



VOLET NATUREL DE L'ETUDE D'IMPACT (VNEI)

PROJET EOLIEN DE PARVILLERS-LE-QUESNOY (80)

20 novembre 2024



Référence R001-1620450ACR-V04

Fiche contrôle qualité

Intitulé de l'étude	Etude écologique – Projet éolien de Parvillers-le-Quesnoy (80)
Client	VALECO
Site	Parvillers-le-Quesnoy (80)
Interlocuteur	Claire BENASSI
Adresse du site	188 rue Maurice Béjart – CS 57392 34184 MONTPELLIER
Email	clairebenassi@groupevaleco.com
Téléphone	07 84 39 28 96
Référence du document	R001-1620450ACR-V04
Date	20 novembre 2024
Superviseur	Pierre DUMORTIER – Chef de projets
Responsable d'études	Alexis CROISSIAU - Ingénieur d'études
Rédacteur(s)	Marion COSSART, Alexis CROISSIAU, Arthur SAVART - Ingénieurs d'études

Coordonnées

TAUW France - Agence de Douai
Ecopark
91, Impasse Simone de Beauvoir
59450 Sin Le Noble
T +33 32 70 88 181
E info@tauw.fr

TAUW France est membre de TAUW Group bv
Représentant légal : Mr. Perrine Marchant
www.tauw.com

Gestion des révisions

Version	Date	Statut	Pages	Annexes
1	AOUT 2023	Rédaction de la partie « Etat initial »	126	4
2	JUIN 2024	Rédaction de la partie « Impacts et mesures »	181	4
3	AOUT 2024	Corrections du rapport	188	5
4	NOVEMBRE 2024	Mise à jour du plan de bridage	191	5

Table des matières

1	Introduction.....	8	3.10	Schéma Régional de Cohérence Ecologique.....	50
1.1	Contexte de l'étude	8	3.11	Bilan du contexte écologique.....	53
1.2	Objectif de l'étude	8	3.12	Bilan et analyse bibliographique par groupe taxonomique étudié	54
2	Méthodologie générale.....	10	3.12.1	Analyse bibliographique pour la flore.....	54
2.1	Définition des aires d'étude	10	3.12.2	Analyse bibliographique pour l'entomofaune	57
2.2	Ressources documentaires consultées et ressources de référence.....	10	3.12.3	Analyse bibliographique pour les amphibiens.....	58
2.2.1	Acquisition des données	10	3.12.4	Analyse bibliographique pour les reptiles	58
2.2.2	Références.....	12	3.12.5	Analyse bibliographique pour les mammifères (hors chiroptères)	58
2.2.3	Méthodologies d'inventaire de la flore et des habitats naturels	15	3.12.6	Analyse bibliographique pour l'avifaune	59
2.2.4	Méthodologies d'inventaire des zones humides	15	3.12.7	Analyse bibliographique pour les chiroptères	60
2.2.5	Méthodologies d'inventaire de la faune (hors avifaune et chiroptères).....	17	3.12.8	Synthèse de l'analyse bibliographique.....	64
2.2.6	Méthodologies d'inventaire pour l'avifaune.....	18	4	Description de la flore et des habitats naturels sur la zone d'étude.....	65
2.2.7	Méthodologies d'inventaire pour les chiroptères.....	24	4.1	Préambule	65
2.2.8	Méthodologie d'évaluation de la patrimonialité, de l'intérêt du site et des enjeux écologiques	29	4.2	Espèces floristiques.....	65
2.2.9	Méthodologie de l'évaluation des impacts du projet	33	4.2.1	Statuts et enjeux écologiques associés à la flore recensée dans l'aire d'étude.....	65
2.2.10	Méthodologie de l'évaluation de la séquence ERCA	34	4.2.2	Espèces végétales exotiques envahissantes	66
2.3	Conditions d'application de l'inventaire général	34	4.3	Habitats naturels et semi-naturels	69
2.3.1	Ressources consultées pour l'analyse bibliographique	34	4.3.1	Caractérisation des habitats recensés sur l'aire d'étude immédiate	69
2.3.2	Présentation de l'équipe	35	4.3.2	Synthèse et enjeux associés aux habitats naturels et semis-naturels présents dans l'aire d'étude	75
2.3.3	Prospections sur le terrain	35	4.4	Zones humides	77
2.4	Limites de l'étude	37	4.4.1	Caractérisation des zones humides présentes dans l'aire d'étude par la méthode botanique	77
3	Evaluation du contexte écologique de la zone d'étude	38	4.4.2	Synthèse sur les zones humides.....	77
3.1	Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Floristique et Faunistique.....	38	4.5	Conclusion de l'expertise flore-habitats et zones humides.....	77
3.2	Zones NATURA 2000	40	5	Description de la faune sur la zone d'étude.....	78
3.2.1	Zones Spéciales de Conservation (ZSC).....	40	5.1	Etude de l'entomofaune.....	78
3.2.2	Zones de Protection Spéciales (ZPS) et ZICO	40	5.1.1	Caractérisation de l'entomofaune présente dans l'aire d'étude	78
3.3	Parcs naturels nationaux.....	42	5.1.2	Statuts et enjeux écologiques associés à l'entomofaune recensée dans l'aire d'étude	79
3.4	Parcs naturels régionaux	42	5.2	Etude de l'herpétofaune	79
3.5	Réserves naturelles nationales	42	5.2.1	Etude des amphibiens.....	79
3.6	Réserves naturelles régionales	42	5.2.2	Etude des reptiles.....	80
3.7	Arrêtés de protection de Biotope.....	42	5.3	Etude des mammifères (hors chiroptères).....	80
3.8	Zones humides.....	44	5.3.1	Caractérisation des mammifères présents dans l'aire d'étude.....	80
3.9	Sites inscrits et classés de la loi du 2 mai 1930.....	48	5.3.2	Statuts et enjeux écologique associés aux mammifères recensés dans l'aire d'étude	80
			5.4	Etude de l'avifaune	83

5.4.1	Présentation du contexte paysager et fonctionnalité des milieux	83	8.7.4	Bilan des impacts du projet éolien de la Chênaie d'Eole sur l'avifaune	153
5.4.2	Préambule	83	8.8	Impact du projet éolien sur les chiroptères	156
5.4.3	Caractérisation de l'avifaune présente dans l'aire d'étude	84	8.8.1	Impact possibles d'un parc éolien sur les chauves-souris	156
5.4.4	Avifaune recensée en période d'hivernage	86	8.8.2	Evaluation des impacts potentiels du projet éoliens sur les chiroptères	161
5.4.5	Avifaune recensée en période de migration	91	9	Effets cumulés	164
5.4.6	Avifaune recensée en période de reproduction	105	10	Evaluation des incidences Natura 2000	171
5.5	Etude des chiroptères	111	10.1	Contenu du dossier d'évaluation des incidences Natura 2000	171
5.5.1	Recherche de gîtes	111	10.2	Localisation du projet par rapport aux sites Natura 2000	171
5.5.2	Suivi au sol des chiroptères	114	10.3	Evaluation des incidences du projet sur les sites Natura 2000	171
5.5.3	Suivi en altitude des chiroptères (Fauna'tech)	127	10.4	Espèces et habitats d'intérêt communautaire recensés sur l'aire d'étude immédiate et ses abords	172
5.5.4	Conclusion des inventaires chiroptérologiques au sol	129	10.5	Conclusion de l'évaluation des incidences	172
6	Synthèse des enjeux écologiques	131	11	Mesures d'évitement, de réduction et de compensation d'impact	173
7	Conclusion et recommandations	134	11.1	Préambule	173
8	Analyse des impacts du projet sur le milieu naturel	135	11.2	Mesures d'évitement d'impact	173
8.1	Préambule	135	11.2.1	Mesures d'évitement d'impact pour les habitats et la flore en phase travaux	173
8.2	Présentation du projet	135	11.2.2	Mesures d'évitement d'impact pour la faune	173
8.2.1	Localisation du projet et choix du site	135	11.3	Mesures de réduction d'impact	174
8.2.2	Analyse des variantes du projet	136	11.3.1	Mesures de réduction d'impact pour les habitats et la flore en phase travaux	174
8.2.3	Implantation du projet	138	11.3.2	Mesures de réduction d'impact pour la faune	174
8.3	Impacts bruts sur les milieux naturels remarquables	143	11.4	Mesures de compensation d'impact	176
8.4	Impacts bruts sur les éléments de la trame verte et bleue	143	11.5	Mesures d'accompagnement	176
8.5	Impacts bruts sur les habitats et la flore	143	11.5.1	Mesures d'accompagnement mises en place concernant les chiroptères	176
8.5.1	Destruction permanente et temporaire d'habitats	143	11.5.2	Sauvetage de nids de Busards	177
8.5.2	Débordement des zones de travaux	143	11.6	Mesures de suivi d'impact	178
8.5.3	Modifications topographiques	144	11.7	Synthèse des mesures d'Evitement, de Réduction, d'Accompagnement et de Suivi dans le cadre du projet éolien de la Chênaie d'Eole	181
8.5.4	Tassements des sols et écrasements des végétations	144	11.8	Synthèse des impacts résiduels après mesures du parc éolien	182
8.5.5	Pollution accidentelle	144	12	Scénario de référence	189
8.5.6	Destructions d'espèces végétales patrimoniales	145	12	Nécessité de produire un dossier de demande de dérogation à la destruction d'espèces protégées	191
8.5.7	Soulèvement des poussières	145	13	Conclusion	191
8.6	Impacts bruts sur l'entomofaune, l'herpétofaune et la mammofaune terrestre	147	ANNEXES		192
8.7	Impacts du projet éolien sur l'avifaune	147	ANNEXE 1 : Analyse bibliographique pour la flore (INPN et DIGITAL2)		193
8.7.1	Impacts directs et indirects du projet en phase travaux	147	ANNEXE 1 : Analyse bibliographique pour la faune (INPN)		207
8.7.2	Impacts directs lors de la phase d'exploitation	150	ANNEXE 3 : POPULATIONS D'OISEAUX SENSIBLES À L'EOLIEN DANS UN RAYON DE 10KM AUTOUR DU PROJET DE PARC EOLIEN DE PARVILLERS-LE-QUESNOY (PICARDIE NATURE)		213
8.7.3	Impacts indirects lors de la phase d'exploitation	150			

ANNEXE 4 : DONNEES CHIROPTERES DE LA BASE CLICNAT (PICARDIE NATURE).....	214
ANNEXE 5 : ETUDES DES CHIROPTERES EN ALTITUDE (FAUNA'TECH)	224

Liste des cartes :

Carte 1 : Localisation géographique du projet (Source : Géoportail)	8
Carte 2 : Localisation de la zone d'implantation potentielle et de l'aire d'étude immédiate.....	9
Carte 3 : Localisation des aires d'études (immédiate, rapprochée et éloignée).....	11
Carte 4 : Localisation des points d'observation en période d'hivernage	19
Carte 5 : Localisation des points d'observation en période de migration	21
Carte 6 : Localisation des points d'observation en période de reproduction	23
Carte 7 : Localisation des points d'écoute chiroptères au sol (transits printaniers, automnaux et mise-bas)	25
Carte 8 : Localisation des ZNIEFF de type I et II.....	39
Carte 9 : Localisation des zones Natura 2000.....	41
Carte 10 : Localisation des espaces protégés.....	43
Carte 11 : Localisation des zones humides	45
Carte 12 : Localisation des réseaux hydrographiques et des zones à dominantes humides	46
Carte 13 : Prélocalisation des zones humides sur l'aire d'étude immédiate	47
Carte 14 : Zones naturelles et sites remarquables.....	49
Carte 15: Occupation du sol dans les réservoirs de biodiversité et composantes de la Trame Verte et bleue du SRCE de Picardie.....	51
Carte 16: Occupation du sol dans les réservoirs de biodiversité et composantes de la Trame Verte et bleue du SRCE de Picardie sur l'aire d'étude immédiate.....	52
Carte 17 : Carte des communes abritant des gîtes chiroptères (source : Picardie Nature)	63
Carte 18 : Localisation des espèces végétales patrimoniales au sein de l'aire d'étude.....	67
Carte 19 : Localisation des espèces végétales exotiques envahissantes au sein de l'aire d'étude	68
Carte 20 : Habitats floristiques recensés sur l'aire d'étude immédiate	74
Carte 21 : Enjeux Flore/Habitats au sein de l'aire d'étude	76
Carte 22 : Principales observations des autres groupes faunistiques au sein de l'aire d'étude.....	81
Carte 23 : Enjeux faune (hors avifaune et chiroptères) au sein de l'aire d'étude	82
Carte 24 : Synthèse des observations avifaunistiques en période d'hivernage	89
Carte 25 : Enjeux avifaunistiques en période d'hivernage	90
Carte 26 : Observations de Busard cendré dans un rayon de 10km autour du projet éolien (source : Picardie Nature, août 2023)	92
Carte 27 : Synthèse des observations avifaunistiques en période de migration pré-nuptiale	96
Carte 28 : Enjeux avifaunistiques en période de migration pré-nuptiale	97
Carte 29 : Observations de Vanneau huppé dans un rayon de 10km autour du projet éolien (source : Picardie Nature, août 2023)	99
Carte 30 : Observations de Pluvier doré dans un rayon de 10km autour du projet éolien (source : Picardie Nature, août 2023).....	99
Carte 31 : Synthèse des observations avifaunistiques en période de migration post-nuptiale.....	103
Carte 32 : Enjeux avifaunistiques en période de migration post-nuptiale.....	104
Carte 33 : Observations de Vanneau huppé dans un rayon de 10km autour du projet éolien (source : Picardie Nature, août 2023)	106
Carte 34 : Observations de Busard Saint-Martin dans un rayon de 10km autour du projet éolien (source : Picardie Nature, août 2023).....	107

Carte 35 : Observations de Busard des roseaux dans un rayon de 10km autour du projet éolien (source : Picardie Nature, août 2023)	107
Carte 36 : Synthèse des observations avifaunistiques en période de reproduction	109
Carte 37 : Enjeux avifaunistiques en période de reproduction	110
Carte 38 : Localisation des gîtes potentiels pour les chiroptères.....	113
Carte 39 : Résultats des inventaires chiroptérologiques en période des transits printaniers	118
Carte 40 : Résultats des inventaires chiroptérologiques en période de mise-bas	121
Carte 41 : Résultats des inventaires chiroptérologiques en période des transits automnaux	124
Carte 42 : Potentielle utilisation de la zone d'étude par les chiroptères.....	126
Carte 43 : Synthèse des enjeux chiroptérologiques sur la zone d'étude	130
Carte 44 : Synthèse des enjeux écologiques	133
Carte 45 : Zones du territoire favorable au développement de l'énergie éolienne (zone favorable en jaune).....	135
Carte 46 : Variante n°1	136
Carte 47 : Variante n°2	136
Carte 48 : Variante retenue.....	137
Carte 49 : Implantation du projet et synthèse des enjeux écologiques.....	139
Carte 50 : Implantation de l'éolienne E1 et synthèse des enjeux écologiques	140
Carte 51 : Implantation de l'éolienne E1 et synthèse des enjeux écologiques	140
Carte 52 : Implantation de l'éolienne E3 et synthèse des enjeux écologiques	141
Carte 53 : Implantation de l'éolienne E4 et synthèse des enjeux écologiques	141
Carte 54 : Implantation de l'éolienne E5 et synthèse des enjeux écologiques	142
Carte 55 : Implantation de l'éolienne E6 et synthèse des enjeux écologiques	142
Carte 56 : Contexte éolien aux alentours du projet éolien de la Chênaie d'Eole (Août 2024, source : VALECO).....	170

Listes des tableaux :

Tableau 1 : Liste non exhaustive des organismes consultés.....	10
Tableau 2 : Catégories des listes rouges des espèces menacées en Europe, en France ou régionalement	13
Tableau 3 : Indice de rareté d'un habitat ou d'une espèce	13
Tableau 4 : Périodes principales d'inventaire* pour la réalisation du suivi d'activité avifaunistique	18
Tableau 5 : Description des points d'observation en période de migration	20
Tableau 6 : Description des points d'observation en période de reproduction	22
Tableau 7 : Liste des points d'écoutes et des habitats proches.....	24
Tableau 8 : Tableau d'évaluation du niveau d'activité chiroptérologique selon l'intensité d'émission des espèces*	26
Tableau 9 : Grille d'évaluation de la patrimonialité floristique en fonction des connaissances actuelles	30
Tableau 10 : Grille d'évaluation de la patrimonialité faunistique en fonction des connaissances actuelles	30
Tableau 11 : Exemple de répartition d'une grille d'évaluation des statuts floristiques en fonction de quelques paramètres.....	30
Tableau 12 : Grille d'évaluation du niveau d'intérêt du site pour une espèce appartenant à l'avifaune	31
Tableau 13 : Grille d'évaluation du niveau d'intérêt du site pour une espèce appartenant aux chiroptères	31
Tableau 14 : Grille d'évaluation des enjeux préalables en fonction du niveau patrimonial et de l'intérêt du site.....	32
Tableau 15 : Liste non exhaustive des organismes consultés.....	34
Tableau 16 : Equipe de travail en charge de l'étude.....	35
Tableau 17 : Planning des inventaires	36
Tableau 18 : Liste des ZNIEFF les plus proches de l'aire d'étude rapprochée (moins de 6 km).....	38

Tableau 19 : Liste des espèces végétales d'intérêt écologique citées en bibliographie au sein de la commune du projet et ses communes limitrophes (Sources : Digitale 2 – CBNBL, INPN).....	56
Tableau 20 : Liste des espèces d'insectes issue de l'analyse de la bibliographie sur les communes limitrophes au projet*	57
Tableau 21 : Liste des espèces d'amphibiens issue de l'analyse de la bibliographie sur les communes limitrophes au projet.....	58
Tableau 22 : Liste des espèces de mammifères issue de l'analyse de la bibliographie sur les communes limitrophes au projet.....	58
Tableau 23 : Liste des espèces d'oiseaux d'intérêt patrimonial issue de l'analyse de la bibliographie sur les communes limitrophes au projet*	59
Tableau 24 : Liste des espèces de chiroptères issue de l'analyse de la bibliographie sur les communes limitrophes au projet*	60
Tableau 25 : Liste des espèces et groupes d'espèces recensées dans AEE et distances minimales entre les gîtes et la zone d'étude	60
Tableau 26 : Liste des espèces, nombre de gîte et effectifs connus au sein de l'aire d'étude éloignée en période de mise-bas	61
Tableau 27 : Liste des espèces, nombre de gîte et effectifs connus au sein de l'aire d'études éloignée en période d'hibernation	61
Tableau 28 : Liste des espèces, nombre de gîte connus au sein de l'aire d'études éloignée en période des transits	61
Tableau 29 : Liste des communes et espèces présentes en gîtes d'hibernation (H), estivage (E) et transits (T) au sein de l'AER.....	62
Tableau 30 : Liste des espèces floristiques caractéristiques des zones humides observées au sein de l'AEI	77
Tableau 31 : Liste des espèces d'insectes recensées dans l'aire d'étude	79
Tableau 32 : Liste des espèces de mammifères (hors chiroptères) recensées dans l'aire d'étude	80
Tableau 33 : Liste et effectifs* des espèces recensées au cours de l'ensemble du cycle biologique	84
Tableau 34 : Liste des espèces d'intérêt patrimonial recensées au cours de l'ensemble du cycle biologique*	85
Tableau 35 : Synthèse des principaux enjeux recensés en période d'hivernage.....	87
Tableau 36 : Synthèse des principaux enjeux recensés en période de migration pré-nuptiale.....	94
Tableau 37 : Synthèse des principaux enjeux recensés en période de migration post-nuptiale	102
Tableau 38 : Synthèse des principaux enjeux recensés en période de reproduction	108
Tableau 39 : Présentation des potentialités de gîtes pour les chiroptères présents dans un rayon de 2 km autour de la zone d'études	111
Tableau 40 : Liste des espèces identifiées et leurs différents statuts	114
Tableau 41 : Résultats obtenus pour chaque espèce de chiroptères lors du suivi.....	114
Tableau 42 : Résultats obtenus pour chaque point d'enregistrements, par espèces et toutes périodes de suivi confondues	116
Tableau 43 : Résultats obtenus en période des transits printaniers par espèces	117
Tableau 44 : Résultats obtenus en période des transits printaniers par point d'enregistrement et par espèce	117
Tableau 45 : Résultats obtenus en période de mise-bas par espèce	119
Tableau 46 : Résultats obtenus en période de mise-bas par point d'enregistrement et par espèce.....	119
Tableau 47 : Résultats obtenus en période des transits automnaux par espèce.....	122
Tableau 48 : Résultats obtenus en période des transits automnaux par point d'enregistrement et par espèce	122
Tableau 49 : Synthèse des enjeux écologiques	132
Tableau 50 : Comparaison des variantes	137
Tableau 51 : Positionnement des éoliennes et des postes de livraison	138
Tableau 52 : Principales caractéristiques des éoliennes envisagées	138

Tableau 53 : Surfaces des plateformes, des PDL et des accès à créer ou à aménager pour les éoliennes.....	138
Tableau 54 : Surfaces des plateformes, des PDL et des accès à créer ou à aménager pour les éoliennes en fonction des enjeux écologiques	138
Tableau 55 : Synthèse des principaux impacts du projet sur la flore et les habitats naturels.....	146
Tableau 56 : Synthèse des principaux impacts du projet sur l'entomofaune, l'herpétofaune et les mammifères terrestres	147
Tableau 57 : Analyse de l'impact sur l'avifaune en phase travaux	149
Tableau 58 : Synthèse des impacts bruts sur l'avifaune en phase d'exploitation	155
Tableau 59 : Tableau d'évaluation des sensibilités des chiroptères s à la collision et au barotraumatisme avec les éoliennes.....	159
Tableau 60 : Évaluation des impacts potentiels temporaires du projet éolien sur les chiroptères en phase travaux	162
Tableau 61 : Evaluation des impacts potentiels permanents du projet éolien sur les chiroptères en phase d'exploitation	163
Tableau 62 : Liste des projets et parcs éoliens environnants dans un rayon de 6 km (Source : DREAL Hauts-de-France, Juin 2024)	164
Tableau 63 : Caractéristiques de parcs éoliens proches du projet éolien de la Chênaie d'Eole	165
Tableau 64 : Autres projets (hors éolien) pris en compte dans les effets cumulés.....	167
Tableau 65 : Liste des espèces d'intérêt patrimonial recensées au cours de l'ensemble du cycle biologique*	172
Tableau 66 : Plan de bridage	176
Tableau 67 : Indice de vulnérabilité en fonction des incidences de sensibilité et de conservation.....	179
Tableau 68 : Suivi de l'activité de l'avifaune à mettre en place, en fonction de l'indice de vulnérabilité et des impacts résiduels.....	179
Tableau 69 : Suivi de la mortalité de l'avifaune en fonction de l'indice de vulnérabilité	179
Tableau 70 : Suivis mis en place suite à l'implantation du projet éolien de la Chênaie d'Eole	180
Tableau 71 : Synthèse des mesures ERC appliquées au projet pour la biodiversité et estimation des coûts	181
Tableau 72 : <i>Evaluation des impacts résiduels du projet éolien sur la flore et les habitats naturels</i>	183
Tableau 73 : Evaluation des impacts résiduels du projet éolien sur l'entomofaune, l'herpétofaune et les mammifères terrestres	183
Tableau 74 : Evaluation des impacts résiduels du projet éolien sur l'avifaune en phase travaux	184
Tableau 75 : Evaluation des impacts résiduels du projet éolien sur l'avifaune en phase d'exploitation	186
Tableau 76 : Evaluation des impacts résiduels du projet éolien sur les chiroptères en phase travaux	187
Tableau 77 : Evaluation des impacts résiduels du projet éolien sur les chiroptères en phase d'exploitation	188
Tableau 78 : Evaluation des incidences sur le milieu naturel en l'absence de projet éolien et comparaison avec les impacts du projet.....	190

Liste des figures :

Figure 1 : Les différents types de sols humides (GEPPA, 1981)	16
Figure 2 : Sonogramme de Pipistrelle commune enregistrée dans l'aire d'étude.....	26
Figure 3 : Nombre d'espèces végétales vasculaires réparti par indice de rareté	65
Figure 4 : Principales voies de migration en France (Source : Cahiers techniques SRCE TVB du NPDC)	91
Figure 5 : Orientation des vols en période de migration pré-nuptiale	93
Figure 6 : Effectifs* et hauteurs des vols des espèces en migration pré-nuptiale au sein de l'aire d'étude immédiate et ses alentours.....	94
Figure 7 : Orientation des vols en période de migration post-nuptiale*	101

Figure 8 : Effectifs* et hauteurs des vols des espèces en migration postnuptiale au sein de l'aire d'étude immédiate et ses alentours	101
Figure 9 : Représentation de la répartition du nombre de contacts pondéré par heure obtenu pour chaque espèce et pour tous les passages réalisés	115
Figure 10 : Répartition par espèce et groupe d'espèces des contacts pondérés par heure en période des transits printaniers	117
Figure 11 : Répartition par espèce et groupe d'espèces des contacts pondérés par heure en période de mise-bas... ..	119
Figure 12: Répartition par espèce et groupe d'espèces des contacts pondérés par heure en période des transits printaniers	122
Figure 13 : Schéma des principaux types de risques éoliens sur les chauves-souris (Source : Beucher et al, 2017)..	157
Figure 14 : Tendances générales pour l'ensemble des espèces (source : http://www.vigienature.fr/fr/actualites/populations-chauves-souris-francaises-declin-3681)	158
Figure 15 : Tendances générales par espèces (source : https://croemer3.wixsite.com/teamchiro/population-trends?lang=fr&lightbox=datatem-kcbzlr16)	158
Figure 16 : Niveau de l'activité chiroptérologique en fonction des distances aux lisières	160
Figure 17 : Niveau de l'activité chiroptérologique en fonction des distances aux lisières par espèces	160
Figure 18 : Nombre de cadavres de chauves-souris par éolienne et par an en fonction de la garde au sol (source : Note technique - Groupe de travail éolien - SFEPM, décembre 2020)	160
Figure 19 : Modélisation verticale de l'activité chiroptérologique – projet éolien de Sud-Vesoul (Kelm et Beucher, 2011-2012).....	161
Figure 20 : Effet du diamètre du rotor sur le nombre de cadavres de chauves-souris par éolienne et par an (source : Note technique – Groupe de travail éolien - SFEPM, décembre 2020)	161

Listes des photographies :

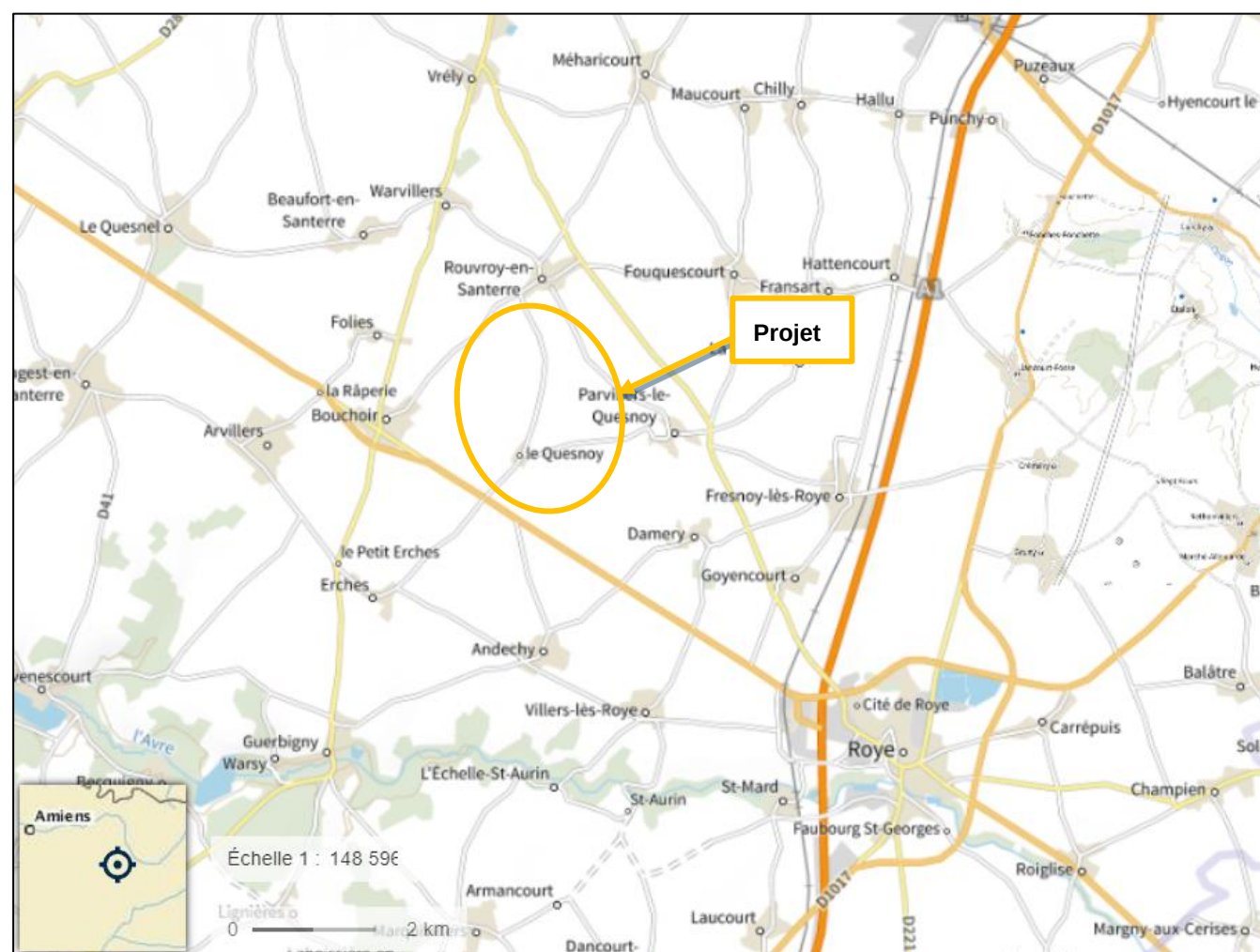
Photographie 1 : Illustrations de méthodes utilisables pour l'inventaire des mammifères terrestres (hors chiroptères) .	17
Photographie 2 : Matériel utilisé pour le suivi de l'avifaune en période de migration	20
Photographie 3 : Appareils de type Audiomoths (TAUW France)	24
Photographie 4 : Exemple d'un dispositif «Alti'chiro » (source : Fauna'tech)	27
Photographie 5 : C. segetum et L. tuberosus	66
Photographie 6 : Rosa rugosa	66
Photographie 7 : Conocéphale bigarré (à gauche) et Piéride du navet (à droite)	78
Photographie 8 : Pipit farlouse	86
Photographie 9 : Faucon crécerelle en vol	87
Photographie 10 : Busard Saint-Martin (femelle) en chasse au sein des parcelles agricoles	87
Photographie 11 : Bruant proyer en alimentation au sein des parcelles agricoles	92
Photographie 12 : Busard Saint-Martin mâle en chasse au-dessus des chaumes	92
Photographie 13 : Busard cendré mâle (migrateur) en chasse dans les parcelles agricoles	93
Photographie 14 : Laridés en alimentation dans les labours à la suite du passage d'un engin agricole.....	98
Photographie 15 : Buse variable (juvénile et adulte à gauche) et Faucon crécerelle (à droite) mulotant dans les chaumes	98
Photographie 16 : Busard Saint-Martin en chasse au sein des parcelles agricoles	98
Photographie 17 : Groupes de Pluviers dorés (à gauche) et de Vanneaux huppés (à droite) en alimentation/stationnement dans les labours	99
Photographie 18 : Traquet motteux (à gauche) houspillant un Tarier des prés (à droite). Espèces en halte migratoire sur site	100

Photographie 19 : Vol de Vanneaux huppés et d'Etourneaux sansonnets	100
Photographie 20 : Bondrée apivore accompagné de 2 autres individus, en migration au-dessus du site.....	100
Photographie 21 : Bruant proyer	105
Photographie 22 : Vanneau huppé en vol	106
Photographie 23 : Bâtiment type grange favorable à la présence de chiroptères en gîtes	112
Photographie 24 : Mairie de La Chavatte à potentiel modéré d'accueil des chiroptères en gîte	112
Photographie 25 : Exemple de gîtes arboricoles potentiels, branche cassée à gauche et loge de pic à droite	112
Photographie 26 : Exemple de gîtes arboricoles potentiels, lierre dense le long des troncs d'arbres	112
Photographie 27 : Buse variable à proximité d'une éolienne	152
Photographie 28 : Gîte plat Schwegler modèle 1FF	177

1 Introduction

1.1 Contexte de l'étude

Dans le cadre du projet de parc éolien de **Parvillers-le-Quesnoy** sur la commune du même nom, dans le département de la Somme (80), **VALECO** a mandaté le bureau d'études **TAUW France** pour la réalisation du volet naturel de l'étude d'impact (VNEI). Ce type de projet est susceptible d'affecter le patrimoine naturel. Cette étude a été réalisée sur un cycle biologique complet (d'août 2022 à juillet 2023), comprenant l'analyse des habitats naturels, de la flore ainsi que l'ensemble des groupes faunistiques (entomofaune / herpétofaune / mammifères terrestres / avifaune / chiroptères) au sein de la zone du projet.



Carte 1 : Localisation géographique du projet (Source : Géoportail)

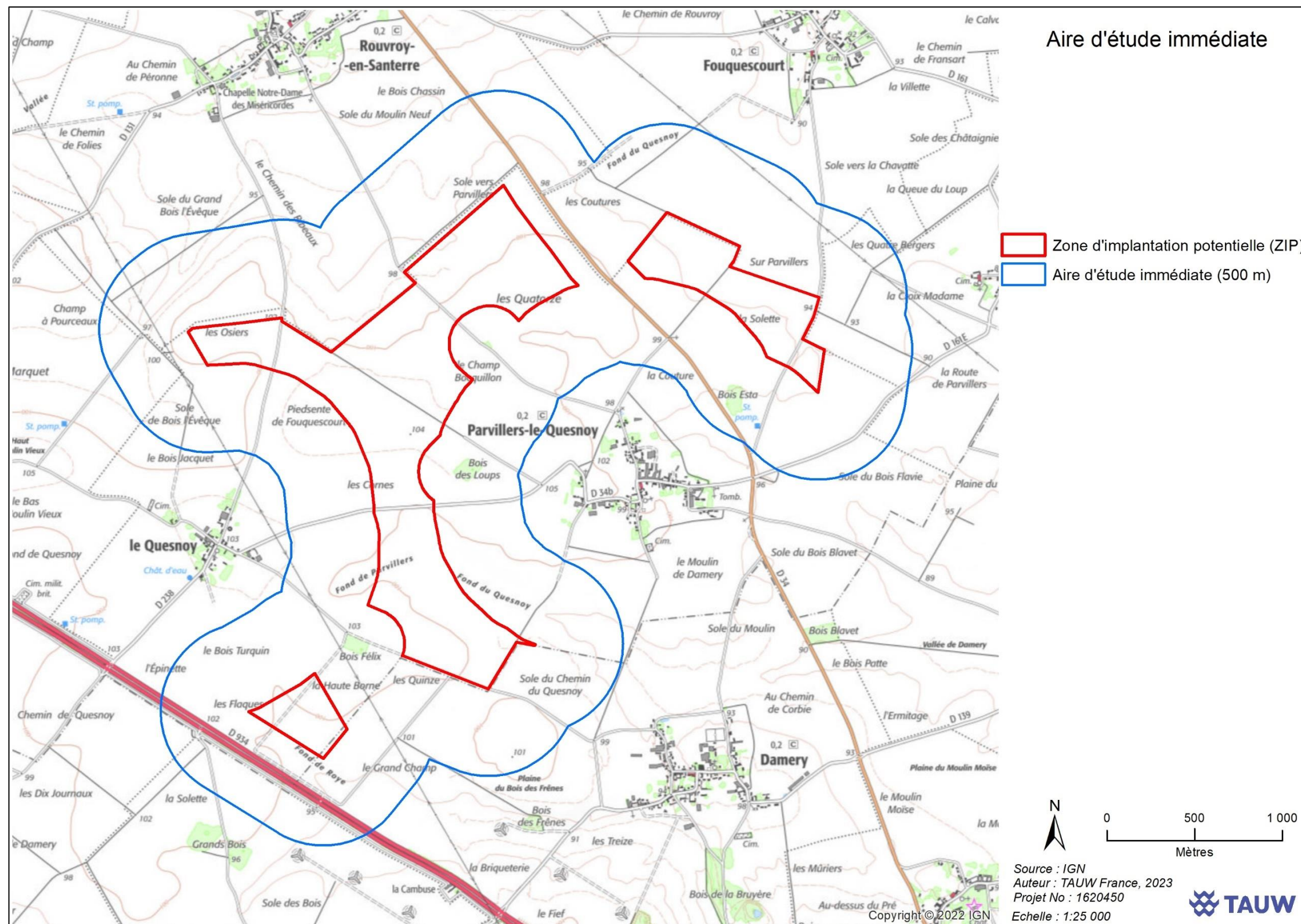
La mission a pour objectif final d'identifier les sensibilités et les enjeux écologiques afin de définir les zones favorables au projet de parc éolien d'un point de vue écologique. Une évaluation des effets cumulés et des incidences Natura 2000 sera également réalisée dans le cadre de ce projet, conformément à la réglementation en vigueur.

1.2 Objectif de l'étude

Le volet naturel de l'étude d'impact a pour objectif :

- d'identifier les aspects réglementaires liés aux milieux naturels susceptibles de contraindre le projet,
- d'identifier les sensibilités et les enjeux écologiques afin de définir les zones favorables au projet, d'un point de vue écologique,
- de définir les impacts du projet sur le milieu naturel,
- d'évaluer des effets cumulés avec d'autres projets,
- d'évaluer les incidences Natura 2000 conformément à la réglementation en vigueur,
- de proposer des mesures d'évitement, de réduction et de compensation, en application de la séquence « ERC », afin de réduire les impacts potentiels du projet sur le milieu naturel.

Dans le cadre d'un projet, cette étude doit aider le maître d'ouvrage à concevoir un projet respectueux du milieu naturel en lui fournissant des indications de nature à améliorer la qualité de son projet et à favoriser son insertion dans l'environnement.



Carte 2 : Localisation de la zone d'implantation potentielle et de l'aire d'étude immédiate

2 Méthodologie générale

2.1 Définition des aires d'étude

Au préalable, la définition d'une aire d'étude est primordiale afin d'y évaluer la richesse écologique (faunistique et floristique). Dans le cas des parcs éoliens, il est essentiel de prospecter un périmètre plus vaste et de ne pas se cantonner uniquement aux parcelles d'implantation, pour les raisons suivantes :

- certaines espèces faunistiques occupent de grands territoires, par exemple les rapaces,
- l'implantation peut être amenée à être modifiée.

Un périmètre a été initialement défini en fonction des différentes contraintes techniques et administratives identifiées par **VALECO**. Ce contour accueillera les principales structures du nouveau projet et l'analyse de ses variantes. Il s'agit de la **Zone d'Implantation du Projet (ZIP)**. Les investigations écologiques ont été majoritairement réalisées au sein de ce périmètre.

Toutefois des investigations en périphérie de la ZIP sont aussi réalisées pour certains groupes d'étude, afin de couvrir l'ensemble des enjeux potentiels et d'analyser les éventuelles structures du projet en dehors de la ZIP (pistes d'accès, raccordement, poste de livraison, etc...). Cette nouvelle aire d'étude est nommée **Aire d'Etude Immédiate (AEI)**. Elle correspond à la ZIP, augmentée d'une zone tampon de 500 mètres autour.

L'Aire d'Etude Rapprochée (AER) est établie sur un rayon de 6 kilomètres autour de la ZIP du projet. Cette AER est établie en vue d'analyser les éventuelles relations écologiques à l'échelle locale, ainsi que la recherche exhaustive de données bibliographiques ayant une influence possible sur le cortège faune et flore de la ZIP. Cette AER sert également à identifier les plus forts enjeux écologiques autour de la ZIP.

L'Aire d'Etude Eloignée (AEE) d'un rayon d'environ 20 kilomètres est établie pour l'analyse des espaces naturels présents autour du projet. Cette aire permet également d'analyser les espèces à grand territoire vital telles que les rapaces mais aussi les axes de migrations.

2.2 Ressources documentaires consultées et ressources de référence

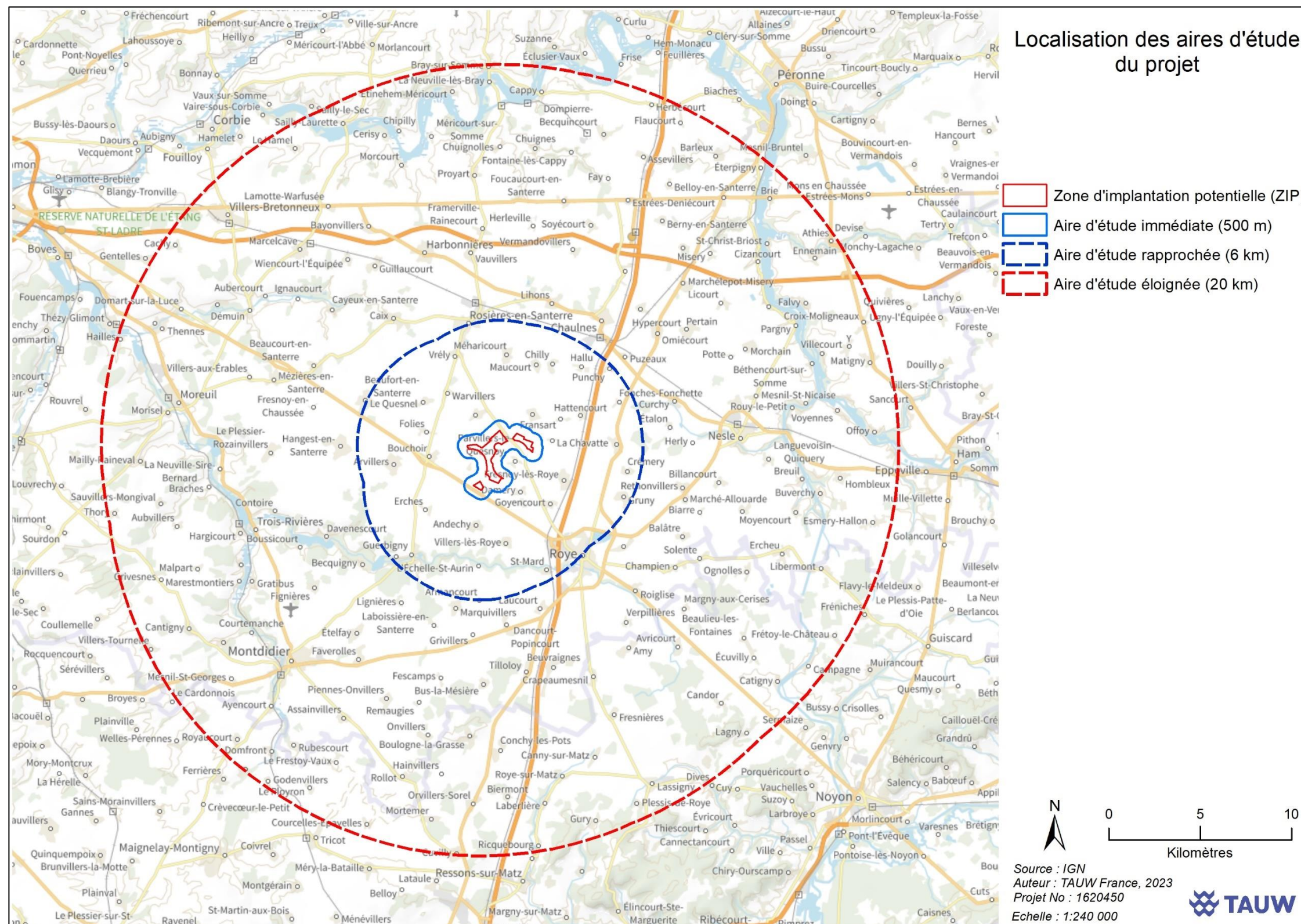
2.2.1 Acquisition des données

Le tableau ci-après présente la liste des différents organismes consultables afin d'évaluer au préalable, la diversité et la valeur patrimoniale de la faune et de la flore présentes sur le territoire :

Organismes consultés	Ressource(s)
DREAL régionale	Zonages réglementaires et d'inventaire (ZNIEFF, Natura2000, Parcs et réserves naturels, etc.)
Conservatoires Botaniques Nationaux (CBN)	Données floristiques à l'échelle de la commune
Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN)	Données floristiques et faunistiques à l'échelle de la commune
Associations naturalistes régionales	Données multi-taxonomiques à l'échelle de la commune
TAUW France	Base de données interne (anciens projets, projets voisins, observations inopinées, etc.)

Tableau 1 : Liste non exhaustive des organismes consultés

Cette étape documentaire permet de faire le bilan des connaissances du site et d'orienter les prospections de terrain vers la recherche des espèces patrimoniales à enjeu, en adaptant au besoin les protocoles de recherche.



Carte 3 : Localisation des aires d'études (immédiate, rapprochée et éloignée)

2.2.2 Références

L'expertise écologique se doit d'étudier la présence des espèces réglementées, notamment dans le cadre de recensements faunistiques et floristiques de sites, en particulier lorsque le projet peut porter atteinte au maintien des habitats et des espèces.

Plusieurs types de documents de références (à différentes échelles) sont pris en considération dans cette étude. Ainsi, on peut distinguer deux catégories de références : les **textes réglementaires** (directives européennes, arrêtés fixant les listes d'espèces protégées, etc.) et ceux **non-réglementaires** (listes rouges, listes d'espèces déterminantes ZNIEFF, etc.) permettant de définir différents niveaux de protection, de rareté et de menace en fonction du territoire et de l'espèce considérée.

2.2.2.1 Références réglementaires

➤ Protection européenne :

En droit européen, la protection des espèces est régie par :

ii/ les articles 12 à 16 de la directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite Directive « Habitats / Faune / Flore » :

- l'**Annexe I** de la Directive 92/43CEE fixe la liste des habitats d'intérêt communautaire (prioritaires ou non) dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation,
- l'**Annexe II** fixe la liste des espèces (animales et végétales) d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation. Leur habitat doit être protégé sur ces zones (que cet habitat soit d'intérêt communautaire ou non),
- l'**Annexe III** définit les critères d'évaluation de l'opportunité d'intégrer un site au réseau Natura 2000, par son classement en Zone Spéciale de Conservation.
- l'**Annexe IV** fixe la liste des espèces (animales et végétales) qui nécessitent une protection stricte sur l'ensemble du territoire européen. La plupart des espèces inscrites à cette annexe sont déjà protégées par la loi française. Parmi les espèces inscrites à l'annexe II, la plupart figurent également à l'annexe IV.
- l'**Annexe V** fixe la liste des espèces (animales et végétales) dont le prélèvement et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion,
- les **Annexes II, IV et V** de la Directive 92/43CEE fixent également des listes d'espèces auxquelles doit s'appliquer une réglementation spécifique,

iii/ les articles 1 à 20 de la directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009, dite Directive « Oiseaux » :

- l'**Annexe I** fixe la liste des espèces menacées de disparition, des espèces vulnérables à certaines modifications de leur habitat, des espèces considérées comme rares (population faible ou répartition locale restreinte), et des espèces nécessitant une attention particulière à cause de la spécificité de leur habitat, ainsi que les espèces migratrices dont la venue est régulière. Les habitats concernés par le classement en ZPS sont surtout les zones humides et en particulier les zones humides d'importance internationale (ZHII - cf. convention de Ramsar). La liste des Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) sert de base pour désigner les ZPS,
- l'**Annexe II** fixe la liste des espèces pour lesquelles la chasse n'est pas interdite à condition que cela ne porte pas atteinte à la conservation des espèces. Elle est divisée en deux parties :
 - II-1 : liste des espèces qui peuvent être chassées dans la zone d'application de la Directive « Oiseaux »,

- II-2 : liste des espèces qui ne peuvent être chassées que sur le territoire des Etats membres pour lesquels elles sont mentionnées.

-l'**Annexe III** fixe la liste des espèces pour lesquelles :

- III-1 : la vente, le transport, la détention pour la vente et la mise en vente sont interdits,
- III-2 : peuvent être autorisés à condition que les oiseaux aient été licitement tués ou capturés,
- III-3 : des études doivent déterminer le statut biologique et les conséquences de leur commercialisation.

-l'**Annexe IV** pose sur les méthodes de chasse, de capture et de mise à mort interdits. Toutefois des dérogations peuvent être faites dans l'intérêt de la santé et sécurité publiques, de la sécurité aérienne, pour prévenir les dommages importants aux cultures, aux bétails, aux forêts, aux pêcheries et aux eaux, pour la protection de la faune et de la flore, à des fins de recherche et d'enseignement, de repeuplement, de réintroduction et pour l'élevage se rapportant à ces actions. Ces dérogations sont strictement contrôlées par la Commission européenne.

L'État français a transposé ces directives par voie d'ordonnance (ordonnance n°2001-321 du 11 avril 2001) à l'échelle nationale.

➤ Protection nationale et régionale :

En droit français, la protection des espèces est régie par le code de l'Environnement :

« Art. L. 411-1. Lorsqu'un intérêt scientifique particulier ou que les nécessités de la préservation du patrimoine biologique justifient la conservation d'espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées, sont interdits :

- 1°: La destruction ou l'enlèvement des œufs ou des nids, la mutilation, la destruction, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle, la naturalisation d'animaux de ces espèces ou, qu'ils soient vivants ou morts, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur détention, leur mise en vente, leur vente ou leur achat,
- 2°: La destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement de végétaux de ces espèces, de leurs fructifications ou de toute autre forme prise par ces espèces au cours de leur cycle biologique, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur mise en vente, leur vente ou leur achat, la détention de spécimens prélevés dans le milieu naturel,
- 3°: La destruction, l'altération ou la dégradation du milieu particulier à ces espèces animales ou végétales ; [...]. »

Ces prescriptions générales sont ensuite précisées pour chaque groupe par un arrêté ministériel fixant la liste des espèces protégées, le territoire d'application de cette protection et les modalités précises de celle-ci (art. R. 411-1 du Code de l'Environnement).

Ainsi, les arrêtés concernant les groupes étudiés sont les suivants :

- **Arrêté du 29 octobre 2009** fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection, modifié par l'arrêté du 21 juillet 2015,
- **Arrêté du 23 avril 2007** fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection,
- **Arrêté du 8 janvier 2021** fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection,

Référence R001-1620450ACR-V04

- **Arrêté du 23 avril 2007** fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection,
- **Arrêté du 23 mai 2013** portant modification de l'arrêté du 20 janvier 1982 modifié relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national.

À noter que pour les arrêtés protégeant la faune (insectes, amphibiens, reptiles, mammifères et oiseaux), il est rappelé ici le contenu du paragraphe II des articles 2 de chaque arrêté (article 3 pour les oiseaux) :

« Pour les espèces protégées, sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques. »

Ainsi, **les habitats nécessaires à la biologie de l'espèce considérée sont également protégés à tout moment de son cycle biologique complet** (sites de reproduction, sites de migration, d'hivernage ou de halte migratoire). La destruction, l'altération ou la dégradation de ces habitats sont donc soumises aux mêmes exigences que si elles concernent directement l'espèce considérée.

2.2.2.2 Références non réglementaires

➤ Listes rouges

Le but essentiel des listes rouges de l'UICN (Union internationale pour la conservation de la nature) est de rassembler les informations sur les espèces menacées d'extinction, d'évaluer régulièrement l'évolution des risques que courent ces espèces, puis d'assurer une diffusion large de ces données auprès de nombreux publics.

Les critères et catégories employées pour les listes rouges sont largement utilisés à l'échelle mondiale, notamment sur la base de deux guides de référence publiés par l'UICN en 2001 et 2003 portant respectivement sur une définition de la méthodologie pour l'élaboration de la Liste rouge des espèces menacées au niveau mondial, et sur les modalités d'application de cette méthodologie à l'échelle de régions du monde. La classification de l'UICN se base sur plusieurs critères, notamment la taille de population, le taux de déclin, l'aire de répartition d'une espèce, etc. D'autres méthodes d'évaluation des menaces sur la biodiversité existent, souvent plus spécialisées.

La méthodologie développée au niveau mondial pour l'établissement de la liste rouge peut être appliquée à l'échelle d'un pays ou de régions du monde, en suivant les lignes directrices du guide de 2003.

Cependant, la liste des taxons protégés en France ne reflète pas nécessairement le statut de rareté ou le caractère remarquable des espèces incluses dans ces listes. Cette situation nous amène donc à utiliser d'autres outils complémentaires de bio-évaluation, établis par des spécialistes, pour évaluer la rareté et les menaces qui pèsent sur certaines espèces : listes rouges, synthèses régionales ou départementales, atlas et diverses littératures naturalistes.

Par ailleurs, même si ces listes n'ont pas de valeur juridique, **les listes rouges de la flore et de la faune** permettent entre autres d'établir l'analyse de la valeur patrimoniale à l'échelle de la France ou de la région.

RE	Disparue en métropole	E	En danger
CR	En danger critique d'extinction	V	Vulnérable
EN	En danger	R	Rare
VU	vulnérable	AP	À préciser
NT	quasi menacée	AS	À surveiller
LC	Préoccupation mineure		
DD	Données insuffisantes		
NA/NE	Non applicable/évaluée		

Tableau 2 : Catégories des listes rouges des espèces menacées en Europe, en France ou régionalement

À noter que pour l'avifaune, à l'échelle nationale, il existe une liste rouge pour chaque période du cycle biologique des espèces, à savoir : les oiseaux nicheurs, les hivernants et les oiseaux de passage. Cependant, à l'échelle régionale, la liste rouge est uniquement applicable aux oiseaux nicheurs.

➤ Indices de rareté et de menace des habitats et des espèces

Pour certains groupes de la faune ou de la flore, il n'existe pas à ce jour de synthèse régionale permettant de dire si ces espèces sont rares et/ou menacées par manque de documents de références. Dans ce cas, l'indice de rareté et/ou de menace peut être recherché par dire d'expert régional et/ou par recherche de documents anciens ou en cours de rédaction/validation.

L'indice de rareté est une évaluation de la rareté à l'échelle des communautés proposée pour améliorer les méthodes existantes en intégrant les concepts biogéographiques fondamentaux sur la rareté. Cette « mesure » de la rareté inclut un paramètre variable, le seuil de rareté, ce qui la rend adaptable quel que soit le taxon, l'échelle spatiale ou la zone géographique considérée.

À noter que les indices de rareté, de menace, d'intérêt patrimonial et les autres paramètres utilisés pour la flore sont définis par les Conservatoires Botaniques Nationaux.

RRR	Rarissime / Exceptionnelle	AC	Assez commun
RR	Très rare	C	Commun
RR	Rare	CC	Très commun
AR	Assez rare	CCC	Particulièrement répandue

Tableau 3 : Indice de rareté d'un habitat ou d'une espèce

Référence R001-1620450ACR-V04

➤ **Détermination ZNIEFF**

Des listes d'espèces et d'habitats dit(e)s « déterminant(e)s de ZNIEFF » sont élaborées sur le plan régional par la communauté scientifique, puis validées par le Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel.

Celles-ci ne présentent aucun caractère réglementaire, mais constituent le socle de connaissance de toute ZNIEFF. La création d'une ZNIEFF doit en effet être justifiée par la présence d'au moins une espèce déterminante de ZNIEFF et, facultativement, d'un ou plusieurs habitats déterminants.

Le guide national de modernisation de l'inventaire ZNIEFF (MAURIN & al. 1997, mis à jour 2004) précise que pour être considérée comme espèce déterminante de ZNIEFF, une espèce végétale ou animale doit au minimum répondre à l'un des trois critères suivants :

- être une espèce rare ou menacée sur le plan régional (en référence aux listes rouges disponibles),
- être une espèce protégée (sur le plan national, régional, ou départemental), ou objet d'une réglementation européenne ou internationale,
- être une espèce se trouvant dans des conditions écologiques ou biogéographiques particulières (limite d'aire de répartition, densité de population, enjeu populationnel de portée nationale voire internationale, ...).

Pour les habitats, le même type de critères prévaudra pour une désignation en « habitat(s) déterminant(s) de ZNIEFF ».

La détermination ZNIEFF d'une espèce ou d'un habitat permet notamment d'élaborer certains zonages d'intérêt environnementaux (habitats déterminants, ZNIEFF, sites Natura2000, etc.), de hiérarchiser l'importance de certains milieux naturels ou semi-naturels et de préciser ou construire la Trame Verte et Bleue (TVB).

2.2.3 Méthodologies d'inventaire de la flore et des habitats naturels

L'étude du couvert végétal a été réalisée sur la base de la méthode de la phytosociologie sigmatiste. Les différentes unités végétales ont été repérées par un travail préalable de photo-interprétation, puis par une identification fine réalisée sur le terrain. La totalité de la zone d'étude immédiate est parcourue à pied dans le but d'identifier l'ensemble des habitats naturels présents.

