE, S., REGNIER, C., RAMAGE, T., DUPONT, P., VANDEL, E. DASZKIEWICZ, P., PONCET L., 2013 - T AXREF v7.0, référentiel taxonomique pour la France. Méthodologie, mise en œuvre et diffusion. Muséum national d'Histoire naturelle, Paris. Rapport SPN 2013 – 22. 104p.

GENSBOL B., 1984. Guide des rapaces diurnes. Delachaux et Niestlé. Lausanne, 383p.

GREMILLET X., 2002 - Les Chiropteres de la directive Habitats : le Grand Rhinolophe

Rhinolophus ferrumequinum. Arvicola, rev. SFEPM, tome XIV n°1 : 10-14.

Groupe Chiroptères de la SFPEM, 2016 – Diagnostic chiroptérologique des projets éoliens terrestres Actualisation 2016 des recommandations SFPEM, Version 2.1 (février 2016). Société Française pour l'Etude et la Protection des Mammifères, Paris, 33 pages + Annexes.

HAUGUEL, J.-C. & TOUSSAINT, B. (coord.), 2012. Inventaire de la flore vasculaire de la Picardie (Ptéridophytes et Spermatophytes) : raretés, protections, menaces et statuts. Version n°4d – novembre 2012. Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul, Société Linnéenne Nord-Picardie, mémoire n.s. n°4, 132 p. Amiens.

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

HERCENT J.-L. (coord.) et DUBIE S., 1997 – Les chauves-souris de Picardie. Connaissance et protection. Brochure. Conservatoire des Sites Naturels de Picardie. 32 p.

ISSELBÄCHER, K. & ISSELBÄCHER, T. (2001). Vogelschutz und Windenergie in RheinlandPfalz. In Naturschutz und Landschaftspflege, pp. 1-183, Oppenheim.

KALKMAN V.J, BOUDOT P., BERNARD R, CONZE K.-J., DE KNIJF G., DYATLOVA E., FERREIRA S., JOVIC M., OTT J., RISERVATO E., SAHLEN G., 2010 European Red List of Dragonflies – Luxembourg : Publications office of the European Union

KERBIRIOU C. et al, 2014 - Symbioses, 2014, nouvelle serie, n° 32

KERVYN T., 1999 - Les Chiropteres de la directive Habitats : le Grand Murin – *Myotis emarginatus* (Borkhausen, 1797), *Arvicola*, tome XIII n° 2 : 41-44.

LAFRANCHIS T., 2000. Les Papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles. Parthénope Collection. Mèze.

LAMBINON J., VERLOOVE F., 2012. Nouvelle flore de Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg, du Nord de la France et des Régions voisines. Sixième édition, Edition du Jardin botanique national de Belgique, 1195 pages.

LEBRUN J, 2008. Liste rouge des Lépidoptères Rhopalocères de Picardie

LOUVEL J., GAUDILLAT V. & PONCET L., 2013. EUNIS, European Nature Information System, Système d'information européen sur la nature. Classification des habitats. Traduction française. Habitats terrestres et d'eau douce. MNHN-DIREV-SPN, MEDDE, Paris, 289 p.

MASSON D., 1983 - Chiropteres, in ROBERT J.-C. et TRIPLET P. : Les mammiferes de

la Somme (contribution a l'atlas des mammiferes sauvages de France), pp 16-22. Picardie

Ecologie, hors-serie n°2.

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

RESEAU NATURA 2000 : Consultation du site internet pour répertorier les zones naturelles d'intérêt reconnu.

ROBERT J.-C., TRIPLET P., 1983 - Les Mammifères de la Somme (contribution à l'atlas 20 des Mammifères sauvages de France) - Picardie Ecologie, hors-serie n°2 : 120 p.

RODRIGUES, L., L. Bach, M.-L. Dubourg-Savage, B. Karapandza, D. Kovac, T. Kervyn, J. Dekker, A. Kepel, P. Bach, J. Collins, C. Harbush, K. Park, B. Micevski, J. Mindermann (2015). Lignes directrices pour la prise en compte des chauves-souris dans les projets éoliens. Actualisation 2014. EUROBATS Publication Series N°6 (version française). UNEP/EUROBATS Secrétariat, Bonn, Allemagne, 133 p.

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

SER/FEE /SFPEM/LPO1, 2010 – Protocole d'étude chiroptérologique sur les projet de parcs éoliens (2010) , 8p.

SFPEM, 2012 - Méthodologie pour le diagnostic chiroptérologique des projets éoliens, 17p.

TISON J.-M. & DE FOUCAULT B. (coords), 2014. – Flora Gallica. Flore de France. Biotope, Mèze, xx + 1196 p.

- TRIPLET P., 1982 - Bilan provisoire de l'enquête mammifères en Picardie. Picardie Nature, 16 : 21-24.

VAN SWAAY, CUTTELOD C., COLLINS A., MAES S., LOPEZ D., MUNGUIRA M., SASIC M., SETTELE J., VEROVNIK R., VERSTRAEL T., WARREN M., WIEMERS M., WYNHOF I., 2010 European Red List of Butterflies – Luxembourg : Publications Office of the European Union.