Des **relevés phytosociologiques** sont réalisés dans chaque habitat identifié : ces relevés consistent à noter, sur une surface donnée, la totalité des espèces présentes. Les relevés se font sur des milieux homogènes, représentatifs de l'habitat, et sur une surface définie et dépendante du type d'habitat (plus grande pour les habitats forestiers, plus petite pour les habitats ouverts).

L'ensemble des habitats observés lors des prospections sur la zone d'étude immédiate a été pris en compte et étudié dans ce rapport. Une analyse des relevés phytosociologiques, au regard des habitats connus dans cette région biogéographique, est réalisée afin de rattacher dans la mesure du possible les habitats observés à un syntaxon phytosociologique existant dans la typologie de référence actuelle.

La **typologie EUNIS** est prise en compte dans ce rapport. Il s'agit d'un système hiérarchisé de classification des habitats européens élaboré dans le cadre du programme d'INSPIRE (directive européenne pour l'harmonisation des données spatiales). L'objectif est d'identifier et de décrire les biotopes d'importance majeure pour la conservation de la nature au sein de la Communauté européenne.

Cette étape analytique est préalable à l'identification des habitats d'intérêt communautaire (Directive européenne 92/43/CE). Il est attribué à chaque habitat d'intérêt communautaire un code Natura 2000.

Les habitats d'intérêt communautaire répondent à un ou plusieurs des critères suivants :

- habitats en danger de disparition dans leur aire de répartition naturelle ou,
- qui ont une aire de répartition naturelle réduite par suite de leur régression ou en raison de leur aire intrinsèquement restreinte ou,
- qui constituent des exemples remarquables de caractéristiques propres à l'une ou à plusieurs des neuf régions biogéographiques suivantes : alpine, atlantique, de la mer Noire, boréale, continentale, macaronésienne, méditerranéenne, annonique et steppique.

Une analyse des habitats caractérisés sur le site à l'aide du document : « 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. » a permis d'associer un nom et un code EUNIS à chaque végétation.

La méthodologie utilisée pour l'inventaire et la réalisation de la cartographie s'inspire directement du guide méthodologique édité par le Muséum National d'Histoire Naturelle « *Cartographie des habitats naturels et des espèces végétales appliquée aux sites terrestres du réseau Natura 2000* » (MNHN, 2005) en l'adaptant aux besoins de la présente étude.

La détermination des espèces végétales est majoritairement effectuée sur site. Quelques spécimens peuvent éventuellement être identifiés après la visite de site en prélevant un sujet si besoin (sauf certaines espèces ou groupes d'espèces faisant l'objet d'un statut de protection ou de restriction).

Chaque espèce observée est notée en fonction de l'habitat dans lequel elle se trouve. Eventuellement pour les espèces importantes et selon les habitats, le pourcentage de couverture d'une espèce est indiqué.

Concernant les espèces ayant un statut de patrimonialité quelconque (protection nationale ou régionale, menacée et/ou rare), il est noté la position géographique des plants observés (avec un GPS si besoin) et le nombre de plants que compte la population. Une estimation de la dynamique des populations est effectuée à partir des données bibliographiques consultables et disponibles.

Concernant les espèces exotiques envahissantes (EEE), la localisation géographique de chaque espèce et station observée est également notée avec précision sur une carte. Une estimation des facteurs influençant leur présence ou expansion est aussi fournie selon les observations de terrains et/ou selon les informations obtenues sur l'entretien et l'historique du site.

L'identification des espèces végétales du site et des habitats naturels est réalisée au moyen de divers ouvrages de références en France et/ou la région étudiée. Ces ouvrages et références sont cités dans le chapitre bibliographie en fin d'étude.

2.2.4 Méthodologies d'inventaire des zones humides

L'**arrêté du 24 juin 2008, modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009 définit deux méthodes pour la délimitation d'une zone humide** : une par l'analyse de la couverture végétale (étude floristique) du site et une autre par l'étude du sol (étude pédologique).

Afin de clarifier la définition des zones humides, la loi portant création de l'Office Français de la Biodiversité, parue au journal officiel du 26 juillet 2019, reprend dans son article 23 la rédaction de l'article L.211-1 du code de l'environnement portant sur la caractérisation des zones humides, afin d'y introduire un "ou" qui permet de restaurer le caractère alternatif des critères pédologique et floristique. L'arrêt du Conseil d'Etat du 22 février 2017 est donc désormais caduc.

La délimitation d'une zone humide peut se définir à la fois par la méthode floristique et par la méthode pédologique.

2.2.4.1 Méthodologies d'inventaire des zones humides par la méthode floristique

Selon l'Article L.211-1 du code de l'environnement, les zones humides sont définies comme étant « des terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire, ou dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année » Deux critères alternatifs sont utilisés pour la définition de zones humides d'un point de vue botanique.

Le premier critère de détermination des zones humides est établi lors des prospections sur le terrain. De la même manière que pour les relevés phytosociologiques, un relevé botanique est effectué dans une zone de végétation homogène dans laquelle on observe des espèces végétales caractéristiques de zone humide. En fonction du taux de recouvrement de ces espèces, on détermine ou non la présence d'une zone humide. La liste des espèces caractéristiques est visible dans l'Annexe II de l'Arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du code de l'environnement.

Le second critère de détermination d'une zone humide, au sein de l'AEI, réside dans la caractérisation d'une communauté ou d'un habitat inscrit comme étant caractéristique des zones humides selon les terminologies typologiques de références actuellement en vigueur (CORINE Biotope et Prodrome des végétations de France).

Plus précisément, à chaque habitat identifié sur site on attribue un code EUNIS. Ce code nous permet alors d'établir une correspondance avec les codes CORINE Biotope, eux-mêmes désignant les habitats caractéristiques des zones humides ou non.

2.2.4.2 Méthodologies d'inventaire des zones humides par la méthode pédologique

Les **sondages pédologiques** portent prioritairement sur des points à situer de part et d'autre d'une frontière supposée de zone humide, suivant des transects perpendiculaires à cette frontière. Le nombre, la répartition et la localisation précise de ces points dépendent de la taille et de l'hétérogénéité du site, avec un point par secteur homogène du point de vue des conditions mésologiques. Chaque sondage pédologique sur ces points est d'une profondeur de l'ordre de 1,20 mètre si des traces d'oxydations et/ou de réductions sont observées dans les premiers 60 cm. **En cas d'absence de ces traces, le sondage s'arrête à 60 cm de profondeur.**

L'analyse des profils de sols consiste à repérer, identifier et quantifier la présence de traces d'hydromorphie (traits réductiques et rédoxiques) et d'horizons organiques. À la suite de cette analyse, le sol est rattaché à un type pédologique précis et les conclusions concernant le caractère humide de la zone et sa délimitation sur le secteur d'études sont délivrées.

D'après l'Annexe I « Liste des types de sols des zones humides » de l'arrêté du 1er octobre 2009, la morphologie des sols de zones humides est décrite en trois points notés de 1 à 3. La classe d'hydromorphie est définie d'après les classes d'hydromorphie du groupe d'étude des problèmes de pédologie appliquée (GEPPA, 1981 : modifié).

Les sols des zones humides correspondent :

- **à tous les histosols**, car ils connaissent un engorgement permanent en eau qui provoque l'accumulation de matières organiques peu ou pas décomposées ; ces sols correspondent aux classes d'hydromorphie H du GEPPA modifié ;

- **à tous les réductisols**, car ils connaissent un engorgement permanent en eau à faible profondeur se marquant par des traits réductiques débutant à moins de 50 centimètres de profondeur dans le sol. Ces sols correspondent aux classes VI c et d du GEPPA ;
- **aux autres sols caractérisés par :**
 - des traits rédoxiques débutant à moins de 25 centimètres de profondeur dans le sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur. Ces sols correspondent aux classes V a, b, c et d du GEPPA ;
 - des traits rédoxiques débutant à moins de 50 centimètres de profondeur dans le sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et des traits réductiques apparaissent entre 80 et 120 centimètres de profondeur. Ces sols correspondent à la classe IV d du GEPPA.

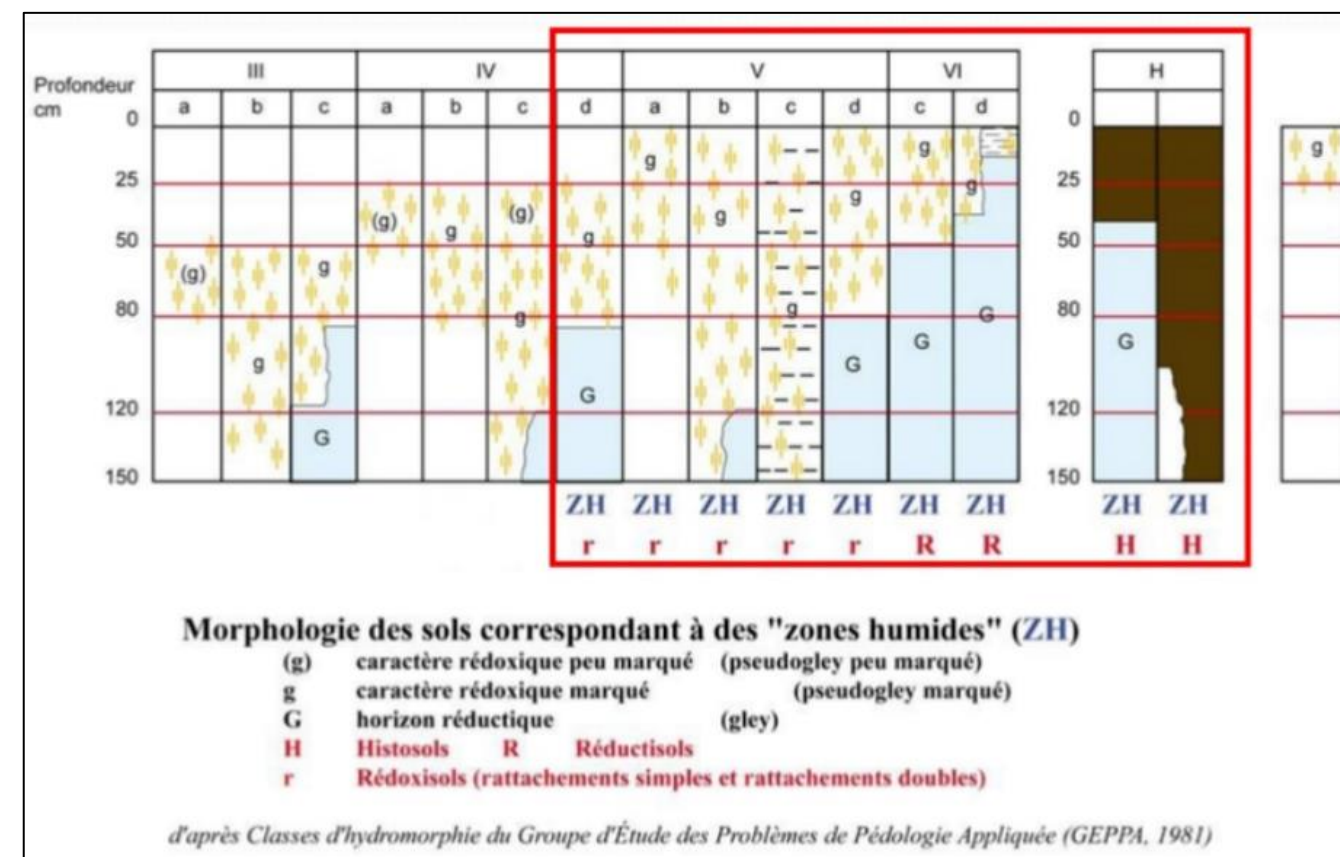


Figure 1 : Les différents types de sols humides (GEPPA, 1981)

2.2.5 Méthodologies d'inventaire de la faune (hors avifaune et chiroptères)

Au préalable, une analyse cartographique des zones favorables à l'entomofaune, à l'herpétofaune et aux mammifères (hors chiroptères) est réalisée avant les différentes interventions. Cette analyse permet alors d'élaborer une liste d'espèces potentiellement présentes et observables au cours des différents inventaires.

La faune présente sur le territoire est recensée au cours d'une ou plusieurs sessions de prospections spécifiques à un taxon ou au cours des différents inventaires, au sein et à proximité de la zone d'implantation du projet.

À noter que les données récoltées ne sont pas quantitatives mais donnent un aspect qualitatif du milieu et du secteur d'étude.

2.2.5.1 Méthodologies d'inventaire pour l'entomofaune

Les méthodes de prospection sont multiples pour l'élaboration d'un inventaire de l'entomofaune. Les principales sont :

- La **détection visuelle** des adultes et des larves, au vol ou par des prospections au sein des habitats potentiellement favorables aux espèces patrimoniales,
- La **détection auditive** des mâles chanteurs, notamment pour les orthoptères,
- La **capture au filet à papillons** ou au **filet fauchoir** pour les insectes volants, au piège attractif ou d'interception pour de nombreux groupes d'insectes.

En ce qui concerne les **odonates** plus particulièrement, la recherche d'exuvies, de territorialité et d'accouplement sont privilégiés. Ces indices sont considérés comme une preuve d'autochtonie. En revanche pour les **rhopalocères**, les indices de reproduction de type accouplement, pontes, œufs et chenilles sont recherchés.

Les espèces sont identifiées à l'aide des guides suivants :

- ✓ *Guide pratique des papillons de jours, Jean-Pierre Moussus, Thibault Lorin et Alan Cooper (Delachaux et Niestlé),*
- ✓ *Cahier d'identification des Orthoptères de France, Belgique, Luxembourg & Suisse, Eric Sardet, Christian Roesti et Yoan Braud (Biotopie Editions),*
- ✓ *Cahier d'identification des Libellules de France, Belgique, Luxembourg & Suisse, Jean-Pierre Boudot, Guillaume Doucet et Daniel Grand (Biotopie Editions),*

2.2.5.2 Méthodologies d'inventaire pour l'herpétofaune

Les méthodes de prospection sont multiples pour l'élaboration d'un inventaire de l'herpétofaune. Les principales sont :

- La **détection visuelle** des espèces et des pontes en bordure des mares et des zones propices aux amphibiens et aux reptiles,
- La **détection auditive** des mâles chanteurs, notamment pour les amphibiens,
- La **détection par l'analyse de l'ADN environnemental** (ADNe) des amphibiens au moyen d'un kit de prélèvement dans les différents milieux aquatiques (mares, étangs, bassins de rétention d'eau, etc.),
- La **capture ou pêche au moyen d'une épuisette** à petites mailles, dans les plans d'eau, en particulier pour les larves et les urodèles, ou sur les éboulis et rochers pour les reptiles. Au maximum, 3 coups d'épuisettes sont réalisés pour éviter la turbidité des eaux dans le cas des amphibiens.
- La **capture au moyen d'une nasse** à petites mailles dans les plans d'eau. Les nasses sont posées en fin de journée jusqu'au lendemain matin. Les individus sont manipulés avec précaution, identifiés et relâchés aussitôt.

Afin de connaître la répartition et la biologie des amphibiens et des reptiles, le Guide Herpéto (Delachaux et Niestlé, 2004) est utilisé, ainsi que les informations locales pour compléter les données.

2.2.5.3 Méthodologies d'inventaire pour les mammifères terrestres

Plusieurs méthodes de prospection sont utilisées pour l'élaboration de l'inventaire des mammifères terrestres: Les principales sont :

- La **détection visuelle** des espèces (observations directes, pièges photographiques),
- La **détection auditive** par les cris éventuels (écoute active ou passive),
- L'**analyse des indices** laissés par le passage des individus, c'est-à-dire la détermination par le biais des empreintes, fèces, pelotes de réjection et autres indices de fréquentation du site par un mammifère.

À noter qu'en l'absence d'habitat aquatique favorable aux micromammifères inféodés à ce type de milieu, comme la Musaraigne aquatique et/ou le Campagnol amphibie, aucune méthode spécifique ne sera envisagée sur la zone étudiée.

Les espèces sont identifiées à l'aide des guides suivants :

- ✓ *Le guide des mammifères d'Europe, d'Afrique du Nord et du Moyen-Orient (Delachaux et Niestlé),*
- ✓ *Indices et empreintes du gibier (Crépin-Leblond et Cie éditions).*



Photographie 1 : Illustrations de méthodes utilisables pour l'inventaire des mammifères terrestres (hors chiroptères)

2.2.6 Méthodologies d’inventaire pour l’avifaune

Les paragraphes suivants présentent la méthodologie utilisée lors des différentes prospections pour l’inventaire de l’avifaune.

Les résultats reflètent un état des lieux ponctuel de la biodiversité et permettent d’évaluer la qualité et la valeur patrimoniale du peuplement avifaunistique au sein de l’aire d’étude.

Pour chaque période du cycle biologique est identifié si possible :

- les zones de déplacement (individus migrants, transits locaux, avec les directions, orientations et hauteurs des vols),
- les zones d’intérêt pour l’avifaune (haltes, rassemblements, nidification, etc.),
- un focus sur des groupes d’espèces particuliers :
 - les rapaces,
 - les espèces patrimoniales ou susceptibles d’être impactées par le parc éolien,
- les comportements de l’avifaune sur site (contournement, bifurcation, traversée, survol etc.).

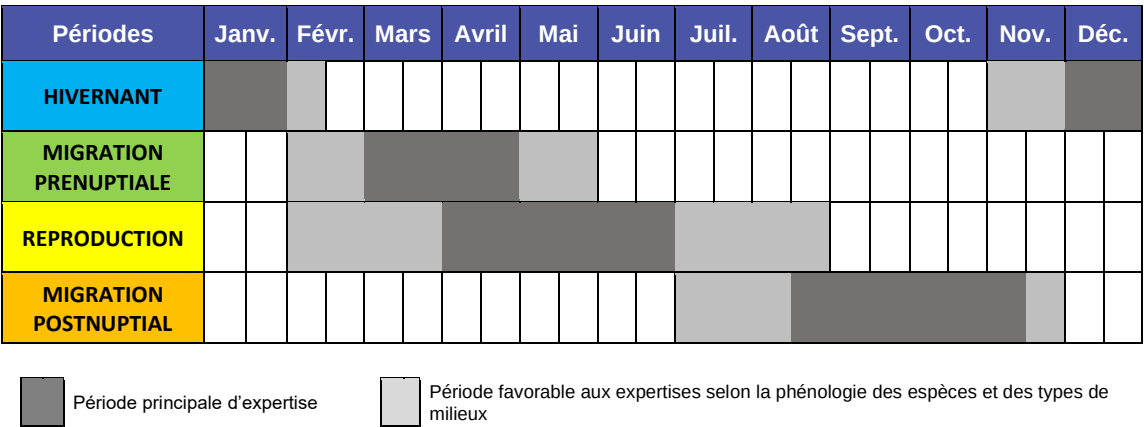


Tableau 4 : Périodes principales d’inventaire* pour la réalisation du suivi d’activité avifaunistique

* : Pour information, les sorties ne sont pas « cloisonnées par période ». En effet, le cycle de vie d’une espèce n’est pas cloisonné à une date fixe, il diffère en fonction de la biologie et de la phénologie de chaque espèce. Ainsi, des espèces migratrices précoces ou tardives, par exemple, peuvent être contactées lors des différents inventaires réalisés en période de reproduction.

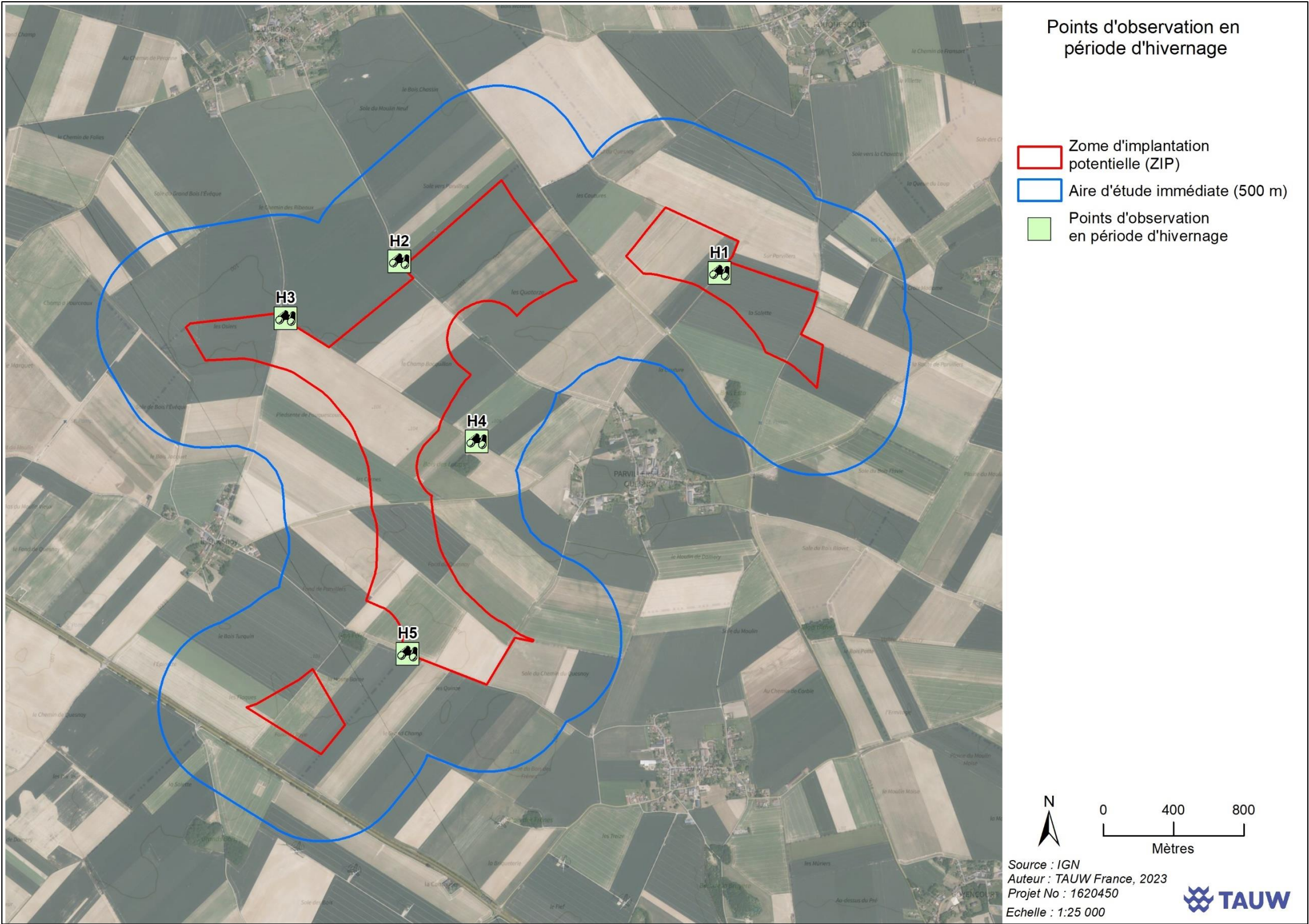
2.2.6.1 Avifaune en période d’hivernage

Les prospections sur le terrain en période d’hivernage se concentrent principalement sur l’identification des espèces qui utilisent l’aire d’étude comme **aire d’hivernage** pour s’y reposer et se nourrir.

En raison d’une faible activité de chant à cette période, la technique de vue directe est principalement utilisée, sur l’ensemble de l’aire d’étude.

Pour l’étude de l’avifaune hivernante, il convient de privilégier des méthodes de type transects couvrant l’ensemble de l’aire d’étude, comme la méthode dérivée des **Indices Kilométriques d’Abondance (IKA)**. Il s’agit d’une méthode de recensement relative qui consiste à dénombrer tous les oiseaux contactés (vus ou entendus), quelle que soit la distance de détection, à partir de transects établis (comme par exemple : les axes de communications, les sentiers agricoles, etc.), que l’observateur parcourt à faible vitesse.

La carte ci-après présente les routes, chemins et sentiers prospectés en période d’hivernage.



Carte 4 : Localisation des points d'observation en période d'hivernage

2.2.6.2 Avifaune en période de migration

Les prospections sur le terrain en période de migration (prénuptiale et postnuptiale) se concentrent principalement sur l'identification des espèces qui utilisent l'aire d'étude comme **halte migratoire** pour s'y reposer et se nourrir, et à déterminer les **mouvements et les axes migratoires** dans le secteur d'étude. Il s'agit alors d'évaluer l'importance de l'aire d'étude pour la migration des oiseaux, notamment les grands rapaces et grands échassiers (Bondrée apivore, les Milan (noir et royal), les Grues cendrées, les Cigognes, etc.) et de définir le rôle fonctionnel du site.

Le suivi de la migration de l'avifaune consiste à recenser les différentes espèces pendant un laps de temps de 20 à 40 minutes selon les points et selon le niveau d'activité de l'avifaune lors des passages, à partir d'un point fixe (observations avec une longue-vue et une paire de jumelles) et dégagés offrant un large champ vision. La localisation du point d'observation contrainte par le relief et la végétation, est définie de façon à disposer de la vue la plus large possible, afin de détecter l'ensemble des mouvements migratoires traversant le secteur et à caractériser le flux migratoire de l'avifaune. Cette technique est complétée par le parcours des chemins parcourant l'ensemble de l'aire d'étude afin de vérifier la présence ou non d'espèces patrimoniales et de zones de halte.

Lorsque la zone de projet se situe à proximité du littoral, d'une zone de protection spéciale (ZPS) ou d'un couloir migratoire d'importance, la technologie radar peut être utilisée afin de mesurer et caractériser le flux migratoire de l'avifaune. Il n'a pas été nécessaire d'utiliser cette technologie dans le cadre de ce projet en raison notamment de l'absence de couloir de migration d'importance identifié.

Les points d'observation réalisés lors de l'inventaire de l'avifaune migratrice sont décrits dans le tableau suivant :

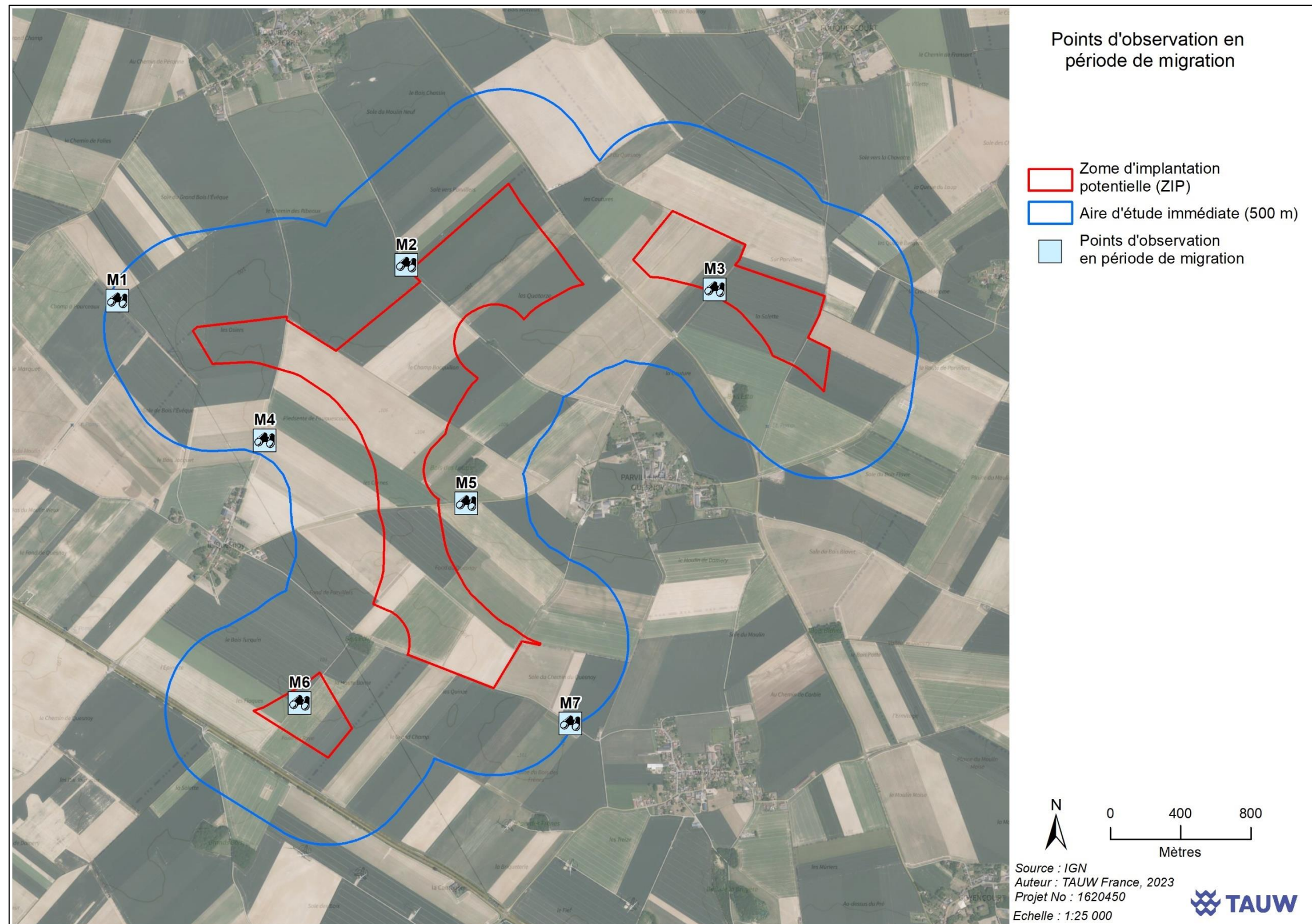
N° du point	Altitude moyenne (m)	Type(s) de milieu(x) inventorié(s)	Structure(s) paysagère(s) observée(s)
M1	95	Cultures	Plateau agricole ouest de la zone d'étude
M2	97	Cultures, haies	Plateau agricole nord de la zone d'étude et reliquat d'une haie
M3	95	Cultures, bosquets	Plateau agricole nord-est de la zone d'étude et corridor boisé en pas japonais
M4	101	Cultures, village	Plateau agricole et périphérie de village
M5	109	Cultures, bosquets, village	Plateau agricole au centre de la zone d'étude et corridor boisé en pas japonais
M6	99	Cultures, bosquets, alignement d'arbres	Plateau agricole sud-ouest de la zone d'étude et corridor boisé en pas japonais
M7	100	Cultures, village	Plateau agricole sud-est de la zone d'étude et périphérie de village

Tableau 5 : Description des points d'observation en période de migration



Photographie 2 : Matériel utilisé pour le suivi de l'avifaune en période de migration

La carte ci-après présente la localisation des points d'observation en période de migration.



Carte 5 : Localisation des points d'observation en période de migration

2.2.6.3 Avifaune en période de reproduction

Les prospections sur le terrain en période de reproduction se concentrent principalement sur l'identification des espèces qui se reproduisent au sein de l'aire d'étude, par la reconnaissance des chants et des cris territoriaux des oiseaux.

Pour l'étude de l'avifaune nicheuse, il convient d'utiliser la méthode dérivée des **Indices Ponctuels d'Abondance (IPA)**. Il s'agit d'une méthode de recensement relative qui consiste à étudier et à dénombrer tous les oiseaux contactés (vus ou entendus), quelle que soit la distance de détection, à partir de plusieurs points fixes distants d'au moins 150 mètres (afin d'éviter le double comptage des individus). L'observateur reste immobile généralement pendant une période de 20 minutes. En effet, bien que cette méthode ne soit pas exhaustive, elle est la plus adaptée aux études réalisées dans le cadre de parcs éoliens. Le choix du nombre et de la localisation des points d'écoute doit permettre de recouvrir l'ensemble de l'aire d'étude. L'ensemble des typologies de milieux naturels devant être représenté.

Les données d'observations sont complétées par des critères comportementaux, notamment de comportement de vol ou de comportement permettant d'analyser le statut de l'espèce sur le site (nidification, alimentation, chasse, parade, halte, transit, etc.). **Selon les codes de l'Atlas des Oiseaux Nicheurs de France métropolitaine, ces différents critères permettront d'établir un statut de nidification pour chaque espèce.**

Néanmoins, la méthode des IPA permet de connaître les effectifs des espèces pour chaque point (chants et individus en vol) mais seule, elle ne permet pas de contacter l'ensemble des espèces.

Ainsi, pour l'étude de certaines espèces « patrimoniales » ou « sensibles », des méthodologies adaptées sont appliquées. En effet, si l'on cherche à réaliser un inventaire spécifique, il convient de cibler ces espèces d'une manière particulière, ce que la méthode des IPA, trop généraliste, ne permet pas de faire. Ces espèces sensibles sont d'ailleurs souvent des espèces discrètes (Engoulevent d'Europe, Autour des palombes, etc.) qui nécessitent une approche autre que celle des IPA. Pour cela, il convient d'effectuer un temps d'observation suffisamment important au cours de la mi-journée durant le mois de juillet voire mi-juin (années exceptionnelles où les moissons se dérouleraient début juillet) afin de permettre d'identifier les éventuelles nichées. La période de nourrissage la plus active ainsi que celle d'envol des jeunes permettent d'identifier plus facilement la localisation des nichées. D'une manière générale, les espèces à large rayon d'action nécessitent un temps d'observation plus important pour leur recherche.

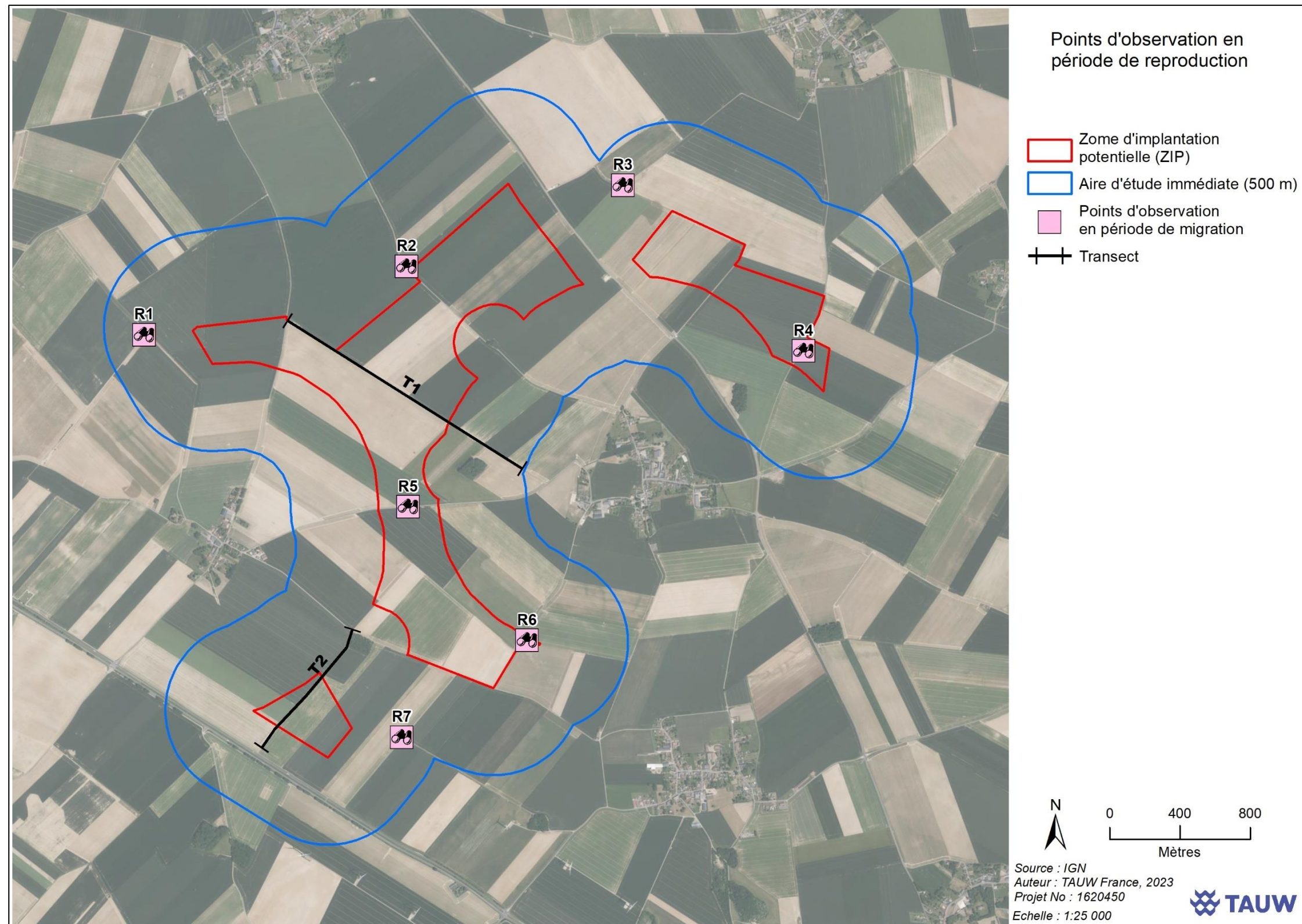
Enfin, dans certains cas et notamment pour l'étude de l'avifaune nocturne, la méthode de la repasse est appliquée. Il s'agit d'effectuer des **écoutes nocturnes ou crépusculaires** en stimulant ou non les oiseaux par la « repasse », une méthode qui consiste à reproduire le chant de l'espèce visée à l'aide d'un magnétophone afin d'inciter les mâles à se manifester. Cependant, il est préférable de privilégier l'écoute des chants et des cris sans repasse afin de localiser, avec exactitude, les individus présents en limitant les risques de double comptage. Il est nécessaire d'emprunter un itinéraire avec des points d'écoute déterminés à l'avance, en respectant les points d'écoute espacés d'environ 1km.

Les points d'échantillonnage réalisés lors de l'inventaire de l'avifaune reproductrice sont décrits dans le tableau suivant :

N° du point	Type(s) de milieu(x) inventorié(s)	Structure(s) paysagère(s) observée(s)
Points diurnes		
R1	Cultures	Plateau agricole ouest de la zone d'étude
R2	Cultures, haies	Plateau agricole nord de la zone d'étude et reliquat d'une haie
R3	Cultures, haies	Plateau agricole nord-est de la zone d'étude et corridor arbustif fragmenté
R4	Cultures, bosquets	Plateau agricole est de la zone d'étude et corridor boisé en pas japonais
R5	Cultures, bosquets, village	Plateau agricole au centre de la zone d'étude et corridor boisé en pas japonais
R6	Cultures, haies, village	Plateau agricole sud-est de la zone d'étude et périphérie de village
R7	Cultures	Plateau agricole sud-est de la zone d'étude
Transects		
T1	Cultures, bosquets, village	Plateau agricole au centre de la zone d'étude, corridor boisé en pas japonais et périphérie de village
T2	Cultures, bosquets	Plateau agricole sud-ouest de la zone d'étude et corridor boisé en pas japonais

Tableau 6 : Description des points d'observation en période de reproduction

La carte ci-après présente la localisation des points d'observation en période de reproduction.



Carte 6 : Localisation des points d'observation en période de reproduction

2.2.7 Méthodologies d’inventaire pour les chiroptères

2.2.7.1 Méthodologie d’inventaire des chiroptères au sol

2.2.7.1.1 Généralités

La méthode d’évaluation de l’activité chiroptérologique se traduit par le positionnement d’appareils de type Audiomoths à différentes localisations au sein de l’aire d’étude. La carte ci-après présente la localisation des audiomoths.



Photographie 3 : Appareils de type Audiomoths (TAUW France)

L’avantage de ce protocole est qu’il permet d’évaluer de manière quantitative et qualitative l’activité chiroptérologique dans l’aire d’étude. Dans ce cadre, **aucun biais observateur** n’entrave l’étude. De même, **aucun biais temporel** ne viendra compromettre l’analyse puisque tous les appareils se mettront simultanément en marche à l’heure choisie. Aucun dérangement par le bruit ou la lumière n’entravera les résultats des écoutes chiroptérologiques, notamment pour les chauves-souris du genre « Murins ».

Enregistrements passifs par pose de plusieurs enregistreur automatique d’ultrasons lors des périodes des transits printaniers et automnaux, et en période de la mise-bas :

- *Matériel utilisé :* **Audiomoths**
- *Principe :* utilisation de l’expansion de temps permettant de rendre les ultrasons des chauves-souris audibles pour l’oreille humaine
- *Durée :* toute la période nocturne.
- *Avantages :* analyse quantitative précise sur la nuit d’enregistrement, permettant d’estimer la fréquentation (activités des chauves-souris) et de dresser un inventaire spécifique assez complet sur un secteur donné
- *Inconvénients :* analyse spécifique plus chronophage que pour le D240X (détecteur d’ultrasons manuel).

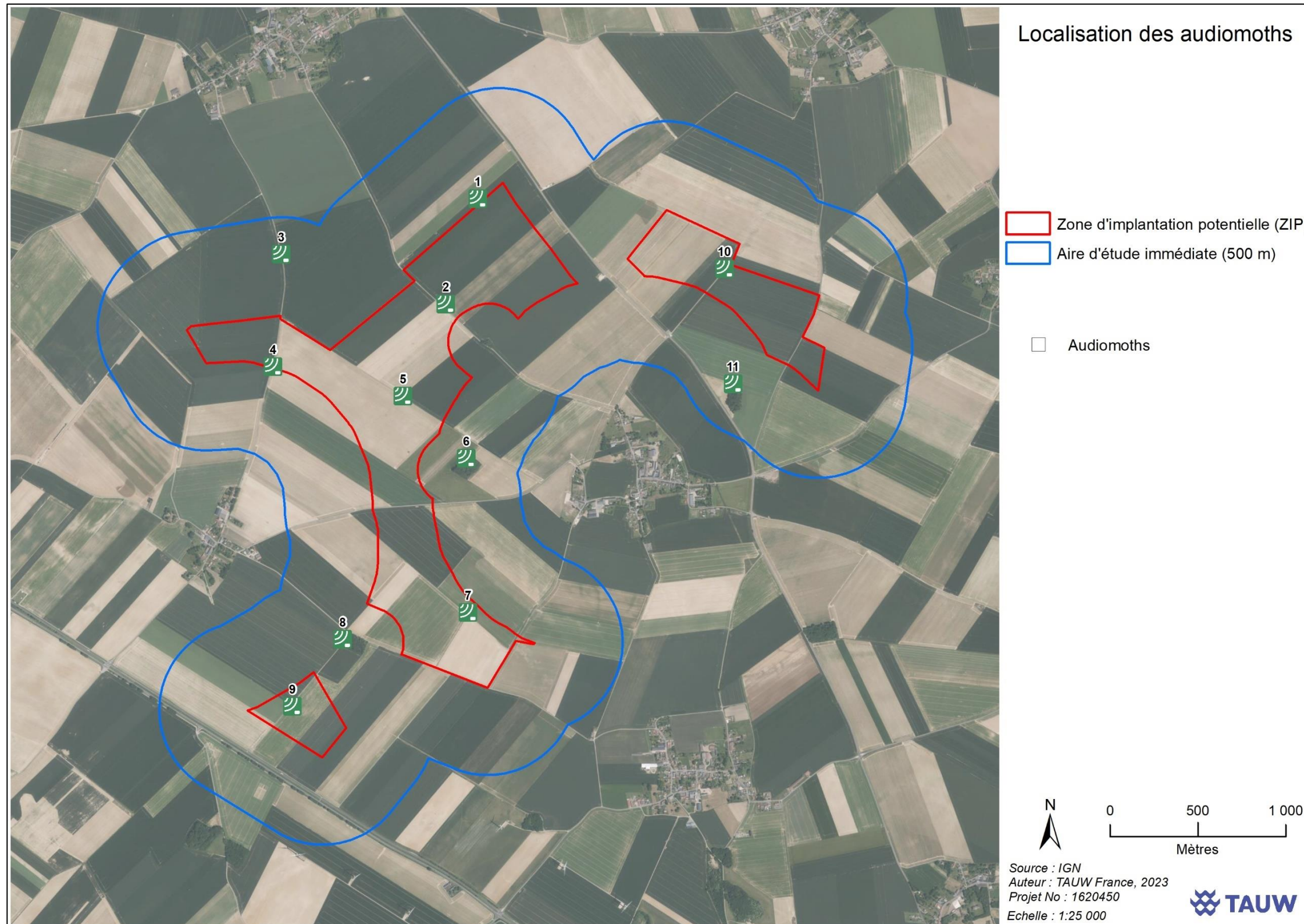
À la suite de la pose des enregistreurs passifs d’ultrasons (Audiomoths), le tri puis l’identification des signaux ont été réalisés par analyse informatique.

Les points d’écoutes réalisés lors de l’inventaire des chiroptères sont décrits dans le tableau suivant :

N° du point	Type(s) de milieu(x) inventorié(s)	Réf coeff. Barataud
Points d’écoutes		
A1	Cultures	Ouvert
A2	Cultures	Ouvert
A3	Cultures	Ouvert
A4	Cultures	Ouvert
A5	Cultures	Ouvert
A6	Lisière de boisement, cultures	Semi-ouvert
A7	Haies, cultures	Ouvert
A8	Lisière de boisement, cultures	Semi-ouvert
A9	Cultures	Ouvert
A10	Cultures	Ouvert
A11	Lisière de boisement, cultures	Semi-ouvert

Tableau 7 : Liste des points d’écoutes et des habitats proches

Les cartes ci-après présentent la localisation des points d’écoutes pour les chiroptères).



Carte 7 : Localisation des points d'écoute chiroptères au sol (transits printaniers, automnaux et mise-bas)

2.2.7.1.2 Identification spécifique des ultrasons enregistrés

Les Audiomoths conservent plusieurs centaines d'enregistrements ultrasonores sur une nuit, ils sont paramétrés de manière à enregistrer des pistes de 300 secondes. Par conséquent, en raison du nombre important de fichiers enregistrés, le tri ainsi que l'analyse ont été effectuée de manière semi-automatique.

Les fichiers, en format WAV, provenant de ces enregistreurs passifs ont été traités avec le logiciel Kaléidoscope de Wildlife Acoustics afin de les convertir en fichiers paramétrés avec les caractéristiques suivantes : durée maximale de 5 secondes / nombre minimal de 2 cris / fréquence de 10 à 120 kHz / durée de 1 à 100 ms. Cette conversion, via Kaléidoscope, permet de supprimer la quasi-totalité des sons (environ 90%) ne correspondant pas aux cris de chauves-souris (bruits parasites, orthoptères ...).

Des tests expérimentaux ont montré que la perte d'enregistrements de sons de chiroptères était non significative lors de la conversion.

La conversion des sons produit une série de fichiers de 5 secondes, période définissant classiquement 1 contact d'une espèce (le contact d'une espèce ne correspond pas à un nombre d'individus mais à une quantité d'enregistrements reflétant le niveau d'activité).

Cette phase permet ainsi de dresser une estimation semi-quantitative de l'activité des chauves-souris. En effet, le nombre de contacts, ramené à un laps de temps (généralement à l'heure), permet d'estimer un niveau de fréquentation pour une localisation précise pour une espèce donnée. La somme des contacts par heure permet de quantifier l'activité de chaque espèce sur les habitats échantillonnés.

Ensuite, la totalité des fichiers a été analysé afin de traiter rapidement des lots importants de fichiers à l'aide de filtres et d'effectuer le tri global des ultrasons.

Le tri des fichiers est mené par un passage complexe de nombreux filtres, permettant de :

- supprimer les bruits parasites (élimination de 2 à 10% de sons) ;
- effectuer une classification globale des enregistrements ultrasonores selon une combinaison de filtres spécifiques à certains groupes d'espèces (différenciation des groupes des pipistrelles, rhinolophes, murins et sérotules) ;
- déterminer certaines espèces facilement identifiables (la plupart des pipistrelles notamment, les rhinolophes et la Barbastelle),

Lorsque cela est nécessaire, une identification précise est réalisée sur le logiciel Batsound (version 4.1). Ce logiciel permet l'écoute des signaux sonars (enregistrés en expansion de temps), la visualisation des sonogrammes, ainsi que la mesure de certains paramètres indispensables à l'identification des espèces.

La détermination de certaines espèces est difficile en raison de la variabilité acoustique des ultrasons employés par les chauves-souris, directement influencés par leur comportement (transit, chasse, conditions de vol ...) et l'habitat fréquenté (milieu ouvert, semi-fermé, fermé).

L'utilisation d'un logiciel d'analyse apparaît ainsi nécessaire, voire indispensable, à la détermination des "petits" murins et des oreillards ainsi qu'au groupe des "sérotines-noctules" dans certains cas. L'identification des espèces a été réalisée selon la méthode de Barataud (1996 à 2014), complétée par la thèse de Pfalzer (2003).

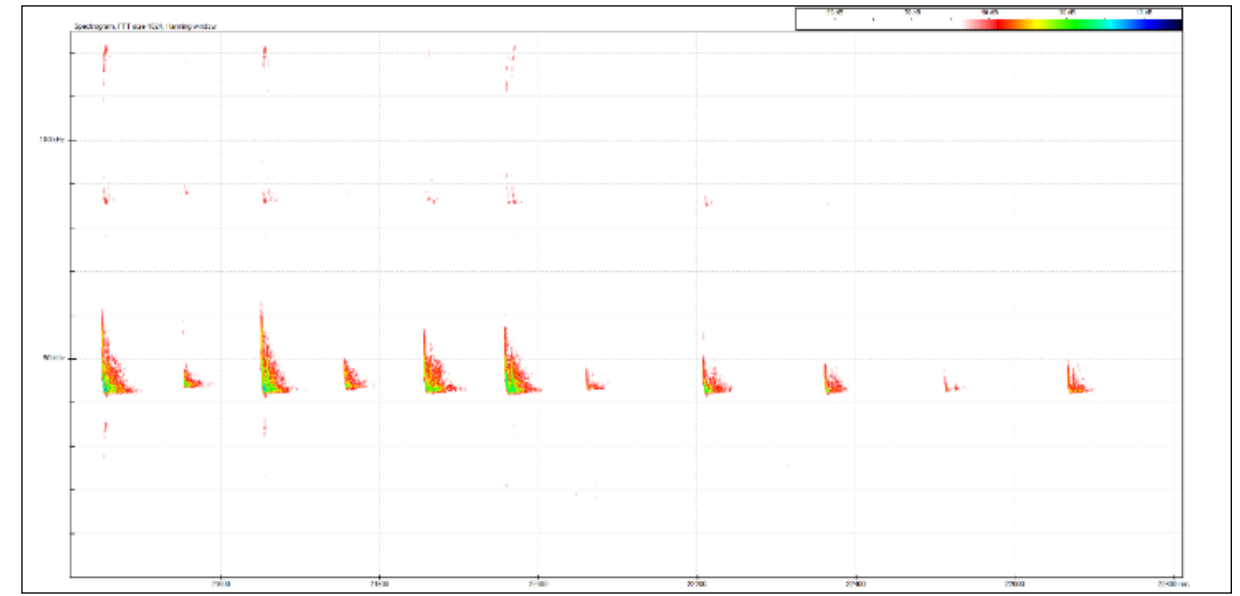


Figure 2 : Sonogramme de Pipistrelle commune enregistrée dans l'aire d'étude

2.2.7.1.3 Unité de mesure

Afin de quantifier et d'évaluer les niveaux d'activité chiroptérologique, nous nous sommes basés sur une échelle mise en place par la DREAL Bourgogne en 2014.

Cette échelle se base sur une unité de mesure relative au temps, en nombre de contacts par heure (c/h).

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													
Moyenne													
Forte													

Tableau 8 : Tableau d'évaluation du niveau d'activité chiroptérologique selon l'intensité d'émission des espèces*

*Source: Prise en compte des chiroptères dans les études d'impact des projets éoliens – Exigences minimales en Bourgogne, Version d'Avril 2014 - DREAL Bourgogne (France) - (DREAL : directions régionales de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement)

Référence R001-1620450ACR-V04

2.2.7.2 Méthodologie d'inventaire des chiroptères en altitude (Fauna'tech)

Le volet des écoutes des chiroptères en altitude a été réalisé par Fauna'tech. Le rapport complet est présenté en annexe.

L'expertise des chiroptères « en altitude » repose sur la mise en place d'un dispositif d'enregistrement automatique de l'activité des chauves-souris en altitude et en continu sur un cycle biologique complet depuis un mât de mesure installé au sein de la zone d'implantation potentielle.

La solution complète d'enregistrement « Alti'chiro » repose sur la toute dernière génération d'enregistreur ultrasons multi-microphone, automatique et communiquant. Ce produit de qualité permet de détecter toutes les espèces de chauves-souris présentes en Europe.

Sur le mât, le dispositif est équipé de deux microphones qui sont synchronisés pour être en mesure de dissocier l'activité des chauves-souris proches du sol de l'activité des chauves-souris plus aériennes qui seront susceptibles d'évoluer à proximité des pales, s'exposant ainsi à un risque de mortalité. Les deux microphones sont disposés sur la structure verticale de sorte que la hauteur médiane entre les deux microphones soit la plus proche possible de la hauteur de bas de pale du modèle d'éolienne prévu sur la zone de projet. L'objectif est de classer l'ensemble des contacts en deux classes de hauteur de vol, une première entre le sol et la hauteur de bas de pale et une seconde caractérisant l'activité aérienne évoluant à hauteur des pales.

Les microphones sont positionnés ainsi sur le mât de mesure :

- Microphone Bas : 13 mètres
- Microphone Haut : 57 mètres
- Hauteur médiane : 35 mètres

L'objectif est de positionner la hauteur médiane au plus près de la hauteur de garde au sol la plus basse des différents modèles d'éoliennes susceptibles d'être retenus pour ce projet de parc éolien.

Le dispositif a été configuré pour une activation de l'enregistrement une heure avant le coucher du soleil et un arrêt une heure après le lever du soleil.



Photographie 4 : Exemple d'un dispositif « Alti'chiro » (source : Fauna'tech)

Référence R001-1620450ACR-V04

Cette technique permet :

- de quantifier la proportion de contacts qui s'exposent à un risque de collision du fait de leur hauteur de vol ;
- de dresser la liste des espèces qui s'exposent le plus à un risque de collision ;
- de définir les périodes de l'année auxquelles les espèces sont les plus exposées à ce risque ;
- de définir les conditions météorologiques qui conduisent à ces pics d'exposition ;
- ou encore de disposer des données nécessaires à la mise en place d'un plan de bridage des éoliennes du parc éolien si cela s'avère nécessaire.

Le mât de mesure du projet a été équipé d'un dispositif Alt'i'chiro le 16 août 2023, il se situe au sein d'une parcelle agricole.

Les données ont été enregistrées du 17 août 2023 au 1er août 2024. À la suite d'un problème technique, nous avons eu une perte d'enregistrement durant la période automnale sur les nuits du 12 et du 13 septembre 2023. 2 nuits d'enregistrement ont également été supprimées, en raison d'un problème de parasitage survenu lors d'un épisode de mauvais temps et d'une saturation total du disque dur interne de l'enregistreur (nuits du 5 et du 6 avril 2024).

Les doublons liés aux contacts obtenus sur les deux microphones ont été systématiquement décomptés.

Le Batlogger WE X2 de chez Elekon permet d'enregistrer les ultrasons de chauves-souris en temps réel et en Full-spectrum (spectre complet). Cet enregistreur est associé à un environnement lui permettant de fonctionner dans les meilleures conditions (alimentation adaptée, équipements additionnels, supports en matière inoxydable disposant de fixations sur mesure pour les microphones, protection des microphones contre les intempéries, les agressions animales, le vent, ...).

Les données sont transférées en temps réel sur un serveur distant sécurisé. Cette solution permet de sécuriser les données en permanence et ainsi prévenir tout risque de perte de données en cas de vol, de dégradation ou de défaut sur le matériel de stockage de données qu'intègre l'enregistreur. Nous avons la possibilité de prendre la main sur l'enregistreur ultrason à distance pour y apporter toutes les modifications souhaitées via un PC ou un mobile, et nous sommes informés en temps réel par SMS lorsque le dispositif présente un défaut pour y remédier dans les meilleurs délais et ainsi éviter toute perte de données.

Afin de déterminer l'activité quantitativement, le nombre de contacts enregistré par nuit est ramené au nombre de minutes positives définies comme les minutes présentant au moins un contact par espèce.

2.2.8 Méthodologie d'évaluation de la patrimonialité, de l'intérêt du site et des enjeux écologiques

2.2.8.1 Préambule, vocabulaire et définition

La responsabilité patrimoniale : Gauthier *et al.* (2009) considèrent qu'elle rend compte de la variation de la distribution, ou de l'effectif d'une espèce à différentes échelles spatiales. Selon eux, elle correspond soit à la proportion de la surface occupée, ou de l'effectif existant d'une espèce sur le territoire d'étude, soit à l'effectif existant de cette même espèce sur un territoire de référence (voir aussi Olivier *et al.*, 1995).

Il s'agit par exemple du ratio entre le nombre de communes où une espèce est présente dans une région administrative (territoire d'étude) sur le nombre total de communes où l'espèce est présente en France (territoire de référence). Plus cette proportion est forte, plus la responsabilité patrimoniale du territoire d'étude pour la conservation de l'espèce est engagée. Cette notion fondamentale a été prise en compte pour l'établissement de nombreuses listes de taxons ou habitats servant de référence dans la bibliographie (espèces et habitats d'intérêts communautaire, listes rouges, etc.) et qui seront reprises ici.

La sensibilité d'un habitat ou d'une espèce : elle est définie comme la combinaison de sa capacité à tolérer une pression externe (**résistance**) et du temps nécessaire à sa récupération à la suite d'une dégradation (**résilience**).

La résistance : elle est définie comme la capacité d'un habitat ou d'une espèce à tolérer une pression sans modification notable de ses caractéristiques biologiques et/ou abiotiques.

La résilience : elle est définie comme le temps nécessaire à la récupération d'un habitat ou d'une population une fois que la pression impactante a cessé.

L'UICN (International Union for the Conservation of Nature) a identifié cinq groupes de paramètres, influençant la **sensibilité**, la rendant plus importante :

- une dépendance vis-à-vis d'un habitat et/ou micro-habitat spécialisé,
- de très faibles tolérances ou des seuils environnementaux qui sont susceptibles d'être dépassés, à n'importe quel stade du cycle vital,
- une dépendance vis-à-vis d'un déclencheur ou d'un signal environnemental spécifique qui est susceptible d'être dérégulé,
- une dépendance vis-à-vis d'interactions interspécifiques susceptibles d'être perturbées,
- une faible capacité de dispersion ou de colonisation de zones nouvelles ou plus favorables.

Ainsi, concernant la **sensibilité**, si l'espèce ou l'habitat est rare, protégé(e) ou en zone essentielle à sa biologie et que le projet est de nature à avoir un effet sur l'un des paramètres cités, il impactera l'espèce ou l'habitat. On dira de cette espèce ou de cet habitat qu'il est sensible au projet.

En biologie et en écologie, une **espèce vulnérable** est une espèce en péril car ses caractéristiques biologiques la rendent particulièrement sensible aux menaces, liées aux activités humaines ou à certains phénomènes naturels. Ce terme intègre aussi le statut de menace donné à une espèce quand le premier niveau de risque d'extinction notamment (suivant la classification COSEPAC) est atteint. Si la menace d'extinction de cette espèce augmente, elle est alors qualifiée d'espèce vulnérable ou en danger.

La **sensibilité** d'une espèce et sa **vulnérabilité** sont donc définies à partir de l'interaction entre les paramètres de l'état des populations d'une espèce et les facteurs pouvant influencer cet état. En d'autres termes, c'est le croisement des informations entre les caractéristiques de l'espèce et de son habitat, avec les informations liées aux menaces qui pèsent sur ces populations ; et auxquelles s'ajoute la configuration d'un nouveau projet.

Exemple : Si l'espèce est sensible au nouveau projet et que sa population est faible, alors on dit qu'elle est vulnérable. Cependant, si une espèce est sensible au projet, mais que sa population est importante, alors cette espèce est considérée comme sensible mais non vulnérable.

La **vulnérabilité** est une analyse similaire à la sensibilité. Cependant, elle prend en compte le statut de menace de l'espèce ou de l'habitat. Ainsi, si l'espèce ou l'habitat est relativement menacé(e) d'extinction à une échelle donnée et que le projet a un effet pouvant accentuer le risque d'extinction, alors l'espèce ou l'habitat est considéré(e) comme vulnérable face au projet, car ce dernier remet en cause la pérennité de la population ou de l'habitat à plus ou moins long terme.

2.2.8.2 Définition de l'enjeu écologique

Afin de déterminer les **enjeux** liés aux intérêts écologiques identifiés par le diagnostic faune et flore, une analyse fine des habitats et des espèces contactées est effectuée. Cette analyse tient compte de différents paramètres.

Certains **paramètres sont spécifiques à l'habitat ou à l'espèce observée** (notamment sa biologie, son écologie, son statut de rareté, de protection et de menace, etc.). Certains de ces paramètres dépendent d'un niveau d'échelle (national, régional, etc.) On rassemblera alors ces paramètres dans l'analyse de la **patrimonialité**.

D'autres paramètres sont liés à la relation entre l'espèce et le site étudié, à savoir son usage du site, la taille de sa population ou de l'habitat sur le site, l'importance du site dans le cycle biologique de l'espèce considérée, sa sensibilité face aux menaces, etc. On rassemble ces paramètres sous le **statut de l'espèce** sur le site considéré.

La **protection**, le **niveau de menace** ou de **rareté**, la **biologie** et l'**écologie des habitats et des espèces** sont définis par les **textes réglementaires**, les **connaissances scientifiques et toute la bibliographique actuelle**, alors que le **statut d'une espèce sur un site** est défini à partir des **observations réalisées** sur le site par les experts dans le cadre de cette étude.

Concernant les **statuts de rareté, de menace ou de protection réglementaire**, ils sont tous recueillis dans les bases de données spécifiques éditées par des structures naturalistes spécialisées pour des groupes faunistiques ou floristiques particuliers et à une échelle d'étude définie. Ces documents ont souvent une portée locale, régionale, nationale et quelques fois européenne et/ou internationale.

Plusieurs types de documents de références (à différentes échelles) sont pris en considération dans cette étude. Ainsi, les **textes réglementaires** et **non-réglementaires**, permettent de définir différents niveaux de protection, de rareté et de menace en fonction du territoire et de l'espèce considérée.

Une fois la patrimonialité connue et établie, une analyse croisée combinant la patrimonialité au regard de l'intérêt du site pour des espèces/habitats permet finalement d'évaluer les enjeux écologiques du site pour chaque espèce ou habitat recensé.

Référence R001-1620450ACR-V04

2.2.8.2.1 Méthodologie d'évaluation de la patrimonialité des espèces

La **patrimonialité des espèces** est définie à l'aide des grilles d'évaluation suivantes (voir tableaux ci-après), qui tiennent compte des différents documents ressources existants, réglementaires ou non, intégrant les statuts de rareté, de menace, de protection ; le tout à différentes échelles.

Les références citées dans l'évaluation patrimoniale de chaque taxon étudié sont également prises en compte pour l'analyse de la patrimonialité écologique afin de définir le niveau attribué à une espèce lorsque celle-ci n'est pas protégée, mais potentiellement rare ou menacée.

Afin de tenir compte de l'importance des travaux sur lesquels ces documents s'appuient, **le niveau de patrimonialité est défini en tenant compte du niveau le plus fort atteint pour une espèce**.

Cependant, pour certains paramètres, de type binaires (par exemple les textes de protection), le niveau de patrimonialité pour ce critère peut être ajusté en fonction de l'appréciation de l'expert écologue, appuyée et justifiée par des connaissances plus récentes et détaillées.

Niveau de patrimonialité		Très fort	Fort	Modéré	Faible	Très faible
HABITAT	Statut de rareté	RRR / RR	RR / R	AR	AC / CC	CCC
	Déterminant de ZNIEFF	Oui	Oui	Oui	Non	Non
	Directive Habitats	Oui	Oui	Oui	Non	Non
ESPECE	Protection européenne	Oui	Oui	Oui	Non	Non
	Protection nationale	Oui	Oui	Oui	Non	Non
	Protection régionale	Oui	Oui	Oui	Non	Non
	Intérêt patrimonial	Oui	Oui	Oui	Non	Non
	Déterminante de ZNIEFF	Oui	Oui	Oui	Non	Non
	Statut de menace	CR	EN	VU	NT	LC
	Statut de rareté	RRR / RR	RR / R	AR	AC / CC	CCC

Tableau 9 : Grille d'évaluation de la patrimonialité floristique en fonction des connaissances actuelles

Niveau de patrimonialité	Très fort	Fort	Modéré	Faible	Très faible
Directive Oiseaux	Oui	Oui	-	-	-
Directive Habitats	Oui	Oui			
Protection nationale	Oui	Oui	Oui	Oui	-
Protection régionale	Oui	Oui	Oui	Oui	-
Déterminant de ZNIEFF	Oui	Oui	Oui	Oui	-
Liste rouge nationale	RE / CR	EN	VU	NT	LC / DD
Liste rouge régionale	RE / CR	EN	VU	NT	LC / DD
	E / D	V	R	AS	AP
Indice de rareté	E / RR	R	AR	PC / AC	C / TC

Tableau 10 : Grille d'évaluation de la patrimonialité faunistique en fonction des connaissances actuelles

2.2.8.2.2 Méthodologie d'évaluation du statut de l'espèce/habitat sur site

Le **niveau d'intérêt du site pour un habitat ou une espèce** est défini à partir de plusieurs critères biologiques analysés à partir des observations effectuées et des connaissances actuelles. Cela permet d'évaluer notamment la relation entre une espèce et le site étudié, à savoir : l'usage du site, la taille de la population sur site, l'importance du site dans le cycle biologique de l'espèce considérée, la sensibilité face aux menaces, etc.

Les grilles d'évaluation suivantes (voir tableaux ci-après) permettent de définir un niveau d'intérêt *in situ* à partir des observations réalisées. **La lecture du niveau d'intérêt du site pour un habitat ou une espèce, correspond à la moyenne des niveaux obtenus pour les différents critères analysés**. Ainsi, cela permet de refléter la situation ou le statut réel d'un habitat ou d'une espèce sur site en tenant compte de l'ensemble des paramètres observés et analysés.

Cependant, cette grille d'évaluation est **une aide de lecture de l'intérêt du site** pour une ou plusieurs espèces ; cette liste de critères n'étant pas exhaustive. Le niveau d'intérêt peut donc être ajusté en fonction de l'appréciation de l'expert écologue, appuyée par des observations spécifiques *in situ* ou des connaissances plus détaillées et justifiées.

Le tableau ci-après présente la grille d'évaluation du niveau d'intérêt d'un habitat ou d'une espèce floristique :

Niveau d'intérêt du site		Très fort	Fort	Modéré	Faible	Très faible
HABITAT	Diversité floristique	Forte et/ou présence d'espèces remarquables / exceptionnelles	Moyenne et/ou présence de quelques d'espèces remarquables / exceptionnelles	Moyenne et/ou présence d'espèces patrimoniales	Faible et présence de quelques espèces patrimoniales	Faible et présence d'espèces communes
	Influence anthropique	Végétation totalement naturelle	Végétation totalement naturelle	Végétation modérément influencée par l'Homme	Végétation modérément / extrêmement influencée par l'Homme	Végétation extrêmement influencée par l'Homme
	Tendance	En régression	En régression / Stable	Stable	Stable / En extension	En extension
	Abondance de l'habitat	Très faible	Faible	Moyenne	Forte	Très forte
ESPECE	Influence anthropique	Population totalement naturelle	Population totalement naturelle / modérément influencée par l'Homme	Population modérément influencée par l'homme	Population modérément / extrêmement influencée par l'homme	Population extrêmement influencée par l'homme
	Tendance	En régression	En régression / Stable	Stable	Stable / En extension	En extension
	Abondance de l'espèce	Très faible	Faible	Moyenne	Forte	Très forte
	Taille de la population	Population représentant une part importante de la population de référence	Population représentant une part significative de la population de référence	Population représentant une part moyenne de la population de référence	Population représentant une part faible de la population de référence	Population représentant une part très faible de la population de référence

Tableau 11 : Exemple de répartition d'une grille d'évaluation des statuts floristiques en fonction de quelques paramètres

Le tableau ci-après présente la grille d'évaluation du niveau d'intérêt pour une espèce appartenant à l'avifaune :

Niveau d'intérêt du site		Très fort	Fort	Modéré	Faible	Très faible
REPRODUCTION	Intérêt du site pour la nidification	Site important reconnu nationalement	Site important reconnu régionalement	Site intéressant localement ou temporairement	Site favorable en partie	Site non favorable
	Importance de la population	Taille importante	Taille notable	Taille modeste	Faible taille	Très faible représentation sur site
	Statut de reproduction	Reproducteur certain	Reproducteur probable	Reproducteur possible / Alimentation	Alimentation	Non nicheur
MIGRATION	Axe de migration	Axe de migration principal	Axe de migration secondaire	Axe de migration secondaire faible	Migration diffuse sur le site	Absence de migration sur site
	Stationnement	Grand rassemblement	Stationnement important	Stationnement significatif	Stationnement faible	Sédentaire
HIVER	Hivernage	Zone principale reconnue nationalement	Zone principale reconnue nationalement	Zone secondaire importante	Zone secondaire faible	Absence d'hivernage / De passage
	Sédentarité	Espèce patrimoniale sédentaire				Espèce commune sédentaire

Tableau 12 : Grille d'évaluation du niveau d'intérêt du site pour une espèce appartenant à l'avifaune

Le tableau ci-après présente la grille d'évaluation du niveau d'intérêt pour une espèce appartenant aux chiroptères :

Niveau d'intérêt du site		Très fort	Fort	Modéré	Faible	Très faible
MISE BAS	Intérêt du site pour la mise-bas	Site important reconnu nationalement	Site important reconnu régionalement	Site intéressant localement ou temporairement	Site favorable en partie	Site non favorable
	Importance de la population	Taille importante	Taille notable	Taille modeste	Faible taille	Très faible représentation sur site
	Fonctionnalité du site	Territoire de chasse important	Territoire de chasse notable	Territoire de chasse modeste	Territoire de chasse faible	Absence de chasse
	Gîtes estivaux	Présence de gîtes certaine sur site	Présence de gîtes certaine à proximité du site	Présence de gîtes probable à proximité du site	Présence de gîtes potentielle à proximité du site	Absence de gîtes
	Niveau d'activité (hauteur)	Activité très forte (> 2200 contacts)	Activité forte (entre 2200 et 1500 contacts)	Activité moyenne (entre 800 et 1500 contacts)	Activité faible (< 800 contacts)	Activité faible (quelques contacts)
	Niveau d'activité (sol)*	Activité très forte (> Q98%)	Activité forte (entre Q98% et Q75%)	Activité moyenne (entre Q75% et Q25%)	Activité faible (< Q25%)	
TRANSITS	Fonctionnalité du site	Transits importants	Transits notables	Transits modestes	Transits faibles	Absence de transits
	Niveau d'activité (hauteur)	Activité très forte (> 2200 contacts)	Activité forte (entre 2200 et 1500 contacts)	Activité moyenne (entre 800 et 1500 contacts)	Activité faible (< 800 contacts)	Activité faible (quelques contacts)
	Niveau d'activité (sol)*	Activité très forte (> Q98%)	Activité forte (entre Q98% et Q75%)	Activité moyenne (entre Q75% et Q25%)	Activité faible (< Q25%)	
HIVER	Gîtes hivernaux	Présence de gîtes certaine sur site	Présence de gîtes certaine à proximité du site	Présence de gîtes probable à proximité du site	Présence de gîtes potentielle à proximité du site	Absence de gîtes

Tableau 13 : Grille d'évaluation du niveau d'intérêt du site pour une espèce appartenant aux chiroptères

**la définition du niveau d'intérêt du site en fonction du niveau d'activité des chiroptères au sol se base sur les valeurs des quantiles définies par le référentiel d'activité des protocoles Vigie-Chiro. À noter que la valeur des quantiles diffère selon les espèces.*

2.2.8.2.3 Méthodologie d'évaluation de l'enjeu d'un habitat ou d'une espèce

L'enjeu d'un habitat ou d'une espèce résulte d'une analyse croisée combinant la patrimonialité au regard de l'intérêt du site pour l'espèce, définis d'après les grilles d'évaluations précédentes.

Dans le détail, ces niveaux d'enjeu correspondent, le plus souvent, à des cas de figure récurrents de nos analyses d'enjeu écologique, tel que par exemple :

- **Enjeu très faible / négligeable** : aucune espèce, ni habitat protégé(e), menacé(e), rare ou d'intérêt patrimonial sur cet espace. Les espèces et habitats sont très communs voire dépendants des activités humaines. Cette zone ne présente pas d'intérêt particulier pour le cycle de vie d'une espèce.
- **Enjeu faible** : aucune espèce ni habitat protégé(e), menacé(e), rare ou d'intérêt patrimonial sur cet espace. Les espèces ou habitats sont commun(e)s, spontané(e)s et/ou naturel(le)s. Cette zone présente un intérêt relatif pour le cycle de vie d'une espèce.
- **Enjeu modéré** : aucune espèce, ni habitat protégé(e), mais présence avérée et/ou potentielle d'une ou plusieurs espèce(s) menacée(s), rare(s) ou d'intérêt patrimonial sur cet espace. Cet enjeu correspond à un espace présentant une capacité d'accueil plus importante et intéressante que les niveaux précédents. Cette zone est importante pour le cycle de vie d'une espèce.
- **Enjeu fort** : présence d'une espèce ou d'un habitat protégé(e) au niveau régional ou national, ou présence de plusieurs espèces menacées, très rares ou d'intérêt patrimonial important sur cet espace. Cet enjeu correspond à des secteurs ou des espèces présentant un intérêt notable dans l'aire d'étude, à préserver en priorité et/ou répondant à un enjeu réglementaire. Cette zone est vitale pour le cycle de vie d'une espèce.
- **Enjeu très fort** : présence d'une ou plusieurs espèce(s) et/ou habitat protégé(es) et/ou de plusieurs espèces ou habitat menacé(e)s, très rares ou d'intérêt patrimonial sur cet espace. Cet enjeu correspond à des secteurs ou des espèces présentant un intérêt patrimonial très important dans l'aire d'étude, à préserver en priorité pour la conservation des espèces protégées et patrimoniales. Ce sont des secteurs qui représentent les seules zones pouvant accueillir les espèces patrimoniales et ou d'intérêt communautaire présentes. Cette zone est vitale pour le cycle de vie d'une espèce.

Ce niveau d'enjeu préalable peut ensuite être ajusté par l'écologue en fonction d'autres paramètres pris en compte dans l'évaluation, mais dont l'analyse effectuée ne reflète pas forcément le constat in situ ou les nouvelles connaissances (entre autres : la biologie, l'écologie, la sensibilité et la vulnérabilité, etc.) **et en fonction des différents paramètres locaux ou régionaux retenus** (par exemple : nombre d'individus, nombre de secteurs d'habitats similaires dans l'aire d'étude, état des populations, régression, expansion, naturalité de l'espèce, conservation par maintien d'activité humaine, etc.). L'expert ajuste alors à plus ou moins un niveau l'enjeu. On obtient ainsi **un niveau d'enjeu final**.

Précisons, concernant la faune, que nous définissons d'abord un niveau de patrimonialité de l'espèce. Puis l'enjeu est défini en tenant compte de l'habitat où est contactée l'espèce lors des observations de terrain et des connaissances sur la biologie de l'espèce. Les observations obtenues et leurs analyses permettent de définir le statut de l'espèce sur le site (nicheur, chasse, transit, migration, etc.) et donc l'intérêt du site pour cette espèce. C'est alors qu'est défini l'enjeu de l'habitat pour cette espèce. Il en sera de même pour évaluer l'importance d'un couloir migratoire ou d'une zone d'hivernage.

Ainsi, les enjeux faunistiques sont définis par habitat ou secteur géographique et ils tiennent compte de la valeur patrimoniale et du statut des espèces contactées dans cette zone, ce qui traduit alors l'intérêt de cet habitat, son rôle et sa fonctionnalité écologique au cours du cycle biologique de l'espèce.

L'aire d'étude est ensuite découpée en différents zonages d'enjeu en fonction de l'habitat et ceux-ci sont classés par degré d'enjeu : enjeu « très faible » à « très fort ». Il est important de préciser que cette hiérarchisation des enjeux n'a pour objet que de classer les différents habitats naturels en fonction de leur valeur patrimoniale et de leur intérêt biologique pour la flore et la faune observée.

Une synthèse des enjeux écologiques est réalisée sur cartographie en tenant compte des enjeux écologiques les plus élevés sur chaque zone ou habitat et pour chaque taxon étudié.

Intérêt du site Patrimonialité	Très fort	Fort	Modéré	Faible	Très faible
Très forte	Très fort	Très fort	Fort	Modéré	Faible
Forte	Très fort	Fort	Fort	Modéré	Faible
Modérée	Fort	Fort	Modéré	Faible	Très faible
Faible	Modéré	Modéré	Faible	Faible	Très faible
Très faible	Faible	Faible	Très faible	Très faible	Très faible

Tableau 14 : Grille d'évaluation des enjeux préalables en fonction du niveau patrimonial et de l'intérêt du site

2.2.9 Méthodologie de l'évaluation des impacts du projet

Le volet présente, conformément au code de l'environnement (art R.122-5), une évaluation du projet sur la modification des caractéristiques écologiques du site. L'objectif est de définir les différents types d'impact (analyse prédictive), d'estimer l'intensité puis le niveau des impacts. Les différents types d'impacts sont définis de la manière suivante :

- **Les impacts directs** : sont les impacts résultant de l'action directe de la mise en place ou du fonctionnement de l'aménagement sur les milieux naturels. Pour identifier les impacts directs, il faut prendre en compte à la fois les emprises de l'aménagement mais aussi l'ensemble des modifications qui lui sont directement liées (zone d'emprunt et de dépôts, pistes d'accès...),
- **Les impacts indirects** : correspondent aux conséquences secondaires des impacts directs, conséquences se produisant parfois à distance de l'aménagement (par ex. cas d'une modification des écoulements au niveau d'un aménagement, engendrant une perturbation du régime d'alimentation en eau d'une zone humide située en aval hydraulique d'un projet),
- **Les impacts induits** : sont des impacts indirects non liés au projet lui-même mais à d'autres aménagements et/ou à des modifications induites par le projet (par ex. remembrement agricole après passage d'une grande infrastructure de transport, développement de ZAC à proximité des échangeurs autoroutiers, augmentation de la fréquentation par le public entraînant un dérangement accru de la faune aux environs du projet),

Les impacts directs, indirects ou induits peuvent intervenir successivement ou en parallèle et se révéler soit immédiatement, soit à court, moyen ou long terme. À cela s'ajoute le fait qu'un impact peut se révéler temporaire ou permanent :

- **Les impacts temporaires** : correspondent généralement aux impacts liés à la phase « travaux ». Après travaux, il convient d'évaluer l'impact permanent résiduel qui peut résulter de ce type d'impact (par ex. le dépôt temporaire de matériaux sur un espace naturel peut perturber l'habitat de façon plus ou moins irréversible),
- **Les impacts permanent** : sont les impacts liés à l'exploitation, à l'aménagement ou aux travaux préalables et qui seront irréversibles.

À noter également la présence d'impact potentielle inhérent au projet qui viennent s'additionner à ceux identifiés sur le site ; il s'agit des effets cumulés :

- **Les effets cumulés** : correspondent à l'accentuation des impacts d'un projet en association avec les impacts d'un ou plusieurs autres projets. Ces impacts peuvent potentiellement s'ajouter (addition de l'effet d'un même type d'impact créé par des projets différents) ou être en synergie (2 types d'impact s'associant pour en créer un troisième). Ne sont pris en compte que les impacts d'autres projets actuellement connus (qui ont fait l'objet d'une étude d'incidence loi sur l'eau et d'une enquête publique, ou d'une étude d'impact et dont l'avis de l'autorité environnementale a été rendu public), quelle que soit la maîtrise d'ouvrage concernée.

Il convient de rappeler que les impacts cumulatifs avec des infrastructures ou aménagements existants sont traités dans les précédents types d'impacts. Il s'agit par exemple d'une ligne à haute tension à proximité immédiate d'un projet éolien, la proximité d'une canalisation de gaz,...

L'intensité d'un impact (forte, modérée, faible, négligeable, nulle) est appréciée selon les conséquences engendrées :

- modification des facteurs abiotiques et des conditions stationnelles (modèle du sol, composition du sol, hydrologie...),
- destruction d'habitats naturels,
- destruction d'individus ou d'habitats d'espèces végétales ou animales, en particulier d'intérêt patrimonial ou protégées,
- perturbation des écosystèmes (coupure de continuités écologiques, pollution, bruit, lumière, dérangement de la faune...),
- perturbation des zones à valeur naturelle, culturelle ou socio-économique,
- perturbation et incommodité pour les populations humaines dans le secteur d'étude, etc.

Cette analyse des effets consiste donc à déterminer l'importance de l'impact probable suivant les différents critères pertinents (étendue, temporalité, intensité). Pour les impacts négatifs, cette analyse permet également de définir les besoins en matière d'atténuation, de compensation, et le cas échéant, de surveillance et de suivi des impacts.

Pour que l'évaluation des impacts du projet soit complète, il convient de s'intéresser à l'ensemble de la durée de vie de la centrale :

- Phase travaux,
- Phase d'exploitation,
- Phase de démantèlement.

La phase de démantèlement engendrera des impacts du même type que ceux liés à la construction du parc éolien. Ainsi, les impacts du démantèlement ne seront pas systématiquement détaillés. Le cas échéant, si des impacts supplémentaires sont prévisibles sur certaines composantes de l'environnement, ils seront détaillés dans un paragraphe spécifique.

Ces différents impacts sont étudiés en détail en phase travaux pour la construction de la centrale. La principale différence à terme proviendra de l'impact sur l'utilisation des sols et leur occupation : l'objectif sera de restituer un espace dans un état aussi proche que possible du milieu initial. Les impacts liés à la visibilité et l'artificialisation du site ainsi que ceux relatifs aux installations elles-mêmes (effets d'optique, échauffement, électromagnétisme, bruit) disparaîtront.

2.2.10 Méthodologie de l'évaluation de la séquence ERCA

Le processus d'évaluation des impacts reprend la séquence réglementaire ERCA (Éviter / Réduire / Compenser / Accompagner) et aboutit à :

- proposer dans un premier temps différentes mesures visant à éviter, supprimer et réduire les impacts bruts (impacts avant mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction),
- évaluer ensuite le niveau d'impact résiduel après mesures d'évitement et de réduction,
- proposer en dernier recours des mesures compensatoires lorsque les impacts résiduels persistent et demeurent significatifs. Ces mesures proposées seront proportionnées au niveau d'impact résiduel.

Des mesures d'accompagnement peuvent également être définies afin d'apporter une plus-value écologique au projet (hors cadre réglementaire).

L'analyse des impacts attendus est réalisée en confrontant les niveaux d'enjeux écologiques préalablement définis aux caractéristiques techniques du projet. Elle passe donc par une évaluation de la sensibilité des habitats et espèces aux impacts prévisibles du projet. Elle comprend deux approches complémentaires :

- une **approche « quantitative »** basée sur un linéaire ou une surface d'un habitat naturel ou d'un habitat d'espèce impacté. L'aspect quantitatif n'est abordé qu'en fonction de sa pertinence dans l'évaluation des impacts,
- une **approche « qualitative »**, concerne notamment les enjeux non quantifiables en surface ou en linéaire comme les aspects fonctionnels. Elle implique une analyse du contexte local pour évaluer le degré d'altération de l'habitat ou de la fonction écologique analysée (axe de déplacement par exemple).

La méthode d'analyse décrite ci-après porte sur les impacts directs et indirects du projet, temporaires ou permanents, proches ou éloignés.

A l'instar du niveau d'enjeu déterminé précédemment, un niveau d'impact est défini pour chaque habitat naturel ou semi-naturel, espèce, habitat d'espèces ou éventuellement fonction écologique de type corridor.

Il est ainsi admis qu'un niveau d'impact défini ne peut pas être supérieur au niveau d'enjeu correspondant. Par exemple, un enjeu initial évalué Moyen ne pourra dépasser un niveau d'impact Moyen. Cela peut se traduire par le concept suivant qu'une perte ne peut être supérieure à ce qui est mis en jeu.

En d'autres termes, le niveau d'impact est directement corrélé au niveau d'enjeu et pourra être ajusté en fonction de l'intensité de l'impact. L'intensité de l'impact correspond à la fois :

- à la **sensibilité plus ou moins forte des espèces aux impacts**, c'est-à-dire la réaction d'une espèce vis-à-vis de l'impact considéré et sa capacité à se réappropriier les habitats touchés, on parle de la résilience d'une espèce,
- à la **portée plus ou moins forte de l'impact**, c'est-à-dire la probabilité qu'un impact s'inscrive ou non dans la durée et affecte une proportion importante ou non d'habitats naturels.

2.3 Conditions d'application de l'inventaire général

2.3.1 Ressources consultées pour l'analyse bibliographique

Le tableau ci-après présente la liste des différents organismes consultés afin d'évaluer au préalable, la diversité et la valeur patrimoniale de la faune et de la flore présentes sur le territoire :

Organismes consultés	Ressource(s)	Référence(s)
DREAL Hauts-de-France	Zonages réglementaires et d'inventaire (ZNIEFF, Natura2000, Parcs et réserves naturels, etc.)	DREAL HAUTS-DE-FRANCE - Direction Régionale Environnement Aménagement Logement (developpement-durable.gouv.fr)
Conservatoire Botanique National de Bailleul (CBNBL)	Données floristiques à l'échelle de la commune	www.cbnbl.org
Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN)	Données floristiques et faunistique à l'échelle de la commune	INPN - Recherche avancée - choix d'une recherche (mnhn.fr)
Clicnat – Picardie Nature	Données faunistiques à l'échelle de la commune	Clicnat - Picardie Nature
Atlas des mammifères des Hauts-de-France	Données chiroptérologiques à l'échelle de la commune (maille)	Atlas Mammifères des Hauts-de-France (clicnat.fr)
Faune-France	Données faunistiques à l'échelle de la commune	www.faune-france.org
Ligue pour la protection des oiseaux Pas-de-Calais (LPO)	Données avifaunistiques à l'échelle de la commune	LPO Pas-de-Calais – Agir pour la biodiversité
TAUW France	Base de données interne	/

Tableau 15 : Liste non exhaustive des organismes consultés

2.3.2 Présentation de l'équipe

L'étude est réalisée par les équipes d'écologues de TAUW France, composées d'experts spécialisés dans les différents taxons étudiés (flore, entomofaune, herpétofaune, mammifères terrestres, avifaune et chiroptères).

L'articulation du groupe de travail est déclinée de la manière suivante :

- **un chef de projets en environnement/écologie** qui encadre l'équipe « projet », définit et coordonne les axes et orientations nécessaires à la bonne conduite du dossier, porte la responsabilité du projet, veille à l'affectation des ressources humaines et au respect des délais impartis pour les différentes phases de l'étude.
- **les ingénieurs d'études et écologues**, experts en matière d'études faunistiques et floristiques qui participent à la réalisation et la rédaction de l'étude.
- avec l'appui d'un(e) cartographe et du matériel adapté en matière de logiciel de dessins (SIG, MAP INFO, WIND PRO, ARCGIS, AUTOCAD).

Le tableau ci-après présente les différentes personnes qui sont intervenues sur la réalisation et la rédaction de l'étude :

Type(s) d'intervention	Intervenant(s)	Qualification(s)
Supervision et rédaction de l'étude*	Pierre DUMORTIER	Chef de projets (spécialiste Chiroptères)
	Alexis CROISSIAU	Ingénieur et responsable de l'étude
Inventaires faunistiques	Noé ROILLET-MARQUIS	Technicien faune
	Louis PETOUX	Ingénieur d'études
	Arthur SAVART	Ingénieur d'études (spécialiste Chiroptères)
Inventaires floristiques	Marion COSSART	Ingénieur d'études
Cartographie	Séverine BIGARD	Cartographe

Tableau 16 : Equipe de travail en charge de l'étude

*l'équipe en charge de la gestion du projet (superviseur et responsable d'études) participent également aux inventaires faunistiques afin de contextualiser l'étude et appréhender les potentiels enjeux à l'échelle globale du projet.

2.3.3 Prospections sur le terrain

Le planning et la pression d'inventaire se base sur le « Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres » (Ministère de la Transition Ecologique, Octobre 2020) et conformément à l'article R122-5 du Code de l'Environnement déclarant que le contenu de l'étude d'impact, dont l'étude écologique « est proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, installations, ouvrages, ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine ».

(*) Le nombre de passage réalisé se base sur le Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens de 2016, le protocole établi par la SFEPM (2016), sur les recommandations de la DREAL concernée ainsi que le cahier des charges du porteur de projet..

Le tableau ci-après présente le planning des différentes sorties réalisées sur un cycle biologique complet :

Taxons étudiés		Nombre de passage*	Date des inventaires	Conditions météorologiques
Habitats/Flore		2 passages	11/05/2023	Soleil – 7-17°C – Vent de 17km/h
			15/06/2022	Ciel dégagé – 14-25°C – Vent de 10km/h
Entomofaune		Non spécifié	17/08/2023	Partiellement nuageux – 24°C – Vent de 15km/h
			Inventaire mutualisé au cours des différentes prospections	
Herpétofaune (Amphibiens/Reptiles)		Non spécifié	Inventaire mutualisé au cours des différentes prospections	
Mammofaune (hors Chiroptères)		Non spécifié	Inventaire mutualisé au cours des différentes prospections	
Avifaune	Hivernants	4 passages	19/12/2022	Couverture nuageuse totale - 8-10°C - Vent de 15km/h provenance Sud-Est
			16/01/2023	Nuages dominants avec éclaircies éparses - Longue pluie fine intermittente - 5-6°C - Vent de 30km/h provenance Ouest
			25/01/2023	Couverture nuageuse totale - Légère brume - -1-1°C - Vent de 10km/h provenance Ouest
			01/02/2023	Nuages dominants avec éclaircies éparses - 9-10°C - Vent de 28km/h provenance Ouest
	Migration pré-nuptiale	4 passages	23/02/2023	Nuages dominants avec éclaircies légères - brouillard à 10h30 - 3-6°C - Vent de 3km/h provenance Ouest
			15/03/2023	Soleil dominant - 4-16°C - Vent de 5km/h provenance Ouest

Taxons étudiés		Nombre de passage*	Date des inventaires	Conditions météorologiques
			03/04/2023	Soleil dominant - 17-19°C - Vent de 20km/h provenance Nord
			27/04/2023	Nuages dominants avec éclaircies légères - 9-13°C - Vent de 13km/h provenance Est-Sud-Est
	Reproduction	8 passages dont 2 nocturnes	11/05/2023	Couverture nuageuse totale - 10-18°C - Vent de 30km/h provenance Sud-Ouest
			25/05/2023	Petits nuages éparses - Bruine - 10-18°C - Vent de 15km/h provenance Nord-Ouest
			21/06/2023	Couverture nuageuse totale - 25-28°C - Vent de 15km/h provenance Nord-Ouest
			20/07/2023	Couverture nuageuse totale - Courte pluie fine occasionnelle - 14-19°C - Vent de 10km/h provenance Sud-Ouest
			08/03/2023 (N)	Nuages dominants avec éclaircies éparses - 10-6°C - Vent de 25km/h provenance Sud-Ouest
			21/06/2023 (N)	Nuages dominants avec éclaircies éparses - 21°C - Vent de 10km/h provenance Nord-Ouest
			25/05/2023 (P)	Plein soleil - Bruine - 10-18°C - Vent de 15km/h provenance Nord-Ouest
			05/07/2023 (P)	
	Migration postnuptiale	8 passages	25/08/2022	Petits nuages très éparses - 20-30°C - Vent de 19km/h provenance Sud-Est
			09/09/2022	Nuages dominants avec éclaircies marquées - 16°C - Vent de 25km/h provenance Sud-Ouest
			20/09/2022	Couverture nuageuse totale - 11°C - Vent de 5km/h provenance Nord-Ouest
			06/10/2022	Nuages dominants avec éclaircies légères - 16°C - Vent de 10km/h provenance Ouest
			28/10/2022	Nuages dominants avec éclaircies éparses puis éclaircies marquées - 14-20°C - Vent de 15km/h provenance Sud-Est
			04/11/2022	Nuages dominants avec éclaircies légères - 15°C - Vent de 12km/h provenance Nord-Ouest
			08/11/2022	Nuages dominants avec éclaircies éparses - 15°C - Vent de 20km/h provenance Sud
			22/11/2022	Couverture nuageuse totale - pluie de 12h à 13h - 13°C - Vent de 20km/h provenance Sud

Taxons étudiés		Nombre de passage*	Date des inventaires	Conditions météorologiques
Chiroptères (au sol)	Transits printaniers	3 nuits d'enregistrements	03/04/2023	Petits nuages éparses - 5°C - Vent de 20km/h - absence de nébulosité - Lune croissante descendante
			26/04/2022	Petits nuages éparses - 7°C - Vent de 10 à 15km/h - Absence de nébulosité - Demi-Lune
			10/05/2023	Couverture nuageuse relative - 9°C - Vent de 20km/h - Absence de nébulosité - Lune décroissante montante
	Mise-bas	5 nuits d'enregistrements	24/05/2023	Petits nuages éparses - 7°C - Vent de 15km/h - Absence de nébulosité - Lune croissante descendante
			05/06/2023	Ciel dégagé - 13°C - Vent de 20km/h - Absence de nébulosité - Lune croissante descendante
			21/06/2023	Léger voile nuageux - 20°C - Vent de 5 à 10km/h - Absence de nébulosité - Lune décroissante montante
			06/07/2023	Nuages dominants - 13°C - Vent de 5 à 10km/h - Absence de nébulosité - Lune décroissante montante
			19/07/2023	Ciel dégagé - 15°C - Vent de 20 à 25km/h - Absence de nébulosité - Lune croissante descendante
	Transits automnaux	5 nuits d'enregistrements	24/08/2022	Couverture nuageuse assez importante - 27°C - Vent 0 à 5km/h - Absence de nébulosité - Lune décroissante descendante
			15/09/2022	Ciel dégagé - 16°C - Vent de 10 à 15km/h - Absence de nébulosité - Lune décroissante montante
			28/09/2022	Ciel dégagé - 10°C - Vent de 15 à 20km/h - Absence de nébulosité - Lune croissante descendante
			11/10/2022	Couverture nuageuse relative - 13°C - Vent de 0 à 5km/h - Absence de nébulosité - Pleine Lune
			27/10/2022	Léger voile nuageux - 20°C - Vent de 15km/h - Absence de nébulosité - Lune croissante descendante

Tableau 17 : Planning des inventaires

Légende du tableau ci-dessus : (N) : Nocturne, (C) : Crépusculaire, (P) : Espèces patrimoniales, (B) : Busards

Pour information, les sorties ne sont pas « cloisonnées par taxon » et de la même façon pour l'avifaune, des espèces migratrices peuvent être contactées lors des inventaires des espèces en période de reproduction. Les espèces des autres groupes faunistiques (amphibiens, reptiles, mammifères terrestres) observées en dehors des protocoles spécifiques ont systématiquement été notées et étudiées.

2.4 Limites de l'étude

Les inventaires réalisés ne sauraient être totalement exhaustifs. Ils reflètent un état ponctuel de l'environnement et des espèces sur le site. L'ensemble des investigations de terrain ont été réalisées au cours des périodes optimales de développement et de détection de chaque groupe taxonomique dans des conditions météorologiques globalement favorables. Ces inventaires apparaissent toutefois suffisants pour dresser un état des lieux fiable des enjeux écologiques établis sur la zone d'étude donnée.

3 Evaluation du contexte écologique de la zone d'étude

L'évaluation de la valeur patrimoniale d'un territoire est un exercice complexe qui nécessite de considérer différents niveaux d'intégration. En effet, cet intérêt peut s'exprimer dans la rareté d'une espèce animale ou végétale, mais aussi dans la rareté d'un milieu, ce qui, par exemple, est développé dans la directive « Habitats, faune, flore » C.E. 92/43 du 21 mai 1992. Ces raretés doivent aussi être prises en compte à différentes échelles (échelle régionale, nationale, européenne et même parfois internationale), mais aussi en fonction de la diversité ou de la fragilité des milieux, de leur situation en limite d'aire et de leurs rôles (écologiques, récréatifs, de production, de protection, ...).

À partir de l'implantation pressentie du parc éolien, les différents zonages naturels présents sur **un rayon de 20 km (aire d'étude éloignée)** autour du projet ont été analysés. La DREAL régionale a été consultée. Les espaces d'intérêts écologiques présents dans **un rayon de 20 km** sont représentées sur les cartes suivantes.

3.1 Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Floristique et Faunistique

Une Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Floristique et Faunistique (ZNIEFF) se définit par l'identification d'un secteur du territoire particulièrement intéressant sur le plan écologique, où ont été identifiés des éléments rares, remarquables, protégés ou menacés du patrimoine naturel.

L'inventaire ZNIEFF commencé en 1982 par le secrétariat de la faune et de la flore du Muséum National d'Histoire Naturelle pour le ministère de l'Environnement permet d'identifier, de localiser et de décrire la plupart des sites d'intérêt patrimonial pour les espèces végétales et les habitats.

On distingue deux types de ZNIEFF :

- Les **ZNIEFF de type I** qui correspondent à des sites précis d'intérêt biologique de grande valeur écologique (floristique et faunistique ou d'habitats).
- Les **ZNIEFF de type II**, grands ensembles naturels qui se distinguent de la moyenne du territoire régional par leur contenu patrimonial plus riche et leur degré d'artificialisation plus faible. Ces zones peuvent inclure une ou plusieurs ZNIEFF de type I.

La présence d'une zone répertoriée à l'inventaire ZNIEFF ne constitue pas en soi une protection réglementaire du terrain concerné. Cependant, cet inventaire a pour objectif de contribuer à la prise en compte de patrimoine naturel dans tout projet de planification et d'aménagement, tel que le prévoit la législation française.

Aucune ZNIEFF (Zone d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique) n'est présente au sein de l'aire d'étude immédiate. 36 ZNIEFF sont présentes au sein de l'aire d'étude éloignée de 20 km (toutefois seules les plus proches à moins de 6 km sont détaillées dans le tableau suivant).

N° ZNIEFF	Nom des ZNIEFF	Distance à la ZIP (km)
ZNIEFF de type I		
220014001	LARRIS DE LA VALLÉE DU BOIS ET DE VRÉLY A CAI	5,3
220005001	COURS DE L'AVRE ENTRE GUERBIGNY ET CONTOIRE, MARAIS ASSOCIÉS, LARRIS DE BECQUIGNY, DE BOUSSICOURT/FIGNIÈRES ET DES CARAMBURE	4,8
220013998	LARRIS ET BOIS DE LABOISSIÈRE À GUERBIGNY	5,5
ZNIEFF de type II		
220030043	VALLEE DE LA LUCE ET COTEAUX DU SANTERRE ENTRE CAIXU ET BERTEAUCOURT-LES-THENNES	5,2
220320010	VALLÉE DE L'AVRE, DES TROIS DOMS ET CONFLUENCE AVEC LA NOYE	4,4

Tableau 18 : Liste des ZNIEFF les plus proches de l'aire d'étude rapprochée (moins de 6 km)



3.2 Zones NATURA 2000

Le réseau NATURA 2000 est un réseau écologique européen cohérent formé à terme par les Zones de Protection Spéciales (ZPS) et les Zones Spéciales de Conservation (ZSC) en application respectivement de la Directive Oiseaux et de la Directive Habitats.

Les états membres s'engagent à maintenir dans un état de conservation favorable les types d'habitats et d'espèces concernées dans les zones de ce réseau.

Au niveau français, le réseau « Natura 2000 » terrestre comprend plus de 1 776 sites couvrants plus de 7 millions d'ha en milieu terrestre (soit près de 13 % de la surface terrestre de la France) et plus de 4 millions d'ha en milieu marin. Parmi ces sites, 402 constituent des Zones de Protections Spéciales (ZPS) et 1 374 des Sites d'Importance Communautaire (SIC) ou Zones Spéciales de Conservation (ZSC) au titre de la Directive « Habitats-Faune-Flore » (Source : www.developpement-durable.gouv.fr/Les-chiffres-cles-du-reseau-Natura, Août 2016).

Des Documents d'objectifs (DOCOB) définissent de manière concertée des propositions de gestion des milieux et espèces. Ces documents sont rédigés ou en cours d'élaboration pour chaque site Natura 2000.

3.2.1 Zones Spéciales de Conservation (ZSC)

Les textes qui s'appliquent ici sont, la directive n° 92/43 du Conseil des Communautés européennes du 21/5/1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et la flore sauvages dite Directive Habitat et le décret n° 95-631 du 5/5/1995. La directive s'applique aux États membres et concerne les habitats naturels d'intérêt communautaire, les habitats abritant des espèces d'intérêt communautaire et les éléments de paysage qui sont en danger de disparition.

Les objectifs de cette directive sont la protection de la biodiversité de l'Union Européenne, par le maintien ou le rétablissement dans un état de conservation favorable des habitats naturels et des espèces de faune et de flore sauvages d'intérêt communautaire, la conservation des habitats naturels (listés à l'annexe I de la directive) et des habitats d'espèces.

Pour atteindre les objectifs précédents, des zones spéciales de conservation (ZSC) sont désignées. Elles peuvent faire l'objet de mesures de gestion et de protection particulières. La désignation de ces zones se déroule en plusieurs étapes :

Sur les bases de l'inventaire **des sites éligibles**, sont définies des **Propositions de Sites d'Importance Communautaire (pSIC)** au niveau national. Ceux-ci sont transmis à la Commission européenne qui élabore ensuite les listes des **Sites d'Importance Communautaire (SIC)** par région biogéographique. Ces SIC sont enfin désignés en **Zones Spéciales de Conservation (ZSC)** par arrêtés ministériels.

La directive Habitats définit de manière précise deux niveaux d'habitats :

- Les habitats naturels d'intérêt communautaire : il s'agit des habitats en danger de disparition dans leur aire de répartition naturelle, des habitats avec une aire de répartition réduite suite à leur régression ou à une aire restreinte, des habitats qui constituent des exemples remarquables de caractéristiques propres à une ou plusieurs régions biogéographiques.
- Les habitats naturels d'intérêt communautaire prioritaires : ce sont des habitats en danger de disparition sur le territoire européen des Etats membres et pour la conservation desquels l'Union Européenne porte une responsabilité particulière.

La ZSC la plus proche de l'aire d'étude immédiate est dénommée « TOURBIERES ET MARAIS DE L'AVRE » (FR2200359) située à 12,6km de la ZIP.

3.2.2 Zones de Protection Spéciales (ZPS) et ZICO

La directive européenne n° 79/409 du 6 avril 1979 dite " Directive Oiseaux " concerne la conservation des oiseaux sauvages et a pour principal objectif la définition de " **Zones de Protection Spéciales** " (**ZPS**) visant à la préservation de milieux essentiels à la survie des populations d'oiseaux.

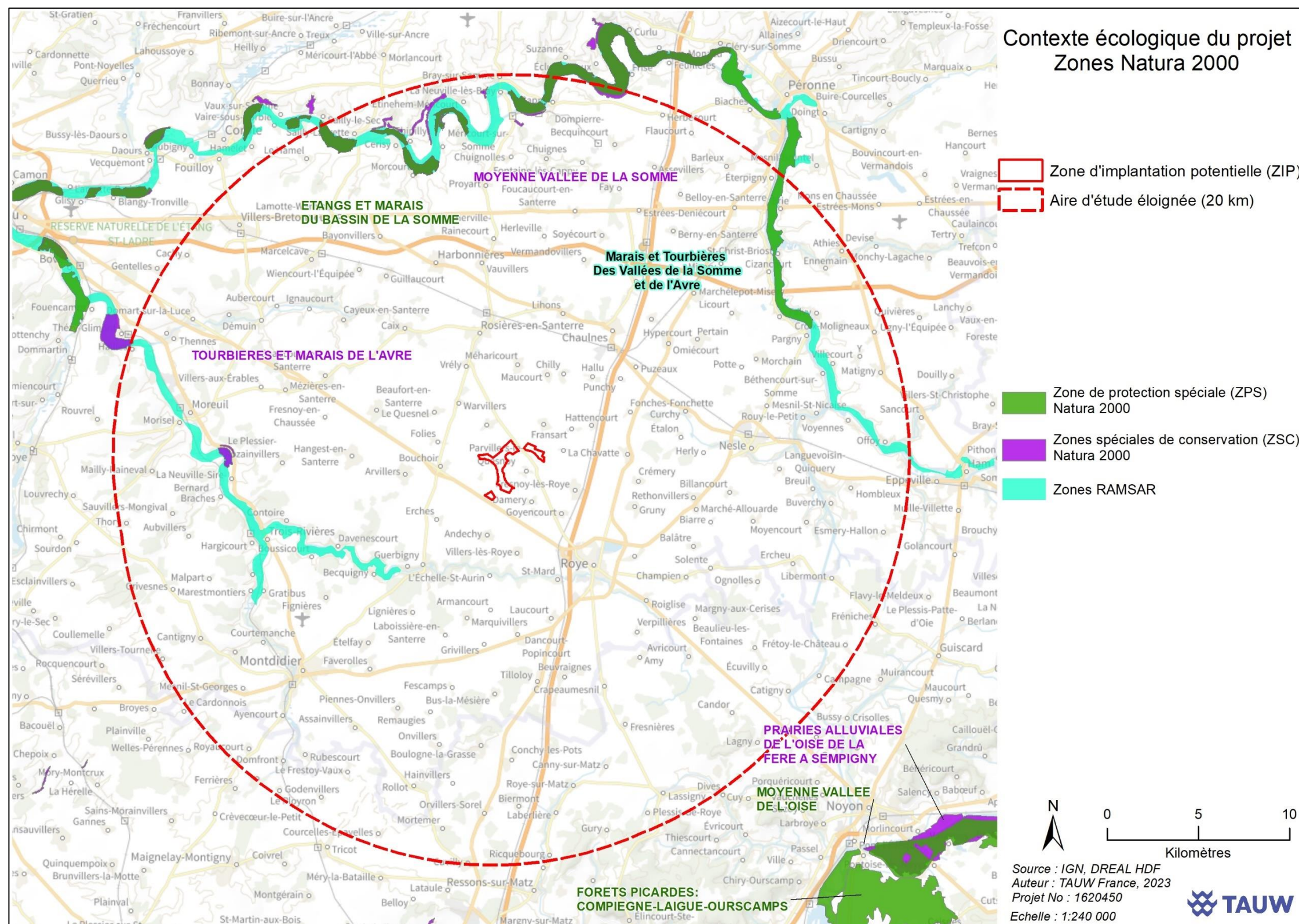
Ces ZPS sont souvent proposées en se référant aux inventaires ZICO (zones qui ne constituent pas par elles seules une protection réglementaire).

L'inventaire des **Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO)** a été établi en France et publié en 1994 sur la base de critères méthodologiques précis fixés par l'Europe.

Les ZICO sont des lieux stratégiques qui ont une importance significative dans la préservation des oiseaux. Ces sites peuvent inclure à la fois des sites terrestres et non terrestres. Ces zones ne s'adressent pas forcément à toutes les espèces d'oiseaux. Pour certaines, elles ne s'appliquent qu'à leur aire de répartition.

Elles ont été recensées dans le cadre d'un inventaire national effectué sous l'autorité du ministère de l'environnement et coordonné par la LPO (Ligue protectrice des oiseaux).

La ZPS la plus proche de l'aire d'étude immédiate est dénommée « ETANGS ET MARAIS DU BASSIN DE LA SOMME » (FR2212007) située à 15km de la ZIP. À noter qu'aucune ZICO n'est présente au sein de l'aire d'étude rapprochée.



Carte 9 : Localisation des zones Natura 2000

3.3 Parcs naturels nationaux

Les parcs nationaux ont été officiellement créés par la loi du 22 juillet 1960. La France en compte actuellement dix. Leurs paysages remarquables abritent une faune et une flore exceptionnelle, et leur donnent le privilège de faire partie du patrimoine de la France.

Aucun parc naturel national n'est présent dans un rayon de 20 km autour du site d'étude.

3.4 Parcs naturels régionaux

Les parcs naturels sont à l'initiative de la région et ont pour objectifs de protéger un patrimoine naturel et culturel riche, tout en participant au développement économique et social. Ils peuvent s'appliquer sur tout territoire à l'équilibre fragile. Ils n'entraînent pas de réglementation spéciale, mais uniquement des engagements d'ordres moraux.

Aucun parc naturel régional n'est présent dans un rayon de 20 km autour du site d'étude.

3.5 Réserves naturelles nationales

En application de la Loi N°76-629 du 10 juillet 1976, les **réserves naturelles nationales** sont des territoires classés lorsque la conservation de la faune, de la flore, du sol, des eaux, de gisement de minéraux et de fouille, et, en général du milieu naturel présente une importance particulière ou qu'il convient de soustraire de toute intervention artificielle susceptible de les dégrader.

Aucune réserve naturelle nationale n'est présente dans un rayon de 20 km autour du site d'étude.

3.6 Réserves naturelles régionales

Les propriétés privées présentant un intérêt particulier sur le plan scientifique et écologique quant aux espèces de la faune et de la flore peuvent être agréées comme **Réserves naturelles régionales (ou anciennement « volontaires »)** par Arrêté préfectoral pour une durée de six ans renouvelables.

Aucune réserve naturelle régionale n'est présente dans un rayon de 20 km autour du site d'étude.

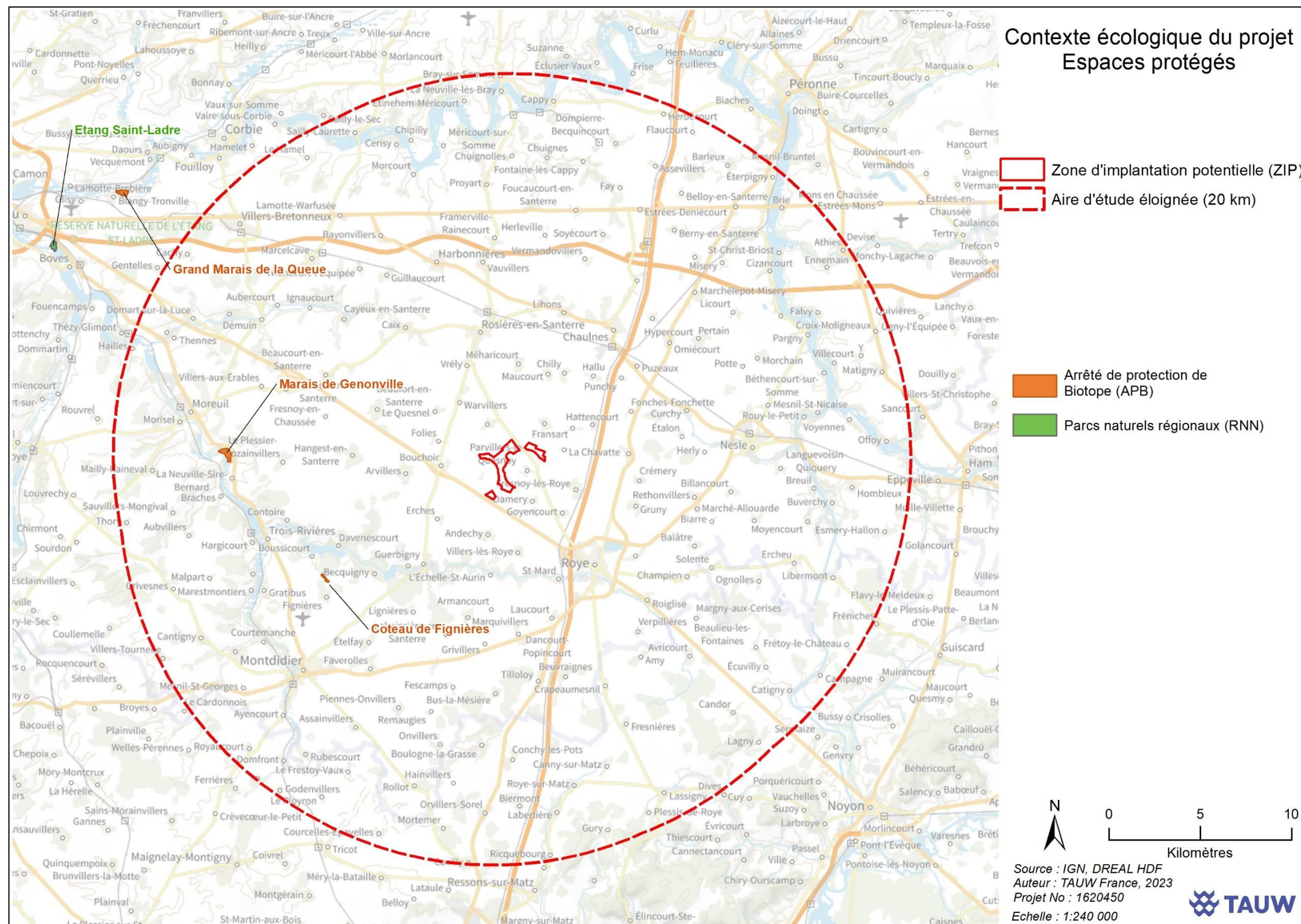
3.7 Arrêtés de protection de Biotope

Les arrêtés de protection de biotope sont des actes réglementaires édictés par le préfet (représentant de l'Etat dans le département) ou par le ministre chargé des pêches maritimes lorsqu'il s'agit du domaine public maritime.

Ils consistent à réglementer l'exercice des activités humaines sur des périmètres délimités qui peuvent s'étendre à tout ou une partie d'un département soit pour préserver les biotopes nécessaires à la survie d'espèces animales ou végétales protégées et identifiées, soit pour préserver l'équilibre biologique de certains milieux. Ils se traduisent donc par un nombre

restreint d'interdictions destinées à permettre le maintien et à supprimer les perturbations des habitats des espèces qu'ils visent, accompagnés, dans la moitié des cas, de mesures de gestion légères.

Le site d'étude n'est pas concerné par un arrêté de protection du biotope. Le site le plus proche concerné par un arrêté est situé à 9,4 km de la ZIP, à savoir le « Coteau de Fignières ».



Carte 10 : Localisation des espaces protégés

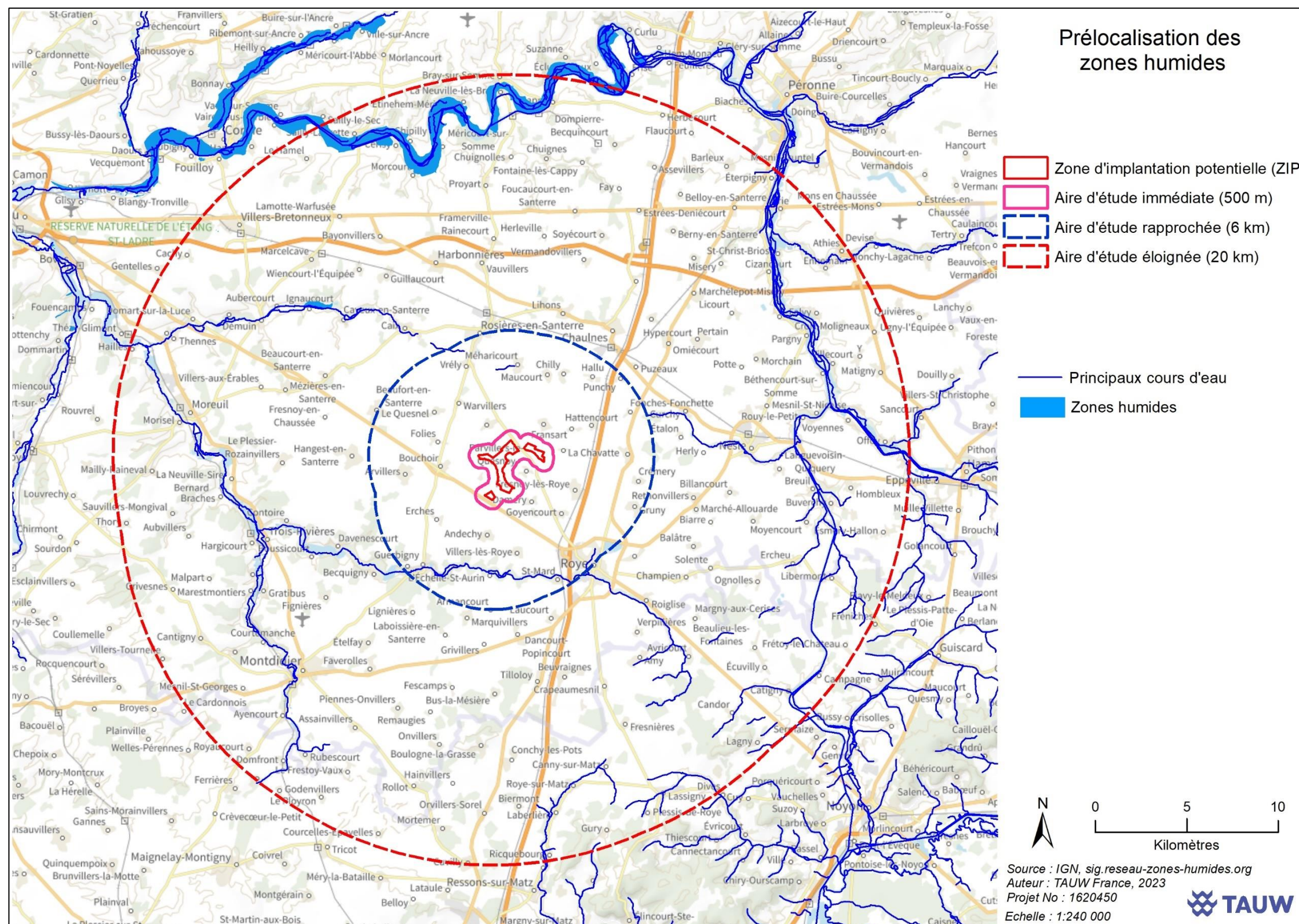
3.8 Zones humides

D'après les données cartographiques issues du site internet <http://sig.reseau-zones-humides.org/>, la zone d'étude n'est pas incluse au sein d'une zone à dominante humide. Aucune zone humide n'est présente au sein de la ZIP. (Carte 13).

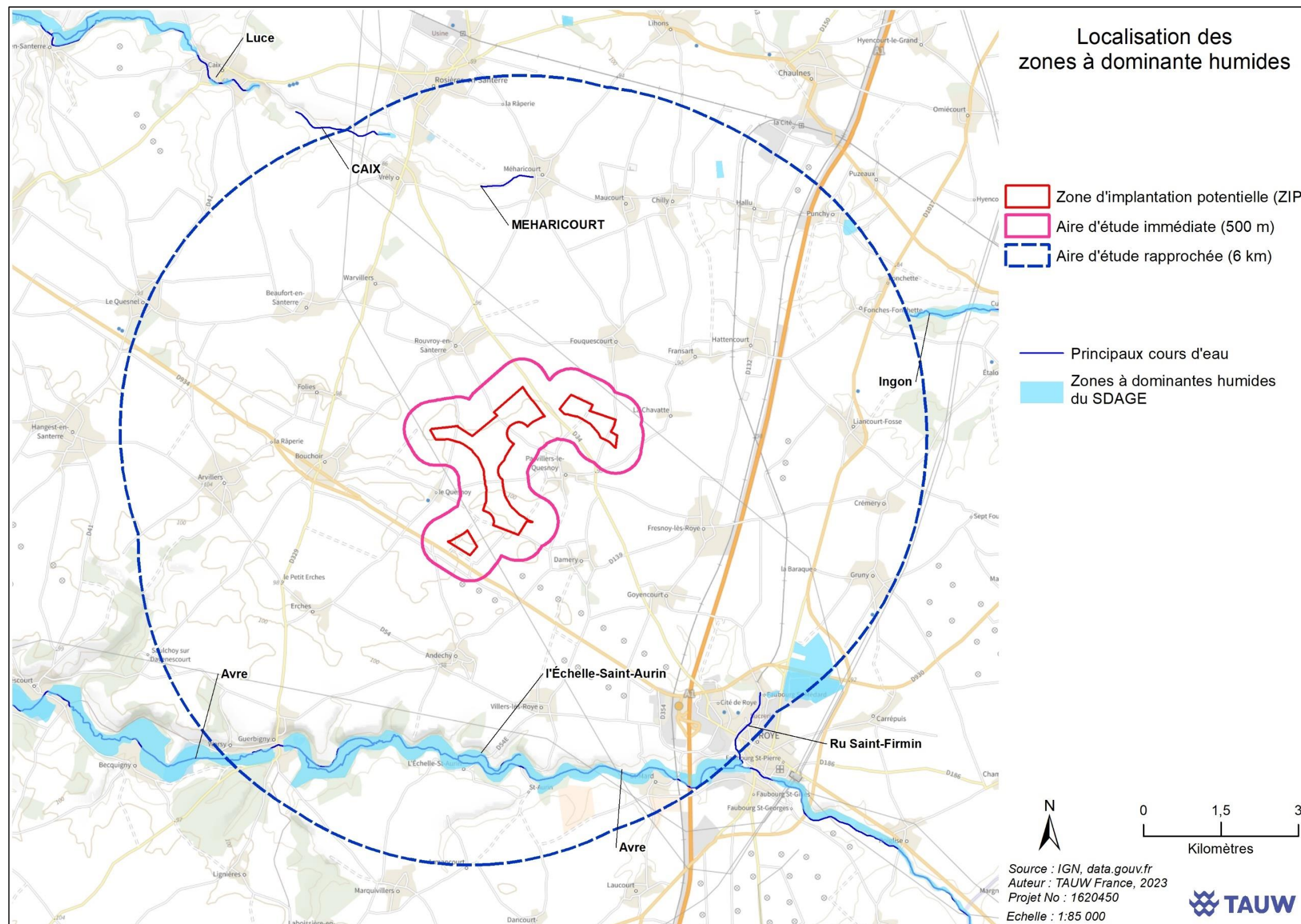
Compte-tenu des fonctions écologiques remplies par les zones humides, leur protection a été déclarée d'intérêt général par la loi de développement des territoires ruraux du 23 février 2005 et les travaux pouvant y générer un impact sont soumis au régime de déclaration/autorisation (loi sur l'eau du 3 janvier 1992). **C'est pourquoi il est nécessaire de savoir si un site comporte une zone humide et d'évaluer de façon précise l'importance spatiale de la zone humide présente sur les sites, pour en établir une cartographie fine, en vue d'intégrer, au mieux, sa présence au projet d'aménagement.**

L'arrêté du 24 juin 2008, modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009 définit deux méthodes pour la délimitation d'une zone humide : une par **l'analyse de la couverture végétale (étude botanique)** du site et une autre par **l'étude du sol (étude pédologique)**.

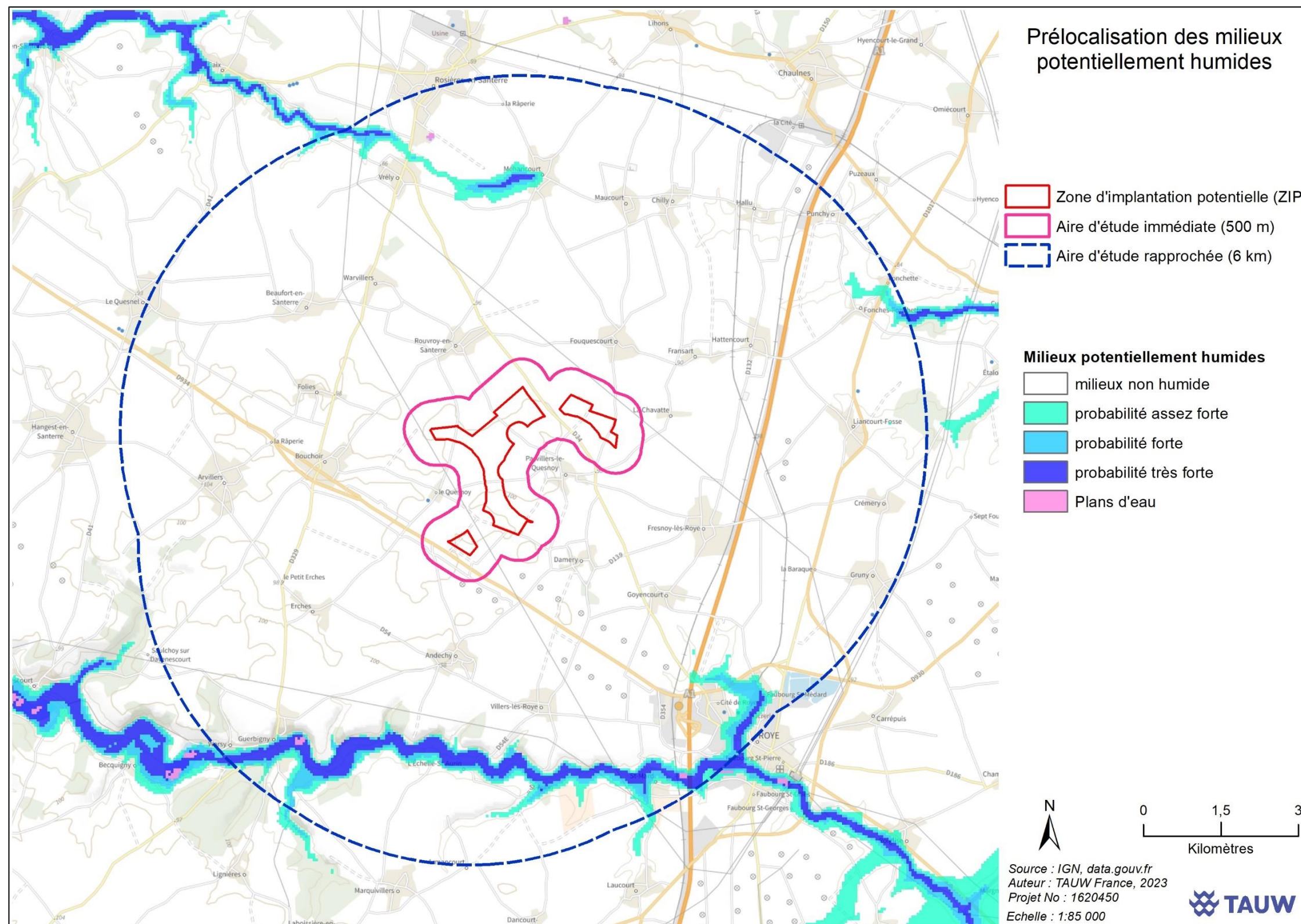
En fonction de l'implantation du projet, une étude pédologique pourra être réalisée sur le site pour vérifier, au regard de la composition du sol, la présence ou l'absence de zone humide au droit des installations (plateformes, virages, chemin d'accès, etc.).



Carte 11 : Localisation des zones humides
(Source : <http://sig.reseau-zones-humides.org/>)



Carte 12 : Localisation des réseaux hydrographiques et des zones à dominantes humides



Carte 13 : Prélocalisation des zones humides sur l'aire d'étude immédiate

(Source : <http://siq.reseau-zones-humides.org/>)

3.9 Sites inscrits et classés de la loi du 2 mai 1930

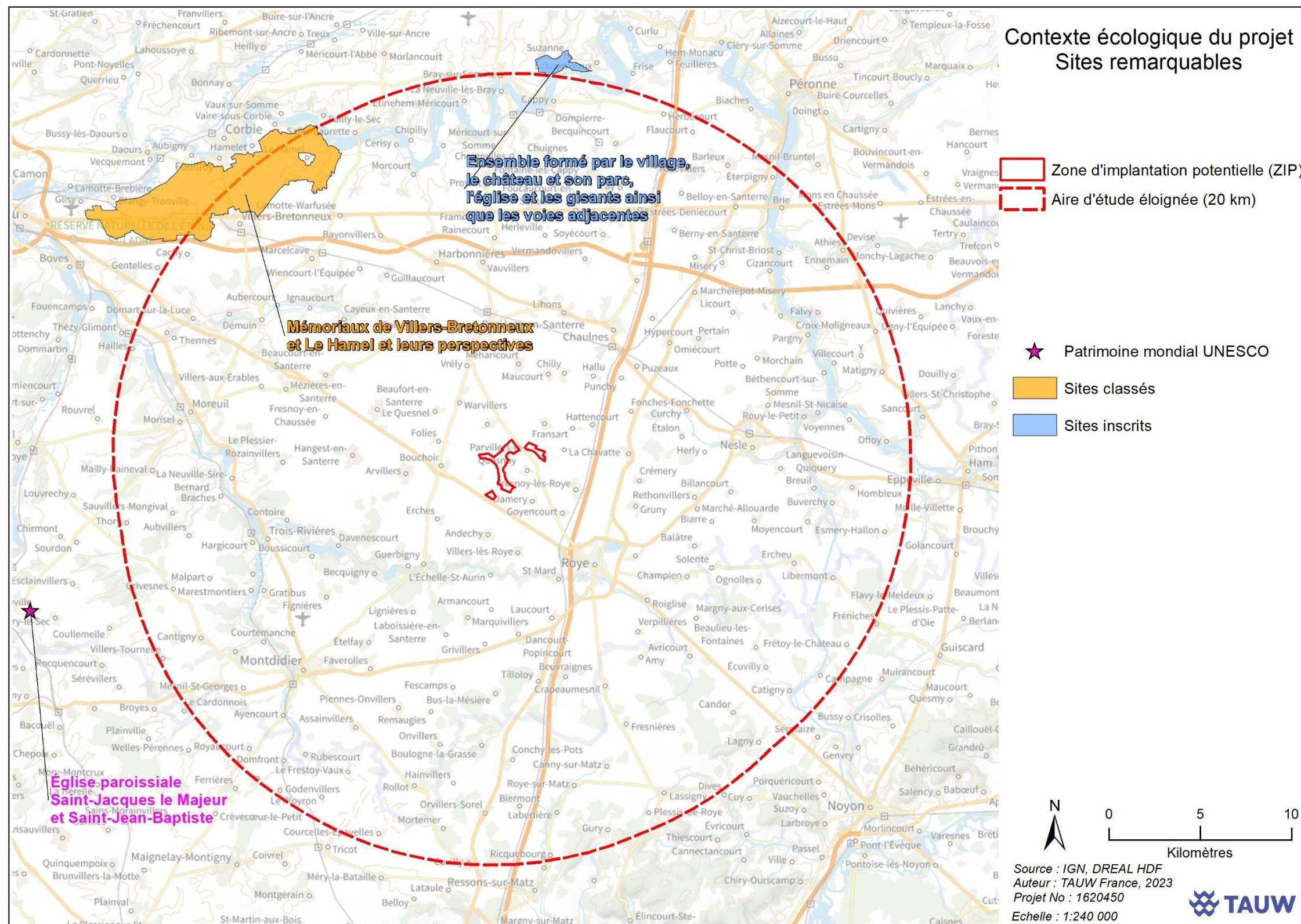
La Loi du 2 Mai 1930 intégrée dans le Code de l'Environnement, articles L234-1 à L 234-22 permet de préserver des sites, paysages et monuments naturels dès lors qu'ils représentent un intérêt du point de vue artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque. Les sites sont inscrits ou classés par arrêtés et décrets. Bien que ces sites ne disposent d'aucune réglementation d'un point de vue écologique, il n'en présente pas moins un intérêt, notamment pour les chiroptères qui peuvent se réfugier au sein des monuments historiques.

Aucun site inscrit ou classé n'est localisé au sein de l'aire d'étude immédiate.

Le site classé le plus proche du projet éolien est les « Mémoires de Villers-Bretonneux et Le Hamel et leurs perspectives » à environ 16 km du projet.

Le site inscrit le plus proche du projet éolien est l'« Ensemble formé par le village, le château et son parc, l'église et les gisants ainsi que les voies adjacentes » à environ 19km du projet.

Les cartes suivantes illustrent les différents zonages présents au sein de l'aire d'étude éloignée de 20 km.



Carte 14 : Zones naturelles et sites remarquables

3.10 Schéma Régional de Cohérence Ecologique

Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique Picardie (SRCE) a fait l'objet d'une enquête publique du 15 juin au 15 juillet 2015. Les pièces constitutives du dossier mis à l'enquête publique sont consultables sur le site internet : <http://www.tvb-picardie.fr/>.

Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique constitue le volet régional de la trame verte et bleue. Il prend en compte les orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques mentionnées à l'article L. 371-2 ainsi que les éléments pertinents des Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux mentionnés à l'article L.212-1.3.

La Trame verte et bleue (TVB) est un outil en faveur des continuités écologiques qui a pour objectif « d'enrayer la perte de biodiversité en participant à la préservation, à la gestion et à la remise en bon état des milieux nécessaires aux continuités écologiques, tout en prenant en compte les activités humaines, et notamment agricoles, en milieu rural. » (L.371-1 du Code de l'Environnement).

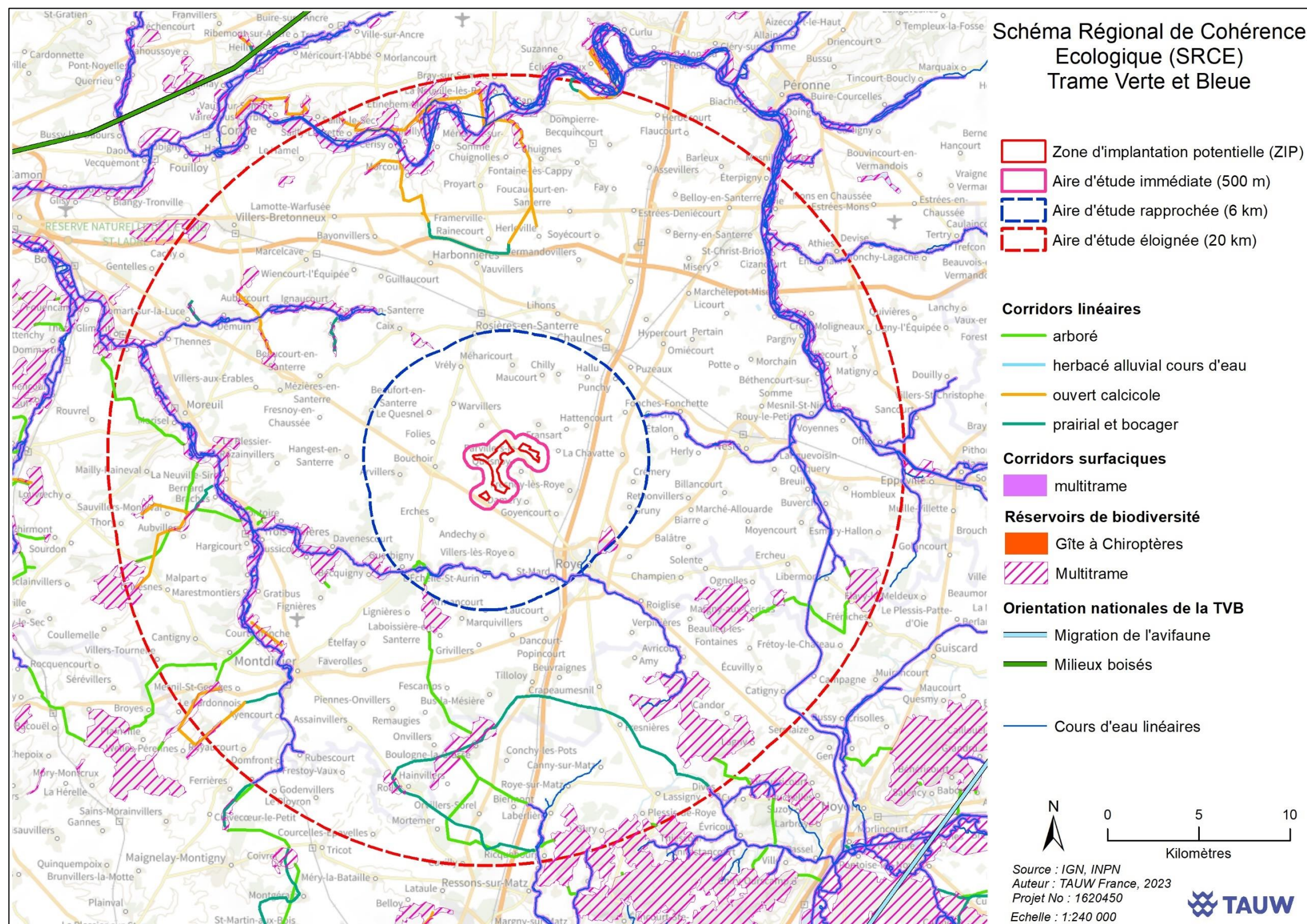
La Trame verte et bleue est le réseau écologique formé de continuités écologiques terrestres et aquatiques identifiées au travers de démarches de planification ou de projet à chaque échelle territoriale pertinente. C'est un outil d'aménagement durable du territoire qui se décline à toutes les échelles (européenne, nationale, régionale, intercommunale et communale). Elle doit permettre aux espèces animales et végétales de se déplacer pour assurer leur cycle de vie et favoriser leur capacité d'adaptation.

Le Schéma Régional de cohérence écologique –Trame verte et bleue (SRCE –TVB) de la Picardie n'a pas été adopté. Des documents de travail sont disponibles sur le site internet : <http://www.tvb-picardie.fr/>.

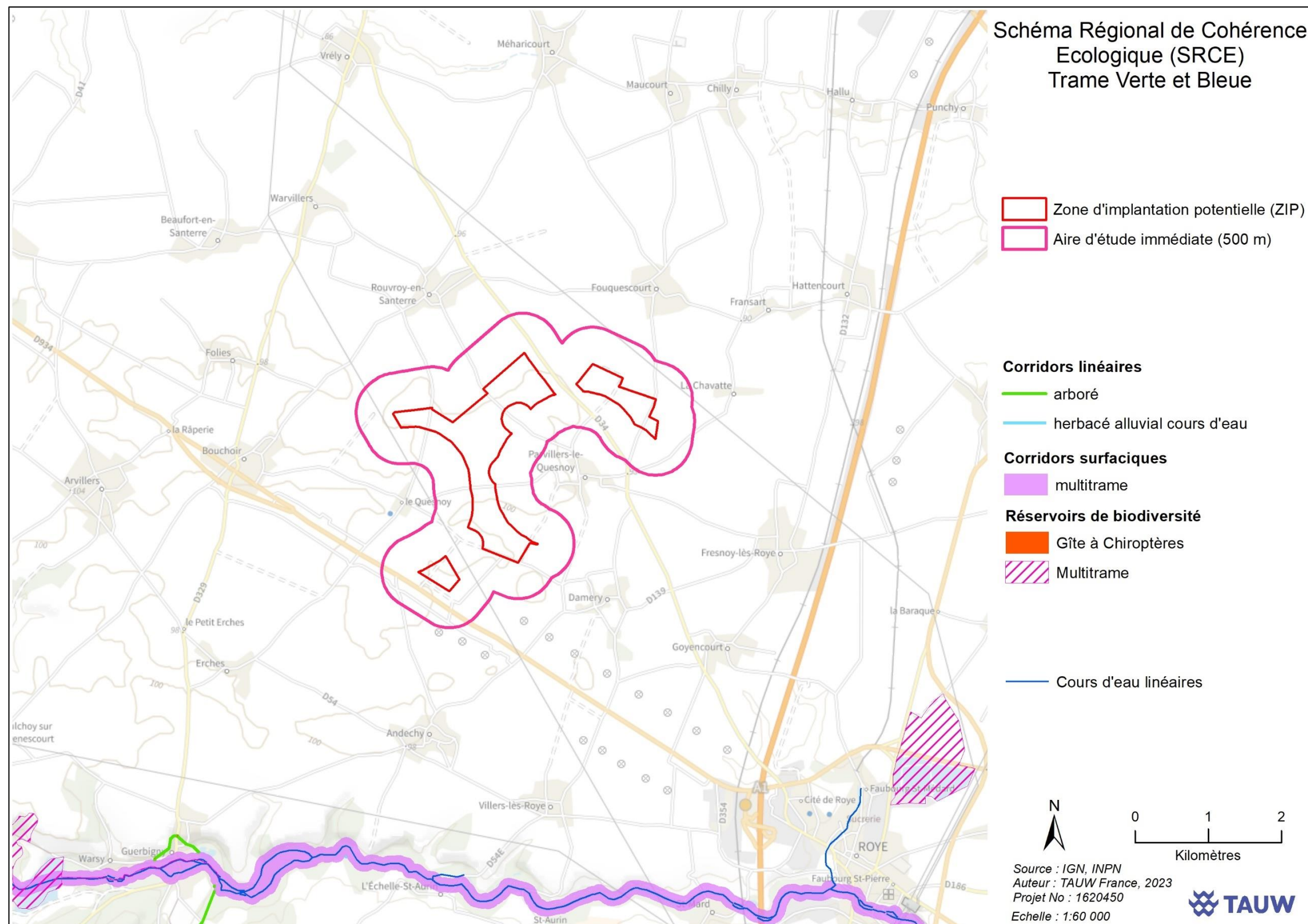
Les cartes ci-après présentent, à titre indicatif, les différentes couches de la trame verte et bleue au niveau de l'aire d'étude immédiate et ses alentours.

On peut constater que l'aire d'étude est majoritairement composée de secteurs de plaines agricoles. Quelques corridors surfaciques ont été identifiés au sein de l'aire d'étude rapprochée, notamment le long de l'Avre située au sud du projet.

Aucun réservoir de biodiversité n'est présent sur la zone d'implantation du projet. On peut cependant mentionner la présence au sud-ouest (au sein de l'AER) d'un réservoir de biodiversité (au nord-est de la commune de Roye).



Carte 15: Occupation du sol dans les réservoirs de biodiversité et composantes de la Trame Verte et bleue du SRCE de Picardie



Carte 16: Occupation du sol dans les réservoirs de biodiversité et composantes de la Trame Verte et bleue du SRCE de Picardie sur l'aire d'étude immédiate

3.11 Bilan du contexte écologique

Aucun espace protégé (réserve, arrêté de protection, etc.) , site Natura 2000, ZNIEFF de type I ou II n'est présent au sein de l'aire d'étude immédiate.

Une évaluation de l'incidence du projet sur le réseau Natura 2000 a été réalisée dans la partie 9 de ce rapport. Le projet éolien devra prendre en considération les enjeux identifiés au sein de ces différents zonages référencés.

D'après les données cartographiques du SRCE de Picardie, seule l'aire d'étude rapprochée est concernée par un corridor surfacique multitrame ainsi que des corridors linéaires arborés, herbacés alluviaux et différents réservoirs de biodiversité multitrame. Ces différents éléments se concentrent au sud de la zone d'étude avec le passage de la rivière de l'Avre.

Bien que l'aire d'étude immédiate du projet ne soit pas incluse dans ces zonages recensés, les expertises écologiques (cycle biologique complet) présentées dans le reste de l'étude, permettront d'identifier la biodiversité et les enjeux au niveau de l'aire d'étude immédiate et ses abords.

3.12 Bilan et analyse bibliographique par groupe taxonomique étudié

L'analyse bibliographie a été réalisée à partir des bases de données accessibles en ligne, à savoir :

- la base de données de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN),
- les bases de données floristiques des Conservatoires Botaniques Nationaux (CBN),
- les bases de données avifaunistiques de la Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO),
- les bases de données collaboratives d'observations de la faune sauvage au niveau régional, etc.

Pour évaluer la valeur patrimoniale des espèces, ont été utilisés les textes législatifs en vigueur :

- les annexes II, IV et V de la Directive 92/43 CEE : « Habitats, Faune, Flore »,
- la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national (Arrêté du 23 mai 2013 portant modification de l'arrêté du 20 janvier 1982 – Annexe 1 & 2),
- la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble de l'ex-région Picardie (Arrêté du 17 août 1989)
- les espèces d'insectes protégées sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (Arrêté ministériel du 27 avril 2007 – Art. 2 & Art. 3),
- les espèces d'amphibiens et de reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection (Arrêté ministériel du 8 janvier 2021),
- les espèces d'oiseaux protégées en France (Arrêté ministériel du 29 octobre 2009 modifiant l'arrêté du 3 mai 2007),
- les espèces d'oiseaux de l'Annexe I de la Directive 2009/147/CE (« Directive Oiseaux ») concernant la conservation des oiseaux sauvages.

Afin de connaître l'état des populations et des habitats dans la région, en France ou en Europe, nous nous sommes également référés aux différentes listes rouges et ouvrages possédant des informations sur les populations et les habitats concernés.

Dans le cadre de cette étude, l'analyse bibliographique se base uniquement sur les observations faites sur les communes limitrophes à l'aire d'étude. Seules les données postérieures aux dix dernières années ont été prises en compte (hors observations remarquables et/ou espèces d'intérêt patrimonial et communautaire relativement récentes. Ces espèces seront mises en avant par un astérisque (*)).

3.12.1 Analyse bibliographique pour la flore

L'analyse bibliographique pour la flore, à l'aide des données de l'INPN, à l'échelle de la commune de Parvillers-le-Quesnoy et ses communes limitrophes, a permis de recenser un total de **384 espèces** de plantes vasculaires, sur la période 2012-2023.

L'analyse bibliographique réalisée à l'aide des données du logiciel Digitale 2 du CBNBL, a permis, quant-à-elle, de recenser un total de 363 espèces floristiques au sein de la commune de Parvillers-le-Quesnoy et de ses communes limitrophes.

La combinaison de ces deux sources d'informations (Digitale 2 et INPN) présente un total de 463 espèces citées à l'échelle de la commune de Parvillers-le-Quesnoy et de ses communes limitrophes, sur la période 2012-2023.

Parmi les espèces recensées dans le périmètre étudié :

- aucune espèce n'est protégée nationalement,
- 1 espèce est protégée régionalement, le **Pâturin des marais (*Poa palustris* L., 1759)**,
- 17 espèces sont déterminantes de ZNIEFF et considérées d'intérêt patrimonial,
- 65 espèces sont caractéristiques de zones humides,
- 2 espèces ont un statut de menace notable à l'échelle régionale (à minima « VU ») : le **Cétérach (*Asplenium ceterach*)** et l'**Asperge officinale (*Asparagus officinalis*)**,
- 35 espèces possèdent un niveau de rareté régional important (à minima « AR »),
- 10 espèces sont évaluées comme exotiques envahissantes avérées.

Une évaluation des incidences sur les espèces à enjeux sera réalisée afin de vérifier que le projet de parc éolien n'affecte pas leur conservation.

Le tableau suivant présente les espèces d'intérêt écologique recensées au sein de la commune de Parvillers-le-Quesnoy et ses communes limitrophes. L'ensemble des espèces recensé dans l'analyse bibliographique est présenté en annexe.

À la suite de l'analyse bibliographique et de la description des espèces recensées, 54 espèces de plantes vasculaires sont remarquables et la majorité d'entre-elles sont potentiellement présentes et/ou observables dans l'aire d'étude immédiate. D'après la bibliographique, l'enjeu associé à la flore apparaît globalement faible.

Référence R001-1620450ACR-V04

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut			Directive Habitats, Faune, Flore	Protection	
		Rareté	Menace nationale	Menace régionale		Nationale	Régionale
<i>Acer negundo</i> L., 1753	Érable négondo	R?	[NA]	NAa	/	/	/
<i>Alcea rosea</i> L., 1753	Rose trémière	R	[LC]	NAo	/	/	/
<i>Aquilegia vulgaris</i> L., 1753	Ancolie commune (s.l.)	PC	LC	LC	/	/	/
<i>Armoracia rusticana</i> G.Gaertn., B.Mey. & Scherb., 1800	Raifort ; Cranson	AR	/	NAo	/	/	/
<i>Artemisia biennis</i> Willd., 1794	Armoise bisannuelle	AR	/	NAa	/	/	/
<i>Asparagus officinalis</i> L., 1753	Asperge officinale (s.l.)	AC	/	CR	/	/	/
<i>Asplenium ceterach</i> L., 1753	Cétérach	R	/	VU	/	/	/
<i>Avena sativa</i> L., 1753	Avoine cultivée (s.l.)	AR	/	NAo	/	/	/
<i>Borago officinalis</i> L., 1753	Bourrache	AR	[LC]	NAo	/	/	/
<i>Bromopsis inermis</i> subsp. <i>inermis</i> (Leyss.) Holub, 1973	Brome inerme	AR	[NE]*	NAa	/	/	/
<i>Buddleja davidii</i> Franch., 1887	Buddléia de David ; Arbre aux papillons	C	[NA]	NAa	/	/	/
<i>Calendula officinalis</i> L., 1753	Souci officinal	R	[NA]	NAo	/	/	/
<i>Centaurea jacea</i> L., 1753	Centaurée jacée (s.l.)	RR?	LC	DD	/	/	/
<i>Ceratochloa cathartica</i> (Vahl) Herter, 1940	Brome purgatif	AR	[NA]	NAa	/	/	/
<i>Cichorium intybus</i> L., 1753	Chicorée sauvage ; Chicorée amère	AC	LC	LC	/	/	/
<i>Cochlearia danica</i> L., 1753	Cochléaire du Danemark	AR	LC	LC	/	/	/
<i>Datura stramonium</i> L., 1753	Stramoine commune ; Stramoine	AC	[NA]	NAa	/	/	/
<i>Eschscholzia californica</i> Cham., 1820	Pavot de Californie ; Eschscholzia	R	[NA]	NAo	/	/	/
<i>Fagopyrum esculentum</i> Moench, 1794	Sarrasin ; Blé noir	RR?	[NA]	NAo	/	/	/
<i>Fumaria densiflora</i> DC., 1813	Fumeterre à fleurs denses	PC	LC	LC	/	/	/
<i>Helianthus annuus</i> L., 1753	Tournesol commun ; Tournesol	RR	[NA]	NAo	/	/	/
<i>Hieracium laevigatum</i> (sensu Fl. Belg. 6è éd. = sér. <i>laevigatum</i> + <i>acuminatum</i> de <i>Flora gallica</i> v.1)	Epervière	AR	/	NAa	/	/	/
<i>Hypericum calycinum</i> L., 1767	Millepertuis à calice persistant	E	[NA]	NAo	/	/	/
<i>Hypericum x desetangsii</i> Lamotte, 1874	Millepertuis de Des Etangs (s.l.)	AR	NE	NAo	/	/	/
<i>Impatiens balfouri</i> Hook.f., 1903	Balsamine de Balfour	AR	[NA]	NAa	/	/	/
<i>Lathyrus tuberosus</i> L., 1753	Gesse tubéreuse ; Gland de terre	PC	LC	LC	/	/	/
<i>Lemna minuta</i> Kunth, 1816	Lentille d'eau minuscule	AC	[NA]	NAa	/	/	/
<i>Lysimachia punctata</i> L., 1753	Lysimaque ponctuée	RR	[NA]	NAa	/	/	/
<i>Malva alcea</i> L., 1753	Mauve alcée	R	LC	DD	/	/	/
<i>Mentha x villosa</i> Huds., 1778	Menthe velue	AR	NE	NAo	/	/	/
<i>Onopordum acanthium</i> L., 1753	Onopordon à feuilles d'acanthé ; Chardon aux ânes	PC	LC	LC	/	/	/
<i>Ornithogalum umbellatum</i> L., 1753	Ornithogale en ombelle (taxon triploïde) ; Dame-d'onze-heures	PC	LC	LC	/	/	/
<i>Parthenocissus inserta</i> (A.Kern.) Fritsch, 1922	Vigne-vierge commune	C	[NA]	NAo	/	/	/
<i>Parthenocissus quinquefolia</i> (L.) Planch., 1887	Vigne-vierge à cinq feuilles	E	[NA]	NAo	/	/	/
<i>Picea abies</i> (L.) H.Karst., 1881	Épicéa commun ; Pesse	RR	[LC]	NAo	/	/	/
<i>Poa palustris</i> L., 1759	Pâturin des marais	R	LC	DD	/	/	Pic
<i>Populus nigra</i> L., 1753	Peuplier noir (s.l.)	AR	LC	DD	/	/	/
<i>Populus x canadensis</i> Moench, 1785	Peuplier du Canada	AR	[NE]	NAo	/	/	/
<i>Primula vulgaris</i> Huds., 1762	Primevère acaule (s.l.) ; Primevère commune	AR	LC	LC	/	/	/
<i>Prunus laurocerasus</i> L., 1753	Laurier-cerise	AR	[NA]	NAo	/	/	/

Référence R001-1620450ACR-V04

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut			Directive Habitats, Faune, Flore	Protection	
		Rareté	Menace nationale	Menace régionale		Nationale	Régionale
<i>Puccinellia distans</i> (Jacq.) Parl., 1848	Atropis à épillets espacés (s.l.) ; Atropis distant	PC	LC	DD	/	/	/
<i>Reynoutria japonica</i> Houtt., 1777	Renouée du Japon	CC	[NA]	NAa	/	/	/
<i>Robinia pseudoacacia</i> L., 1753	Robinier faux-acacia	C	[NA]	NAo	/	/	/
<i>Solidago canadensis</i> L., 1753	Solidage du Canada ; Gerbe d'or	PC	[NA]	NAa	/	/	/
<i>Solidago gigantea</i> Aiton, 1789	Solidage géant ; Solidage tardif	AC	[NA]	NAa	/	/	/
<i>Sorbus torminalis</i> (L.) Crantz, 1763	Alisier torminal ; Sorbier des bois	PC	LC	LC	/	/	/
<i>Spergula rubra</i> (L.) D.Dietr., 1840	Spergulaire rouge	AR	LC	LC	/	/	/
<i>Spiraea douglasii</i> Hook., 1832	Spirée de Douglas	E	[NA]	NAo	/	/	/
<i>Stachys recta</i> L., 1767	Épiaire droite	PC	LC	LC	/	/	/
<i>Symphotrichum x salignum</i> (Willd.) G.L.Nesom, 1995	Aster à feuilles de saule	R	[NE]	NAo	/	/	/
<i>Teucrium chamaedrys</i> L., 1753	Germandrée petit-chêne (s.l.)	PC	LC	LC	/	/	/
<i>Trifolium resupinatum</i> L., 1753	Trèfle renversé ; Trèfle de Perse	RR	[LC]	NAo	/	/	/
<i>Vicia sativa</i> L., 1753	Vesce cultivée (s.l.)	AR	[NA]	NAo	/	/	/
<i>Wolffia arrhiza</i> (L.) Horkel ex Wimm., 1857	Lentille d'eau sans racines	AR	LC	LC	/	/	/

Tableau 19 : Liste des espèces végétales d'intérêt écologique citées en bibliographie au sein de la commune du projet et ses communes limitrophes (Sources : Digitale 2 – CBNBL, INPN)

3.12.2 Analyse bibliographique pour l'entomofaune

L'analyse bibliographique pour l'entomofaune, à l'échelle des communes limitrophes au projet, a permis de recenser **23 espèces** au total, à savoir :

- 3 espèces de lépidoptères (comprenant uniquement les rhopalocères, c'est-à-dire les papillons diurnes),
- 16 espèces d'odonates (comprenant les libellules et les demoiselles),
- 4 espèces d'orthoptères (comprenant les criquets et les sauterelles).

Le tableau ci-après présente la liste de l'ensemble des espèces recensé dans l'analyse bibliographique.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive « Habitats »	Protection nationale	Liste Rouge		Déterminante ZNIEFF
				Nationale	Régionale	
Lépidoptères						
Paon-du-jour	<i>Aglais io</i>			LC	LC	
Petite Tortue	<i>Aglais urticae</i>			LC	LC	
Piérde du chou	<i>Pieris brassicae</i>			LC	LC	
Odonates						
Aesche affine	<i>Aeshna affinis</i>			LC	LC	
Agrion à larges pattes	<i>Platycnemis pennipes</i>			LC	LC	
Agrion élégant	<i>Ischnura elegans</i>			LC	LC	
Agrion jouvencelle	<i>Coenagrion puella</i>			LC	LC	
Agrion nain	<i>Ischnura pumilio</i>			LC	LC	
Agrion porte-coupe	<i>Enallagma cyathigerum</i>			LC	LC	
Anax empereur	<i>Anax imperator</i>			LC	LC	
Leste sauvage	<i>Lestes barbarus</i>			LC	LC	
Leste vert occidental	<i>Chalcolestes viridis</i>			LC	LC	
Libellule déprimée	<i>Libellula depressa</i>			LC	LC	
Libellule fauve	<i>Libellula fulva</i>			LC	LC	
Naïade aux yeux rouges	<i>Erythromma najas</i>			LC	LC	
Orthétrum réticulé	<i>Orthetrum cancellatum</i>			LC	LC	
Sympétrum fascié	<i>Sympetrum striolatum</i>			LC	LC	
Sympétrum sanguin	<i>Sympetrum sanguineum</i>			LC	LC	
Orthoptères						
Criquet des pâtures	<i>Pseudochorthippus parallelus</i>			4	LC	

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive « Habitats »	Protection nationale	Liste Rouge		Déterminante ZNIEFF
				Nationale	Régionale	
Criquet mélodieux	<i>Chorthippus biguttulus</i>			4	LC	
Decticelle cendrée	<i>Pholidoptera griseoaptera</i>			4	LC	
Grande Sauterelle verte	<i>Tettigonia viridissima</i>			4	LC	

Tableau 20 : Liste des espèces d'insectes issue de l'analyse de la bibliographie sur les communes limitrophes au projet*

Légende du tableau ci-dessus :

1	Espèce proche de l'extinction, ou déjà éteintes	Indices de priorité de surveillance définis selon : SARDET E. & B. DEFAUT (coordinateurs), 2004. Les Orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques.
2	Espèce fortement menacée d'extinction	
3	Espèce menacée, à surveiller	
4	Espèce non menacée, en l'état actuel des connaissances	

*A noter que les outils d'évaluation de l'intérêt patrimonial d'une espèce n'existent pas pour tous les groupes étudiés et toutes les régions de France. C'est notamment le cas pour certains groupes d'insectes qui ne font pas l'objet d'une bio-évaluation nationale et/ou régionale.

À la suite de l'analyse bibliographique et de la description des espèces recensées, les espèces de lépidoptères et d'orthoptères sont potentiellement présentes et/ou observables dans l'aire d'étude immédiate à la vue de l'analyse des habitats par satellite. En ce qui concerne les odonates et en raison de l'absence de milieux humides et aquatiques sur la zone d'étude, seules les espèces dont le territoire de chasse peut s'éloigner de plusieurs kilomètres d'un plan d'eau comme les Aesches, Anax et Orthétrums sont ponctuellement observables. Néanmoins, d'après la bibliographique, l'enjeu associé à l'entomofaune apparaît globalement très faible.

3.12.3 Analyse bibliographique pour les amphibiens

L'analyse bibliographique pour les amphibiens, à l'échelle des communes limitrophes au projet, a permis de recenser **4 espèces** au total, à savoir :

- 3 espèces d'anoures (comprenant les grenouilles et les crapauds),
- 1 espèce d'urodèles (comprenant les tritons et les salamandres).

Parmi les espèces recensées dans le périmètre étudié, **1 espèce est remarquable** :

- toutes les espèces d'amphibiens sont protégées sur le territoire national,
- aucune espèce n'est d'intérêt communautaire,
- **1 espèce** nécessite une protection stricte d'après l'annexe IV de la Directive « Habitats / Faune / Flore »,
- aucune espèce n'est intérêt patrimonial.

Le tableau ci-après présent la liste de l'ensemble des espèces d'amphibiens recensé dans l'analyse bibliographique :

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive « Habitats »	Protection nationale	Liste Rouge		Déterminante ZNIEFF
				Nationale	Régionale	
Anoures						
Alyte accoucheur	<i>Alytes obstetricans</i>	IV	Protégée	LC	LC	
Grenouille commune	<i>Pelophylax esculentus</i>	V	Protégée	NT	LC	
Grenouille rieuse	<i>Pelophylax ridibundus</i>	V	Protégée	LC	NA	
Urodèles						
Triton plamée	<i>Lissotriton helveticus</i>		Protégée	LC	LC	

Tableau 21 : Liste des espèces d'amphibiens issue de l'analyse de la bibliographie sur les communes limitrophes au projet

À la suite de l'analyse bibliographique et de la description des espèces recensées, **1 espèce d'amphibien est remarquable**. Néanmoins, aucun habitat favorable aux amphibiens n'est présent sur site (mares, bassins, etc.). Leur présence potentielle dans l'aire d'étude est donc quasi-nul. Ainsi, d'après la bibliographique, l'enjeu associé aux amphibiens apparaît globalement **très faible**.

3.12.4 Analyse bibliographique pour les reptiles

Aucune espèce de reptile n'a été recensée dans la bibliographie à l'échelle des communes limitrophes au projet. Cependant, certaines espèces sont potentiellement présentes même si elles n'ont pas été référencées dans le secteur d'étude (ex : Orvet fragile, Lézard vivipare, etc.).

3.12.5 Analyse bibliographique pour les mammifères (hors chiroptères)

L'analyse bibliographique pour les mammifères (hors chiroptères), à l'échelle des communes limitrophes au projet, a permis de recenser **30 espèces** au total.

Parmi les espèces recensées dans le périmètre étudié, **aucune espèce est remarquable** :

- aucune espèce est protégée nationalement,
- aucune espèce est d'intérêt communautaire,
- aucune espèce présente un intérêt patrimonial.

Le tableau ci-après présente la liste de l'ensemble des espèces (hors chiroptères) recensé dans l'analyse bibliographique.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive « Habitats »	Protection nationale	Indice de rareté	Liste Rouge		Déterminante ZNIEFF
					Nationale	Régionale	
Blaireau européen	<i>Meles meles</i>				LC	NT	
Chevreuril européen	<i>Capreolus capreolus</i>				LC	LC	
Hermine	<i>Mustela erminea</i>				LC	LC	
Lapin de garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>				NT	LC	
Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i>				LC	LC	
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>				LC	LC	

Tableau 22 : Liste des espèces de mammifères issue de l'analyse de la bibliographie sur les communes limitrophes au projet

À la suite de l'analyse bibliographique et de la description des espèces recensées, **aucune espèce de mammifères (hors chiroptères) est remarquable**. Ces espèces communes sont **quasiment toutes potentiellement présentes et/ou observables** dans l'aire d'étude immédiate, à la vue de l'analyse des habitats par satellite. Néanmoins, d'après la bibliographique, l'enjeu associé aux mammifères apparaît globalement **faible**.

Référence R001-1620450ACR-V04

3.12.6 Analyse bibliographique pour l'avifaune

L'analyse bibliographique pour l'avifaune, à l'échelle des communes limitrophes au projet, a permis de recenser **83 espèces** au total.

Parmi les espèces recensées dans le périmètre étudié, **21 espèces** sont d'intérêt patrimonial :

- une grande partie des espèces sont protégées. A noter que la plupart des espèces aviaires sont protégées sur le territoire national, même si elles peuvent être très communes, comme par exemple le Rougegorge familier, le Troglodyte mignon, etc.
- **10 espèces** présentent un intérêt patrimonial au niveau national,
- **11 espèces** présentent un intérêt patrimonial au niveau régional.
- **9 espèces** sont d'intérêt communautaire et font parties de l'Annexe I de la Directive 2009/147/CE (Directive « Oiseaux ») du réseau Natura 2000.

Ces espèces sont d'intérêt communautaire puisqu'elles peuvent justifier la désignation de Zones de Protection Spéciale au titre du réseau écologique européen Natura 2000, où des mesures de sauvegarde sont appliquées pour ces espèces.

Une évaluation des incidences sur ces espèces sera réalisée afin de vérifier que le projet de parc éolien n'affecte pas leur conservation.

Le tableau ci-après présente la liste des espèces d'oiseaux remarquables. L'ensemble des espèces recensé dans l'analyse bibliographique est présenté en annexe.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive « Oiseaux »	Protection nationale	Liste Rouge nationale*	Liste Rouge régionale*	Déterminant ZNIEFF
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	OI	PN	LC	VU	oui
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>		PN	VU	LC	
Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>	OI	PN	NT	VU	oui
Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	OI	PN	NT	VU	oui
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	OI	PN	LC	NT	oui
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>		PN	VU	LC	
Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>	OI	PN	LC	EN	
Goéland brun	<i>Larus fuscus</i>		PN	LC	VU	
Grive litorne	<i>Turdus pilaris</i>			LC	EN	oui
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>		PN	VU	LC	
Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	OI	PN	VU	LC	oui
Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	OI	PN	VU	CR	oui
Oedicnème criard	<i>Burhinus oedicnemus</i>	OI	PN	LC	VU	oui

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive « Oiseaux »	Protection nationale	Liste Rouge nationale*	Liste Rouge régionale*	Déterminant ZNIEFF
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>		PN	VU	LC	
Pluvier doré	<i>Pluvialis apricaria</i>	OI			NE	oui
Sarcelle d'hiver	<i>Anas crecca</i>			VU	EN	oui
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>		PN	VU	LC	
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>			VU	LC	
Traquet motteux	<i>Oenanthe oenanthe</i>		PN	NT	CR	oui
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>			NT	VU	oui
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>		PN	VU	LC	

Tableau 23 : Liste des espèces d'oiseaux d'intérêt patrimonial issue de l'analyse de la bibliographie sur les communes limitrophes au projet*

*Dans cette étude, **les critères ne sont applicables qu'en période de reproduction** (non applicable en période de migration et d'hivernage, sauf si un statut de menace a été défini pour les période précédentes).

À la suite de l'analyse bibliographique et de la description des espèces recensées, 21 espèces d'oiseaux d'intérêt patrimonial ont été recensées et sont toutes potentiellement présentes ou observables (mis à part les espèces affiliées aux milieux aquatiques comme le Martin-pêcheur d'Europe et la Sarcelle d'Hiver) dans l'aire d'étude immédiate. Néanmoins, d'après la bibliographique, l'enjeu associé à l'avifaune apparaît globalement faible.

3.12.7 Analyse bibliographique pour les chiroptères

L'analyse bibliographique pour les chiroptères réalisée par Picardie Nature, à l'échelle des communes limitrophes au projet et dans un rayon de 20 km, a permis de recenser **17 espèces** au total.

Parmi les espèces recensées dans le périmètre étudié, **5 espèces** sont d'intérêt patrimonial :

- toutes les espèces sont protégées selon l'article 2 de l'arrêté du 23/04/2007,
- **1 espèce** présente un intérêt patrimonial au niveau national,
- **3 espèces** présentent un intérêt patrimonial au niveau régional.
- **4 espèces** sont d'intérêt communautaire et font parties de l'Annexe II de la Directive 92/43/CEE (Directive « Habitats / Faune / Flore ») du réseau Natura 2000 :

Ces espèces sont d'intérêt communautaire puisqu'elles peuvent justifier la désignation de Zones de Protection Spéciale au titre du réseau écologique européen Natura 2000, où des mesures de sauvegarde sont appliquées pour ces espèces.

Une évaluation des incidences sur ces espèces sera réalisée afin de vérifier que le projet de parc éolien n'affecte pas leur conservation.

Le tableau ci-après présente la liste de l'ensemble des espèces de chiroptères recensé dans l'analyse bibliographique :

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive « Habitat / Faune / Flore »	Protection nationale	Liste Rouge nationale*	Liste Rouge régionale*
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	IV	Art. 2	NT	NT
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteini</i>	II+IV	Art. 2	NT	VU
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	IV	Art. 2	LC	LC
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	II+IV	Art. 2	LC	LC
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	IV	Art. 2	LC	LC
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	IV	Art. 2	LC	LC
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	IV	Art. 2	NT	NT
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	IV	Art. 2	VU	VU
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	IV	Art. 2	LC	DD
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	IV	Art. 2	NT	NT
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	IV	Art. 2	NT	LC
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	IV	Art. 2	LC	DD
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	IV	Art. 2	LC	NT
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	IV	Art. 2	LC	DD
Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	II+IV	Art. 2	LC	VU
Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	II+IV	Art. 2	LC	NT

Tableau 24 : Liste des espèces de chiroptères issue de l'analyse de la bibliographie sur les communes limitrophes au projet*

➤ Au sein de l'aire d'étude éloignée

Dans un rayon de 20 km autour du projet, **17 espèces** (et 3 groupes d'espèces) sont recensées autour de la zone d'étude.

Le tableau suivant présente la liste des espèces connues et les distances minimales pour les gîtes les plus proches de la zone d'étude pour chaque espèce. Le tableau listant toutes les communes se trouve en **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** page **Erreur ! Signet non défini.**.

Espèces et groupes espèces	Distance minimale à la ZIP en Km	Communes
Grand Murin	5,9	Davenescourt
Grand Rhinolophe	19,3	Mareuil-la-Motte
Groupe Murins à museaux noirs	3,2	Guerbigny
Murin à moustaches	1,6	Villers-lès-Roye
Murin à oreilles échancrées	3,2	Guerbigny
Murin de Bechstein	8	Cayeux-en-Santerre
Murin de Daubenton	1,6	Villers-lès-Roye
Murin de Natterer	1,6	Villers-lès-Roye
Noctule commune	3,8	Roye
Noctule de Leisler	6,3	Curchy
Oreillard gris	1,6	Villers-lès-Roye
Oreillard roux	4	Rosières-en-Santerre
Petit Rhinolophe	1,6	Villers-lès-Roye
Pipistrelle commune	1	Damery, Fouquescourt
Pipistrelle de Kuhl	1,6	Villers-lès-Roye
Pipistrelle de Kuhl/Nathusius	5,9	Davenescourt
Pipistrelle de Nathusius	1,9	Bouchoir
Pipistrelle pygmée	1,6	Villers-lès-Roye
Sérotine commune	5,9	Davenescourt
Sérotule	5,7	Chaulnes

Tableau 25 : Liste des espèces et groupes d'espèces recensées dans AEE et distances minimales entre les gîtes et la zone d'étude (Source Picardie Nature)

Au total, **1 espèce** d'intérêt national est connue (la **Noctule commune**) et 3 espèces d'intérêt patrimonial important au niveau régional (le **Murin de Bechstein**, la **Noctule commune** et le **Grand Rhinolophe**). La commune de Villers-lès-Roye abrite 7 gîtes de mise-bas et/ou transits de chiroptères dont le **Petit Rhinolophe**.

▪ Gîtes d'été (E)

Au total, **15 espèces** (et 2 groupes d'espèces) sont recensées en gîte en période de mise-bas, répartis dans 83 communes. Parmi toutes les espèces connues, **690 individus** sont dénombrés. *Attention, toutes les espèces n'ont pas forcément d'effectifs connus.*

Référence R001-1620450ACR-V04

Dans le cas présent, il s'agit très majoritairement de la **Pipistrelle commune**. Le tableau suivant liste les différentes espèces ainsi que le nombre de gîte et les effectifs connus durant cette période.

Espèces et groupes espèces	Nombre de gîte connu	Effectif connu
Grand Murin	4	
Murin à moustaches	7	
Murin à oreilles échancrées	3	2
Murin de Bechstein	1	
Murin de Daubenton	17	
Murin de Natterer	7	
Noctule commune	4	
Noctule de Leisler	4	
Oreillard gris	3	
Oreillard roux	3	
Petit Rhinolophe	6	87
Pipistrelle commune	79	601
Pipistrelle de Kuhl	3	
Pipistrelle de Kuhl/Nathusius	8	
Pipistrelle de Nathusius	7	
Sérotine commune	16	
Sérotule	3	
Total général	175	690

Tableau 26 : Liste des espèces, nombre de gîte et effectifs connus au sein de l'aire d'étude éloignée en période de mise-bas
(source : Picardie Nature)

▪ Gîtes d'hibernation (H)

Au total, **11 espèces** (et 1 groupe d'espèces) sont recensées en gîte en période d'hibernation, répartis dans 19 communes. Parmi toutes les espèces connues, **412 individus** sont dénombrés. *Attention, les effectifs de la Pipistrelle commune ne sont pas connus.*

Le tableau suivant liste les différentes espèces ainsi que le nombre de gîte et les effectifs connus durant cette période.

Espèces et groupes espèces	Nombre de gîte connu	Effectif connu
Grand Murin	2	3
Grand Rhinolophe	1	1
Groupe Murins à museaux noirs	12	78
Murin à moustaches	1	18
Murin à oreilles échancrées	2	56
Murin de Bechstein	1	1
Murin de Daubenton	7	28
Murin de Natterer	4	36
Oreillard roux	2	4
Petit Rhinolophe	6	186

Espèces et groupes espèces	Nombre de gîte connu	Effectif connu
Pipistrelle commune	7	
Sérotine commune	1	1
Total général	46	412

Tableau 27 : Liste des espèces, nombre de gîte et effectifs connus au sein de l'aire d'études éloignée en période d'hibernation
(source : Picardie Nature)

▪ Gîtes de transits (T)

Au total, **15 espèces** (et 3 groupes d'espèces) sont recensées en gîte durant la période des transits, répartis dans 80 communes. *Aucun effectif n'est connu pour ces gîtes.*

Le tableau suivant liste les différentes espèces ainsi que le nombre de gîte et les effectifs connus durant cette période.

Espèces et groupes espèces	Nombre de gîte connu
Grand Murin	1
Groupe Murins à museaux noirs	1
Murin à moustaches	7
Murin à oreilles échancrées	1
Murin de Bechstein	2
Murin de Daubenton	13
Murin de Natterer	7
Noctule commune	6
Noctule de Leisler	1
Oreillard roux	3
Petit Rhinolophe	6
Pipistrelle commune	72
Pipistrelle de Kuhl	1
Pipistrelle de Kuhl/Nathusius	1
Pipistrelle de Nathusius	8
Pipistrelle pygmée	1
Sérotine commune	5
Sérotule	4
Total général	140

Tableau 28: Liste des espèces, nombre de gîte connus au sein de l'aire d'études éloignée en période des transits
(source : Picardie Nature)

➤ Au sein de l'aire d'étude rapprochée

Le tableau suivant présente les résultats de l'extraction obtenus dans l'aire d'étude rapprochée. Dans un rayon de 6 km autour de la zone d'étude, 14 communes abritent des chauves-souris tout au cours de l'année. Un total de **12 espèces** et 1 groupe d'espèces est recensé.

Référence R001-1620450ACR-V04

Espèces et groupes espèces	Murin à moustaches			Groupe Murins à museaux noirs			Murin à oreilles échancrées			Murin de Daubenton			Murin de Natterer			Noctule commune			Oreillard gris			Oreillard roux			Pipistrelle commune			Pipistrelle de Kuhl			Pipistrelle de Nathusius			Pipistrelle pygmée			Petit Rhinolophe		
	H	T	E	H	T	E	H	T	E	H	T	E	H	T	E	H	T	E	H	T	E	H	T	E	H	T	E	H	T	E	H	T	E	H	T	E	H	T	E
Armancourt																									X														
Beaufort-en-Santerre																									X	X													
Bouchoir																																							
Damery																									X														
Fouquescourt																									X														
Guebigny				X			X			X															X												X		
Le Quesnel																									X														
Maucourt																									X														
Méharicourt																										X													
Rosières-en-Santerre																					X				X														
Roye																X									X		X												
Villers-lès-Roye			X								X		X							X				X	X		X		X		X		X		X		X		
Vrély																									X														
Warvillers																									X														

Tableau 29 : Liste des communes et espèces présentes en gîtes d'hibernation (H), estivage (E) et transits (T) au sein de l'AER (source : Picardie Nature)

Gîtes d'été (E)

Au total, **7 espèces** sont recensées en gîtes en période de mise-bas réparties dans 4 communes, notamment dans la commune de Villers-lès-Roye située à environ 3,5 km au sud de la zone d'étude. Parmi toutes les espèces connues, **27 individus** sont dénombrés. *Attention, toutes les espèces n'ont pas forcément d'effectifs connus.*

Dans le cas présent, il s'agit d'une seule colonie de **Pipistrelle commune**, comptée en 2022 dans la commune de Méharicourt au nord de la zone d'étude.

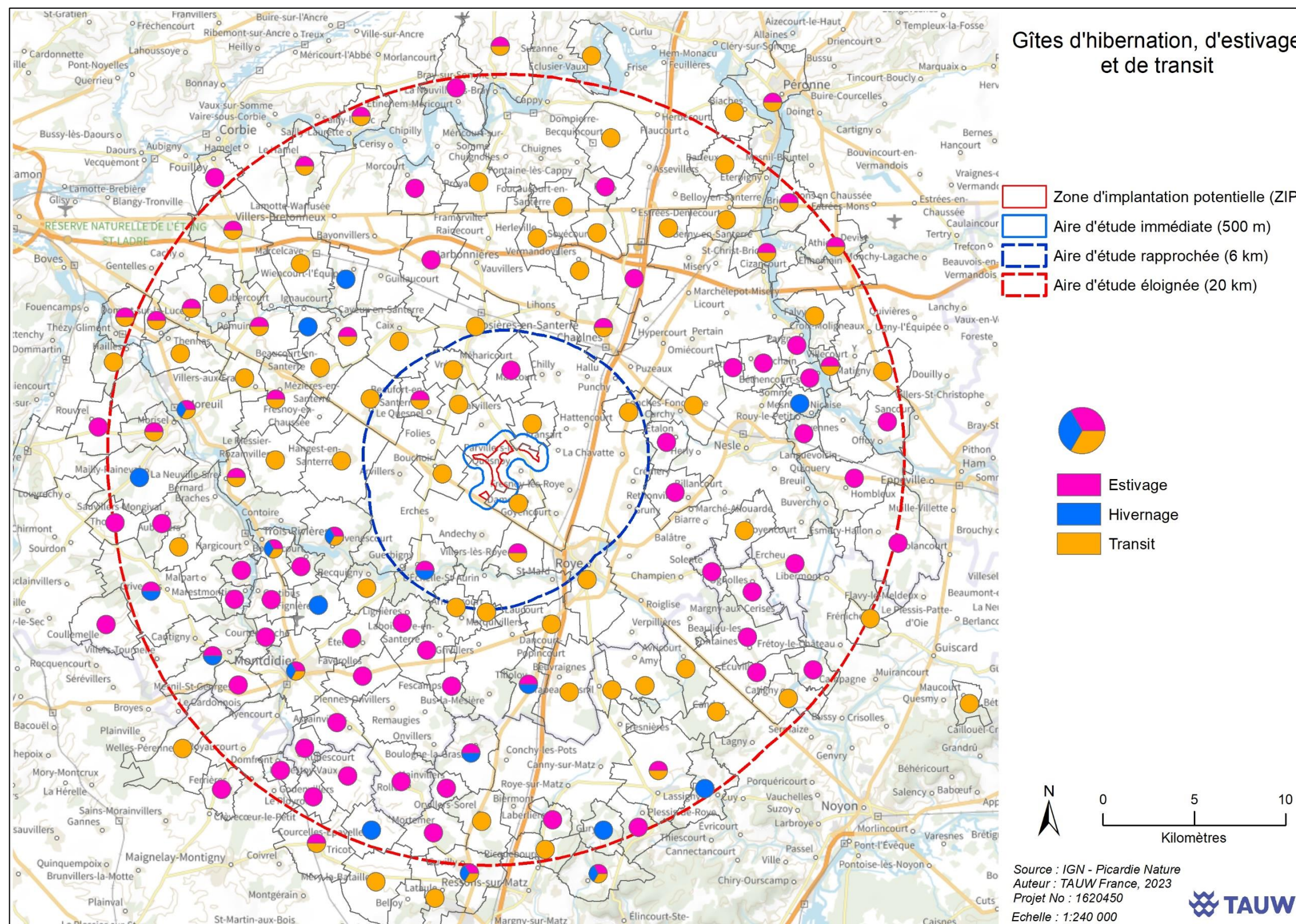
Gîtes d'hibernation (H)

Au total, **3 espèces** (et 1 groupe d'espèces) sont recensées en gîte en période d'hibernation. Elles sont toutes connues uniquement dans la commune de Guebigny à 6 km au sud-ouest de la zone d'étude. Parmi toutes les espèces connues **26 individus** sont dénombrés. *Attention, toutes les espèces n'ont pas forcément d'effectifs connus.*

Gîtes de transits (T)

Au total, **6 espèces** sont recensées en gîte durant la période des transits, dont **4 espèces** connues dans la commune de Roye à 6 km au sud-est de la zone d'études. 12 communes abritent des chauves-souris en période des transits, dont la **Pipistrelle commune** qui est la seule espèce recensée dans toutes les communes. Aucun effectif n'est connu pour ces gîtes.

À la suite de l'analyse bibliographique et de la description des espèces recensées, 17 espèces de chiroptères ont été recensées et sont toutes potentiellement présentes dans l'aire d'étude. Ainsi le contexte chiroptérologique de l'aire d'étude rapprochée est plutôt moyen en termes de diversité et de nombre de gîtes connus. La moitié des gîtes connus concerne la Pipistrelle commune qui est très présente au sein de l'AER. Toutefois, en dehors de la vallée de l'Avre à 6km au sud qui constitue une mosaïque de milieux favorables, l'aire d'étude rapprochée est surtout constituée de plaines agricoles.



Carte 17 : Carte des communes abritant des gîtes chiroptères (source : Picardie Nature)

3.12.8 Synthèse de l'analyse bibliographique

Dans le cadre de la présente étude, une analyse bibliographique à l'échelle des communes concernées ainsi que les communes limitrophes a été réalisée.

A la suite de cette analyse, la diversité semble globalement faible à l'échelle du territoire au regard du nombre d'espèces recensées au niveau régional.

À partir d'une évaluation du degré de compatibilité entre les exigences écologiques d'une espèce et les habitats pouvant être présents dans l'aire d'étude écologique, est défini le caractère potentiel d'une espèce. Seules les espèces présentant un statut de menace défavorable à l'échelle nationale ainsi que les espèces/habitats de la Directive 92/43/CEE (Directive « Habitats / Faune / Flore ») et les espèces de l'Annexe I de la Directive 2009/147/CE (Directive « Oiseaux ») ont été considérées. L'ensemble des espèces issu de l'analyse bibliographique est présenté en annexe.

Parmi les espèces remarquables recensées, la majorité des espèces sont potentiellement présentes ou observables ponctuellement au sein de l'aire d'étude immédiate.

À la suite de l'analyse bibliographique, les méthodologies d'inventaires sont adaptées aux enjeux identifiés.

4 Description de la flore et des habitats naturels sur la zone d'étude

4.1 Préambule

L'analyse des enjeux floristiques et des habitats naturels est fondée sur la présence ou l'absence d'espèces protégées, ainsi que par la qualité écologique des habitats naturels :

- superficie au niveau de l'aire d'étude immédiate ;
- niveau de conservation ;
- présence d'espèces protégées ou d'intérêt communautaire ;
- rareté de l'habitat ;
- fragmentation de l'habitat.

Concernant les espèces floristiques, les enjeux sont déterminés en fonction de leur statut de protection national et régional, ainsi que par leur statut de conservation et de menace (listes rouges UICN de France et du Nord-Pas-de-Calais). L'Enjeu est ainsi obtenu pour chaque espèce et habitat présent sur le site étudié.

Les outils d'inventaires floristiques sont : la *Nouvelle flore de la Belgique, du Grand-duché de Luxembourg, du Nord de la France et des régions voisines* (Lambinon, Delvosalle, Duvignaud, 2004), *Les quatre flores de France* (Fournier, 2001) et *Flora Gallica. Flore de France* (Tison J.-M et De Foucault B., 2014).

L'étude du couvert végétal a été réalisée sur la base de la méthode d'échantillonnage des groupements végétaux appelée « analyse phytosociologique », qui consiste à établir un relevé floristique continu par habitat représentatif de la zone d'étude.

Pour rappel, les inventaires botaniques ont été effectués le **11 mai 2023** et le **15 juin 2023** par arpentage de l'aire d'étude immédiate. Ces inventaires ont été réalisés durant la période optimale d'observation de la flore.

4.2 Espèces floristiques

4.2.1 Statuts et enjeux écologiques associés à la flore recensée dans l'aire d'étude

Sur l'ensemble des inventaires écologiques réalisés, **131 espèces végétales ont été identifiées sur l'aire d'étude immédiate**. La liste de l'ensemble des espèces végétales inventoriées au droit de l'aire d'étude immédiate est présentée dans l'**Annexe 3**.

Au niveau réglementaire la liste des espèces a été analysée par rapport à la réglementation en vigueur au niveau européen, national et régional.

Le statut de protection des espèces a été analysé au regard des textes suivants :

- les espèces inscrites sur la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national (arrêté du 31 août 1995),
- les espèces inscrites sur la liste des espèces végétales protégées au niveau régional complétant la liste nationale (arrêté du 1er avril 1991),
- les espèces mentionnées dans la directive Habitats/Faune/Flore du 21 mai 1992.

Sur les **131 espèces végétales observées**, **112** sont très communes à assez communes.

On relate tout de même la présence de **3 espèces assez rares (AR)** et **2 espèces rares (R)** sur le territoire des Hauts-de-France :

- espèces assez rares : le **Laurier-cerise** (*Prunus laurocerasus* L., 1753), le **Bleuet** (*Cyanus segetum* Hill, 1762) et le **Rosier rugueux** (*Rosa rugosa* Thunb., 1784),
- espèce rare : le **Troène des haies** (*Ligustrum ovalifolium* Hassk., 1844),
- espèce très rare : le **Groseillier sanguin** (*Ribes sanguineum* Pursh, 1814).

À noter que le statut de rareté mentionné ici, se rapporte aux individus/espèces naturalisés et subspontanés au sein d'un territoire donné.

En outre, excepté le **Bleuet** (*C. segetum*), les espèces citées précédemment ne sont pas spontanées au sein de l'AE mais proviennent de plantations horticoles. Elles ne présentent pas d'enjeu au sein du site d'étude.

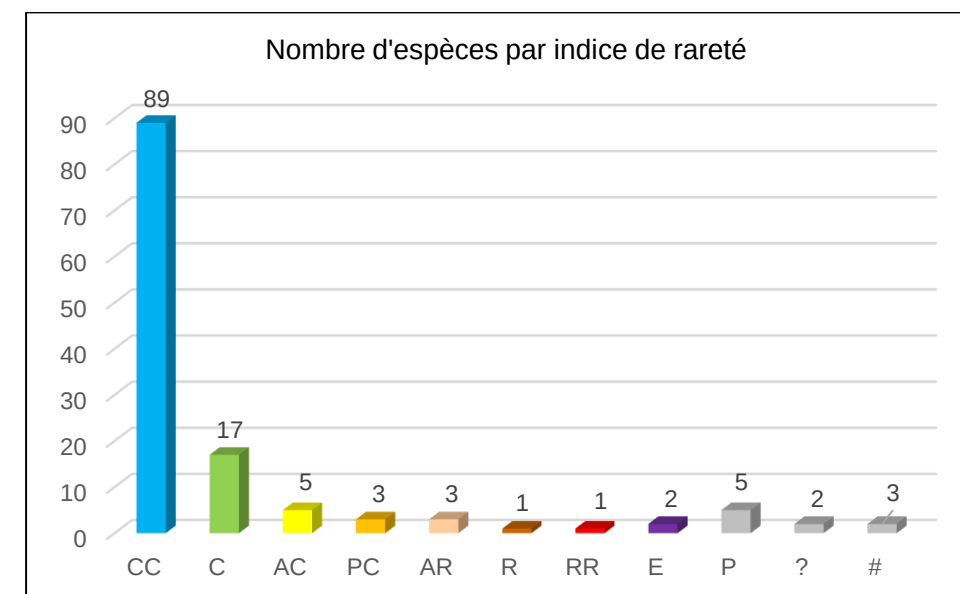


Figure 3 : Nombre d'espèces végétales vasculaires réparti par indice de rareté

Légende :

CC	Très commune	AR	Assez rare	P	Taxon présent
C	Commune	R	Rare	?	Espèce inévaluée
AC	Assez	RR	Très rare	#	Taxon absent à l'état spontané
PC	Peu commune	E	Exceptionnelle		

Référence R001-1620450ACR-V04

Sur les 131 espèces végétales observées au sein de l'aire d'étude :

- aucune espèce n'est soumise à une protection nationale.
- aucune espèce n'est soumise à une protection régionale.
- aucune espèce n'est soumise à la directive Habitats/Faune/Flore.
- 2 espèces sont définies comme étant d'intérêt patrimonial et déterminantes de ZNIEFF : le **Bleuet (*Cyanus segetum* Hill, 1762)** et la **Gesse tubéreuse (*Lathyrus tuberosus* L., 1753)**.



Photographie 5 : *C. segetum* et *L. tuberosus*

Au sein de l'AEI, on définit un total de 2 espèces végétales patrimoniales, relatif à leur statut d'espèces déterminantes de ZNIEFF. Il s'agit du Bleuet (*Cyanus segetum*) et de la Gesse tubéreuse (*Lathyrus tuberosus*).

Ces 2 espèces sont localisées sur la carte ci-après.

4.2.2 Espèces végétales exotiques envahissantes

1 espèce végétale évaluée exotique envahissante a été identifiée au sein de la zone d'étude. Il s'agit du **Rosier rugueux (*Rosa rugosa* Thunb., 1784)**.

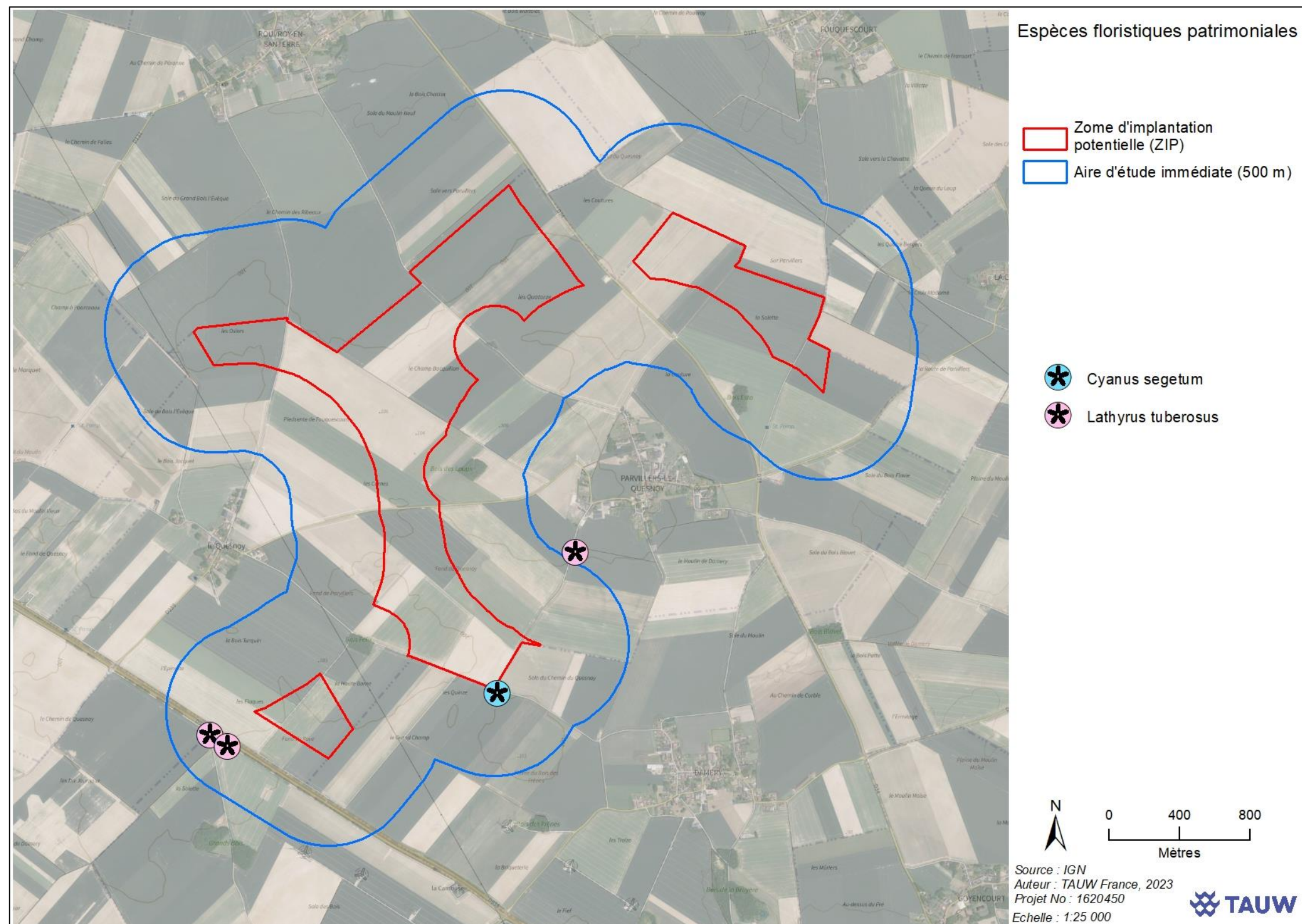
Cette espèce est localisée au sein d'une haie implantée au sud-est de l'AEI (voir carte ci-après)). La présence sur site de cette espèce invasive est par conséquent liée à une activité anthropique.

De plus, le Rosier rugueux ne figure pas dans la liste des espèces exotiques envahissantes préoccupantes pour l'Union Européen et/ou au niveau national.

Aucune gestion sur site n'est donc à envisager pour cette espèce.

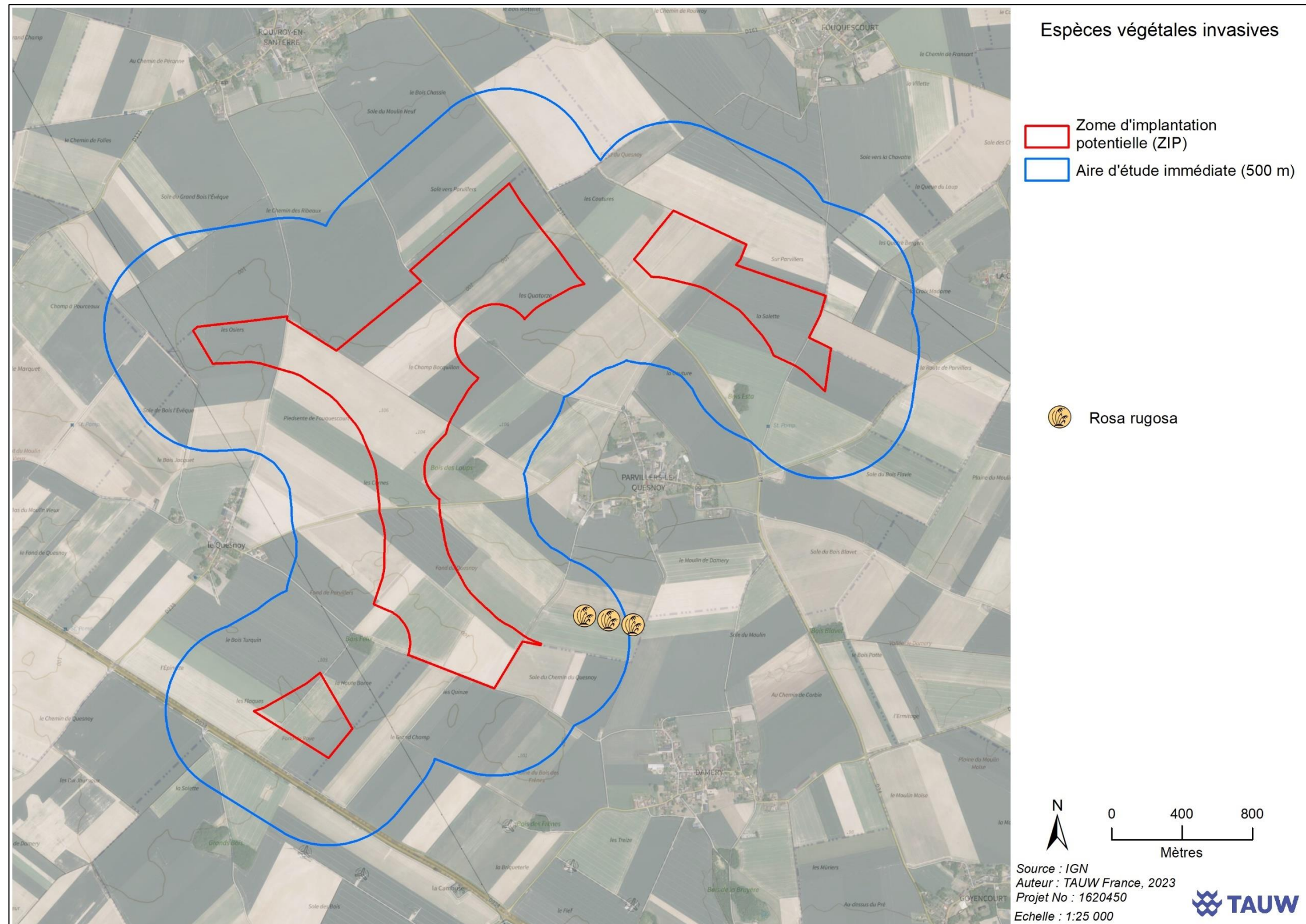


Photographie 6 : *Rosa rugosa*



Carte 18 : Localisation des espèces végétales patrimoniales au sein de l'aire d'étude

Référence R001-1620450ACR-V04



Carte 19 : Localisation des espèces végétales exotiques envahissantes au sein de l'aire d'étude

Référence R001-1620450ACR-V04

4.3 Habitats naturels et semi-naturels

Sur la base des inventaires réalisés au sein de l’aire d’étude immédiate, **8 habitats** ont été identifiés et classés selon les catégories suivantes :

- Habitats ouverts à semi-ouverts (**E2.22 ; FA.2 ; FB ; G5.1**),
- Habitats fermés (**G1.A1**),
- Habitats anthropisés (**I1.1 ; J6.4**),
- Infrastructures anthropiques (**J4.2**).

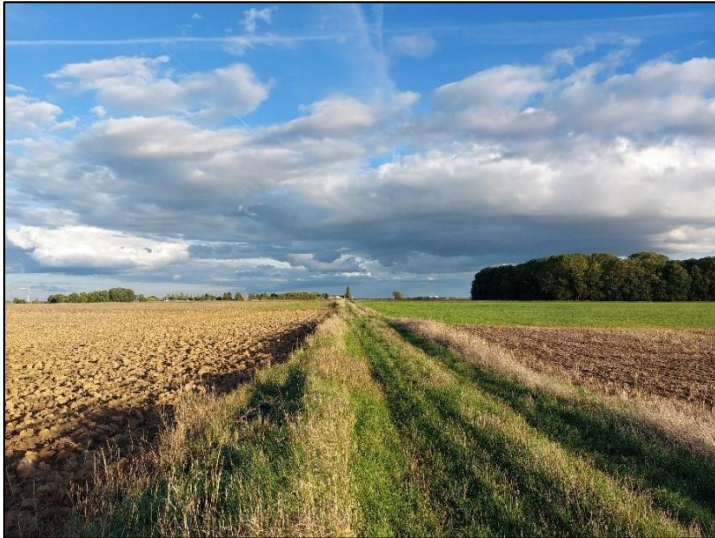
Chacun de ces habitats fait l’objet d’une description dans la suite de ce chapitre, exceptés les habitats liés aux infrastructures anthropiques qui ne peuvent être apparentés à des habitats naturels et/ou semi-naturels. On note ainsi un total de **7 habitats naturels et/ou semi naturels** au sein de l’AEI.

4.3.1 Caractérisation des habitats recensés sur l’aire d’étude immédiate

➤ Habitats ouverts et semi-ouverts

Les habitats ouverts et semi-ouverts font référence aux formations végétales basses, dominées par des herbacées et/ou arbustes de petites tailles. Dans ce type de milieu les espèces arborées sont absentes ou ponctuelles.

Au sein de la ZIP, 4 habitats ont été identifiés comme étant des milieux ouverts à semi-ouverts. Ces habitats sont décrits ci-après.

Nom de l'habitat (Nomenclature Eunis) : E2.22 – Prairies de fauche planitiales subatlantiques				
Inscrit au cahier d'habitat :		Non		
Longueur de l'habitat (L) :		L < 500 m		
Description				
Plusieurs bandes enherbées, localisées en limite de culture agricole, sont observables au sein de l'AEI. La composition floristique de ces bandes enherbées s'apparente à celle constituant l'habitat E2.22 – Prairies de fauche planitiales subatlantique. En effet, ces bandes enherbées sont caractérisées par la dominance de Poacées telles que le Fromental élevé (<i>Arrhenaterum eliatum</i>), le Dactyle aggloméré (<i>Dactylis glomerata</i> L., 1753), le Ray-grass anglais (<i>Lolium perenne</i> L., 1753) ou encore le pâturin commun (<i>Poa trivialis</i> L., 1753). Quelques espèces de dicotylédones post-pionnières y trouvent refuge, telles que la Matricaire camomille (<i>Matricaria chamomilla</i> L., 1753), la Pâquerette vivace (<i>Bellis perennis</i> L., 1753), la Cardamine hérissée (<i>Cardamine hirsuta</i> L., 1753) et la Grande marguerite (<i>Leucanthemum vulgare</i> Lam., 1779).				
Espèces patrimoniales (ZNIEFF, Natura 2000, protection régionale, nationale, départementale, statut de rareté national et régional) :		Aucune espèce patrimoniale ou réglementée n'a été observée au sein de cet habitat.		
Enjeu de conservation :				
L'enjeu de conservation de cet habitat est faible, en effet, sa naturalité et son état de conservation évalué comme mauvais, permettent de définir un enjeu global faible à cet habitat.				
Très fort	Fort	Modéré	Faible	Très faible
Photographie(s) de l'habitat :				
				

Référence R001-1620450ACR-V04

Nom de l'habitat (Nomenclature Eunis) : FA.2 – Haies d'espèces indigènes fortement gérées						
Inscrit au cahier d'habitat :		Non				
Longueur de l'habitat (L) :		L < 600 m				
Description						
Les haies de l'aire d'étude correspondent à des haies arbustives plantées. On y observe une gestion par taille régulière. Ces haies sont constituées d'espèces arbustives fructifères, telles que : l'Aubépine à un style (<i>Crataegus monogyna</i> Jacq., 1775), la Bourdaine (<i>Frangula alnus</i> Mill., 1768), le Cornouiller sanguin (<i>Cornus sanguinea</i> L., 1753), le Noisetier commun (<i>Corylus avellana</i> L., 1753), le Groiseillier sanguin (<i>Ribes sanguineum</i> Pursh, 1814) ou encore le Prunellier (<i>Prunus spinosa</i> L., 1753). Les haies constituant l'AEI, sont majoritairement continues et denses, laissant peu de place au développement d'une strate herbacée. On y retrouve cependant des espèces ubiquiste telles que le Pissenlit (<i>Taraxacum F.H.Wigg.</i>), la Grande ortie (<i>Urtica dioica</i> L., 1753) ou le Sénéçon commun (<i>Senecio vulgaris</i> L., 1753). Il est à noter que la haie située au sud-est de l'AEI a été plantée très récemment et présente des pieds arbustifs peu développés.						
Espèces patrimoniales (ZNIEFF, Natura 2000, protection régionale, nationale, départementale, statut de rareté national et régional) :		Aucune espèce patrimoniale ou réglementée n'a été observée au sein de cet habitat.				
Enjeu de conservation :						
La faible naturalité des haies ainsi que l'intensité de gestion qui y est appliquée, leurs confèrent un enjeu de conservation faible au sein de l'AEI. Néanmoins, les haies constituent des milieux transitoires pouvant permettre les déplacements et l'alimentation de l'avifaune et de la mammofaune. Elles présentent donc un intérêt davantage orienté pour la faune que pour la flore.						
Très fort		Fort		Modéré	Faible	Très faible
Photographie(s) de l'habitat :						
						

Nom de l'habitat (Nomenclature Eunis) : G5.1 – Alignements d'arbres				
Inscrit au cahier d'habitat :		Non		
Longueur de l'habitat (L)		L < 1 km		
Description				
Cet habitat est localisé en bordure sud-est de l'AEI. Celui-ci se compose d'une strate arborée monospécifique représentée par le Peuplier noir d'Amérique (<i>Populus deltoides</i> Bartram ex Marshall, 1785). La strate herbacée y est néanmoins présente et relativement dense. Elle est constituée en majorité d'espèces graminéoïdes telles que le Brome stérile (<i>Anisantha sterilis</i> (L.) Nevski, 1934), le Dactyle aggloméré (<i>Dactylis glomerata</i> L., 1753) ou encore le Fromental élevé (<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819).				
Espèces patrimoniales (ZNIEFF, Natura 2000, protection régionale, nationale, départementale, statut de rareté national et régional) :		<u>1 espèce patrimoniale</u>, déterminante de ZNIEFF a été observée au sein de cet habitat. Il s'agit de la Gesse tubéreuse (<i>Lathyrus tuberosus</i> L., 1753). Aucune espèce protégée au niveau national et/ou régional n'a été observée.		
Enjeu de conservation :				
Malgré la présence d'une espèce d'intérêt patrimonial, l'enjeu associé à cet habitat est évalué comme faible. En effet, les alignements d'arbres correspondent à des milieux pauvres sur le plan floristique. En effet, ce type d'habitat est conditionné par un entretien régulier notamment en termes d'égavage. La naturalité de cet habitat est alors réduite.				
Très fort	Fort	Modéré	Faible	Très faible
Photographie(s) de l'habitat :				
				

Référence R001-1620450ACR-V04

Nom de l'habitat (Nomenclature Eunis) : FB – Plantations d'arbustes				
Inscrit au cahier d'habitat :		Oui/Non		
Surface de l'habitat (S) :		S < 0,1 ha		
Description				
Quelques bosquets, apparentés à des plantations arbustives, sont observables dans la partie centrale de l'AEI. Ces bosquets sont constitués d'espèces arbustives et arborées. On y retrouve ainsi l'Aubépine à un style (<i>Crataegus monogyna</i> Jacq., 1775), le Cornouiller sanguin (<i>Cornus sanguinea</i> L., 1753), l'Erable champêtre (<i>Acer campestre</i> L., 1753), le Charme commun (<i>Carpinus betulus</i> L., 1753) ou encore le Frêne commun (<i>Fraxinus excelsior</i> L., 1753).				
Espèces patrimoniales (ZNIEFF, Natura 2000, protection régionale, nationale, départementale, statut de rareté national et régional) :		Aucune espèce patrimoniale ou réglementée n'a été observée au sein de cet habitat.		
Enjeu de conservation :				
L'enjeu de cet habitat est évalué comme faible à la vue des espèces floristiques le composant et de son état de conservation.				
Très fort	Fort	Modéré	Faible	Très faible
Photographie(s) de l'habitat :				

Habitats fermés

Les milieux fermés font référence aux formations végétales dominées par une végétation ligneuse arborescente. Dans ce type de milieu, la strate herbacée apparait en général sous-développée. La strate arbustive quant-à-elle est limitée par la présence d'espèces de hauts-jets qui tendent à évoluer vers une strate arborée.

Au sein de l'AEI, 1 habitat est identifié comme étant un milieu fermé. Cet habitat est décrit ci-après.

Nom de l'habitat (Nomenclature Eunis) : G1.A1 – Boisements sur sols eutrophes et mésotrophes à Quercus, Fraxinus et Carpinus betulus				
Inscrit au cahier d'habitat :		Non		
Surface de l'habitat (S) :		S < 1,5 ha		
Description				
3 boisements de ce type sont visibles au sein de l'AEI. On les retrouve au sud-ouest, au centre et au nord-est de celle-ci. À noter qu'aucun de ces boisements n'est établis au sein de la ZIP. Plusieurs strates structurent cet habitat. La strate arborée est représentée par des espèces de hauts-jets telles que le Charme commun (<i>Carpinus betulus</i>), le Chêne pédonculé (<i>Quercus robur</i>), le Merisier (<i>Prunus avium</i>), ou encore le Frêne commun (<i>Fraxinus excelsior</i>). La strate arbustive est constituée d'espèces fructifères telles que l'Aubépine monogyne (<i>Crataegus monogyna</i>), le Noisetier commun (<i>Corylus avellana</i>), et le Troène commun (<i>Ligustrum vulgare</i>). La strate herbacée est quand-à-elle bien dense et représentée par des espèces du groupe de Hyacinthoides non-scripta. On citera alors l'Anémone des bois (<i>Anemone nemorosa</i> L., 1753), la Ficaire fausse-renoncule (<i>Ficaria verna</i> Huds., 1762) et la Jacinthe de bois (<i>Hyacinthoides non-scripta</i> (L.) Chouard ex Rothm., 1944).				
Espèces patrimoniales (ZNIEFF, Natura 2000, protection régionale, nationale, départementale, statut de rareté national et régional) :		Aucune espèce patrimoniale ou réglementée n'a été observée au sein de cet habitat.		
Enjeu de conservation :				
L'enjeu de conservation de cet habitat est modéré. Par leur diversité végétale et de leur état de conservation, ces boisements présentent un intérêt écologique non négligeable au sein de l'AEI.				
Très fort	Fort	Modéré	Faible	Très faible
Photographie(s) de l'habitat :				
				

Référence R001-1620450ACR-V04

Habitats anthropisés

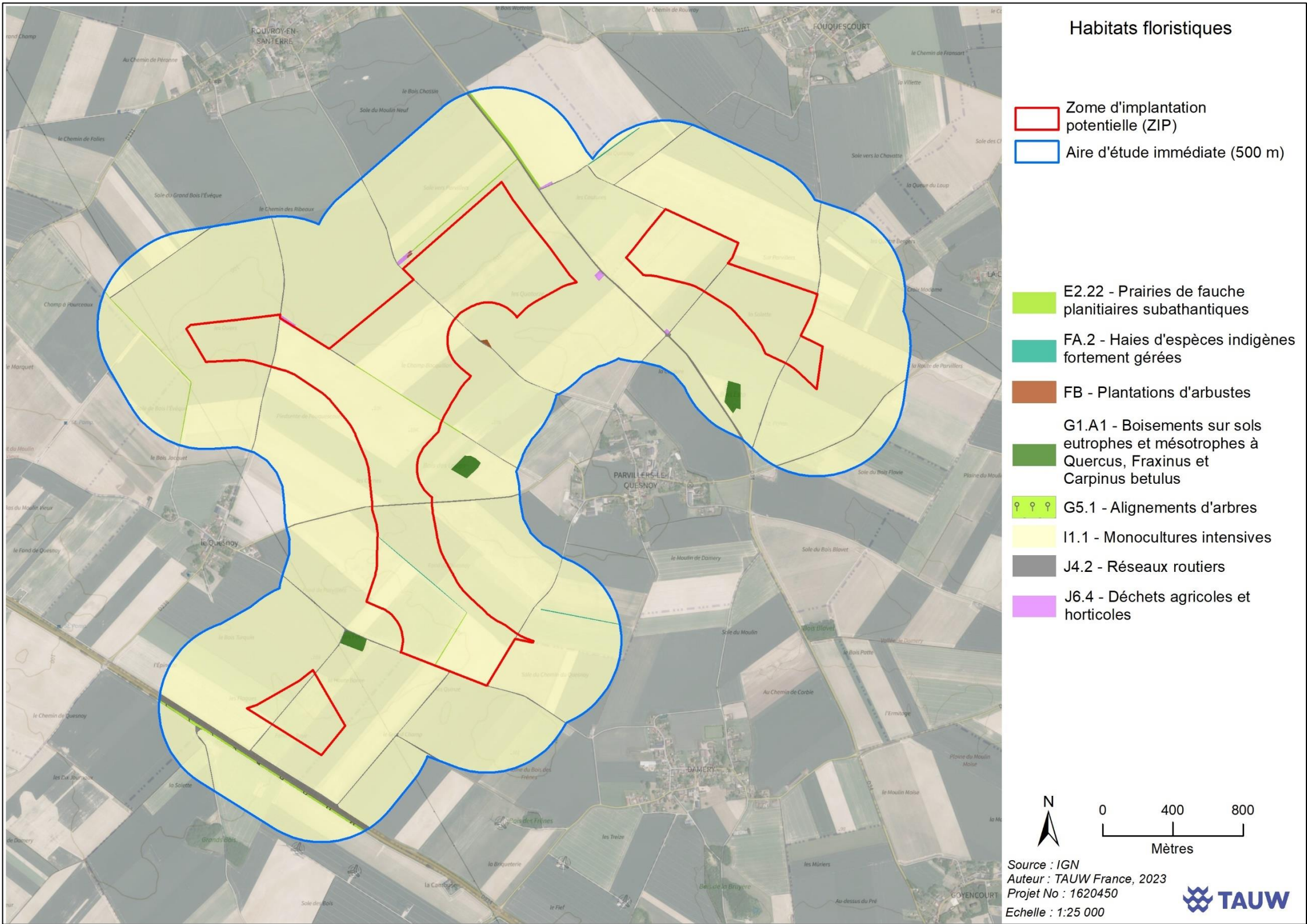
Les habitats anthropisés font références ici, aux milieux fortement influencés par les activités humaines. Ces habitats correspondent en général à des milieux pauvres d'un point de vue floristique et dominés par des espèces de milieux perturbés, présentant de faibles exigences écologiques.

Au sein de l'AEI, 2 habitats ont été identifiés comme étant des milieux fermés. Ces 2 habitats sont décrits ci-après.

Nom de l'habitat (Nomenclature Eunis) : I1.1 Monocultures intensives				
Inscrit au cahier d'habitat :		Non		
Surface de l'habitat (S) :		5 < S < 50 ha		
Description				
La majorité de l'aire d'étude immédiate est occupée par des grandes cultures. Il s'agit de surfaces traitées de manière intensive et où la végétation spontanée est peu présente. L'emploi de pesticides empêche le développement d'une flore messicole significative. Les cultures dominantes sont céréalières. Du fait du type d'agriculture qui y est pratiqué, ces milieux sont très pauvres d'un point de vue floristique, tant en ce qui concerne le nombre d'espèces végétales contacté que leur degré de rareté. Des espèces spontanées sont néanmoins présentes, avec une certaine variabilité selon les parcelles. Parmi les graminées on retrouve le Brome stérile (<i>Anisantha sterilis</i>) et la Folle-avoine (<i>Avena fatua</i>). Du fait de la rotation des cultures, le cortège floristique est caractérisé par des espèces des cultures sarclées eutrophes avec le Vulpin des champs (<i>Alopecurus myosuroides</i>), la Véronique de Perse (<i>veronica persica</i>) et le Coquelicot (<i>Papaver rhoeas</i>). Ces espèces se rencontrent essentiellement en bordure de parcelle.				
Espèces patrimoniales (ZNIEFF, Natura 2000, protection régionale, nationale, départementale, statut de rareté national et régional) :		<u>1 espèce patrimoniale</u>, déterminante de ZNIEFF a été observée au sein de cet habitat. Il s'agit du Bleuet (<i>Cyanus segetum</i> Hill, 1762). Aucune espèce protégée au niveau national et/ou régional n'a été observée.		
Enjeu de conservation :				
L'enjeu de conservation de cet habitat est très faible. Les cultures présentent un très faible degré de naturalité et les espèces qui les composent sont communes à l'échelle régionale. Au niveau de la zone d'expression du Bleuet (<i>C. segetum</i>), l'enjeu est relativement plus élevé que sur le reste des cultures agricoles mais reste néanmoins évalué comme faible à la vue du nombre de pieds observés.				
Très fort		Fort	Modéré	Faible
				Très faible
Photographie(s) de l'habitat :				
				

Référence R001-1620450ACR-V04

Nom de l'habitat (Nomenclature Eunis) : J6.4 – Déchets agricoles et horticoles				
Inscrit au cahier d'habitat :		Non		
Surface de l'habitat (S) :		S < 0,1 ha		
Description				
Cet habitat est constitué de déchets agricoles correspondants à des tas de fumier, qui permettent à la végétation de se développer lorsque les emplacements ne sont pas utilisés pour le fumier. Quelques espèces floristiques peuvent donc y être observées telles que la Matricaire inodore (<i>Tripleurospermum inodorum</i> (L.) Sch.Bip., 1844) ou la Matricaire discoïde (<i>Matricaria discoidea</i> DC., 1838).				
Espèces patrimoniales (ZNIEFF, Natura 2000, protection régionale, nationale, départementale, statut de rareté national et régional) :		Aucune espèce patrimoniale ou réglementée n'a été observée au sein de cet habitat.		
Enjeu de conservation :				
L'enjeu de conservation est très faible d'un point de vue floristique. Néanmoins, cet habitat peut présenter un intérêt au niveau de l'avifaune et des micromammifères.				
Très fort	Fort	Modéré	Faible	Très faible



Carte 20 : Habitats floristiques recensés sur l'aire d'étude immédiate

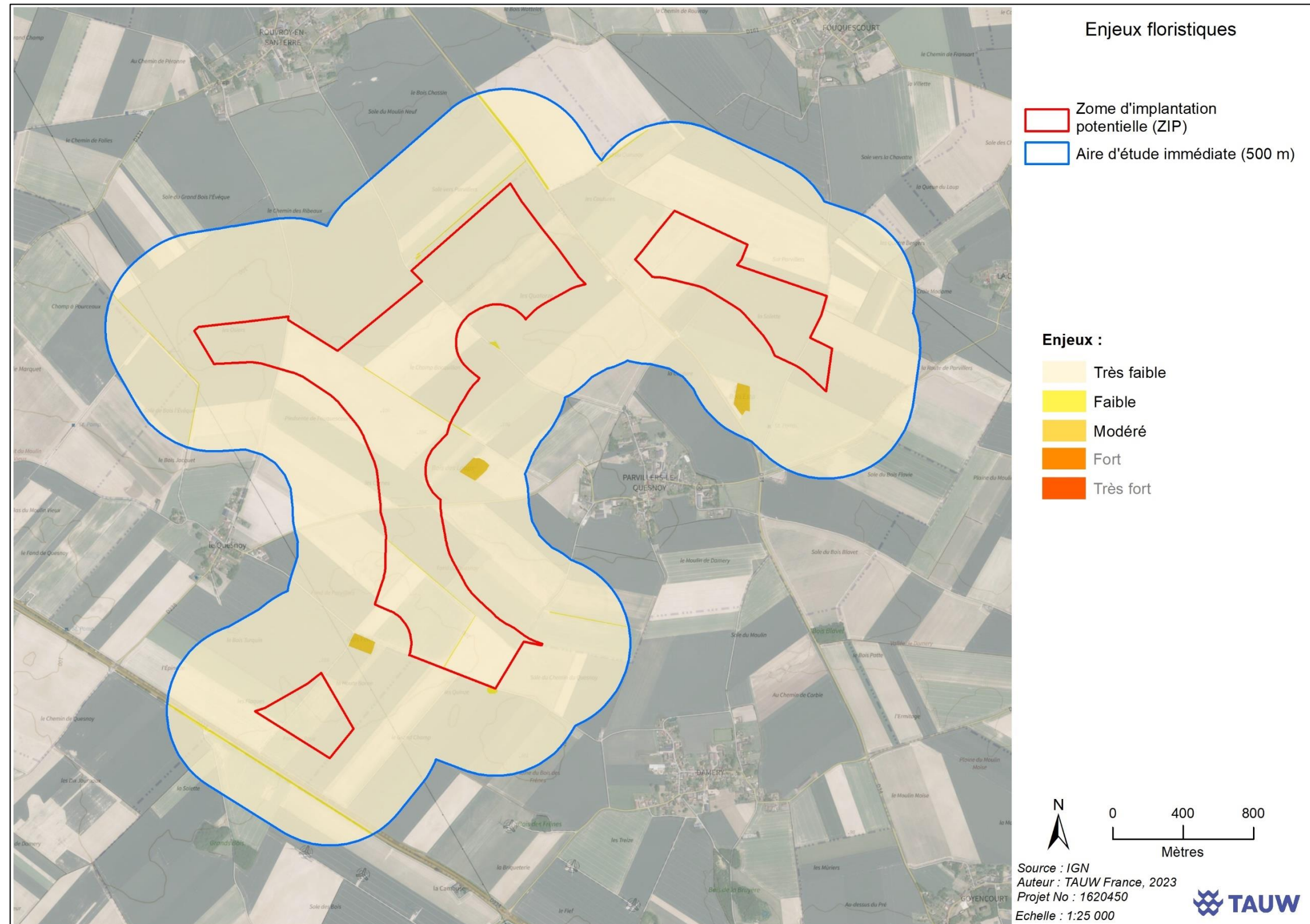
4.3.2 Synthèse et enjeux associés aux habitats naturels et semis-naturels présents dans l'aire d'étude

Le tableau ci-dessous synthétise les informations importantes relatives aux habitats de l'aire d'étude immédiate. À partir de ces informations, un niveau d'enjeu de conservation par habitat est défini.

Habitats (typologie EUNIS)	Correspondance CORINE Biotope	Rareté sur le site	Etat de conservation	Enjeu de conservation
E2.22 – Prairies de fauche planitiaires subatlantiques	38.22 – Prairies de fauche des plaines médio-européennes	Peu commun	Mauvais	Faible
FA.2 – Haies d'espèces indigènes fortement gérées	/	Peu commun	Moyen	Faible
FB – Plantations d'arbustes	/	Rare	Moyen	Faible
G5.1 – Alignements d'arbres	84.1 – Alignements d'arbres	Rare	Mauvais	Faible
G1.A1 – Boisements sur sols eutrophes et mésotrophes à <i>Quercus</i> , <i>Fraxinus</i> et <i>Carpinus betulus</i>	41.2 – Chênaies-charmaies	Peu commun	Bon	Modéré
I1.1 – Monocultures intensives	82.11 - Grandes cultures	Très commun	/	Faible
				Très faible
J6.4 - Déchets agricoles et horticoles	/	Rare	/	Très faible
J4.2 – Réseaux routiers	/	Peu commun	/	Très faible

Tableau 4 : Habitats naturels et semis-naturels identifiés sur la zone d'étude

Référence R001-1620450ACR-V04



Carte 21 : Enjeux Flore/Habitats au sein de l'aire d'étude

4.4 Zones humides

4.4.1 Caractérisation des zones humides présentes dans l'aire d'étude par la méthode botanique

➤ Détermination des zones humides par les habitats

Parmi les 7 habitats floristiques identifiés dans la zone d'étude :

- aucun n'est caractéristique de milieux humides :
- 2 habitats sont côtés « p. » (pro parte) dans l'annexe 2.2 de l'Arrêté du 24 juin 2008, il s'agit des habitats :
 - « Prairies de fauche planitiaires subatlantiques » **(E2.22)**,
 - « Boisements sur sols eutrophes et mésotrophes à *Quercus*, *Fraxinus* et *Carpinus betulus* » **(G1.A1)**.

Pour ces habitats côtés « p. », des relevés zones humides par la méthode pédologique ou botanique sont nécessaires pour déterminer le caractère humide ou non humide de la zone occupée par ces habitats.

➤ Détermination des zones humides par la méthode floristique

6 espèces indicatrices de zones humides ont été observées lors des relevés floristiques de terrain. La liste des espèces indicatrices de zone humide est présentée dans le tableau suivant.

Les espèces caractéristiques des zones humides sont observées dans différents habitats de la zone d'étude.

La caractérisation de zone humide par la méthode botanique s'est concentrée au niveau de la ZIP et des habitats en limites directes de celle-ci.

Aucun habitat ne présentait une diversité et un taux de recouvrement des espèces indicatrices de zones humides assez important pour la caractérisation d'une zone humide floristique.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Rareté	Menace France	Menace Région	Directive Habitats, Faune, Flore	Protection nationale	Protection régionale	Déterminant de ZNIEFF	Exotique envahissant
<i>Cirsium oleraceum</i> (L.) Scop., 1769	Cirse maraîcher ; Cirse faux épinard	C	LC	LC	/	/	/	/	/
<i>Convolvulus sepium</i> L., 1753	Liseron des haies	CC	LC	LC	/	/	/	/	/
<i>Frangula alnus</i> Mill., 1768	Bourdaine (s.l.)	AC	LC	LC	/	/	/	/	/
<i>Populus alba</i> L., 1753	Peuplier blanc ; Ypréau	PC?	[LC]	NAa	/	/	/	/	/
<i>Ranunculus repens</i> L., 1753	Renoncule rampante	CC	LC	LC	/	/	/	/	/
<i>Rumex conglomeratus</i> Murray, 1770	Patience agglomérée	C	LC	LC	/	/	/	/	/

Tableau 30 : Liste des espèces floristiques caractéristiques des zones humides observées au sein de l'AEI

4.4.2 Synthèse sur les zones humides

Parmi les habitats observés sur le site d'étude, aucun n'est caractéristique de zone humide par la méthode botanique. La flore s'exprimant au sein des différents habitats naturels et semi-naturels définit un caractère non humide à l'ensemble de l'aire d'étude.

La méthode botanique, utilisée ici pour la délimitation des zones humides, montre une absence de zone humide au sein de l'AEI. Néanmoins, des relevés pédologiques au sein des habitats floristiques côtés « p. », permettraient de lever le doute sur la présence/absence de zones humides au sein de l'AEI.

4.5 Conclusion de l'expertise flore-habitats et zones humides

Les espèces floristiques identifiées sur le site d'étude sont majoritairement assez communes à très communes en région. Il est cependant à noter la présence de 2 espèces patrimoniales déterminantes de ZNIEFF. À noter que parmi ces espèces, aucune n'a été observée au sein de la ZIP. Seul le Bleuet (*C. segetum*) est retrouvé en bordure de celle-ci.

Au regard de la diversité floristique, la ZIP ainsi que l'AEI présentent donc un enjeu globalement faible à très faible. Seuls les boisements localisés au sud-ouest, au centre et au nord-est de l'AEI sont définis comme d'intérêt floristique et sont évalués avec un enjeu modéré. L'effort de conservation sera donc davantage à établir au niveau de ces boisements.

Pour ce qui est des zones humides, l'AEI n'est pas définie comme caractéristique de zones humides du point de vue botanique. Une série de relevés pédologiques serait tout de même à réaliser dans le but de conforter l'analyse.

5 Description de la faune sur la zone d'étude

5.1 Etude de l'entomofaune

La diversité et l'abondance entomologique est fortement liée à la qualité écologique de son environnement proche. En effet, une partie voire l'intégralité du développement d'une espèce dans son cycle de vie biologique est inhérente à la richesse de la flore et à l'état de conservation des habitats naturels (ex : développement larvaire, alimentation, reproduction, etc.) ; on parle alors généralement d'« interactions plantes-insectes ». Par ailleurs, l'entomofaune a un rôle fondamental dans le fonctionnement des écosystèmes et contribue à la réalisation de nombreux services écosystémiques en tant que « support » (ex : pollinisation). Ainsi, il est essentiel de tenir compte de la diversité et de l'abondance entomologique pour la prise en compte globale des enjeux écologiques d'un territoire.

Cependant, dans le cadre de projets d'aménagement du territoire, l'inventaire de l'entomofaune peut s'avérer complexe et non-exhaustif. Ainsi, les impacts potentiels sur l'entomofaune sont pour la plupart difficiles à prendre en compte d'un projet à l'autre.

5.1.1 Caractérisation de l'entomofaune présente dans l'aire d'étude

Les habitats naturels présents dans l'aire d'étude ne présentent pas d'intérêt majeur pour l'entomofaune. En effet, l'aire d'étude est essentiellement représentée par de la grande monoculture intensive qui ne présente pas une richesse floristique importante. Ainsi, **la diversité et l'abondance entomologique potentielle y apparaît globalement faible**.

À noter que l'inventaire réalisé dans l'aire d'étude n'est pas représentatif de l'ensemble des espèces d'insectes potentiellement présentes sur le site. **Il s'agit d'un échantillonnage non-exhaustif parmi les centaines d'espèces d'insectes potentielles présentes.**

La liste des espèces de l'entomofaune recensées dans l'aire d'étude est présentée dans le tableau ci-après.

➤ Rhopalocères

Les **Rhopalocères** (papillons diurnes) constituent l'un des groupes entomologiques le mieux étudié en France métropolitaine. Une grande partie d'espèce présente certaines exigences écologiques. En effet, même si leur présence dans un habitat est principalement déterminée par l'**abondance de la végétation** et la présence de plantes nourricières, d'autres conditions abiotiques telles que le **type de sol, la topographie, le climat, les conditions d'ensoleillements et le taux d'humidité** jouent également un rôle important. Par ailleurs, la plupart des espèces sont également tributaires d'une structure particulière de la végétation variant en fonction de leur stade de développement (œuf, chenille, chrysalide, imago).

Ainsi, les espèces peuvent être regroupées par différents **domaines biogéographiques** (alpin, méditerranéen, atlantique ou continental) et par grands types d'habitats ou **éco-complexes** (ouverts et sec, zones humides ou forestiers).

À noter également que certaines espèces peuvent réaliser des migrations plus ou moins importantes : annuelles ou occasionnelles (ex : Paon-du-jour), et se faire sur de grandes distances (Belle-Dame, Vulcain, Grand tortue, Morio, etc.) ou se limiter à une dispersion à partir de leur lieu d'origine pour coloniser de nouveaux territoires plus ou moins proches.

Il s'agit alors d'une tendance dispersive pour une ou plusieurs espèces (Machaon, Paon-du-jour, Gazé, Carte géographique, etc.).

Les inventaires sur le terrain ont permis de mettre en évidence la présence de **7 espèces** de papillons diurnes dont **aucune ne possède de statut réglementaire ou patrimonial**.

➤ Odonates

Les **Odonates** (libellules et demoiselles) sont dépendants de la présence d'eau. En effet, toutes les espèces possèdent un cycle de vie biphasique comprenant une phase aquatique à l'état larvaire et terrestre à l'état adulte. Néanmoins, les milieux aquatiques qu'elles fréquentent sont variés et sont observables occasionnellement dans tout autre type de milieu naturel. Certaines espèces peuvent être qualifiées d'ubiquistes tandis que d'autres peuvent être spécialisées ou dépendantes d'un habitat particulier. On peut alors regrouper plusieurs espèces et les associer à un habitat ; il s'agit d'un **cortège** (pionnier, des tourbières, des étangs et lacs, des mares, des eaux saumâtres, etc.).

Les inventaires sur le terrain n'ont pas permis de mettre en évidence la présence d'espèce d'odonate sur la zone d'étude. Les habitats naturels présents dans l'aire d'étude ne présentent pas d'intérêt majeur pour les odonates. En effet, aucune zone humide n'est présente à proximité immédiate de l'aire d'étude. Ainsi, la présence d'odonates au sein de l'aire d'étude apparaît peu probable ou plutôt anecdotique.

➤ Orthoptères

Les **Orthoptères** (criquets et sauterelles) sont présents dans presque la totalité des milieux terrestres. Néanmoins, la diversité des espèces est très variable d'une zone biogéographique à une autre. Là encore, certaines espèces peuvent être qualifiées d'ubiquistes, possédant alors une vaste répartition géographique tandis que d'autres peuvent être spécialisées à des milieux répondant à leurs exigences. C'est pourquoi, les **cortèges d'espèces** sont généralement plus disparates (landes, pelouse, friches, milieux agricoles, tourbières, formation buissonnante, zone alluviale, etc.), notamment en raison de leur plus faible capacité de dispersion.

Les inventaires sur le terrain ont permis de mettre en évidence la présence de **6 espèces d'orthoptères** dont **aucune ne possède de statut réglementaire ou patrimonial**.



Photographie 7 : Conocéphale bigarré (à gauche) et Piéride du navet (à droite)

Référence R001-1620450ACR-V04

5.1.2 Statuts et enjeux écologiques associés à l'entomofaune recensée dans l'aire d'étude

Le tableau ci-après présente la liste des espèces d'insectes recensées dans l'aire d'étude :

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive « Habitats »	Protection nationale	Liste Rouge		Déterminant ZNIEFF	Niveau de patrimonialité
				Nationale	Régionale		
Lépidoptères							
Azuré des nerpruns	<i>Celastrina argiolus</i>			LC			Très faible
Fadet commun	<i>Coenonympha pamphilus</i>			LC	LC		Très faible
Piérade de la rave	<i>Pieris rapae</i>			LC	LC		Très faible
Piérade du chou	<i>Pieris brassicae</i>			LC	LC		Très faible
Piérade du navet	<i>Pieris napi</i>			LC	LC		Très faible
Robert-le-Diable	<i>Polygonia c-album</i>			LC	LC		Très faible
Vulcain	<i>Vanessa atalanta</i>			LC	LC		Très faible
Orthoptères							
Conocéphale bigarré	<i>Conocephalus fuscus</i>			4	LC		Très faible
Criquet des pâtures	<i>Pseudochorthippus parallelus</i>			4	LC		Très faible
Criquet mélodieux	<i>Chorthippus biguttulus</i>			4	LC		Très faible
Decticelle bariolée	<i>Roeseliana roeselii</i>			4	LC		Très faible
Decticelle cendrée	<i>Pholidoptera griseoaptera</i>			4	LC		Très faible
Méconème tambourinaire	<i>Meconema thalassinum</i>			4	LC		Très faible
Conocéphale bigarré	<i>Conocephalus fuscus</i>			4	LC		Très faible

Tableau 31 : Liste des espèces d'insectes recensées dans l'aire d'étude

Légende du tableau ci-dessus :

1	Espèce proche de l'extinction, ou déjà éteintes	Indices de priorité de surveillance définis selon : SARDET E. & B. DEFAUT (coordinateurs), 2004. Les Orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques.
2	Espèce fortement menacée d'extinction	
3	Espèce menacée, à surveiller	
4	Espèce non menacée, en l'état actuel des connaissances	

Au niveau de l'aire d'étude, aucune espèce protégée d'insecte au niveau national ou européen (directive Habitats-Faune-Flore CEE 92/43) n'a été recensée. Les espèces observées sont très communes à assez communes sur le territoire national et régional.

5.2 Etude de l'herpétofaune

5.2.1 Etude des amphibiens

Les amphibiens sont des espèces qui possèdent un cycle de vie particulier, défini par une combinaison d'états (morphologique, physiologique et comportemental) et d'environnements nécessaires à leur développement (Wilbur 1980; Werner 1986). En effet, la plupart des amphibiens possèdent un cycle vital biphasique – comprenant une phase aquatique où les individus se reproduisent et se développent (œuf – têtard – imago) et une phase terrestre (à proximité ou non de zones humides) où les individus poursuivront leur croissance jusqu'à leur maturité sexuelle (imago – juvénile – adulte).

Les amphibiens vivent dans une grande variété d'habitats mais la majorité des espèces affectionnent les écosystèmes terrestres, d'eau douce ou arboricoles. Les amphibiens débutent généralement leur vie sous la forme d'une larve aquatique, qui se métamorphose plus tard en forme adulte définitive

La grande majorité des amphibiens présentent également des comportements migratoires particuliers tout au long de l'année, au grès des saisons. En effet, on distingue alors les migrations prénuptiales où les individus quittent leurs quartiers d'hiver vers les sites de reproduction, des migrations postnuptiales où les individus rejoignent leurs quartiers d'été une fois leur reproduction achevée. À noter également pour certaines espèces, un comportement migratoire automnale où les individus retournent à leurs sites d'hivernation.

En dehors des migrations, les amphibiens peuvent effectuer d'autres types de déplacements, plus ou moins longs, appelés dispersion, qui ont lieu lors de la colonisation de nouveaux habitats et d'échanges d'individus entre les populations (SNPN).

À noter que chez les amphibiens, on distingue deux ordres, à savoir : les anoures (grenouilles et crapauds) et les Urodèles (tritons et salamandres).

➤ Anoures

Les Anoures (grenouilles et crapauds) constituent l'un des groupes les plus diversifiés. La plupart des espèces sont observables dans les milieux ouverts (jardins, cultures, prairies) et les milieux boisés.

La majorité des grenouilles vit dans des lieux où l'eau est stagnante ou dans des faibles courants. Entre ses habitats, on retrouve les fleuves et tout type de zone humide, ce qui inclue les lagunes, les lacs ou les flaques d'eau. Toutefois, de nombreuses espèces de grenouilles ne vivent pas près de l'eau quand elles sont adultes et elles n'y vont que pour se reproduire. Elles vivent toujours près d'endroits humides car les adultes peuvent respirer par la peau, raison pour laquelle ils ont besoin d'avoir la peau toujours humide. Après la métamorphose, les jeunes adultes se dispersent dans leur nouvel habitat terrestre ou continuent à vivre dans l'eau.

De nombreuses grenouilles terrestres vivent dans les milieux où l'humidité est élevée. C'est le cas des grenouilles arboricoles. D'autres optent pour vivre dans les feuilles qui s'accumulent sur le sol des forêts touffues où elles restent enfouies dans la boue durant la saison sèche. Lors de conditions extrêmes, certaines grenouilles entrent dans un état de torpeur, et restent inactives pendant des mois. Dans les régions les plus froides, plusieurs espèces de grenouilles hibernent en hiver.

Les inventaires sur le terrain n'ont pas permis de mettre en évidence la présence d'espèces d'anoures.

Référence R001-1620450ACR-V04

➤ Urodèles

Les tritons vivent donc à proximité des mares, étangs et autres lieux humides puisqu'ils ont besoin d'eau pour se reproduire mais aussi pour réhydrater leur peau lorsqu'elle s'assèche trop.

Les tritons passent l'année en deux phases : une aquatique de la fin de l'hiver au début de l'été et une terrestre le reste du temps. Les trois espèces les plus courantes sont les tritons alpestres, ponctués et palmés. La migration se fait durant quelques nuits humides, les plans d'eau se remplissent assez vite de leurs habitants prêts à trouver leur partenaire pour s'accoupler. La sortie de l'eau est plus étalée et certains retardataires s'observent encore au beau milieu de l'été, entourés de leurs jeunes. Tous les tritons ont besoin de plans d'eau stagnante (de la taille d'une ornière à celle d'un grand étang) et d'abris terrestres comme des tas de bois, des vieilles souches ou des pierres. La présence de terriers de rongeurs offre aussi un abri hivernal à l'abri du gel.

Les inventaires sur le terrain n'ont pas permis de mettre en évidence la présence d'espèces d'urodèles.

Au niveau de l'aire d'étude, aucune espèce protégée d'amphibien au niveau national ou européen (directive Habitats-Faune-Flore CEE 92/43) n'a été recensée. Les habitats naturels présents dans l'aire d'étude ne présentent pas d'intérêt majeur pour les amphibiens. En effet, aucune zone humide n'est présente à proximité immédiate de l'aire d'étude. Ainsi, la présence d'amphibiens au sein de l'aire d'étude apparaît peu probable ou plutôt anecdotique.

5.2.2 Etude des reptiles

À noter que chez les reptiles en France métropolitaine, on distingue deux sous-classes, à savoir : les tortues et les reptiles au sens courant du terme comprenant les lézards et les serpents.

Les habitats naturels présents dans l'aire d'étude ne présentent pas d'intérêt majeur pour les reptiles. En effet, l'aire d'étude est essentiellement représentée par de la grande monoculture intensive qui ne présente pas des habitats favorables aux reptiles.

Les inventaires sur le terrain n'ont pas permis de mettre en évidence la présence d'espèces de reptiles.

Au niveau de l'aire d'étude, aucune espèce protégée de reptile au niveau national ou européen (directive Habitats-Faune-Flore CEE 92/43) n'a été recensée. En revanche, certaines espèces comme le Lézard vivipare ou le Lézard des murailles sont potentiellement présentes au sein de l'aire immédiate, notamment au sein de la commune de Parvillers-le-Quesnoy et du lieu-dit « le Quesnoy ».

5.3 Etude des mammifères (hors chiroptères)

5.3.1 Caractérisation des mammifères présents dans l'aire d'étude

Les inventaires sur le terrain ont permis de mettre en évidence la présence de 7 espèces de mammifères dont **aucune ne possède un statut réglementaire ou patrimonial**.

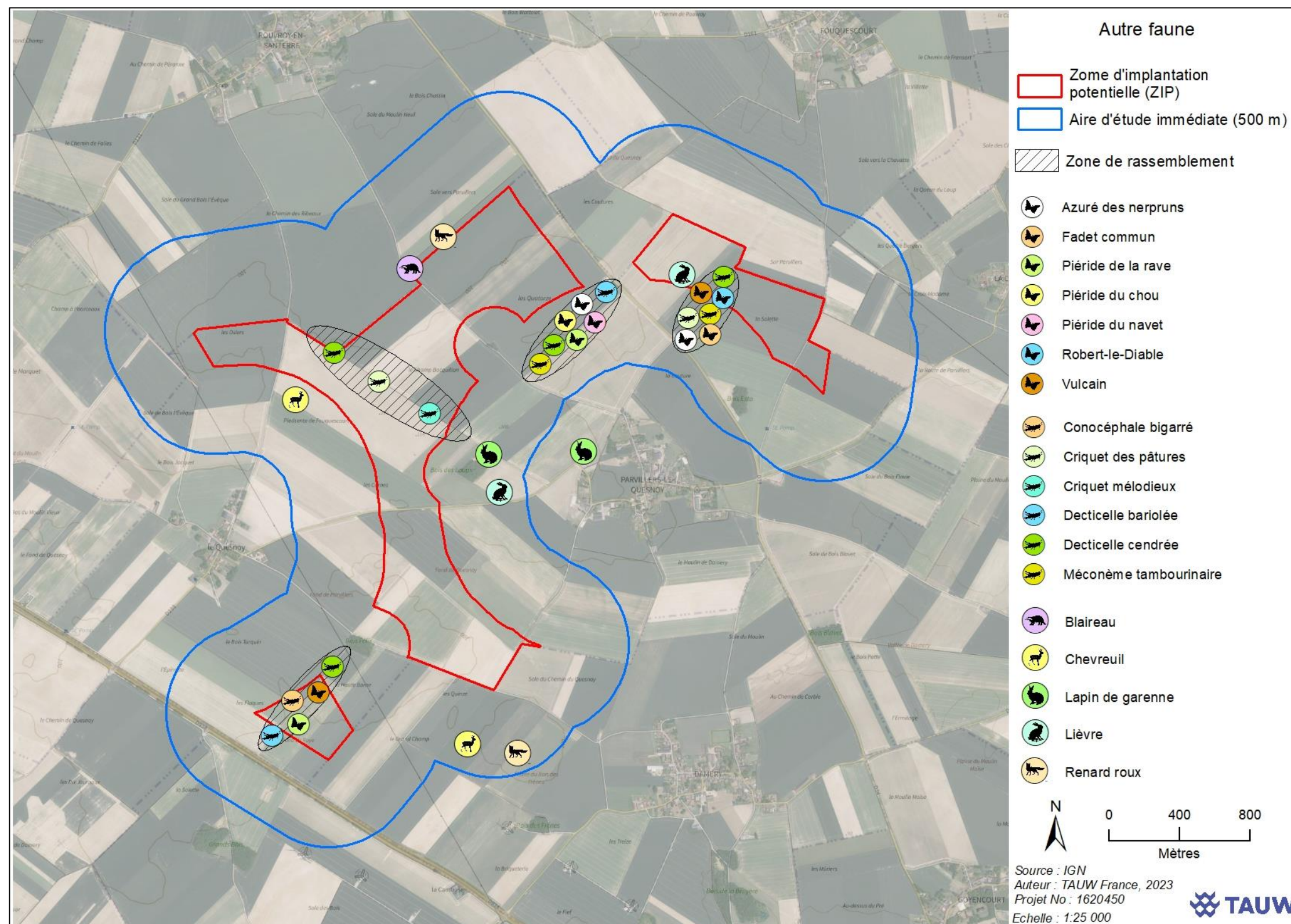
5.3.2 Statuts et enjeux écologique associés aux mammifères recensés dans l'aire d'étude

Le tableau ci-après présente la liste des espèces de mammifères recensées dans l'aire d'étude :

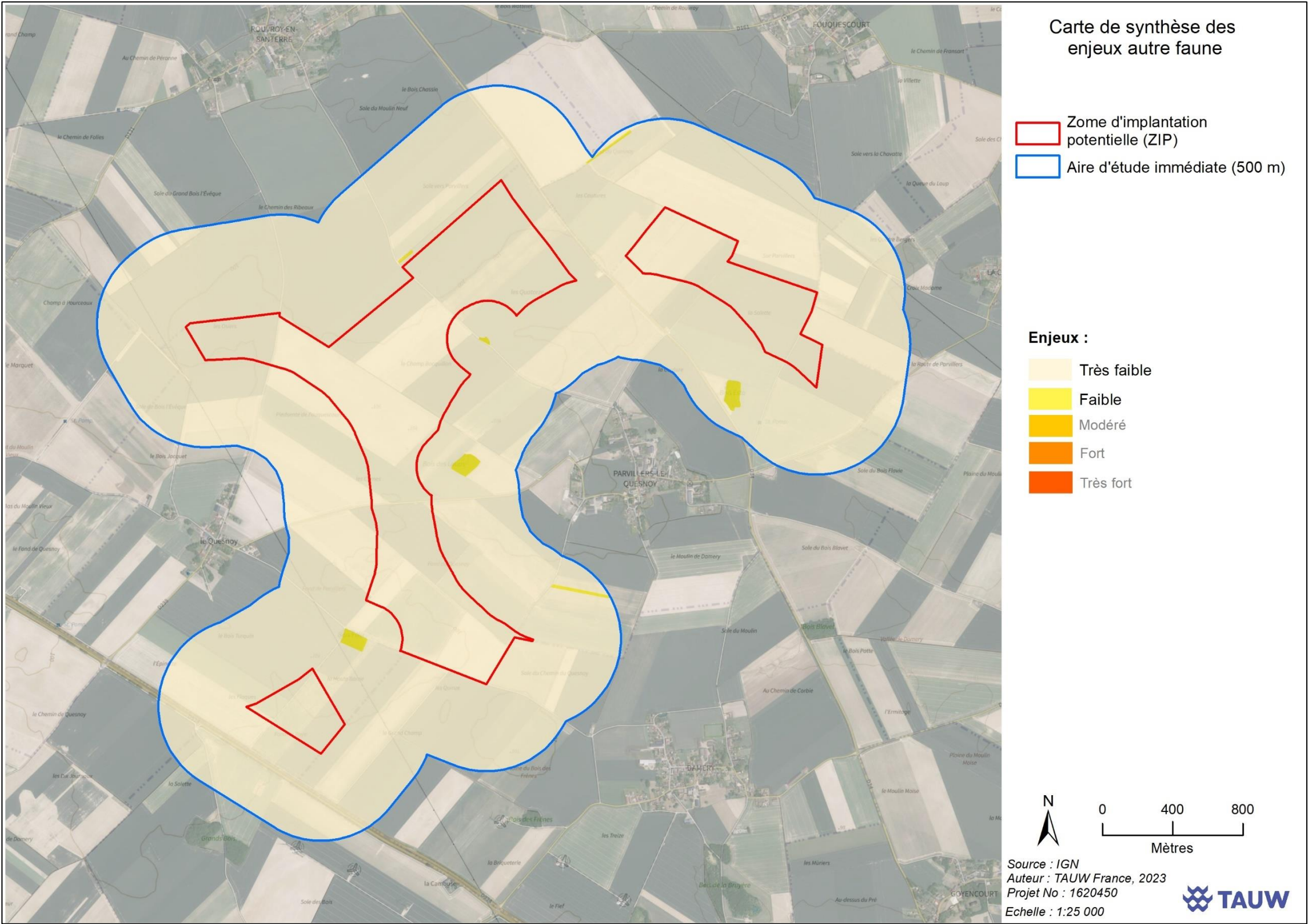
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive « Habitats »	Protection nationale	Liste Rouge		Niveau de patrimonialité
				Nationale	Régionale	
Blaireau européen	<i>Meles meles</i>			LC	NT	Faible
Chevreuril européen	<i>Capreolus capreolus</i>			LC	LC	Très faible
Lapin de garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>			NT	LC	Faible
Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i>			LC	LC	Très faible
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>			LC	LC	Très faible
Sanglier	<i>Sus scrofa</i>			LC	LC	Très faible
Taupe d'Europe	<i>Talpa europaea</i>			LC	LC	Très faible

Tableau 32 : Liste des espèces de mammifères (hors chiroptères) recensées dans l'aire d'étude

Au niveau de l'aire d'étude, aucune espèce protégée de mammifères au niveau national ou européen (directive Habitats-Faune-Flore CEE 92/43) n'a été recensée. L'ensemble des espèces observées est très commun à assez commun sur le territoire national et régional.



Carte 22 : Principales observations des autres groupes faunistiques au sein de l'aire d'étude



Carte 23 : Enjeux faune (hors avifaune et chiroptères) au sein de l'aire d'étude

5.4 Etude de l'avifaune

5.4.1 Présentation du contexte paysager et fonctionnalité des milieux

Afin d'évaluer la diversité avifaunistique et d'identifier les espèces potentiellement présentes dans l'aire d'étude, il est nécessaire, dans un premier temps, de remettre la zone d'implantation du projet dans son contexte paysager.

➤ Milieux ouverts

Les milieux ouverts sont définis comme des milieux dominés par des formations végétales basses où les arbres et arbustes sont absents ou rares (ex : champs, prairies, labours, etc.). Ces milieux ont été très largement façonnés par les activités agricoles et pastorales anciennes. C'est pourquoi, ils sont essentiellement caractérisés par les grandes plaines en culture intensive et les prairies permanentes. Ils représentent néanmoins, une **ressource alimentaire** non négligeable pour de nombreuses espèces ainsi qu'une **zone de reproduction** pour certaines d'entre-elles (ex : Alouette des champs, Perdrix grise, etc.).

L'aire d'étude se situe dans un contexte majoritairement dominé par de la grande monoculture intensive.

➤ Milieux semi-ouverts

Les milieux semi-ouverts sont des milieux présentant des éléments arborés et/ou arbustifs structurants le paysage (ex : bocage, bosquets, clairières, fourrés, friches, haies, etc.) et qui remplissent de nombreux rôles écologiques. En effet, ces milieux renferment une **richesse alimentaire importante** pour l'avifaune, notamment pour les espèces insectivores et frugivores. Par ailleurs, ils représentent également **un site de reproduction et de nidification** primordial pour la grande majorité des espèces d'oiseaux de nos régions.

L'aire d'étude présente très peu de milieux de ce type. Quelques haies résiduelles sont présentes, notamment au niveau des lieux-dits « Fond du Quesnoy », « Sole vers Parvillers » et « Sole du Chemin du Quesnoy ». À noter également que les bords de route, des sentiers agricoles peuvent être colonisés par de la végétation herbacée relativement haute.

➤ Milieux boisés

Les milieux boisés sont définis comme des étendues boisées, relativement grande, constitués d'un ou plusieurs peuplements d'arbres et arbustes (forêts, bois, etc.). Ces espaces représentent à la fois une **ressource alimentaire** importante, un **site de nidification** pour de nombreuses espèces, notamment les espèces cavernicoles (Sittelle torchepot, Grimpereaux, Pics, etc.) et de **refuge** pour les espèces qui s'alimentent dans les milieux avoisinants, plus ouverts.

Plusieurs bosquets sont présents au sein de l'aire d'étude. Ces derniers représentent le seul corridor boisé (en pas japonais) présent au sein du site.

➤ Milieux urbains et des bâtis

Les milieux anthropiques sont des milieux créés ou perturbés par l'Homme et sur lesquels la nature réapparaît (ex : villes et villages, bâtis, anciens sites industriels, etc.). Ils constituent parfois, des milieux de substitutions pour de nombreuses espèces, profitant de l'activité de l'Homme pour se nourrir et se reproduire (ex : Moineau domestique, Martinet noir, Rougequeue noir, etc.). D'autres espèces, qualifiées d'« ubiquistes », vont se maintenir dans plusieurs habitats tout en occupant des niches écologiques variées et éventuellement avec une distribution géographique étendue (ex : Merle noir, Rougegorge familiers, les Mésanges, etc.).

Plusieurs bâtiments, notamment des fermes, sont présents en dehors de l'aire d'étude immédiate. Il s'agit notamment des fermes en sortie de Parvillers-le-Quesnoy et du lieu-dit « le Quesnoy ».

➤ Milieux aquatiques et humides

Les milieux humides et aquatiques continentaux recouvrent un ensemble très varié de milieux, naturels ou artificiels. Ils sont caractérisés par la présence d'eau, permanente ou temporaire. Au sein de ces milieux, une faune et une flore spécifiques, adaptées aux conditions particulières de ces milieux s'y développent et participent à la formation d'écosystèmes variés d'une grande richesse écologique.

Aucun milieu naturel aquatique ou humide, à proprement parlé, n'est présent au sein de l'aire d'étude immédiate. Néanmoins, on peut souligner la présence d'un bassin de récupération des eaux pluviales à l'ouest de la commune de Parvillers-le-Quesnoy.

5.4.2 Préambule

Les enjeux ornithologiques sont distribués dans 4 niveaux de sensibilités :

- **Niveau 3 : Sensibilité maximale** : Contrainte absolue, l'éolien n'est pas compatible avec les enjeux de protection de l'avifaune ;
- **Niveau 2 : Sensibilité forte** : Des études spécifiques sur les espèces à fort enjeu seront à mener en cas de projet éolien, l'éolien est fortement déconseillé ;
- **Niveau 1 : Sensibilité moyenne** : À préciser lors de l'étude d'impact ;
- **Niveau 0** : informations insuffisantes ou sensibilité faible à préciser.

Les sensibilités observées au cours des différents inventaires seront précisées au cours de cette étude.

Pour chacune des périodes du cycle biologique de l'avifaune (migrations, hivernage, reproduction), une carte de synthèse des principales observations remarquables et des zones à enjeux a été réalisée. Les espèces sont ainsi représentées par des pastilles colorées correspondant à un niveau d'enjeu et/ou de rareté des espèces.

Pour rappel, le niveau d'enjeu attribué à chaque espèce cartographiée est défini par l'appréciation de l'observateur, en fonction de la valeur patrimoniale de l'espèce (protection nationale, listes rouges, intérêt communautaire (Directive Oiseaux), des effectifs recensés dans l'aire d'étude étudiée. La définition des codes couleurs est la suivante :

5.4.3 Caractérisation de l'avifaune présente dans l'aire d'étude

5.4.3.1 Préambule

Afin d'évaluer la richesse avifaunistique dans l'aire d'étude, **les prospections sur un cycle de vie complet de l'avifaune ont été effectuées** (29 passages dont 2 nocturnes) pour y identifier :

- les espèces hivernantes,
- les espèces en migration prénuptiale,
- les espèces en migration postnuptiale,
- les espèces nicheuses.

Pour chacune des périodes du cycle de vie de l'avifaune (migrations, reproduction, hivernage), des cartes de synthèse localisant les espèces patrimoniales et les zones à enjeux dans l'aire d'étude immédiate du projet éolien et ses abords ont été réalisées

5.4.3.2 Avifaune recensée sur un cycle biologique complet

Au cours du suivi d'activité de l'avifaune, réalisé sur un cycle biologique complet en 2022/2023, **69 espèces (+ 2 espèces non identifiées)** ont été recensées et identifiées au sein de l'aire d'étude.

Le tableau ci-après présente la liste et les effectifs cumulés des espèces d'oiseaux recensées dans l'aire d'étude, au cours de l'année de suivi réalisée.

ESPECE OBSERVEE	HIVERNANT	MIGRATION PRENUPTIALE	REPRODUCTION	MIGRATION POSTNUPTIALE	TOTAL
Accenteur mouchet	1	4		2	7
Alouette des champs	63	135	69	167	434
Bergeronnette grise	2	9	29	37	77
Bergeronnette printanière		10	19	29	58
Bondrée apivore				3	3
Bouvreuil pivoine				1	1
Bruant des roseaux	13	7	4		24
Bruant jaune	1	1	1	2	5
Bruant proyer		22	58	1	81
Busard cendré		1			1
Busard des roseaux			4	1	5
Busard Saint-Martin	4	6	3	5	18
Buse variable	5	10	2	26	43
Caille des blés		1	4	3	8
Canard colvert				7	7
Chardonneret élégant		1		7	8
Chevêche d'Athéna		1	2		3
Corbeau freux	2	230	267	16	515
Corneille noire	96	98	460	271	925
Courlis cendré	2				2
Effraie des clochers			1		1
Epervier d'Europe			4		4
Etourneau sansonnet	143	70	31	4619	4863
Faisan de Colchide	8	18	12	11	49
Faucon crécerelle	11	10	8	33	62
Fauvette à tête noire		2	9	1	12

ESPECE OBSERVEE	HIVERNANT	MIGRATION PRENUPTIALE	REPRODUCTION	MIGRATION POSTNUPTIALE	TOTAL
Fauvette des jardins		1			1
Fauvette grisette		3	11		14
Geai des chênes				1	1
Goéland argenté				168	168
Goéland brun	1	102	55	6515	6673
Grimpereau des jardins		2	1	1	4
Grive musicienne		7			7
Grive sp.				3	3
Grosbec casse-noyaux				1	1
Héron cendré	1	1		5	7
Hibou des marais			1		1
Hibou moyen-duc			7		7
Hirondelle de fenêtre			5	26	31
Hirondelle rustique		5	16	23	44
Linotte mélodieuse	1	30	20	58	109
Merle noir	8	6	10	12	36
Mésange bleue	4	7		12	23
Mésange charbonnière		3	1	7	11
Mésange nonnette		1		2	3
Moineau domestique				8	8
Mouette rieuse	11			124	135
Passereau sp.				15	15
Perdrix grise		28	17	61	106
Pic épeiche		1	2	3	6
Pic vert				1	1
Pigeon biset domestique	45	19			64
Pigeon colombin			3	4	7
Pigeon ramier	24	148	67	269	508
Pinson des arbres	17	17	58	59	151
Pipit des arbres				1	1
Pipit farlouse	59	52		86	197
Pluvier doré	81	2		92	175
Pouillot fitis				6	6
Pouillot véloce		2	4	3	9
Roitelet à triple bandeau		1	3	2	6
Rougegorge familial	2	8	4	8	22
Rougequeue à front blanc			3		3
Tadorne de Belon			1		1
Tarier des prés				4	4
Tarier pâtre				2	2
Tarin des aulnes				1	1
Tourterelle turque	3	1	6	11	21
Traquet motteux		4	1	4	9
Troglodyte mignon	1	7	3	5	16
Vanneau huppé			4	2143	2147
Espèces	27	44	43	55 (+ 2sp.)	69 (+ 2sp.)
Individus	609	1223	1290	14988	18110

Tableau 33 : Liste et effectifs* des espèces recensées au cours de l'ensemble du cycle biologique

* : à noter que certains des individus recensés sont probablement sédentaires ou ont été comptabilisés à plusieurs reprises (si les mêmes individus étaient présents lors des différents passages).

Référence R001-1620450ACR-V04

5.4.3.3 Analyse de la patrimonialité des espèces recensées

Pour évaluer la valeur patrimoniale des espèces présentes sur le site, ont été utilisés les textes législatifs en vigueur :

- les espèces d'oiseaux de l'Annexe I de la Directive 2009/147/CE (Directive « Oiseaux ») concernant la conservation des oiseaux sauvages,
- les espèces protégées en France (Arrêté ministériel du 29 octobre 2009 modifiant l'arrêté du 3 mai 2007).

Afin de connaître l'état des populations dans la région, en France ou en Europe, nous nous sommes également référés aux différentes listes rouges et ouvrages possédant des informations sur les effectifs d'oiseaux nicheurs, soit :

- la liste rouge des oiseaux nicheurs régionale,
- les listes disponibles des référentiels de la faune régionale.

Au total, sur les 69 espèces d'oiseaux recensées et identifiées, 22 d'entre-elles sont considérées comme d'intérêt patrimonial :

- ✓ **Une grande partie des espèces sont protégées** selon l'arrêté ministériel du 29 octobre 2009 modifiant l'arrêté du 3 mai 2007. À noter que la plupart des espèces aviaires sont protégées sur le territoire national, même si elles peuvent être très communes, comme par exemple le Rougegorge familier, le Troglodyte mignon, etc.
- ✓ **6 espèces font partie de l'Annexe I** de la Directive 2009/147/CE (Directive Oiseaux) du réseau Natura 2000,
- ✓ **9 espèces présentent un statut de menace national défavorable** (à minima « Vulnérable ») et **16 espèces régionalement**.

Le tableau ci-après présente la liste des espèces d'intérêt patrimonial recensées dans l'aire d'étude :

Espèce recensée	Directive « Oiseaux »	Protection nationale	Liste Rouge nationale	Liste Rouge régionale	Niveau de patrimonialité
Alouette des champs		Article 3	NT	VU	Modéré
Bergeronnette printanière		Article 3	LC	VU	Modéré
Bondrée apivore	OI	Article 3	LC	LC	Fort
Bouvreuil pivoine	-	Article 3	VU	VU	Modéré
Bruant des roseaux	-	Article 3	EN	LC	Fort
Bruant jaune	-	Article 3	VU	LC	Modéré
Bruant proyer		Article	LC	VU	Modéré
Busard cendré	OI	Article 3	NT	EN	Fort
Busard des roseaux	OI	Article 3	NT	VU	Fort
Busard Saint-Martin	OI	Article 3	LC	VU	Fort
Caille des blés			LC	VU	Modéré
Chardonneret élégant	-	Article 3	VU	LC	Modéré
Courlis cendré	OII/2		VU	CR	Très fort
Fauvette des jardins		Article 3	NT	VU	Modéré
Hibou des marais	OI	Article 3	VU	CR	Très fort
Linotte mélodieuse	-	Article 3	VU	LC	Modéré
Moineau domestique		Article 3	LC	VU	Modéré
Perdrix grise			LC	VU	Modéré
Pipit farlouse	-	Article 3	VU	EN	Fort
Pluvier doré	OI				Fort
Tarier des prés	-	Article 3	VU	CR	Très fort
Traquet motteux	-	Article 3	NT	CR	Très fort

Tableau 34 : Liste des espèces d'intérêt patrimonial recensées au cours de l'ensemble du cycle biologique*

* : dans ce tableau, les critères de détermination de la patrimonialité d'une espèce, ne sont applicables qu'en période de reproduction (non applicable en période de migration et d'hivernage, sauf si un statut de menace a été défini pour les périodes précédentes) :

En raison de leur niveau de patrimonialité, à minima modéré, l'étude se concentrera en partie sur l'analyse comportementale des espèces citées précédemment.

L'étude présentée ci-après intégrera également une analyse sur les espèces présentant une sensibilité particulière, c'est-à-dire dont l'état des populations peut être influencé par différents facteurs auxquels s'ajoutent notamment la configuration du parc éolien.

Les espèces présentant un statut sur site particulier (reproducteur certain ou probable, axe de migration majeur, rassemblements ou stationnements importants, etc.) seront également mis en avant dans les différentes analyses.

5.4.4 Avifaune recensée en période d'hivernage

L'hivernage des oiseaux est directement lié au manque de ressources alimentaires dû à des conditions climatiques trop rudes (gel, neige, etc.). Certaines espèces d'oiseaux viennent donc hiverner dans une région déterminée avec des conditions plus favorables. Il faut cependant distinguer :

- **Les hivernants « stricts »** : il s'agit d'espèces qui viennent du Nord de la France ou du nord de l'Europe et qui migrent pour venir passer l'hiver dans les départements ou régions qui leur sont plus favorables, puis repartent chez eux (par exemple : le Pinson du Nord, la Grive mauvis, etc.),
- **Les hivernants « partiels »** : il s'agit d'espèces déjà présentes sur le territoire mais qui migrent localement pour passer l'hiver dans des départements ou régions plus au sud. Autrement dit, on retrouve ces espèces toute l'année sur notre territoire, mais ce ne sont pas les mêmes individus (par exemple : la Buse variable, le Rougegorge familier, la Grive litorne, etc.),
- **Les hivernants « d'altitude »** : il s'agit d'espèces qui quittent les conditions trop rudes en montagne pour hiverner dans les plaines et vallées puis repartent au printemps (par exemple : le Cincle plongeur, etc.).

À cette période, plusieurs espèces mettent de côté leur instinct territorial pendant l'hiver et se réunissent en groupe de plusieurs dizaines voire centaines d'individus, comme l'Alouette des champs par exemple.

L'analyse de la période d'hivernage s'articulera donc selon les paragraphes suivants :

- **Les zones d'alimentation et de chasse** : il s'agira d'identifier les zones d'alimentation et de chasse des espèces communes et/ou sédentaires ainsi que des espèces patrimoniales,
- **Les zones d'hivernage** : il s'agira ici d'identifier les principales zones d'hivernage présentes sur le secteur d'étude.

La synthèse sur la période d'hivernage proposée ci-après s'appuie principalement sur les observations réalisées au sein et aux alentours du parc éolien.

La liste complète des espèces recensées dans l'aire d'étude est présentée en annexe.

Au cours du suivi d'activité de l'avifaune, réalisé en période d'hivernage, **27 espèces** ont été recensées dans l'aire d'étude. Parmi celles-ci, **8 espèces sont patrimoniales** (voir tableau ci-après).

L'espèce la plus fréquente et la plus abondante sur la zone d'étude est l'**Etourneau sansonnet**.

➤ Les zones d'alimentation et de chasse

Les milieux ouverts tels que les parcelles agricoles et les labours accueillent plusieurs espèces de passereaux inféodés à ce type de milieu, qui viennent s'y alimenter (ex : **Alouette des champs**, **Pipit farlouse**, **Linotte mélodieuse**, etc.), les Corvidés (ex : Corneille noire) en compagnie de plusieurs groupes d'**Etourneau sansonnet**, de **Pinsons des arbres** et de **Pigeon ramier**.



Photographie 8 : Pipit farlouse

Les Laridés, notamment la **Mouette rieuse**, fréquentent les labours pour s'alimenter. En revanche les effectifs sont relativement faibles à cette période avec 11 individus observés ainsi qu'un juvénile de *Goéland brun* au nord de Parvillers-le-Quesnoy. À noter également que 2 **Courlis cendrés** ont été observés en alimentation au sud-est de « le Quesnoy ». Ce limicole profite du dénivelé au niveau du lieu-dit « les Flaques », qui rend les terres plus humides, pour chasser des vers.

Les milieux semi-ouverts tels que les haies, notamment celle au sud de Parvillers-le-Quesnoy, et les friches herbacées situées au bord de certains chemins agricoles, constituent également des zones de refuge et d'alimentation pour l'ensemble des espèces communes et sédentaires des parcs et jardins (ex : **Rougegorge familier**, **Pinson des arbres**, **Merle noir**, etc.) qui hivernent dans l'aire d'étude.

Les bosquets situés au sein de l'aire d'étude sont quant à eux fréquentés par des espèces communes et partiellement inféodées à ces types de milieux, comme la **Corneille noire**, le **Pigeon ramier**, les **Mésanges**, etc.

Les rapaces sédentaires et communs, comme le **Faucon crécerelle** ou la **Buse variable** utilisent également l'ensemble des milieux ouverts de la zone d'étude pour chasser leurs proies (micromammifères) ainsi que les bosquets pour s'y poser.



Photographie 9 : Faucon crécerelle en vol

À noter qu'au moins un individu femelle de **Busard Saint-Martin** a été observée chassant dans les labours au sud et sur le front ouest de la zone d'étude. Il s'agit probablement du même individu qui hiverne dans le secteur.



Photographie 10 : Busard Saint-Martin (femelle) en chasse au sein des parcelles agricoles

➤ Les zones d'hivernage

L'aire d'étude ne représente pas une zone d'hivernage ou de rassemblement notable. En effet, les effectifs de passereaux, notamment de **Linotte mélodieuse** ou de **Bruant jaune**, sont extrêmement faibles en hiver pour l'ex-région Picarde. En effet, seul un individu de chacune de ces espèces a été observé en alimentation au sud de la zone d'étude.

À noter cependant la présence d'un passereau d'intérêt patrimonial, le **Bruant des roseaux**, qui hiverne au niveau de la zone arbustive au nord de la zone, où au moins 3 individus (jusqu'à 6 au total) y ont été aperçus à 3 reprises.

Concernant les espèces pouvant former des groupes de plusieurs centaines d'individus en période hivernale, seul le **Pluvier doré** a été observé en petits groupes (de 1 à 30 individus), essentiellement au nord et au sud de la commune de Parvillers-le-Quesnoy.

5.4.4.1 Patrimonialité, statut sur site et enjeux écologique associés à l'avifaune recensée dans l'aire d'étude en période d'hivernage

Le tableau ci-après présente la définition des enjeux associés aux espèces affichées dans la carte de synthèse en période d'hivernage.

Espèce recensée	Niveau de patrimonialité	Statut sur site	Niveau d'enjeu
Alouette des champs	Modéré	Espèce assez abondante et présente sur la quasi-totalité du site.	Très faible
Bruant des roseaux	Fort	Un groupe d'au moins 6 individus en hivernage sur site.	Modéré
Bruant jaune	Modéré	Un seul individu observé en alimentation sur site.	Faible
Busard Saint-Martin	Fort	Probablement un femelle hivernant dans le secteur.	Modéré
Buse variable	Faible	Plusieurs individus observés en chasse sur site	Très faible
Courlis cendré	Très fort	2 individus observés en alimentation au sein de parcelles « humides »	Modéré
Faucon crécerelle	Faible	Plusieurs individus observés en chasse sur site	Faible
Goéland brun	Faible	Un seul individu observé en alimentation sur site.	Très faible
Héron cendré	Faible	Un seul individu observé en chasse sur site.	Très faible
Linotte mélodieuse	Modéré	Un seul individu observé en alimentation sur site.	Faible
Mouette rieuse	Faible	Plusieurs individus observés en alimentation sur site.	Très faible
Pipit farlouse	Fort	Plusieurs individus ou groupes d'individus en hivernage sur site.	Modéré
Pluvier doré	Fort	Plusieurs individus ou groupes d'individus en hivernage sur site.	Faible

Tableau 35 : Synthèse des principaux enjeux recensés en période d'hivernage

En période hivernale, 27 espèces ont été recensées au sein de l'aire d'étude.

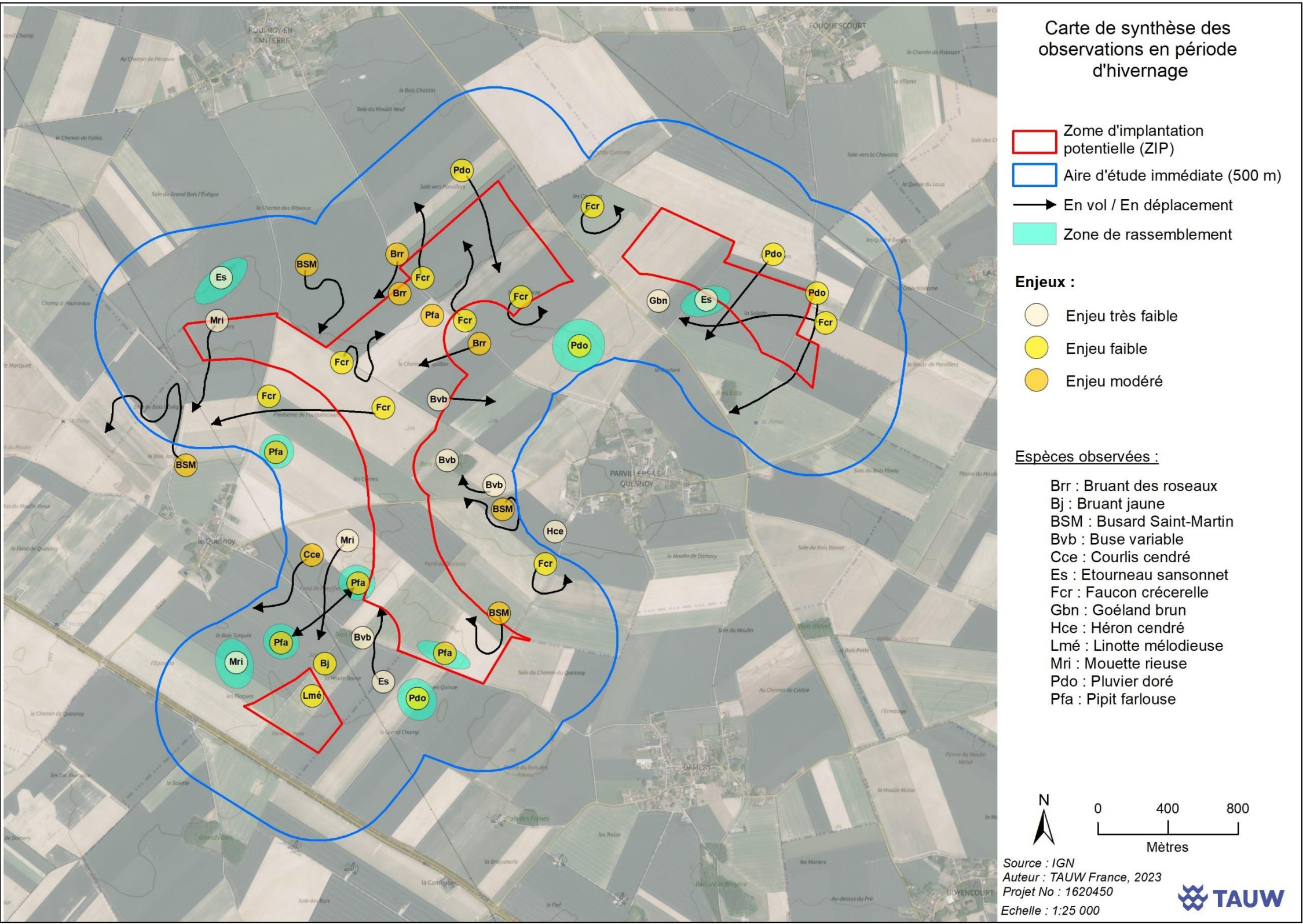
Aucune zone d'hivernage, de nourrissage et de rassemblement notable n'a été observée.

Quelques zones d'hivernage et de nourrissage ont été observées dans les espaces ouverts et semi-ouverts en particulier pour l'Alouette des champs, l'Etourneau sansonnet, le Bruant des roseaux, le Pipit farlouse et le Pluvier doré mais avec des effectifs relativement faibles.

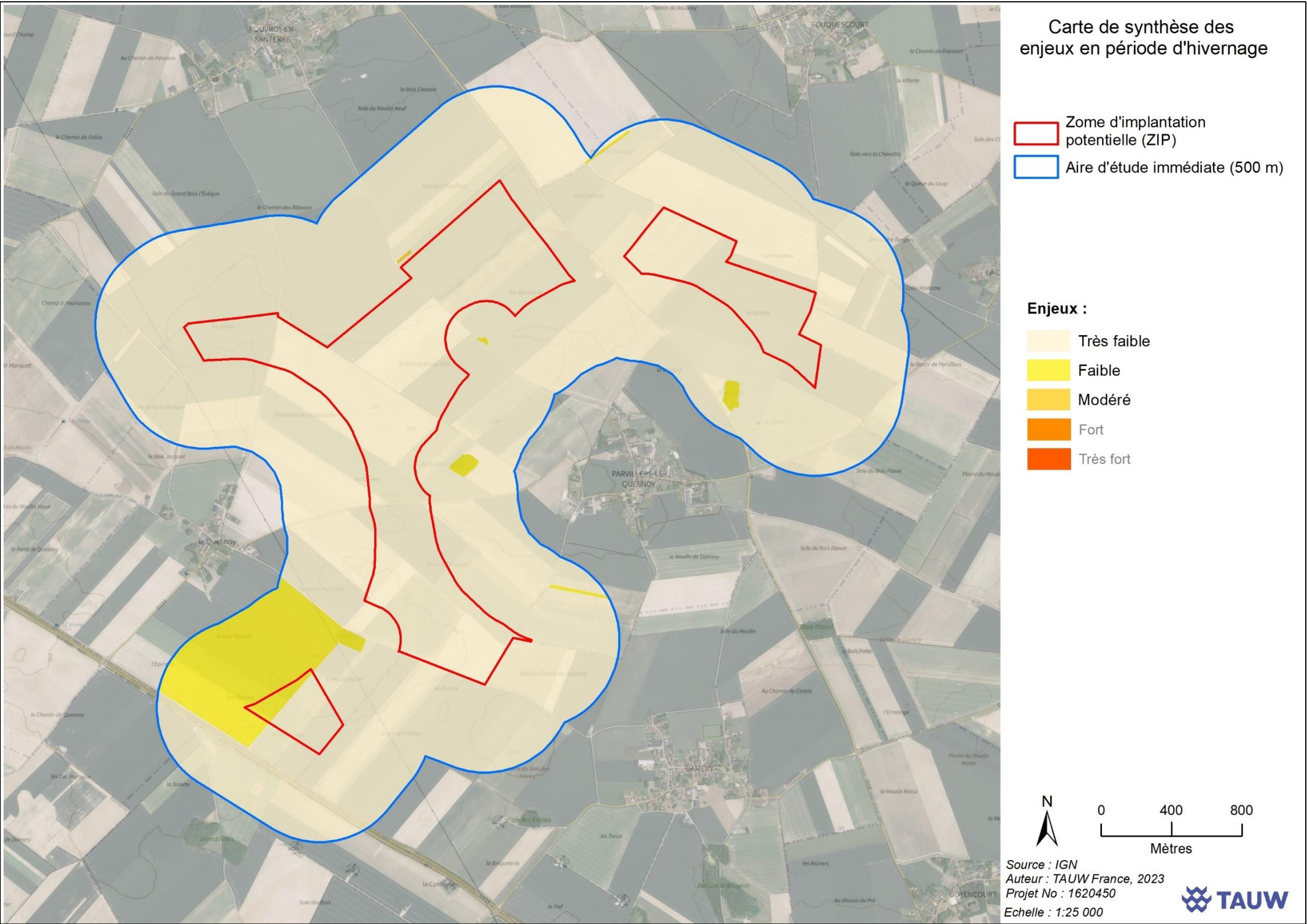
En période hivernale, les enjeux avifaunistiques sont donc relativement très faibles.

Référence R001-1620450ACR-V04

La carte ci-après synthétise les observations les plus remarquables en période d'hivernage.



Carte 24 : Synthèse des observations avifaunistiques en période d'hivernage



Carte 25 : Enjeux avifaunistiques en période d'hivernage

5.4.5 Avifaune recensée en période de migration

Les flux en migration prénuptiale et postnuptiale sont directement liés à la disponibilité des ressources alimentaires, elles-mêmes liées aux variations climatiques saisonnières. Hormis les limicoles, les rapaces, etc., la plupart des espèces migratrices qui nichent au Nord de l'Europe (notamment en France) sont essentiellement insectivores (Hirondelles, Fauvettes, Pouillots, ...). Elles quittent généralement nos régions au début de l'automne pour rejoindre le Sud de l'Espagne et l'Afrique pour revenir au début du printemps suivant.

Ainsi, on appelle migration, « l'ensemble des déplacements périodiques intervenant au cours d'un cycle biologique entre une aire de reproduction et une aire où une espèce séjourne un temps plus ou moins long, en dehors de la période de reproduction » (migration.net). Il faut cependant distinguer :

- **Les migrateurs « longue distance »** : il s'agit principalement d'espèces dites « transsahariennes » à aire de reproduction paléarctique dont les individus hivernent au sud du Sahara, (par exemple : la Cigogne blanche, les Hirondelles, etc.),
- **Les migrateurs « courte et moyenne distance »** : il s'agit d'espèces dont les déplacements sont de l'ordre de quelques milliers voire centaines de kilomètres, qui hivernent dans le sud de l'Europe ou dans le Nord de l'Afrique (par exemple : le Rougegorge familier, les Fauvettes, etc.),
- **Les migrateurs « partiels »** : il s'agit d'espèces chez lesquelles « une seule partie des individus effectue une migration ou dont le renouvellement donne l'impression d'une présence continue » de l'espèce. Il s'agit alors principalement d'espèces migratrices de courte et moyenne distance (par exemple : Merle noir, Pigeon ramier, Alouette des champs, Etourneau sansonnet, etc.),
- **Les migrateurs « altitudinales »** : il s'agit d'espèces qui, contraintes par le manque de nourriture migrent des sommets vers les plaines et les vallées afin d'éviter le gel et la neige (par exemple : le Cincle plongeur, etc.).

Par ailleurs, les déplacements migratoires diffèrent des **comportements erratiques** et/ou dispersifs qui concernent principalement les individus non-reproducteurs qui après leur envol, effectuent des déplacements locaux de prospection aléatoire de recherche de nourriture ou d'un territoire. Les migrateurs s'opposent également aux **sédentaires** qui réalisent leur cycle de vie biologique complet sur un même territoire.

Cette période du cycle de vie des oiseaux n'est pas à négliger dans le cadre d'un parc éolien, car de manière générale les éoliennes peuvent perturber les axes de migration et les zones de halte de ces espèces.

L'analyse de la migration avifaunistique s'articulera donc selon les paragraphes suivants :

- **Utilisation du site** : il s'agira d'identifier les zones d'alimentation et de chasse des espèces communes et/ou sédentaires ainsi que les zones de halte migratoire,
- **Fonctionnalité du site** : il s'agira ici de caractériser les déplacements locaux et d'identifier les différents couloirs migratoires sur le secteur d'étude. Les hauteurs de vol seront également analysées.

Les synthèses sur les migrations prénuptiale et postnuptiale proposées ci-après s'appuient principalement sur les observations réalisées au sein et aux alentours du site.

La liste complète des espèces recensées sur l'aire d'étude est présentée en annexe.

➤ Analyse des axes de migrations des oiseaux à l'échelle nationale

Les flux en migration postnuptiale (en automne) et prénuptiale (au début du printemps) sont directement liés à la disponibilité des ressources alimentaires, elles-mêmes liées aux variations climatiques saisonnières. Hormis les limicoles, les rapaces, etc., la plupart des espèces migratrices qui nichent au Nord de l'Europe (notamment en France) sont essentiellement insectivores (Hirondelles, Fauvettes, Pouillots, Tarier, ...). Elles quittent généralement nos régions au début de l'automne pour rejoindre le Sud de l'Espagne et l'Afrique et revenir au début du printemps suivant.

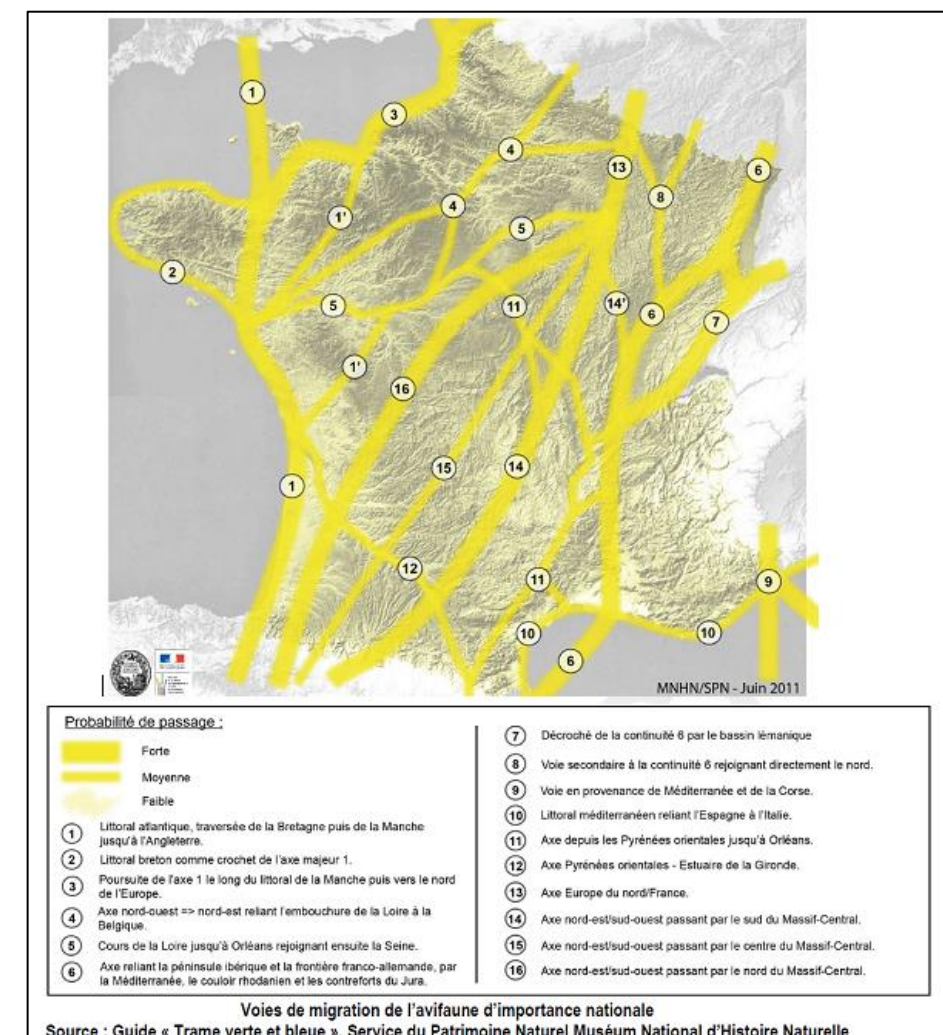


Figure 4 : Principales voies de migration en France (Source : Cahiers techniques SRCE TVB du NPDC)

Cette période du cycle de vie des oiseaux n'est pas à négliger dans le cadre d'un projet de parc éolien, de manière générale les éoliennes peuvent perturber les axes de migration. Il est donc important de vérifier les enjeux et les risques potentiels pour les migrateurs. **Plusieurs couloirs migratoires sont connus en France, la zone d'étude est localisée dans un couloir identifié le long du littoral, de la Manche vers le nord de l'Europe.**

Référence R001-1620450ACR-V04

5.4.5.1 Avifaune recensée en période de migration prénuptiale

En période de migration prénuptiale, **44 espèces** ont été recensées dans l'aire d'étude, pour un total cumulé de 1094 individus. Parmi celles-ci, **15 espèces sont patrimoniales** (voir tableau en fin de partie).

Les espèces les plus fréquentes et les plus abondantes dans l'aire d'étude sont les **Corvidés** (328 individus cumulés), l'**Alouette des champs** (135 individus cumulés) et le **Pigeon ramier** (148 individus cumulés).

5.4.5.1.1 Utilisation du site

➤ Zone d'alimentation et de chasse

Les milieux ouverts tels que les parcelles agricoles et les labours accueillent plusieurs espèces de passereaux d'intérêt (migrateurs partiels ou non) et inféodées à ce type milieu, pour s'y alimenter (ex : **Alouette des champs**, **Bergeronnette printanière**, **Bruants proyer**, **Linotte mélodieuse**, **Pipit farlouse**, etc.). D'autres espèces, en groupes de plusieurs dizaines d'individus, fréquentent également ces milieux, notamment l'**Etourneau sansonnet**, le **Pigeon ramier** ou encore les **Corvidés**. Les **Goélands bruns** se rassemblent au sein des labours, principalement sur la partie ouest de la zone d'étude, pour s'alimenter.



Photographie 11 : Bruant proyer en alimentation au sein des parcelles agricoles

À noter également que 2 individus de **Pluvier doré** ont été contactés au sud de la commune de Parvillers-le-Quesnoy.

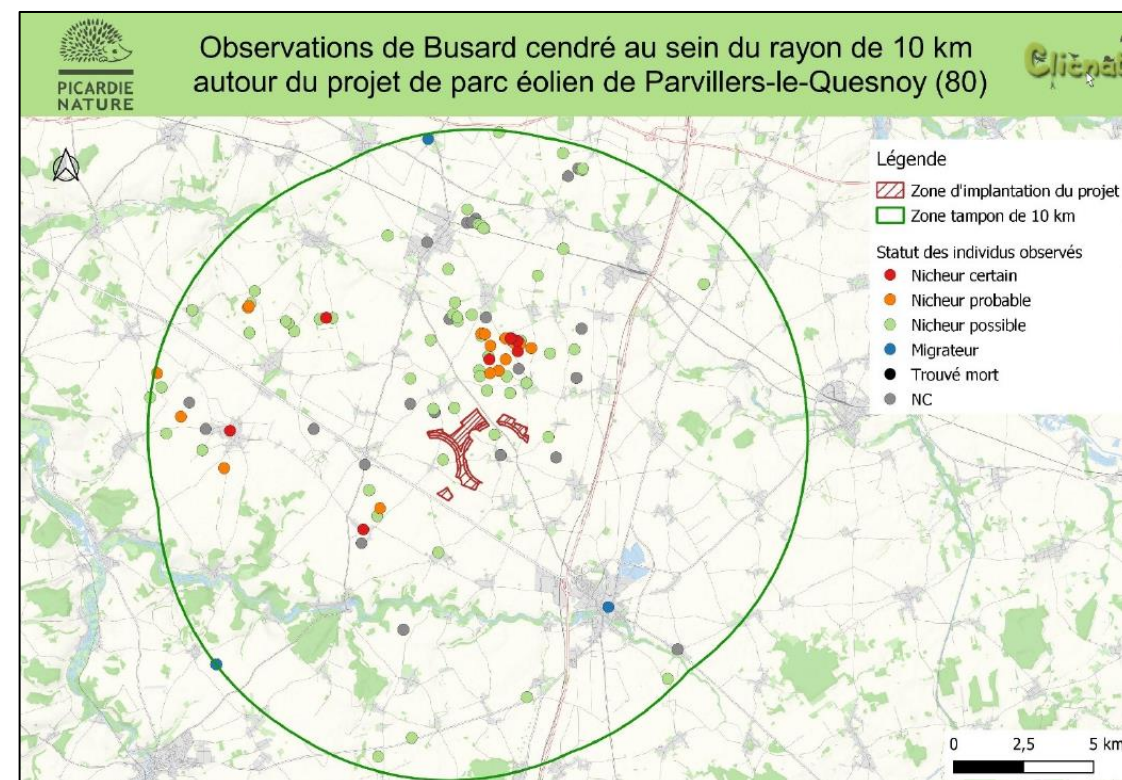
L'ensemble des milieux ouverts représentent également un territoire de chasse pour les rapaces communs de la région, comme le **Faucon crécerelle** et la **Buse variable**. De plus, deux espèces de Busard ont été recensées, il s'agit du **Busard Saint-Martin** et du **Busard cendré**.

Une potentielle même femelle de **Busard Saint-Martin** a été observée en chasse au sein des parcelles agricoles. Les individus contactés ont principalement été observés en chasse dans les parcelles agricoles entre Parvillers-le-Quesnoy, « le Quesnoy » et Damery. À noter par ailleurs qu'un couple a été observé montrant un comportement plus ou moins similaire à une parade nuptiale, au niveau du lieu-dit « la Salette » au nord de Parvillers-le-Quesnoy.



Photographie 12 : Busard Saint-Martin mâle en chasse au-dessus des chaumes

En ce qui concerne le **Busard cendré**, un seul individu (mâle) a été observé en déplacement, chassant au-dessus des cultures à l'est du lieu-dit « le Quesnoy », le 27 avril 2023. D'après une note réalisée par Picardie Nature (voir annexe), « L'espèce a été observée en tant que nicheuse certaine en 1999 sur les communes d'Hangest-en-Santerre et d'Erches, en 2014 sur les communes de Beaufort-en-Santerre et de Maucourt, puis en 2022 sur la commune de Maucourt à deux reprises et enfin en 2023 sur la commune de Fouquescourt. Elle a été observée en tant que nicheuse probable sur 7 communes du secteur en 2000 et 2023, et comme nicheur possible sur 25 communes entre 1999 et 2023 » (voir carte ci-après).



Carte 26 : Observations de Busard cendré dans un rayon de 10km autour du projet éolien (source : Picardie Nature, août 2023)

Référence R001-1620450ACR-V04

Ainsi, l'individu correspond soit un individu migrateur qui chasse ponctuellement et par opportunisme au sein des cultures au cours de sa migration, soit à un des individus nicheurs au sein des communes au nord de Parvillers-le-Quesnoy qui vient chasser sur le secteur d'étude. À noter qu'aucun individu n'a été observé en période de reproduction sur le site, il s'agit alors vraisemblablement d'un individu strictement migrateur.



Photographie 13 : Busard cendré mâle (migrateur) en chasse dans les parcelles agricoles

En ce qui concerne les milieux semi-ouverts tels que les haies et les friches herbacées, qui sont très faiblement représentés sur le secteur d'étude, ils constituent potentiellement des zones de ressources alimentaires pour l'ensemble des espèces communes, sédentaires ou migratrices partielles (ex : **Merle noir**, **Rougegorge familier**, **Pinsons des arbres**, etc.). Plusieurs passereaux d'intérêt fréquentent également ces types milieux, il s'agit notamment du **Chardonneret élégant** (un seul individu) et de la **Linotte mélodieuse** à l'est de Damery. À noter que les effectifs pour ces espèces sont très faibles pour l'ex- région Picarde en période migratoire.

Les bosquets quant à eux, sont fréquentés par une diversité d'espèce typique de ces milieux, assez intéressante pour leur faible représentation sur site, comme les passereaux (ex : **Fauvettes**, **Mésanges**, **Troglodyte mignon**, **Rougegorge familier**, **Grimpereau des jardins**, etc.) et les rapaces qui viennent s'y réfugier.

➤ Zones de halte migratoire

L'aire d'étude ne représente pas une zone de halte pérenne ou de rassemblement notable. On peut cependant mentionner la présence de quelques groupes de **Pipit farlouse** en rassemblement au sein des parcelles agricoles et un groupe de 7 **Bruants des roseaux** observé au niveau de la zone arbustive, à la fin du mois de février. Ainsi, il s'agit probablement des mêmes individus qui ont hiverné dans le secteur et qui y ont stationné encore le mois de février avant de migrer vers le nord. En effet, ils n'ont plus été observés à la mi-mars (2nd passage prénuptial).

À noter également que jusqu'à 3 individus de **Traquet motteux** (espèce strictement migratrice actuellement dans la région) ont effectué une halte sur le site (mi-avril 2023, le long du chemin d'accès à la D934 ainsi qu'un individu au sud de Rouvroy-en-Santerre).

Les zones de halte et de stationnement ainsi que les différents axes migratoires observés sont représentées sur la carte ci-après.

5.4.5.1.2 Fonctionnalité du site

➤ Déplacements locaux et transits

En période de migration prénuptiale, la grande majorité des mouvements dans l'aire d'étude sont des déplacements locaux. En effet, de nombreuses espèces se déplacent entre les zones de refuges (ex : boisements, haies, bâtis, etc.) et les zones d'alimentation (ex : parcelles cultivées, les labours, les prairies ou encore les haies). C'est notamment le cas pour plusieurs passereaux (**Alouette des champs**, **Linotte mélodieuse**, **Pipit farlouse**, **Bruant proyer**, **Bruant jaune**, **Hirondelle rustique**, etc.), les **Pigeons** et les **Etourneaux sansonnets**.

➤ Axe migratoire

Concernant la migration prénuptiale au sein de l'aire d'étude, celle-ci est relativement faible et diffuse.. Aucun axe de migration principal n'a été identifié à l'échelle du site.

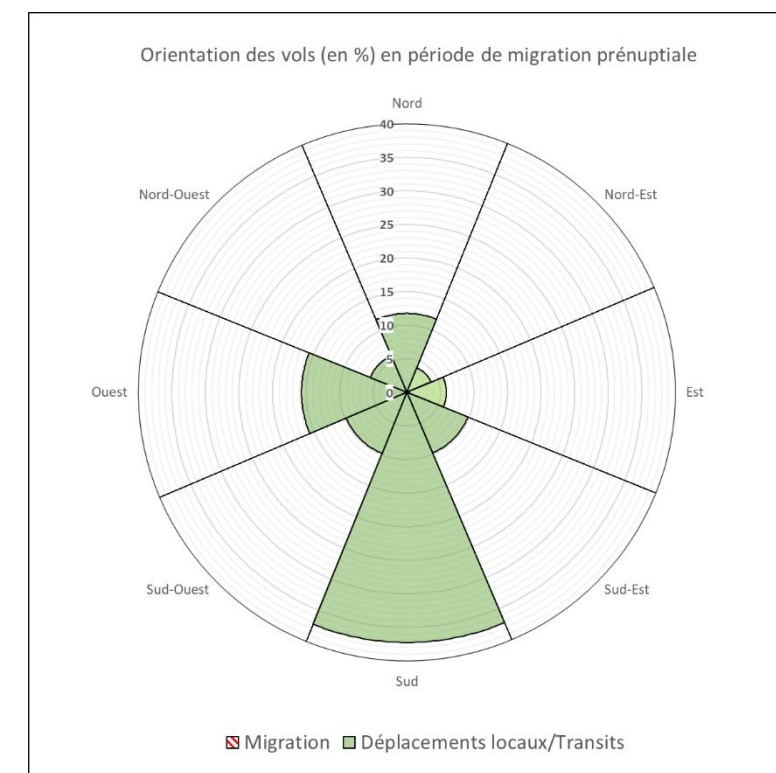


Figure 5 : Orientation des vols en période de migration prénuptiale

En revanche, certaines espèces (ex : **Rougegorge familier**, **Pinson des arbres**, etc.) utilisent les corridors écologiques (bosquets en pas japonais, haies, etc.) présents sur le site pour migrer de façon dite « rampante », c'est-à-dire de proche en proche ou de manière passive. Ces espèces (non représentées sur la figure ci-dessus) profitent également de ces éléments structurants, au cours de leur migration, pour s'y alimenter ou s'y réfugier.

➤ Analyse des comportements

La figure ci-après présente les effectifs des espèces en **halte et en migration** (rouge) ainsi que ceux des espèces en **stationnement et/ou sédentaire et qui utilisent localement le site** (vert).

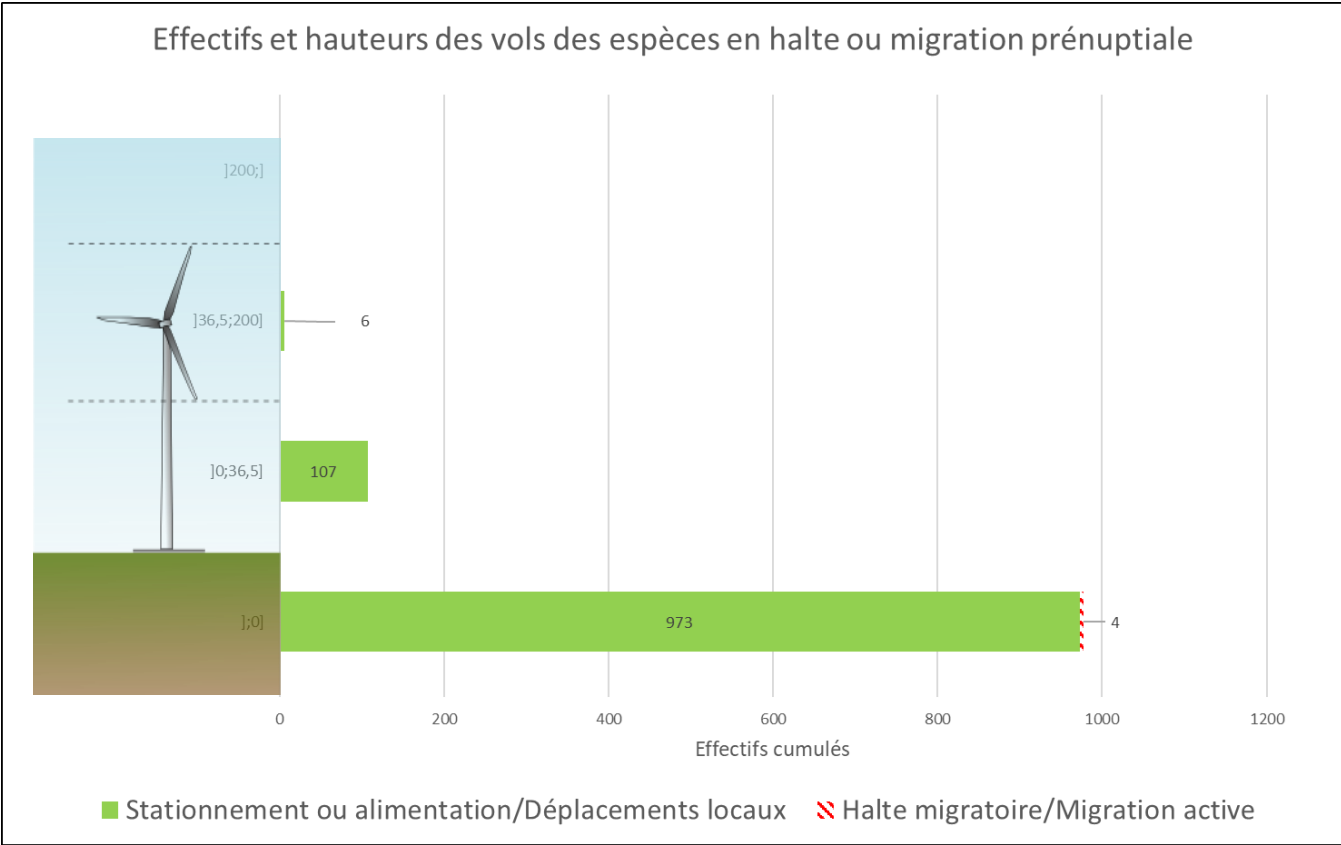


Figure 6 : Effectifs* et hauteurs des vols des espèces en migration prénuptiale au sein de l'aire d'étude immédiate et ses alentours

En période de migration prénuptiale, la plupart des observations faites correspondent à des individus, au sol, en alimentation/stationnement ou en halte migratoire.

Cependant, une part non négligeable d'individus, observée en vol, évolue également à des hauteurs susceptibles d'engendrer un risque de collision avec une pale, entre 30,6 et 200 mètres.

3 espèces sont concernées (pour un total cumulé de 6 individus), à savoir :

- les rapaces (**Buse variable** et **Faucon crécerelle**) chassant au sein des parcelles cultivées et présentant des comportements à risques (vol stationnaire, ascensionnel, etc.),
- les **Corvidés** qui volent localement ou transitent par le site.

À noter que les **Pigeons** ainsi que certains passereaux comme la **Linotte mélodieuse**, le **Bruant jaune**, l'**Etourneau sansonnet** et l'**Alouette des champs** volent localement, entre les zones d'alimentation et de refuge, à des hauteurs pouvant dépasser les 30 mètres.

5.4.5.1.3 Patrimonialité, statut sur site et enjeux écologique associés à l'avifaune recensée dans l'aire d'étude en période de migration prénuptiale

Le tableau ci-après présente la définition des enjeux associés aux espèces, affichées dans la carte de synthèse, en fonction de leur patrimonialité et statut sur site, pour la période de migration prénuptiale.

Espèce recensée	Niveau de patrimonialité	Statut sur site	Niveau d'enjeu
Alouette des champs	Modéré	Espèce assez abondante et présente sur la quasi-totalité du site (non représentée sur la carte).	Faible
Bergeronnette printanière	Modéré	Espèce assez bien représentée au sein des parcelles agricoles (non représentée sur la carte).	Faible
Bruant des roseaux	Fort	Stationnement de 7 individus, probablement les hivernants.	Modéré
Bruant jaune	Modéré	Un individu contacté sur site.	Faible
Bruant proyer	Modéré	Quelques individus en alimentation.	Faible
Busard cendré	Fort	Un individu observé de passage au sud du site. Probablement un individu migrateur.	Fort
Busard Saint-Martin	Modéré	Quelques individus observés en chasse au sein des parcelles agricoles.	Modéré
Buse variable	Faible	Plusieurs individus observés en chasse au sein des parcelles agricoles.	Faible
Caille des blés	Modéré	Un individu contacté sur site (non représentée sur la carte).	Faible
Chardonneret élégant	Modéré	Un individu contacté sur site.	Faible
Chevêche d'Athéna	Faible	Un individu observé dans une ferme à « le Quesnoy ».	Très faible
Faucon crécerelle	Faible	Plusieurs individus observés en chasse au sein des parcelles agricoles.	Modéré
Fauvette des jardins	Modéré	Un individu contacté sur site (non représentée sur la carte).	Faible
Goéland brun	Faible	Plusieurs groupes en stationnement/alimentation à l'ouest du site.	Très faible
Héron cendré	Faible	Un individu contacté sur site.	Très faible
Linotte mélodieuse	Modéré	Quelques groupes d'individus observés en alimentation au sein des parcelles agricoles et des haies.	Faible
Perdrix grise	Modéré	Espèce assez abondante et présente sur la quasi-totalité du site (non représentée sur la carte).	Très faible
Pigeon ramier	Très faible	Plusieurs groupes d'individus observés en rassemblement sur le site.	Très faible
Pipit farlouse	Fort	Quelques groupes d'individus observés en alimentation et en stationnement au sein des parcelles agricoles.	Modéré
Pluvier doré	Fort	2 individus contactés sur site.	Faible
Traquet motteux	Très fort	Quelques individus observés en halte sur la partie sud du site.	Faible

Tableau 36 : Synthèse des principaux enjeux recensées en période de migration prénuptiale

Référence R001-1620450ACR-V04

Au total, 44 espèces ont été recensés au sein de l'aire d'étude, en période de migration prénuptiale.

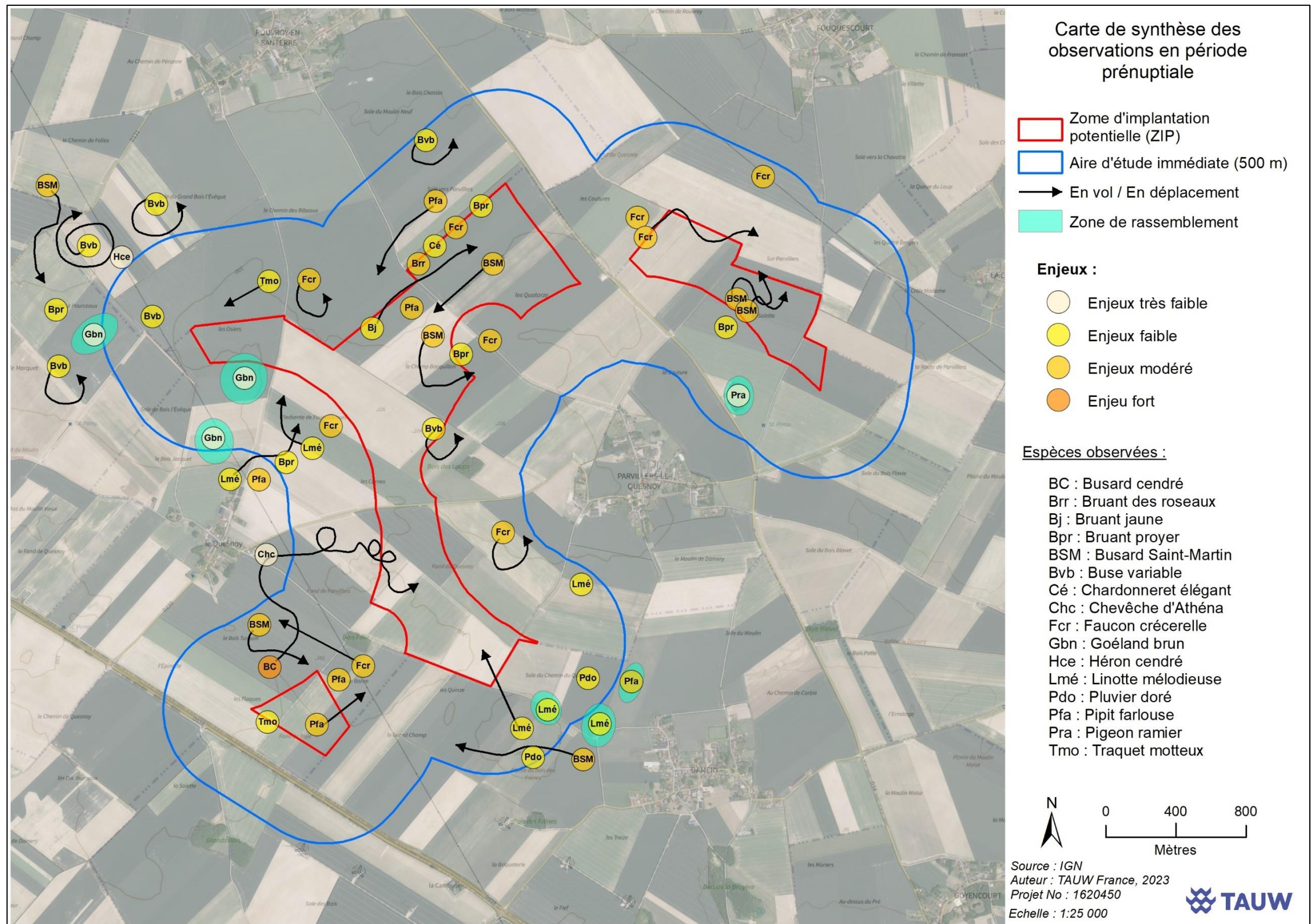
L'aire d'étude ne représente pas une zone de halte pérenne ou de rassemblement notable. On peut cependant mentionner la présence de plusieurs individus de **Pipit farlouse** en stationnement dans les cultures ainsi qu'un groupe de **Bruant des roseaux** en stationnement prémigratoire.

Deux espèces de rapaces d'intérêt communautaire ont également été observées, le **Busard Saint-Martin** (en chasse mais également un couple montrant un comportement similaire à une parade nuptiale) et le **Busard cendré** (en chasse au cours de sa migration).

Concernant la migration prénuptiale au sein de l'aire d'étude, celle-ci est relativement faible et diffuse. **Aucun axe de migration principal n'a été identifié à l'échelle du site.**

En période de migration prénuptiale, les enjeux avifaunistiques sont donc très faibles au sein secteur d'étude.

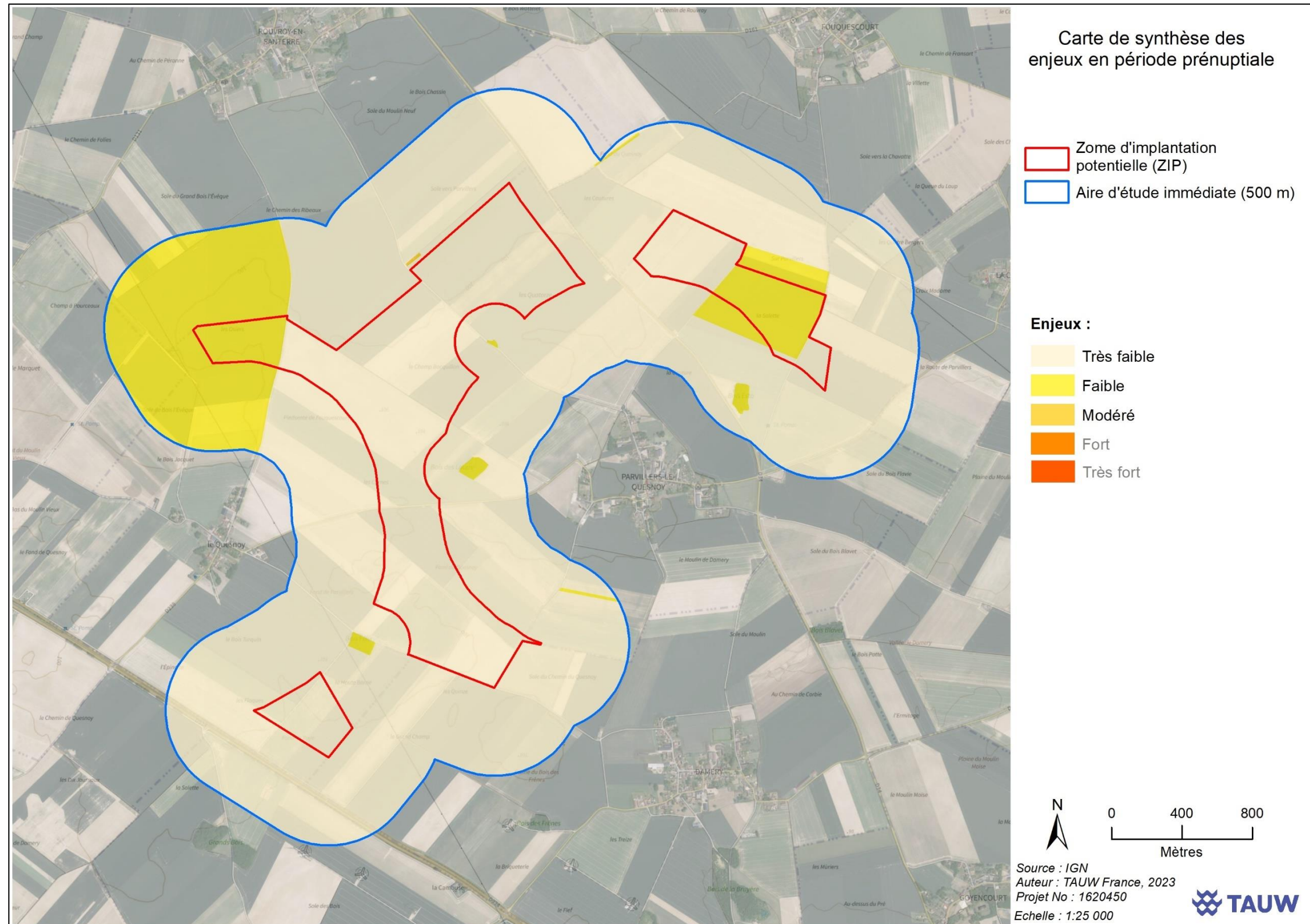
La carte ci-après synthétise les observations les plus remarquables en période de migration prénuptiale.



Carte 27 : Synthèse des observations avifaunistiques en période de migration prénuptiale

Référence

R001-1620450ACR-V04



Carte 28 : Enjeux avifaunistiques en période de migration prénuptiale

Référence R001-1620450ACR-V04

5.4.5.2 Avifaune recensée en période de migration postnuptiale

En période de migration postnuptiale, **59 espèces** (dont 2 espèces non identifiées à l'espèce) ont été recensées dans l'aire d'étude, pour un total cumulé de 14988 individus. Parmi celles-ci, **17 espèces sont patrimoniales** (voir tableau en fin de partie).

Les espèces les plus fréquentes et les plus abondantes dans l'aire d'étude sont le **Goéland brun** (6515 individus cumulés), l'**Etourneau sansonnet** (4619 individus cumulés) et le **Vanneau huppé** (2143 individus cumulés).

5.4.5.2.1 Utilisation du site

➤ Zone d'alimentation et de chasse

Les milieux ouverts tels que les parcelles agricoles et les labours accueillent davantage d'individus à cette saison comme, par exemple, plusieurs espèces de passereaux d'intérêt (migrateurs partiels ou non) et inféodées à ce type milieu, pour s'y alimenter (ex : **Alouette des champs**, **Bergeronnette printanière**, **Bruant proyer**, **Linotte mélodieuse**, **Pipit farlouse**, etc.). D'autres espèces, en groupes de plusieurs dizaines d'individus, fréquentent également ces milieux, notamment l'**Etourneau sansonnet**, le **Pigeon ramier** ou encore les **Corvidés**.

Les Laridés tels que les **Goélands (argenté mais essentiellement brun)** ou la **Mouette rieuse** profitent régulièrement, avec des effectifs pouvant représenter plusieurs centaines d'individus (800 Goélands bruns en alimentation au nord de Parvillers-le-Quesnoy, par exemple), des labours intercultures pour s'alimenter. Ces Laridés ont pu être observés sur l'ensemble de la zone d'étude, avec des effectifs variables (de 1 à 800 individus pour un total cumulé de 1181 individus) excepté sur la parcelle à l'ouest de la D34. Il est possible qu'ils soient dérangés par le trafic routier.



Photographie 14 : Laridés en alimentation dans les labours à la suite du passage d'un engin agricole

Les milieux ouverts représentent également un territoire de chasse pour les rapaces communs de la région, comme le **Faucon crécerelle** ou encore la **Buse variable**.



Photographie 15 : Buse variable (juvénile et adulte à gauche) et Faucon crécerelle (à droite) mulotant dans les chaumes

De plus, deux espèces de Busard ont été recensées, il s'agit du **Busard Saint-Martin** (5 contacts) et du **Busard des roseaux** (un seul contact).

Le **Busard Saint-Martin**, essentiellement une femelle, a essentiellement été contactée entre le Bois des Loups et la D934, en chasse au sein des parcelles agricoles. Le **Busard des roseaux**, quant à lui, a été observé qu'à une seule reprise, en chasse au sud de Fouquescourt et se dirigeant vers le nord. Néanmoins, on peut supposer que ces 2 espèces utilisent l'ensemble des milieux ouverts présents pour chasser.



Photographie 16 : Busard Saint-Martin en chasse au sein des parcelles agricoles

En ce qui concerne les milieux semi-ouverts, très faiblement représentés sur le secteur d'étude, tels que les haies et les friches herbacées, ils constituent également des zones potentielles en ressources alimentaires pour l'ensemble des espèces communes, sédentaires ou migratrices partielles (ex : **Merle noir**, **Mésange bleue** et **Mésange charbonnière**, **Rougegorge familier**, **Troglodyte mignon**, etc.).

Référence R001-1620450ACR-V04

Les boisements et bosquets quant à eux, sont fréquentés par des espèces typiques de ces milieux comme les passereaux (ex : **Pouillot véloce**, **Grimpereau des jardins**, **Geai des chênes**, etc.), les Pics et les rapaces qui viennent s'y réfugier. Certains passereaux d'intérêt patrimonial comme la **Linotte mélodieuse** et le **Bouvreuil pivoine** ou certaines espèces peu communes comme le **Pouillot fitis** et le **Grosbec casse-noyaux**, ont pu être observés au sein et aux abords des bosquets pour s'alimenter et se réfugier.

➤ Zones de halte migratoire

L'aire d'étude **immédiate** ne représente pas une zone de halte pérenne ou de rassemblement notable. On peut cependant mentionner la présence de plusieurs dizaines d'individus d'**Etourneau sansonnet**, de **Linotte mélodieuse**, de **Bergeronnette printanière**, de **Pipit farlouse** ou d'**Alouette des champs** en rassemblement sur l'ensemble de la zone d'étude.

À noter également que l'aire d'étude **rapprochée** représente, en particulier sur la partie sud-ouest de Parvillers-le-Quesnoy, une zone de halte et de stationnement privilégiée pour les **Laridés** et **limicoles migrants**, parfois observés avec des effectifs importants :

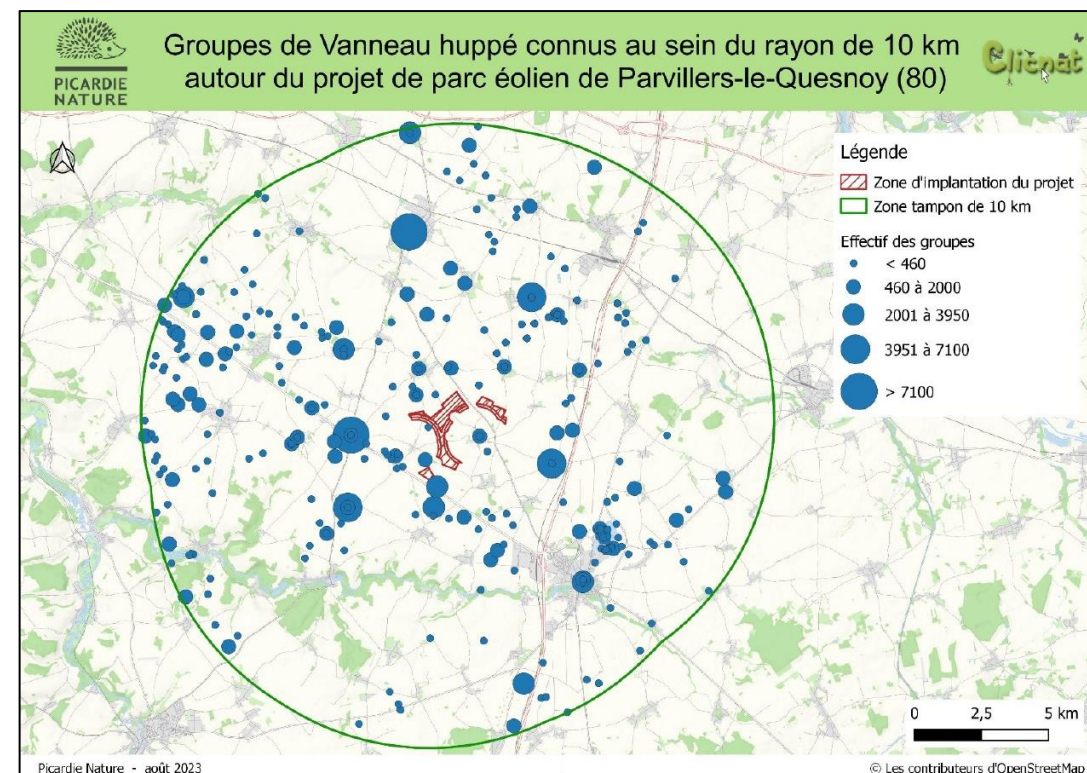
- **Goéland argenté** : groupes de 20 à 100 individus pour un total cumulé de 130 individus,
- **Goéland brun** : groupes de 10 à 3000 individus pour un total cumulé de 5061 individus,
- **Mouette rieuse** : un groupe de 60 individus,
- **Pluvier doré** : des groupes de 6, 7 et 60 individus,
- **Vanneau huppé** : groupes de 6 à 600 individus pour un total cumulé de 1742 individus.

Ces espèces profitent des intercultures présentes sur le secteur d'étude pour se rassembler en grands groupes et s'alimenter au cours de leur migration.

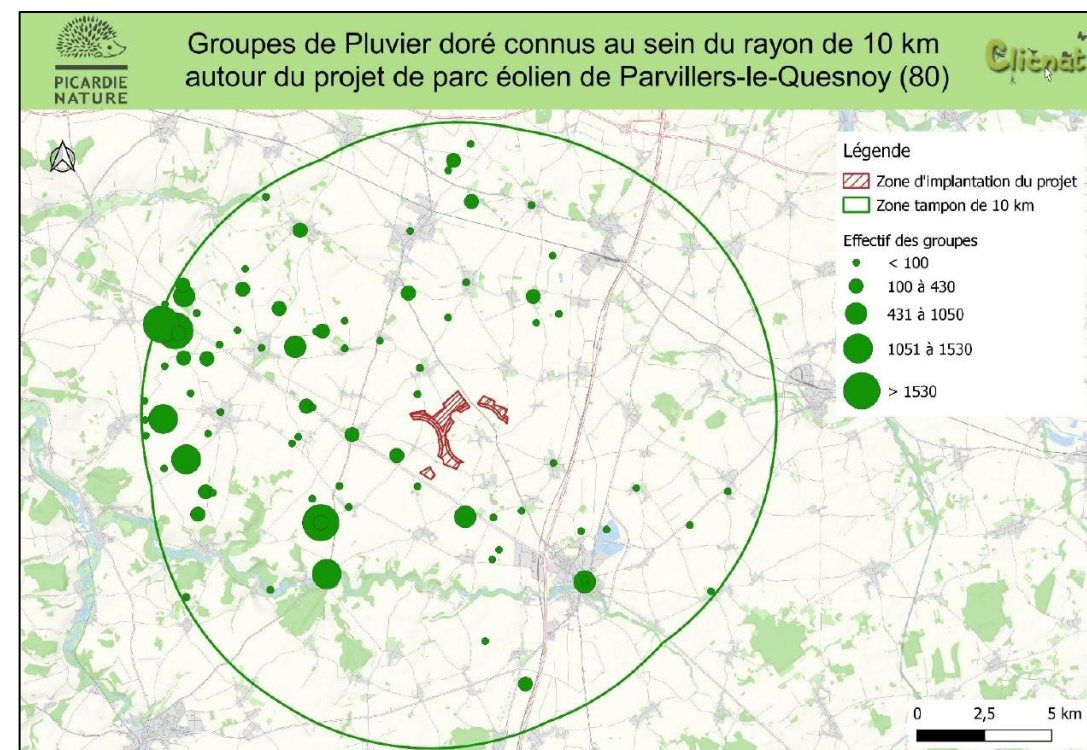


Photographie 17 : Groupes de Pluviers dorés (à gauche) et de Vanneaux huppés (à droite) en alimentation/stationnement dans les labours

D'après une note bibliographique réalisée par Picardie Nature dans le cadre du projet de parc éolien de Parvillers-le-Quesnoy (voir annexe 4), les plaines picardes sont des zones propices aux stationnements migratoires et hivernaux du **Vanneau huppé** et du **Pluvier doré**. En effet, plusieurs groupes de centaines à milliers d'individus ont été observés à proximité de la zone étude (voir cartes ci-après).



Carte 29 : Observations de Vanneau huppé dans un rayon de 10km autour du projet éolien (source : Picardie Nature, août 2023)



Carte 30 : Observations de Pluvier doré dans un rayon de 10km autour du projet éolien (source : Picardie Nature, août 2023)

Référence R001-1620450ACR-V04

En ce qui concerne les espèces essentiellement migratrices dans la région, notamment le **Traquet motteux** et le **Tarier des près**, quelques individus ont été observés en halte majoritairement au nord au sud du Bois Félix, au niveau du « Champ à Pourceaux » et au sud-est de Rouvroy-en-Santerre.



Photographie 18 : Traquet motteux (à gauche) houpillant un Tarier des près (à droite). Espèces en halte migratoire sur site

Les zones de halte et de stationnement ainsi que les différents axes migratoires observés sont représentées sur la carte ci-après.

5.4.5.2.2 Fonctionnalité du site

➤ Déplacements locaux et transits

En période de migration postnuptiale, la grande majorité des mouvements dans l'aire d'étude sont des déplacements locaux. En effet, de nombreuses espèces se déplacent entre les zones de refuges (ex : boisements, haies, bâtis, etc.) et les zones d'alimentation (ex : parcelles cultivées, les labours, les prairies ou encore les haies). C'est notamment le cas pour plusieurs passereaux (**Alouette des champs**, **Linotte mélodieuse**, **Bruant jaune**, **Chardonneret élégant**, **Pipit farlouse**, **Pinsons des arbres**, etc.), les **Pigeons**, les **Etourneaux sansonnets** et les **Laridés** (**Goélands** et **Mouette rieuse**).

Les rapaces communs utilisent le site localement pour se déplacer et chasser (ex : **Buse variable** et **Faucon crécerelle**). En ce qui concerne les rapaces d'intérêt patrimonial ou communautaire, le **Busard Saint-Martin** (5 contacts) et le **Busard des roseaux** (1 individu) fréquentent le site comme territoire de chasse exclusivement.

À noter également l'observation de plusieurs groupes d'**Etourneau sansonnet** et de **Goéland brun** en transit au-dessus du site, probablement en direction des zones d'alimentation ou des dortoirs.

➤ Axe migratoire

Concernant la migration postnuptiale au sein de l'aire d'étude, celle-ci est relativement faible et diffuse. Aucun axe de migration (diurne) principal n'a été identifié à l'échelle du site.

Quelques petits groupes de passereaux (ex : **Linotte mélodieuse**, **Pipit farlouse**, **Alouette des champs**, **Bergeronnette grise**) ainsi que des **Etourneaux sansonnets** en compagnie de **Vanneaux huppés** ont néanmoins été observés en migration active sur le site mais avec des effectifs faibles, notamment pour les passereaux. Les directions de vols ainsi que les observations faites suggèrent potentiellement l'utilisation des bosquets présents sur le site comme corridor discontinu et/ou éléments de repère au cours de leur migration.

En ce qui concerne les **Vanneaux huppés** et les **Etourneaux sansonnets**, ils ont été observés en vol, de part et d'autre du site.



Photographie 19 : Vol de Vanneaux huppés et d'Etourneaux sansonnets

En ce qui concerne les rapaces, 3 **Bondrées apivores** ont été recensées sur le site à la mi-août. L'espèce ne semble pas nicheuse sur le site ; il s'agit d'individus en migration active. En effet, cela correspond typiquement à la phénologie de l'espèce.



Photographie 20 : Bondrée apivore accompagné de 2 autres individus, en migration au-dessus du site

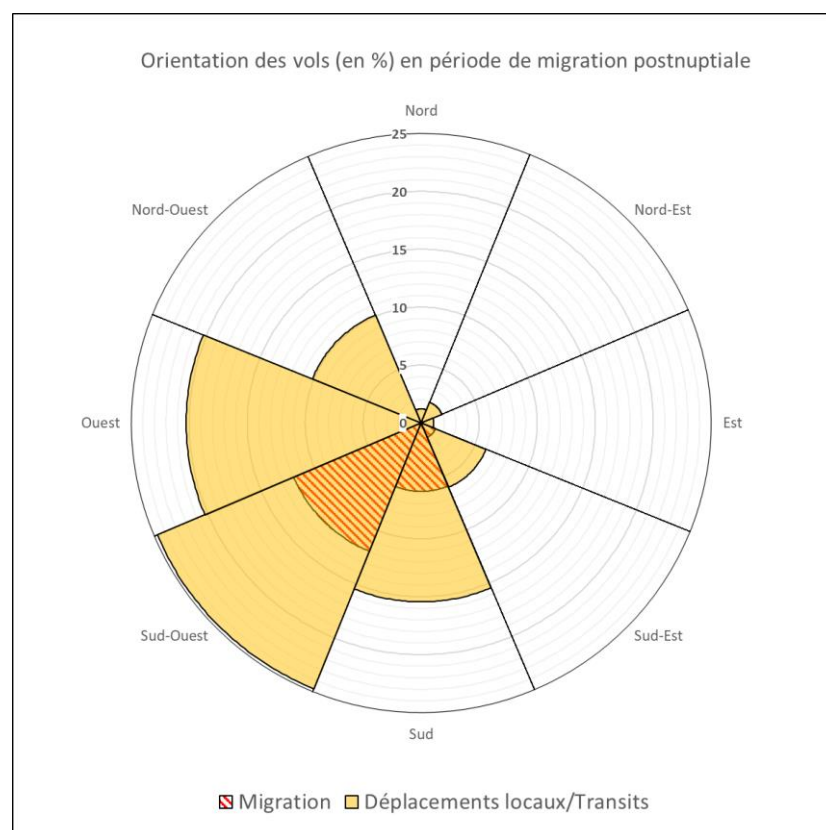


Figure 7 : Orientation des vols en période de migration postnuptiale*

*l'observation des 1200 **Etourneaux sansonnets** en migration vers le sud-ouest a été soustraite du diagramme afin de pouvoir afficher les autres orientations de vol. Le diagramme ci-dessus se base donc sur un effectif de 829 individus observés en vol (local et migratoire).

En revanche, certaines espèces (ex : **Rougegorge familier**, **Pinson des arbres**, etc.) utilisent les corridors écologiques (bosquets en pas japonais, haies, etc.) présents sur le site pour migrer de façon dite « rampante », c'est-à-dire de proche en proche ou de manière passive. Ces espèces (non représentées sur la figure ci-dessus) profitent également de ces éléments structurants, au cours de leur migration, pour s'y alimenter ou s'y réfugier.

➤ Analyse des comportements

La figure ci-après présente les effectifs des espèces en **halte et en migration** (rouge) ainsi que ceux des espèces en **stationnement et/ou sédentaire et qui utilisent localement le site** (orange).

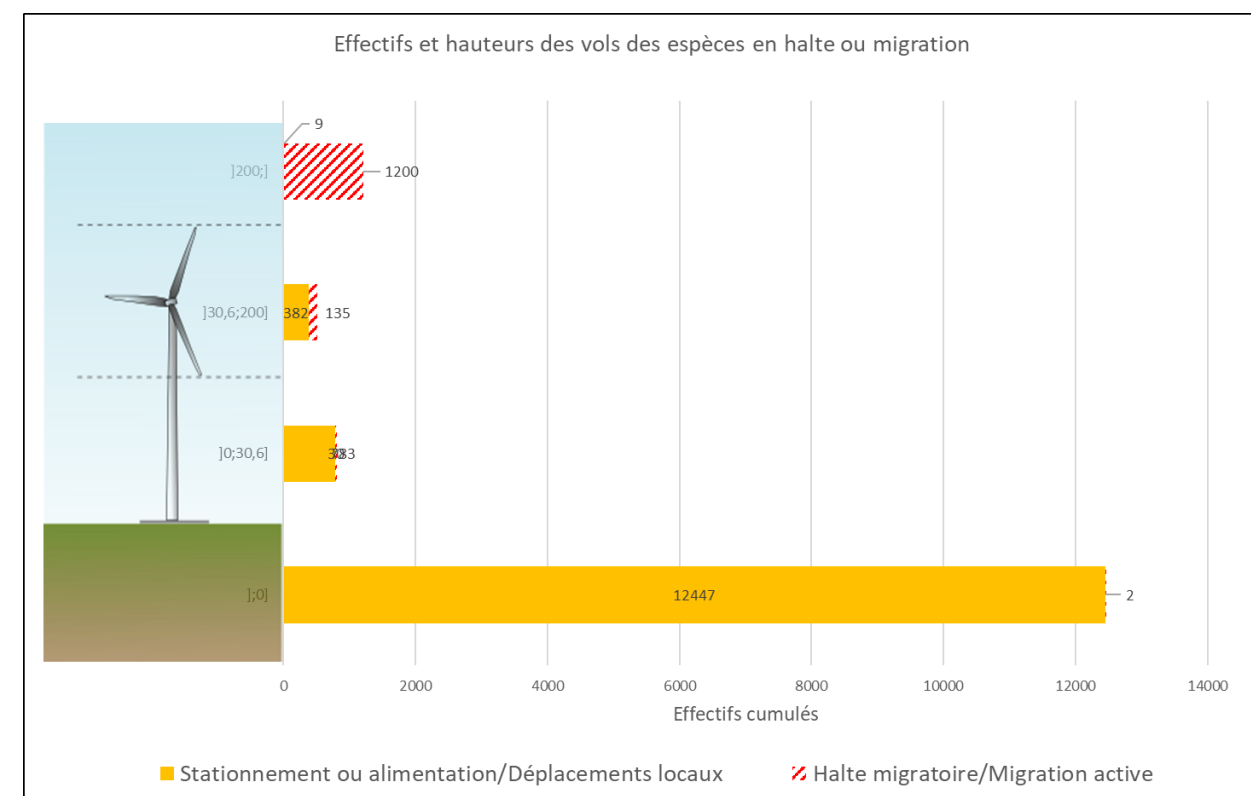


Figure 8 : Effectifs* et hauteurs des vols des espèces en migration postnuptiale au sein de l'aire d'étude immédiate et ses alentours

En période de migration postnuptiale, les observations faites les plus récurrentes correspondent à des individus au sol, en alimentation/stationnement ou en halte migratoire.

Cependant, une part non négligeable d'individus, observée en vol, évolue également à des hauteurs susceptibles d'engendrer un risque de collision avec une pale, entre 30,6 et 200 mètres.

10 espèces sont concernées (pour un total cumulé de 517 individus), à savoir :

- les rapaces (**Buse variable** et **Faucon crécerelle**) chassant au sein des parcelles cultivées et présentant des comportements à risques (vol stationnaire, ascensionnel, etc.) mais également les **Bondrées apivores** migrantes à travers le site à une hauteur d'environ 80 mètres. À noter également les **Busards** comme le **Busard Saint-Martin** qui peuvent chasser à hauteur de bas de pale par exemple (environ 20-30 mètres),
- les espèces ubiquistes ou des bâtis comme le **Pigeon ramier**, la **Corneille noire** ou encore l'**Etourneau sansonnet** qui volent localement ou transitent par le site,
- les passereaux comme les **Bergeronnettes (grise et printanière)**, l'**Etourneau sansonnet** qui migrent ou volent localement entre les zones d'alimentation et de refuge. À noter que d'autres espèces comme la **Linotte mélodieuse**, le **Pinson des arbres**, le **Pipit farlouse** et l'**Alouette des champs** peuvent voler à des hauteurs atteignant le bas des pales,
- les **Laridés (comme le Goéland brun)** et limicoles (**Pluvier doré** et **Vanneau huppé**), présents en nombre sur le zone d'étude en alimentation/stationnement et qui peuvent transiter par le site.

5.4.5.2.3 Patrimonialité, statut sur site et enjeux écologique associés à l'avifaune recensée dans l'aire d'étude en période de migration postnuptiale

Le tableau ci-après présente la définition des enjeux associés aux espèces, affichées dans la carte de synthèse, en fonction de leur patrimonialité et statut sur site, pour la période de migration postnuptiale.

Espèce recensée	Niveau de patrimonialité	Statut sur site	Niveau d'enjeu
Alouette des champs	Modéré	Migration faible. Quelques groupes en stationnement et/ou alimentation.	Faible
Bergeronnette printanière	Modéré	Quelques individus observés en alimentation ainsi qu'un groupe de 16 individus en stationnement.	Faible
Bondrée apivore	Fort	3 individus observés en migration au-dessus du site.	Modéré
Bouvreuil pivoine	Modéré	1 individu contacté au « Bois des Loups »	Faible
Bruant jaune	Modéré	2 individus contactés sur site.	Faible
Bruant proyer	Modéré	1 individu contacté sur site (non représentée sur la carte).	Faible
Busard des roseaux	Fort	1 individu contacté sur site.	Modéré
Busard Saint-Martin	Modéré	Territoire de chasse pour au moins un individu de type femelle (5 contacts).	Modéré
Buse variable	Faible	Plusieurs individus observés en chasse au sein des parcelles agricoles (26 contacts).	Faible
Caille des blés	Modéré	3 individus contactés au sein des parcelles agricoles du site (non représentée sur la carte).	Faible
Chardonneret élégant	Modéré	Quelques individus observés en alimentation.	Faible
Etourneau sansonnet	Très faible	Plusieurs groupes de dizaines, centaines voire milliers d'individus en stationnement et/ou alimentation.	Très faible
Faucon crécerelle	Faible	Plusieurs individus observés en chasse au sein des parcelles agricoles (33 contacts).	Modéré
Goéland argenté	Faible	Plusieurs groupes de dizaines ou centaines d'individus en stationnement et/ou alimentation.	Faible
Goéland brun	Faible	Plusieurs groupes de dizaines, centaines voire milliers d'individus en stationnement et/ou alimentation.	Modéré
Héron cendré	Faible	Quelques individus observés en alimentation.	Très faible
Linotte mélodieuse	Modéré	Migration faible. Quelques groupes en stationnement et/ou alimentation.	Modéré
Moineau domestique	Modéré	3 individus contactés au sein d'une haie au Sud de la commune de Parvillers-le-Quesnoy (non représentée sur la carte)..	Faible
Mouette rieuse	Faible	Plusieurs groupes de dizaines et centaines d'individus en stationnement et/ou alimentation.	Faible
Perdrix grise	Modéré	Espèce assez abondante et présente sur la quasi-totalité du site (non représentée sur la carte).	Très faible
Pigeon ramier	Très faible	Quelques groupes d'individus observés en alimentation et en rassemblement.	Très faible
Pipit farlouse	Fort	Migration faible. Quelques groupes en stationnement et/ou alimentation.	Modéré
Pluvier doré	Fort	Migration faible. Quelques groupes en stationnement et/ou alimentation.	Faible
Tarier des prés	Fort	Quelques individus observés en halte sur la partie sud et ouest du site.	Modéré
Traquet motteux	Très fort	Quelques individus observés en halte sur la partie sud et ouest du site.	Modéré
Vanneau huppé	Faible	Plusieurs groupes de dizaines ou centaines d'individus en stationnement et/ou alimentation	Modéré

Tableau 37 : Synthèse des principaux enjeux recensés en période de migration postnuptiale

Au total, 57 espèces ont été recensées au sein de l'aire d'étude, en période de migration postnuptiale.

L'aire d'étude immédiate ne représente pas une zone de halte pérenne ou de rassemblement notable. On peut cependant mentionner la présence de plusieurs centaines ou milliers d'individus **dans l'aire d'étude rapprochée** de **Laridés (Goéland brun et argenté, Mouette rieuse)**, de **Limicoles (Vanneau huppé et Pluvier doré)** et d'**Etourneau sansonnet** en rassemblement ainsi que des groupes de dizaines d'individus d'**Alouette des champs**, de **Linotte mélodieuse** et de **Pipit farlouse**,. A noter la présence d'autres espèces d'intérêt patrimonial comme le **Tarier des prés** et le **Traquet motteux** qui ont effectuées une halte sur site.

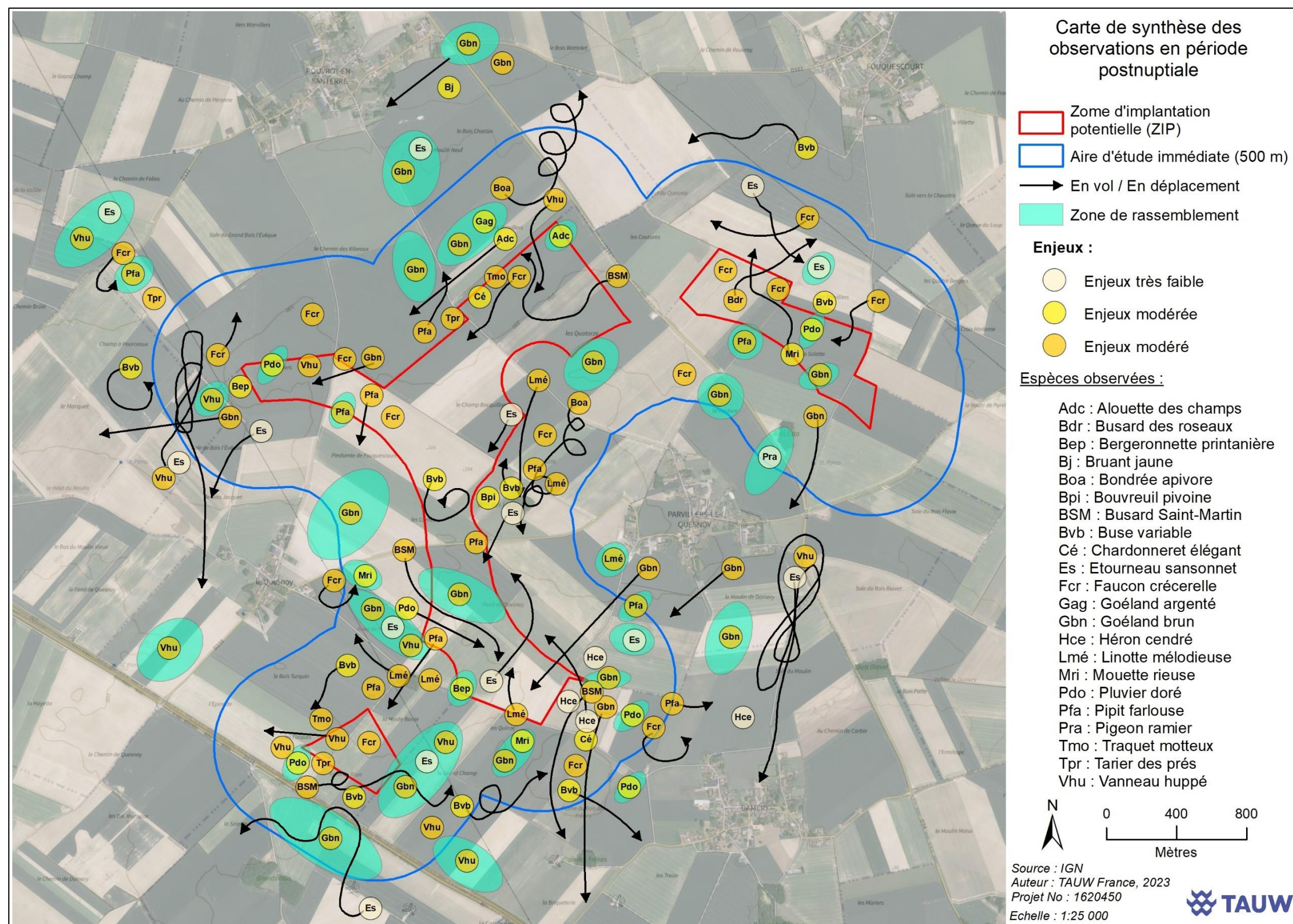
Concernant la migration postnuptiale au sein de l'aire d'étude, celle-ci est relativement faible et diffuse. **Aucun axe de migration principal n'a été identifié à l'échelle du site.**

Néanmoins, quelques groupes de passereaux (ex : **Linotte mélodieuse, Pipit farlouse, Alouette des champs, Pinsons des arbres, etc.**) ont été observés en migration active sur le site ce qui suggère la présence de couloirs de migration secondaire pour ce groupe d'espèces. Les différentes espèces observées semblent utiliser la présence de continuités écologiques (haies, boisements, bosquets, etc.) comme repères pour migrer. À noter également l'observation de **Vanneaux huppés** et de **Pluviers dorés** en migration active.

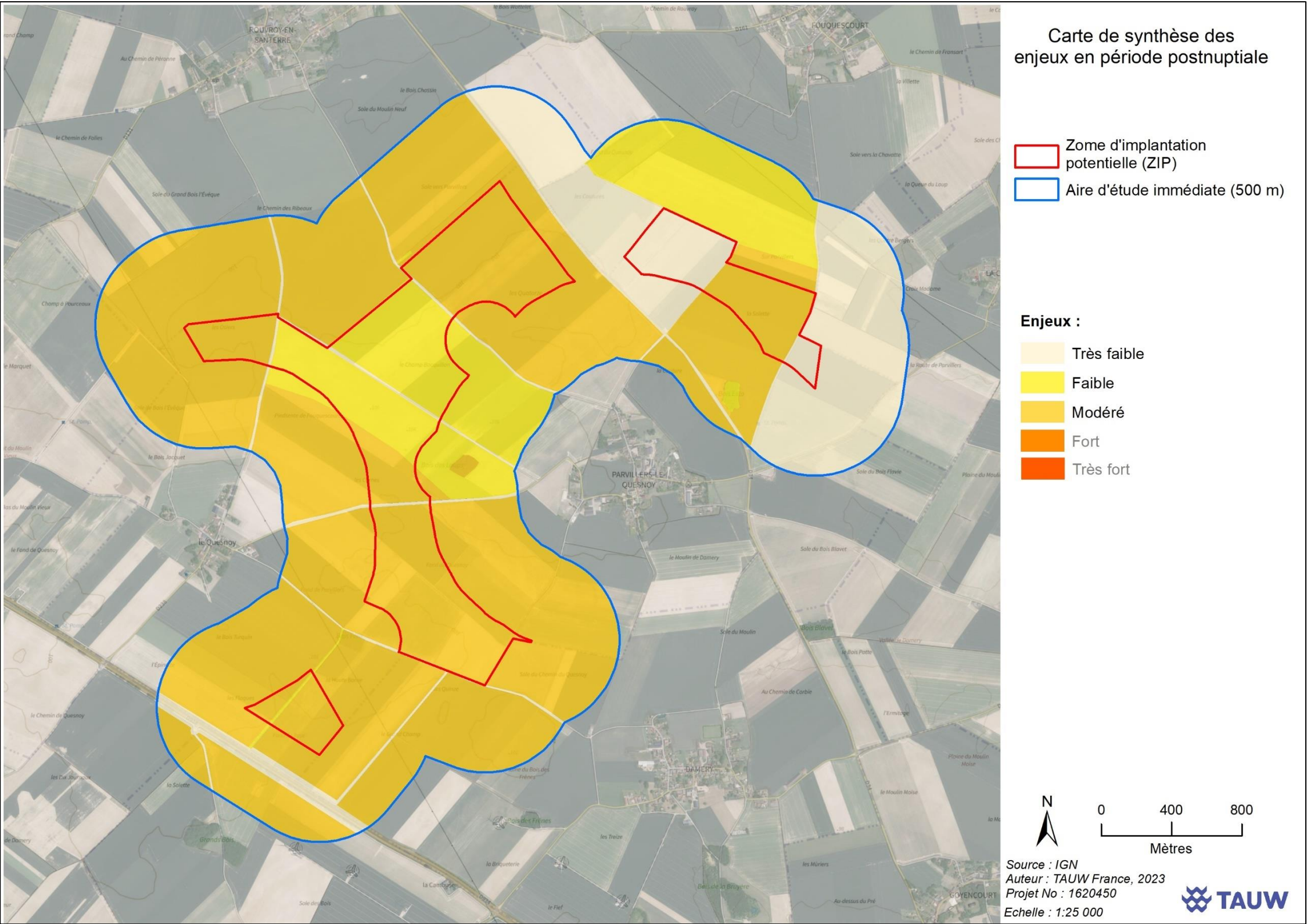
Plusieurs espèces de rapaces fréquentent le site à cette période de l'année, comme territoire de chasse. C'est notamment le cas des espèces communes de la région mais également pour les espèces de Busards comme le **Busard Saint-Martin** et le **Busard des roseaux**. À noter, l'observation de la **Bondrée apivore** en migration au-dessus du site.

En période de migration postnuptiale, les enjeux avifaunistiques sont les plus importants au sein de du parc éolien.

Les carte ci-après synthétisent les observations les plus remarquables en période de migration postnuptiale.



Carte 31 : Synthèse des observations avifaunistiques en période de migration postnuptiale



Carte 32 : Enjeux avifaunistiques en période de migration postnuptiale

5.4.6 Avifaune recensée en période de reproduction

La période de reproduction est une étape essentielle dans le cycle de vie biologique d'une espèce pour sa pérennisation. C'est une période dite « sensible » puisque c'est à ce moment que les espèces sont les plus vulnérables et que tout élément perturbateur externe (pressions anthropiques, dérangements, etc.) peut remettre en question leur succès de reproduction. À noter également qu'à cette période, certaines espèces peuvent présenter des comportements à risque (parade nuptiale, forte activité des parents, envol des jeunes, etc.) pouvant alors induire des risques de collision avec les éoliennes.

En raison de la diversité d'habitats et d'espèces avifaunistiques, il est préférable pour simplifier la présentation de l'ensemble des espèces contactées, de différencier les espèces d'oiseaux :

- « **avifaune des milieux ouverts** » : champs, prairies,
- « **avifaune des milieux semi-ouverts** » : haies, fourrés et lisières boisées,
- « **avifaune des boisements** »,
- « **les rapaces** »,
- « **espèces ubiquistes et des bâtis** » qui peuvent se rencontrer dans différents milieux, comme par exemple la Mésange charbonnière (jardins, parcs urbains, forêts, ...).

La synthèse sur la reproduction proposée ci-après s'appuie principalement sur les observations réalisées au sein de l'aire d'étude immédiate ainsi que sur la détermination du statut nicheur des espèces recensées.

La liste complète des espèces recensées sur l'aire d'étude est présentée en annexe.

En période de reproduction, **43 espèces** ont été recensées dans l'aire d'étude, pour un total cumulé de 1290 individus. Parmi celles-ci, **12 espèces sont patrimoniales** (voir tableau en fin de partie).

Les espèces les plus fréquentes et les plus abondantes dans l'aire d'étude sont les **Corvidés (Corneille noire et corbeau freux)** avec 727 individus cumulés suivis de l'**Alouette des champs** (69 individus cumulés) et du **Pigeon ramier** (67 individus cumulés).

➤ Avifaune des milieux ouverts

Les milieux ouverts tels que les parcelles agricoles et les labours accueillent plusieurs espèces de passereaux, pour s'y alimenter (ex : **Alouette des champs**, **Bergeronnettes**, **Bruants**, **Linotte mélodieuse**, etc.) ou s'y reproduire.

Le **Bruant proyer** est bien représenté sur la zone d'étude (nicheur certain). À noter qu'un groupe de 4 **Bruants des roseaux** a été observés au sud du Bois des Loups, le long de la route, uniquement le 25/05/2023. L'espèce n'a plus été observée par la suite, elle n'est donc pas considérée comme nicheuse sur le site.



Photographie 21 : Bruant proyer

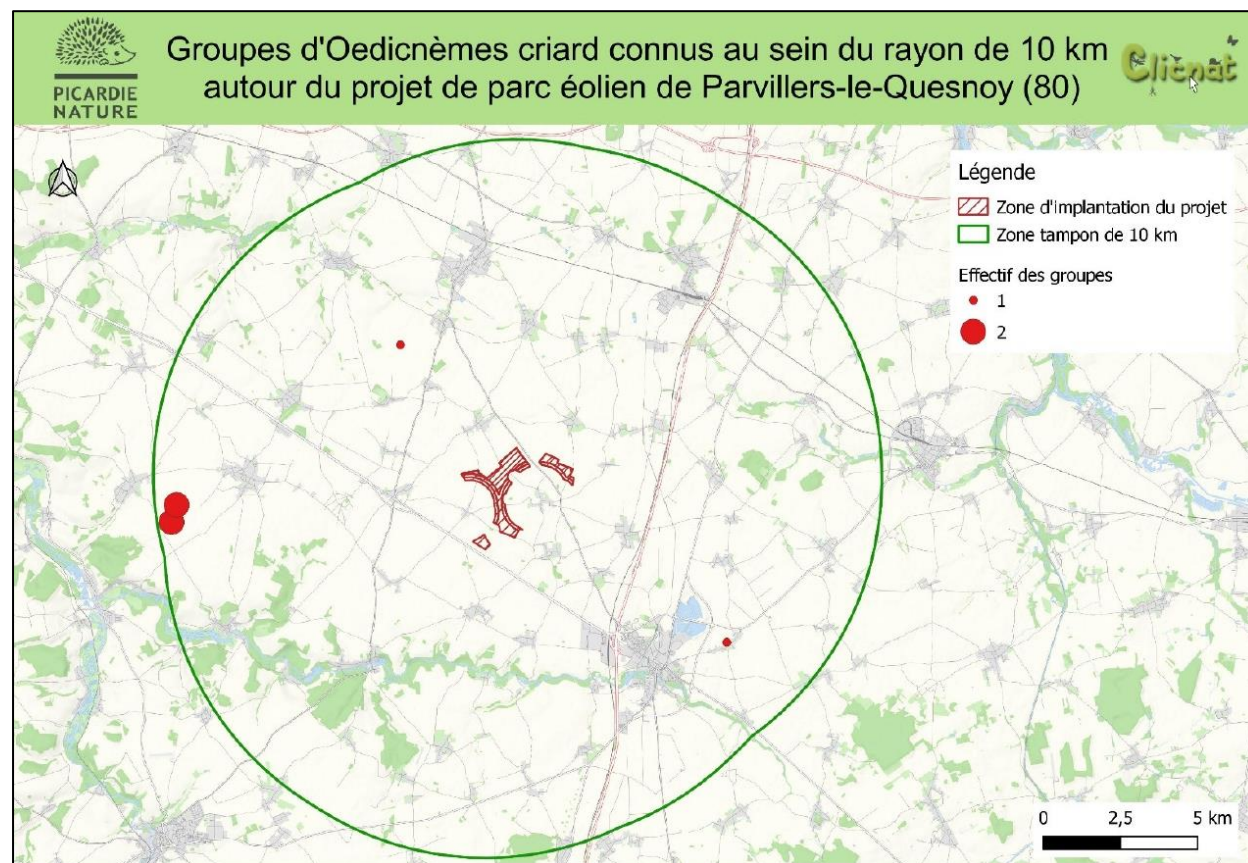
Un **Traquet motteux** a été observé au sud de Parvillers-le-Quesnoy, le 21/06/2023. L'espèce n'est plus nicheuse dans la région. Ici, il s'agit probablement un individu erratique ou d'un migrateur tardif.

À cette période de l'année, certains Laridés et limicoles profitent des labours et des semis pour venir s'alimenter au sein des parcelles agricoles. C'est pourquoi, plusieurs groupes de **Goéland brun** ainsi que 4 individus de **Vanneau huppé**, ont été observés en alimentation dans ces parcelles. Par ailleurs, un individu de **Tadorne de Belon** a également été observé en alimentation, sur la D34 en direction de Rouvroy-en-Santerre. À cette période de l'année, il n'est pas rare d'observer cet anatidé en alimentation au sein des parcelles agricoles, parfois éloignées des zones humides. L'espèce n'est pas considérée comme nicheuse sur le site.



Photographie 22 : Vanneau huppé en vol

À noter qu'aucun **Oedicnème criard** n'a été entendu au cours des suivis spécifiques « rapaces nocturnes ». Néanmoins, d'après les données bibliographiques fournies par Picardie Nature, il n'est pas impossible qu'il soit présent sur le site d'étude (voir carte ci-après). En effet, composée en majeure partie de grandes plaines agricoles, la zone d'implantation est intéressante pour l'espèce. Par ailleurs, il est possible que des rassemblements post-nuptiaux soient à découvrir dans le secteur (source : Picardie Nature, annexe 4).



Carte 33 : Observations de Vanneau huppé dans un rayon de 10km autour du projet éolien (source : Picardie Nature, août 2023)

➤ Avifaune des milieux semi-ouverts

En ce qui concerne les milieux semi-ouverts tels que les haies et les friches herbacées, ils constituent également des zones de reproduction pour de nombreuses espèces communes et sédentaires (ex : **Merle noir**, **Rougegorge familier**, **Moineau domestique**, **Pinsons des arbres**, etc.), notamment au sud de la commune de Parvillers-le-Quesnoy. À noter cependant, que quelques passereaux d'intérêt patrimonial fréquentent également ces types milieux pour s'y alimenter, il s'agit notamment du **Bruant jaune** (1 individu contacté, nicheur possible) et de la **Linotte mélodieuse**.

➤ Avifaune des milieux boisés

Pour ce qui est des milieux boisés (bosquets) présents sur la ZIP, ils accueillent quelques espèces inféodées à ces types de milieux, à savoir : le **Roitelet à triple bandeau**, la **Fauvette à tête noire**, le **Grimpereau des jardins**, le **Pic épeiche**, le **Rougequeue à front blanc**, etc. Aucune espèce d'intérêt patrimonial n'a été contactée au sein de ces milieux.

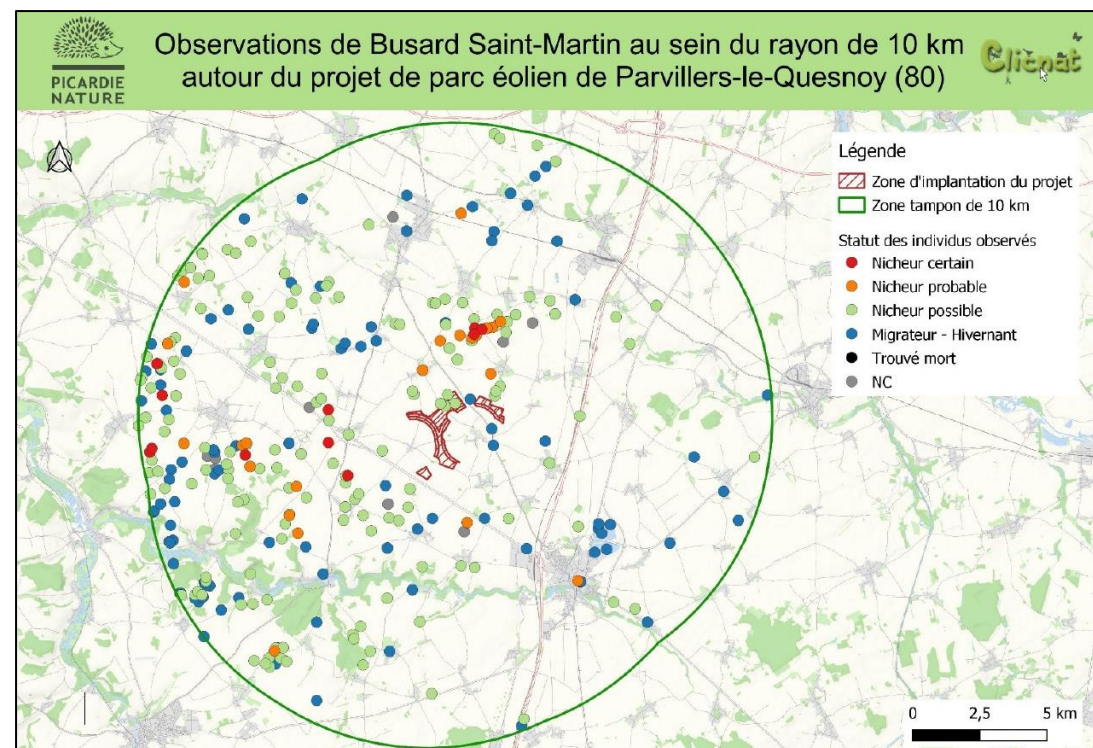
➤ Les rapaces

Les rapaces sont généralement les espèces les plus sensibles aux éoliennes en raison d'un risque de collision plus élevé que les autres espèces d'oiseaux. Au cours des différentes prospections en période de reproduction, plusieurs espèces ont été contactées au sein de l'aire d'étude immédiate et ses alentours.

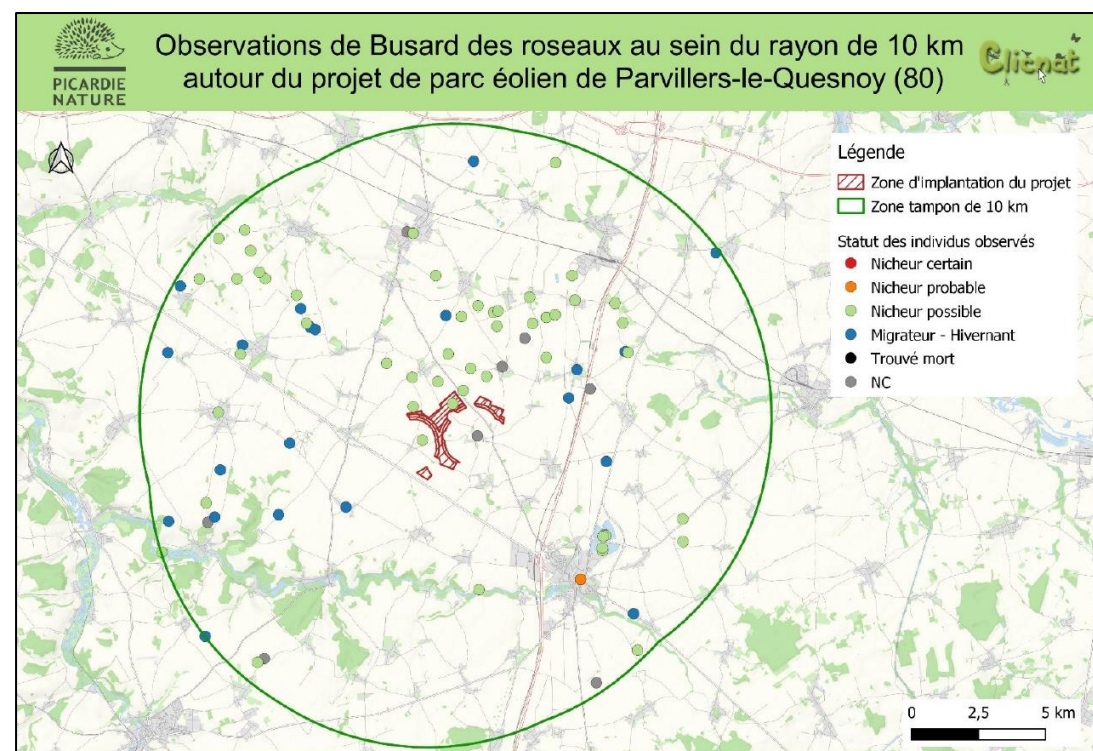
Les milieux ouverts représentent également un territoire de chasse pour les rapaces communs de la région, comme le **Faucon crécerelle**, la **Buse variable** ou encore l'**Epervier d'Europe** (essentiellement observé sur la partie sud de la zone d'étude). Ces espèces se reproduisent probablement au sein des boisements et bosquets au sein ou aux alentours de la zone d'étude. De plus, deux espèces de Busards ont à nouveau été recensées, il s'agit du **Busard Saint-Martin** et du **Busard des roseaux**.

Les individus utilisent l'aire d'étude uniquement pour la chasse (davantage par le Busard des roseaux). Aucun comportement synonyme de reproduction n'a été observé (échanges de proies, retour au nid, envol de jeunes, etc...) pour ces espèces. Néanmoins, l'absence de ces indices ne permettent pas de définir ces 2 espèces comme non-nicheuses. En effet, d'après la note réalisée par Picardie Nature (voir annexe 4), le Busard Saint-Martin est fréquent sur le territoire picard même si la majorité des observations se concentre sur la partie ouest de l'AEE. A signaler tout de même que cette espèce est connue comme étant nicheuse certaine au nord du site, sur la commune de Méharicourt en 2022 et 2023 (voir cartes ci-après).

Pour ce qui est du Busard des roseaux, les observations sur le territoire sont plus disparates (voir cartes ci-après). Elles concernent principalement des individus en vol et/ou en chasse dont le statut nicheur est défini au mieux comme possible, exceptée sur la commune de Roye en 2007 (nicheur probable).



Carte 34 : Observations de Busard Saint-Martin dans un rayon de 10km autour du projet éolien (source : Picardie Nature, août 2023)



Carte 35 : Observations de Busard des roseaux dans un rayon de 10km autour du projet éolien (source : Picardie Nature, août 2023)

Concernant les espèces de rapaces nocturnes contactées, la **Chouette chevêche** semble nicher au sein des bâtiments agricoles à l'est du lieu-dit « le Quesnoy ». Quant-au **Hibou moyen-duc**, plusieurs individus ont été contactés au sein des différents bosquets présents sur site mais également en chasse dans les cultures. Une **Chouette effraie** a également été observée en chasse au sud de Rouvroy-en-Santerre.

Un **Hibou des marais** a été retrouvé mort, probablement à la suite d'une collision avec une voiture, le long de la route qui mène vers Rouvroy-en-Santerre. Aucun milieu favorable à l'espèce n'est présent sur le site. Plusieurs milieux humides sont présents au sein de l'aire d'étude rapprochée, notamment le long de l'Avre au sud du site. Ainsi, il est fort probable que ce dernier niche au sein de ces dites-zones et vient chasser au sein des parcelles agricoles présentes sur le site.

➤ Espèces ubiquistes et des bâtis

Une grande partie des espèces rencontrées sur l'aire d'étude immédiate est qualifiée d'ubiquiste puisque on peut rencontrer ces espèces dans divers habitats (jardins, milieux ouverts, boisements...). Ont pu être observés : **le Merle noir**, **le Rougegorge familier**, **la Mésange charbonnière**, **le Troglodyte mignon**, **le Pigeon ramier**, **la Corneille noire** et **le Corbeau freux**, etc.

La présence de bâtiments, de maison, en particulier les fermes dans le secteur d'étude favorise l'accueil des espèces inféodées aux bâtis telles que **l'Hirondelle rustique**, **l'Hirondelle de fenêtre** et la **Tourterelle turque** qui se reproduisent probablement dans les communes aux alentours.

Référence R001-1620450ACR-V04

5.4.6.1 Patrimonialité, statut sur site et enjeux écologique associés à l'avifaune recensée dans l'aire d'étude en période reproduction

Le tableau ci-après présente la définition des enjeux associés aux espèces affichées dans la carte de synthèse en période de reproduction.

Espèce recensée	Niveau de patrimonialité	Statut nicheur	Statut sur site	Niveau d'enjeu
Alouette des champs	Modéré	NC	Espèce assez abondante et présente sur la quasi-totalité du site (non représentée sur la carte).	Modéré
Bergeronnette printanière	Modéré	NPR	Espèce assez abondante et présente sur la quasi-totalité du site (non représentée sur la carte).	Faible
Bruant des roseaux	Fort	NPO	4 individus observés fin mai au sud du « Bois des Loups ».	Modéré
Bruant jaune	Modéré	NPO	Un seul individu observé sur site.	Faible
Bruant proyer	Modéré	NC	Au moins 10 couples présents sur site.	Modéré
Busard des roseaux	Fort	NPO	Plusieurs individus observés en chasse sur site.	Modéré
Busard Saint-Martin	Modéré	NPR	Plusieurs individus observés en chasse sur site. Un comportement similaire à une parade nuptiale observée au printemps. <u>Aucun comportement observé en reproduction.</u>	Modéré
Buse variable	Faible	NPR	Plusieurs individus observés en chasse. Probablement nicheurs dans les boisements/bosquets aux alentours.	Faible
Caille des blés	Modéré	NPO	3 individus contactés au sein des parcelles agricoles du site (non représentée sur la carte).	Faible
Chevêche d'Athéna	Faible	NPO	2 individus contactés au niveau de la ferme de « le Quesnoy ».	Faible
Effraie des clochers	Faible	NPO	Un individu observé en chasse sur site.	Faible
Epervier d'Europe	Faible	NPR	Plusieurs individus observés en chasse, essentiellement sur la partie sud du site. Probablement nicheur au niveau du « Bois Felix ».	Faible
Faucon crécerelle	Faible	NPR	Plusieurs individus observés en chasse. Probablement nicheurs dans les boisements/bosquets aux alentours.	Faible
Goéland brun	Faible	NN	Plusieurs groupes d'individus observés en alimentation sur site.	Très faible
Hibou des marais	Très fort	NN	Un individu retrouvé mort sur la route entre « le Quesnoy » et « Rouvroy-en-Santerre ».	Modéré
Hibou moyen-duc	Très faible	NPR	Plusieurs individus contactés sur site. Probablement nicheur au niveau du « Bois des Loups ».	Faible
Linotte mélodieuse	Modéré	NPR	Au moins 4 couples présents sur site.	Faible
Perdrix grise	Modéré	NC	Espèce assez abondante et présente sur la quasi-totalité du site (non représentée sur la carte).	Faible
Tadorne de Belon	Faible	NN	Un individu observé en alimentation dans les labours entre « Parvillers-le-Quesnoy » et « Rouvroy-en-Santerre ».	Très faible
Traquet motteux	Très fort	NN	Un individu erratique observé sur site.	Faible
Vanneau huppé	Faible	NPO	4 individus observés sur site.	Faible

Tableau 38 : Synthèse des principaux enjeux recensés en période de reproduction

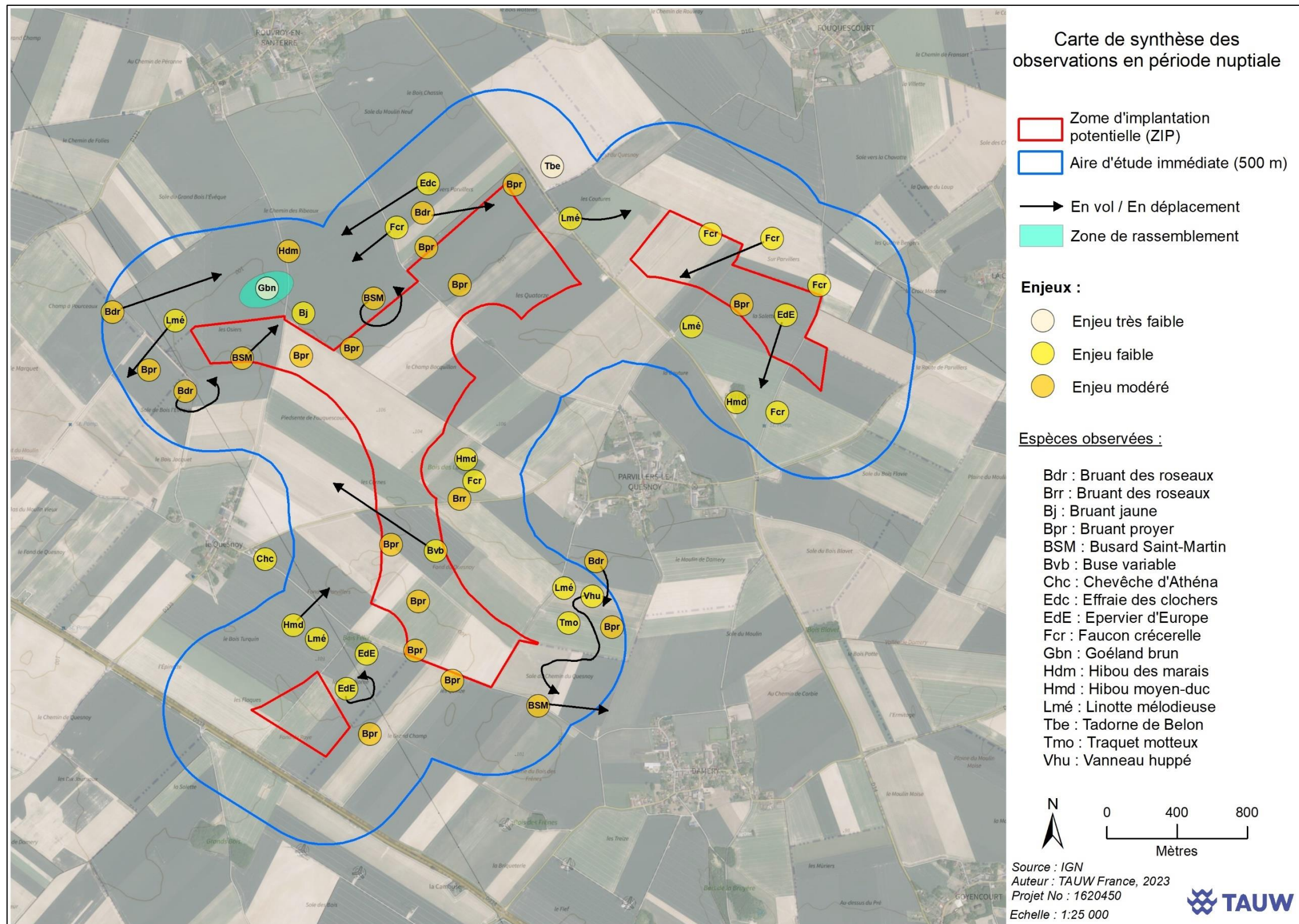
Définition du statut nicheur : NC : Nicheur certain, NPR : Nicheur probable, NPO : Nicheur possible, I : Indéterminé, NN : Non nicheur.

Au total, 43 espèces ont été recensées au sein de l'aire d'étude.

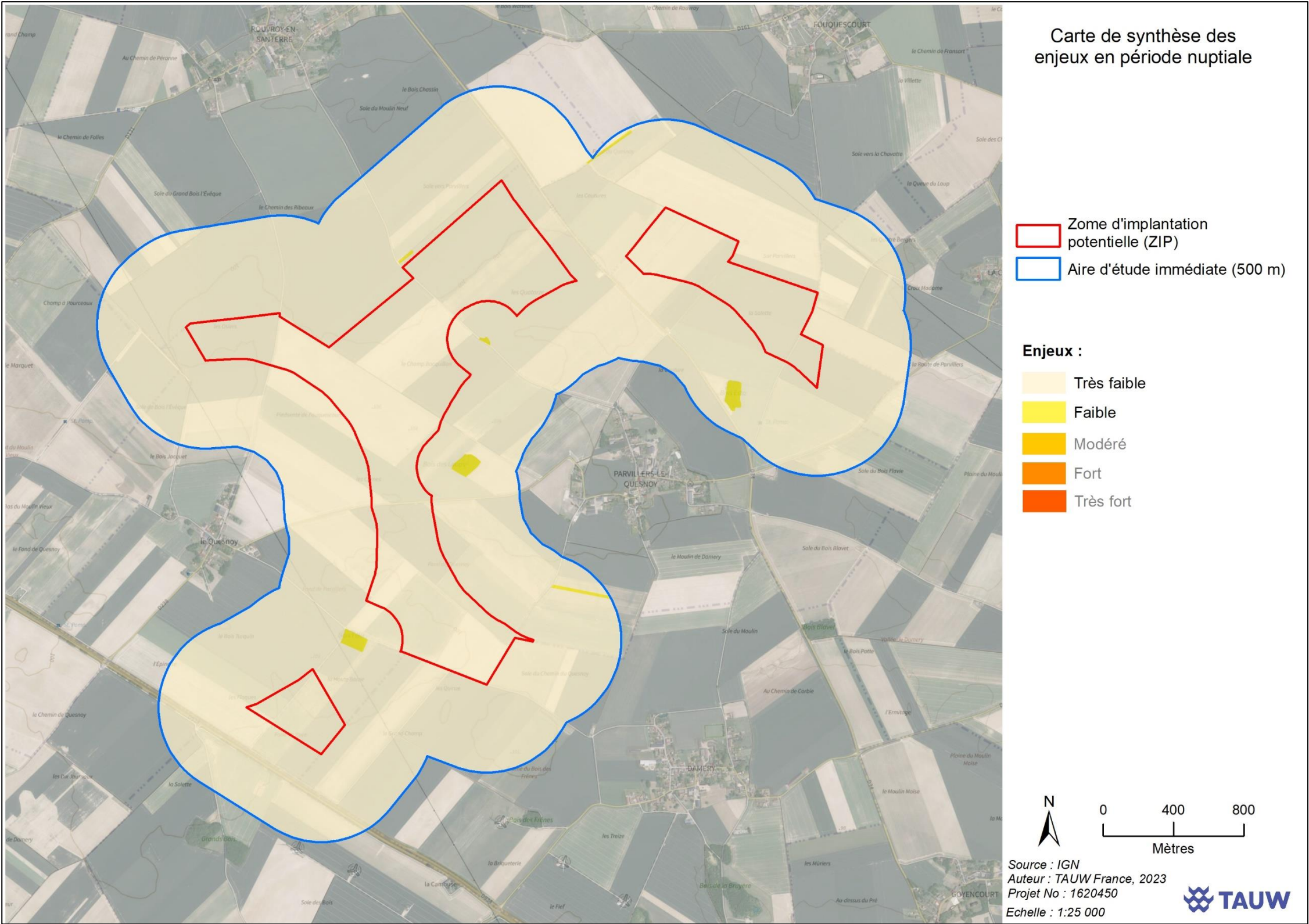
Les principaux enjeux sont représentés par la reproduction certaine ou possible respectivement par le Bruant proyer et le Bruant des roseaux ainsi que par la découverte d'une espèce d'intérêt patrimonial fort (le Hibou des marais) et par la présence d'espèces d'intérêt communautaire (Busard des roseaux et Busard Saint-Martin).

Cependant, l'activité, la diversité d'espèce et les effectifs de manière générale sont relativement faibles sur la zone d'étude en comparaison à l'ensemble du territoire picard.

La carte ci-après synthétise les observations les plus remarquables en période de reproduction.



Carte 36 : Synthèse des observations avifaunistiques en période de reproduction



Carte 37 : Enjeux avifaunistiques en période de reproduction

5.5 Etude des chiroptères

5.5.1 Recherche de gîtes

La recherche des gîtes a été réalisée les 2 mars le 6 juillet 2023, dans un rayon de 2 km aux abords de la zone d'étude.

Les prospections de terrains se sont concentrées sur la recherche de gîtes au niveau des combles de bâtiments, des clochers d'églises communales et des différents boisements. Les traces de présence des chiroptères telles que le guano et les restes de repas (restes de chitines et/ou ailes de papillons déchirées) ont également été recherchées.

Les lieux considérés comme gîtes potentiels correspondent aux éléments du foncier présentant des indices de présence de chiroptères et/ou des individus en gîtage et/ou des éléments du bâti propices à l'accueil des chauve-souris (interstices de quelques centimètres, une faible variation de température, etc.).

Le tableau suivant synthétise les différentes observations et potentialités de gîtage des chiroptères.

Point	Commune	Essence	Potentialité	Description
Gîtes bâtis				
B1	Andechy	Eglise	Faible	Peu d'ouvertures, pas de trace de présence
B2		Mairie et école	Faible	Grands combles, quelques ouvertures, pas de trace de présence
B3		Château	Fort	Grand bâti avec de nombreuses annexes, des grands combles et des jardins avec de grands arbres
B4	Goyencourt	Eglise	Faible	Quelques ouvertures, pas de trace de présence
B5		Ferme	Fort	Grand bâti avec de nombreuses annexes, des grands combles
B6	Fresnoy-lès-Roye	Eglise	Faible	Quelques ouvertures, pas de trace de présence
B7		Mairie	Faible	Grands combles, quelques ouvertures, pas de trace de présence
B8	Fransart	Eglise	Très faible	Quelques ouvertures, pas de trace de présence, trace de présence de rapace nocturne
B9		Château	Fort	Grand bâti avec de nombreuses annexes, des grands combles
B24		Chapelle	Faible	Quelques ouvertures, pas de trace de présence
B10	Fouquescourt	Eglise	Modéré	Plusieurs ouvertures, grande surface de toiture, pas de trace de présence
B11		Mairie	Modéré	Plusieurs ouvertures, grande surface de toiture, pas de trace de présence
B12	Rouvroy-en-Santerre	Eglise	Faible	Peu d'ouvertures, pas de trace de présence
B13		Mairie et salle des fêtes	Modéré	Plusieurs ouvertures, grande surface de toiture, pas de trace de présence
B14	Folies	Eglise	Faible	Peu d'ouvertures, pas de trace de présence
B15		Mairie	Modéré	Plusieurs ouvertures, grande surface de toiture, pas de trace de présence
B16	Bouchoir	Eglise	Faible	Peu d'ouvertures, pas de trace de présence
B17		Salle des fêtes	Très faible	Très peu d'ouvertures, pas de trace de présence
B18		Mairie	Modéré	Plusieurs ouvertures, grande surface de toiture, pas de trace de présence
B19	Le Quesnoy	Eglise	Très faible	Très peu d'ouvertures, pas de trace de présence, beaucoup de grillage
B25		Bâtiment abandonné	Faible	Ouvert sur toute la hauteur sur un des côtés, beaucoup de fissures et cachettes
B20	Parvillers	Eglise	Faible	Peu d'ouvertures, pas de trace de présence
B21	Damery	Eglise	Modéré	Plusieurs ouvertures, grande surface de toiture, pas de trace de présence
B22		Mairie	Faible	Peu d'ouvertures, pas de trace de présence

Point	Commune	Essence	Potentialité	Description
B23	La Chavatte	Eglise et mairie	Modéré	Quelques ouvertures, grandes surfaces de toitures, grands combles, pas de trace de présence
Gîte arboricoles				
Arb1		Frêne	Très faible	Loge de pic et fissures sur le tronc, 8 à 9 m de hauteur
Arb2		Cerisier	Faible	Loge de pic à environ 10 m de hauteur
Arb3		-	Très faible	Lierre dense sur le tronc à partir de 2 m de hauteur
Arb4		-	Modéré	Loge de pic et fissures sur le tronc, trou de branche cassée, environ 12 m de hauteur
Arb5		-	Faible	Trou de branche cassée à environ 7 m de hauteur
Arb6		-	Modéré	Lierre dense sur tout le tronc et cavité à environ 14 m de hauteur
Arb7		-	Faible	Trou de branche cassée à environ 18 m de hauteur
Arb8		Frêne	Modéré	Trou de branche cassée et écorce décollée
Arb9		Groupe d'arbres	Modéré	Groupes d'arbres avec de nombreuses loges de pics, fissures et écorce décollée sur l'ensemble des troncs

Tableau 39 : Présentation des potentialités de gîtes pour les chiroptères présents dans un rayon de 2 km autour de la zone d'études

La recherche des gîtes à chauves-souris a permis de mettre en évidence la présence de plusieurs éléments du bâtis propices à l'accueil des chiroptères (châteaux, corps de fermes, granges, etc.). Globalement, les communes bordant l'AEI apparaissent comme potentiellement favorables à l'accueil des chauves-souris.

Pour rappel, plusieurs gîtes sont connus par Picardie Nature, dans un rayon de 2km (voir §3.12.7). Le tableau listant toutes les communes se trouve en **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**

Espèces et groupes espèces	Communes	Effectif
Murin à moustaches	Villers-lès-Roye	Non connu
Murin de Daubenton	Villers-lès-Roye	Non connu
Murin de Natterer	Villers-lès-Roye	Non connu
Oreillard gris	Villers-lès-Roye	Non connu
Petit Rhinolophe	Villers-lès-Roye	Non connu
Pipistrelle commune	Damery, Fouquescourt	Non connu
Pipistrelle de Kuhl	Villers-lès-Roye	Non connu
Pipistrelle de Nathusius	Bouchoir	Non connu
Pipistrelle pygmée	Villers-lès-Roye	Non connu

Néanmoins, au cours des différentes recherches, aucun gîte à chiroptères n'a pu être avéré dans un rayon de 2km. Par ailleurs, les gîtes connus par Picardie Nature n'ont pas pu faire l'objet d'un contrôle. Une potentialité générale a donc été attribuée à chacune des communes présentes dans un rayon de 2km.

Une journée de terrain a également été réalisé afin d'inventorier les gîtes arboricoles potentiels. Globalement, les boisements sont faiblement à modérément favorables avec la présence de loges de pic, cavités ou encore du lierre dense sur les troncs. Les gîtes potentiels les plus importants (potentialité modérée) se trouvent essentiellement au sud de la zone d'étude.

La carte suivante localise les gîtes potentiels pour les chiroptères.



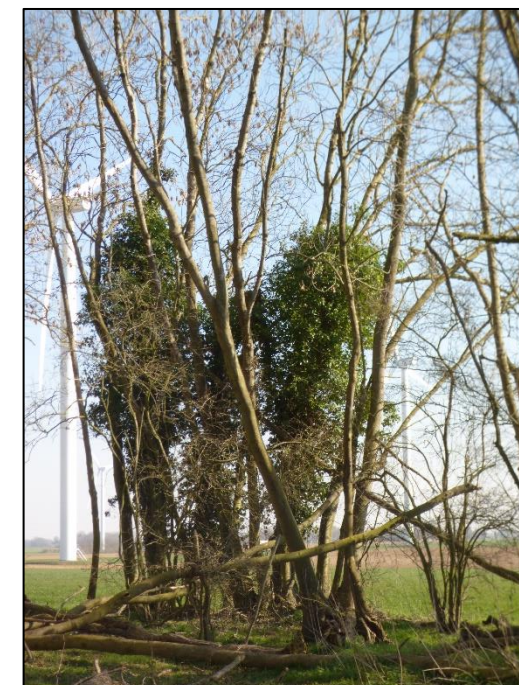
Photographie 23 : Bâtiment type grange favorable à la présence de chiroptères en gîtes



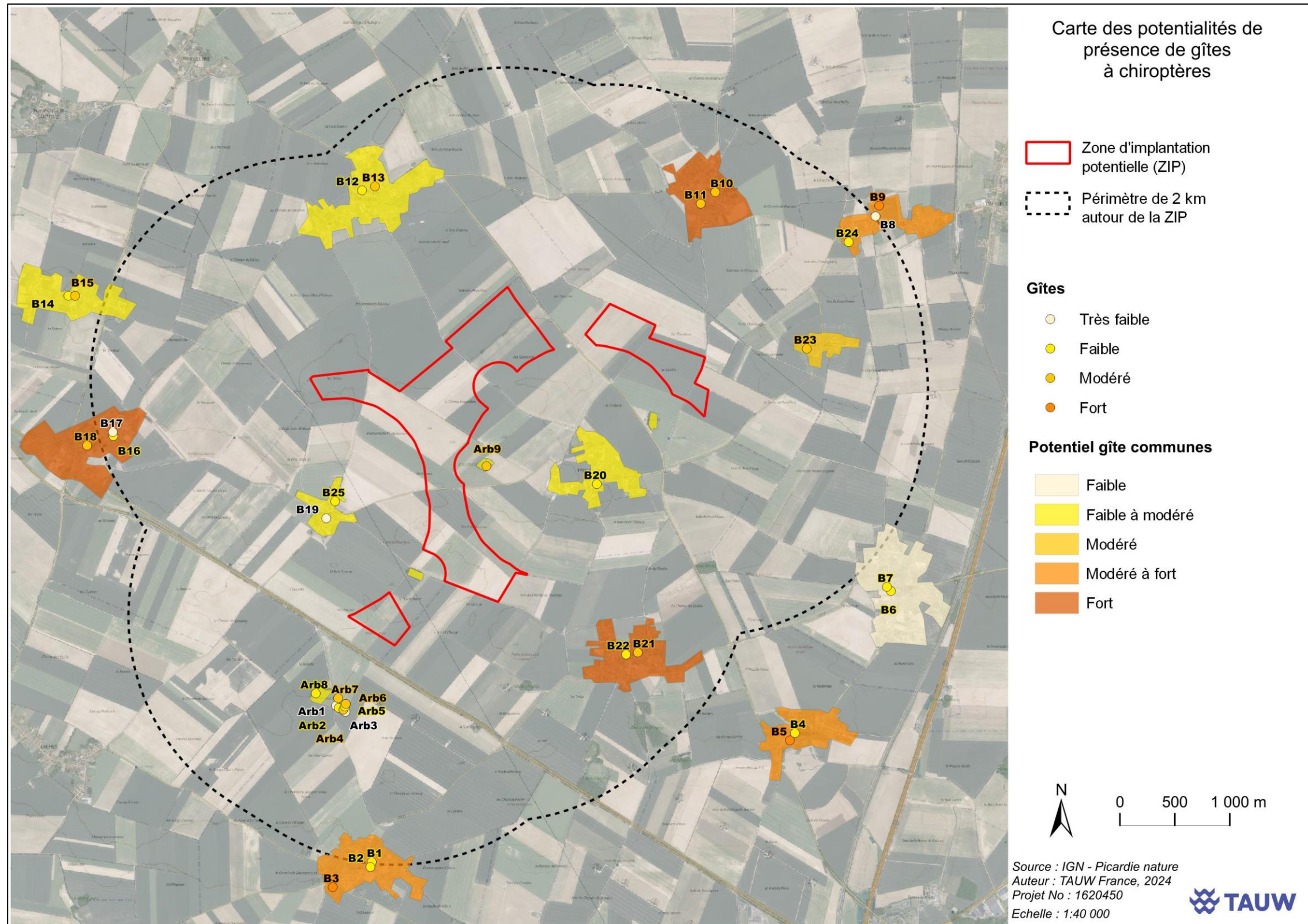
Photographie 25 : Exemple de gîtes arboricoles potentiels, branche cassée à gauche et loge de pic à droite



Photographie 24 : Mairie de La Chavatte à potentiel modéré d'accueil des chiroptères en gîte



Photographie 26 : Exemple de gîtes arboricoles potentiels, lierre dense le long des troncs d'arbres



Carte 38 : Localisation des gîtes potentiels pour les chiroptères

Référence R001-1620450ACR-V04

5.5.2 Suivi au sol des chiroptères

L'expertise chiroptérologique a été réalisée lors de 5 nuits en période des transits automnaux, 3 nuits en période des transits printaniers et 5 nuits en période de mise-bas. Les 11 points d'écoute automatiques ont été réalisés dans l'aire d'étude immédiate. L'aire d'étude immédiate comporte quelques habitats favorables à l'accomplissement d'une partie du cycle biologique de plusieurs espèces de chauves-souris, propices à leurs déplacements (transit actif et passif), leur alimentation (secteurs de chasse) et leur gîte.

L'expertise en altitude a débuté le 17 août 2023 et va se poursuivre pendant une année complète. L'analyse des données sera alors réalisée durant l'été 2024 et permettra d'évaluer l'activité et la diversité chiroptérologique en altitude.

5.5.2.1 Résultats toutes périodes confondues

À la suite des nuits d'inventaires, un total de **23 633 contacts bruts** a été enregistré en 1558 heures et 22 minutes d'enregistrements ce qui correspond à 15,06 c/h. Les contacts se répartissent en **9 espèces** et 1 groupe d'espèces, ce qui représente une diversité assez faible à l'échelle régionale. Le groupe d'espèces indéterminées est celui des Murins qui englobe plusieurs espèces dont les enregistrements n'ont pu être identifiés, notamment en raison de l'éloignement des signaux par rapport aux appareils.

Le tableau ci-après présente la liste des espèces et groupes d'espèces identifiés avec les statuts de protection associés.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection nationale	Directive Habitat CE/92/43	Liste rouge nationale (2017)	Liste rouge régionale (2016)	Niveau de patrimonialité
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	Article 2	IV	LC	LC	Faible
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	Article 2	IV	LC	LC	Faible
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	Article 2	IV	LC	LC	Faible
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	Article 2	IV	VU	VU	Modéré
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leislerii</i>	Article 2	IV	NT	NT	Faible
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	Article 2	IV	LC	DD	Faible
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Article 2	IV	NT	LC	Faible
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Article 2	IV	NT	NT	Faible
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	Article 2	IV	NT	NT	Faible

Tableau 40 : Liste des espèces identifiées et leurs différents statuts

Catégories des Listes rouges :

RE	Disparue de métropole / en région	VU	Vulnérable	DD	Données insuffisantes
CR	En danger critique	NT	Quasi-menacée	NA	Non applicable
EN	En danger	LC	Préoccupation mineure	NE	Non évaluée

Protection nationale : espèces de mammifères protégés en France en application de l'article L. 411-1 du code de l'environnement et de la directive 92/43 du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que la faune et la flore sauvages, modifié par l'Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

Directive habitats CE/92/43 : espèces de mammifères de l'Annexe II et IV de la Directive 1992/43/CEE (Directive "Habitats Faune Flore") du réseau de protection NATURA 2000.

Liste rouge des espèces menacées en France établies par l'UICN/MNHN (2017) et liste rouge régionale des chiroptères de Picardie.

Parmi les espèces identifiées, **4 d'entre-elles ont un statut défavorable au niveau régional (Vulnérable – V ou Quasi-menacée - NT). Ces 4 espèces ont un niveau de patrimonialité modéré, il s'agit : de la Noctule commune, de la Noctule de Leisler, de la Pipistrelle de Nathusius et de la Sérotine commune.** Les autres espèces identifiées ont un niveau de patrimonialité faible. Pour rappel, toutes les espèces de chiroptères sont protégées en France.

Le tableau ci-après présente la définition des enjeux associés aux espèces, repris dans la carte de synthèse, en fonction de leur patrimonialité et statut sur site.

Nom vernaculaire	Suivi au sol contacts bruts				Suivi au sol (contacts pondérés par heure)	Niveau d'activité global	Proportion en %
	TP	MB	TA	TOUT			
Murin à moustaches	5	3		8	0,01	Faible	0,09%
Murin de Daubenton	2	9	150	161	0,17	Faible	1,15%
Murin de Natterer	2	3	2	7	0,01	Faible	0,05%
Noctule commune		3	9	12	0,002	Faible	0,01%
Noctule de Leisler	9	60	59	128	0,03	Faible	0,17%
Oreillard gris		1	13	14	0,01	Faible	0,07%
Pipistrelle commune	1723	6064	14687	22474	14,42	Faible	95,78%
Pipistrelle de Nathusius	21	102	162	285	0,18	Faible	1,21%
Sérotine commune		536	6	542	0,22	Faible	1,46%
Murin indéterminé		1	1	2	0,001	Faible	0,01%
Total général	1762	6782	15089	23633	15,06	Faible	100,00%
Proportion de contacts	7,46%	28,70%	63,85%	100,00%			

Tableau 41 : Résultats obtenus pour chaque espèces de chiroptères lors du suivi

On constate une différence nette pour le nombre de contacts bruts enregistré entre la période des transits printaniers, la période de mise-bas et la période des transits automnaux. En effet, c'est en période des transits automnaux que le maximum de contacts bruts a été enregistré avec 15 089 contacts bruts, soit près de 64% des contacts totaux, puis en période de mise-bas avec près de 29% des contacts totaux et enfin la période des transits printaniers avec seulement 7,5% des contacts totaux. Concernant la diversité d'espèce, elle est assez stable durant les différentes périodes. Toutefois, on remarque une augmentation du nombre de contacts pour la plupart des espèces en période des transits automnaux, à l'exception de la **Sérotine commune** majoritairement enregistrée en période de mise-bas. Cette répartition du nombre de contacts et de la diversité des espèces peuvent s'expliquer par la présence de gîtes de transit et/ou d'hibernation à proximité de la zone d'étude mais également de colonies de parturition en période de mise-bas, notamment pour la **Pipistrelle commune** et la **Sérotine commune**. Plusieurs de ces espèces ont pu être détectées avec un comportement de chasse active sur l'ensemble de l'aire d'étude immédiate, notamment la **Pipistrelle commune** et le **Murin de Daubenton**. Le graphique suivant représente la répartition du nombre de contacts enregistrés pour chaque espèce durant l'ensemble du suivi.

Référence R001-1620450ACR-V04

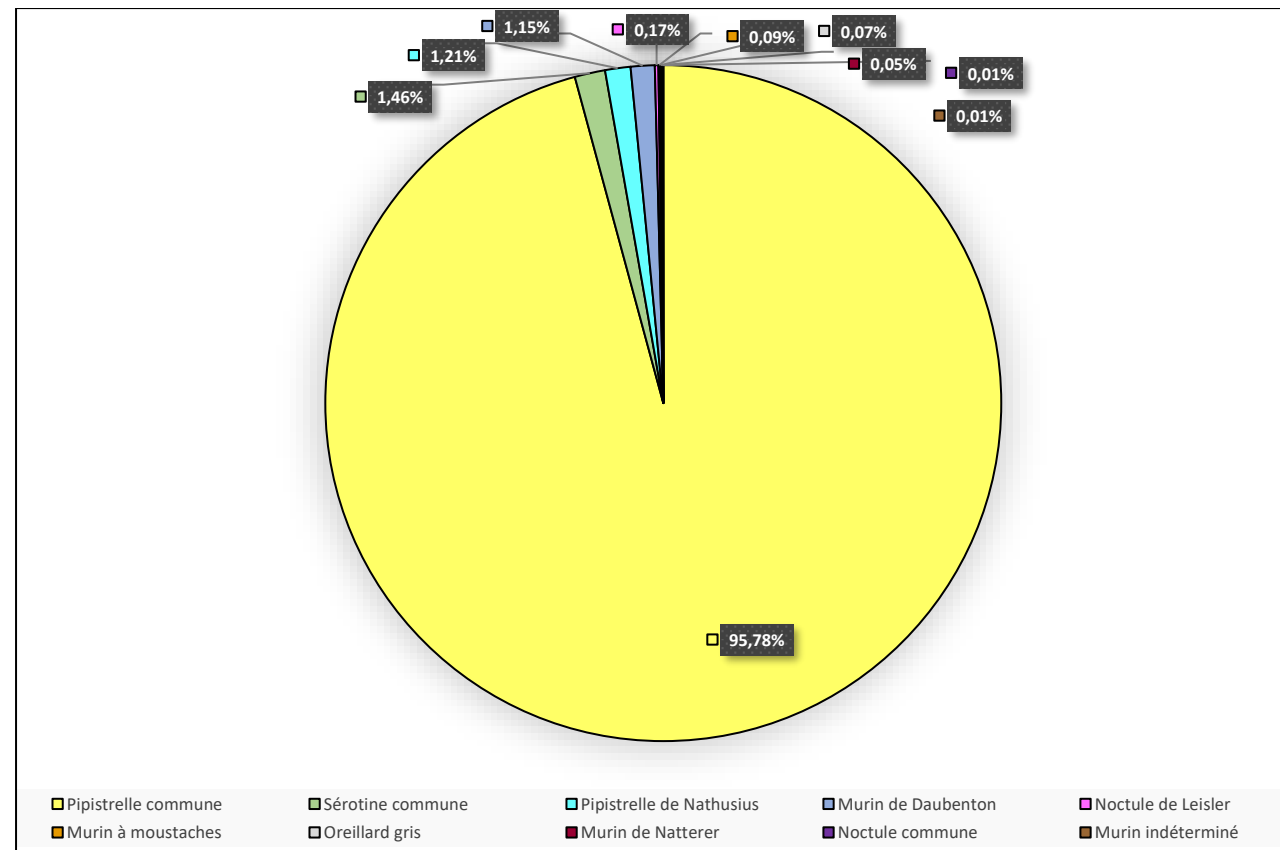


Figure 9 : Représentation de la répartition du nombre de contacts pondéré par heure obtenu pour chaque espèce et pour tous les passages réalisés

Globalement, l'espèce dominante est la **Pipistrelle commune** avec près de 96% des contacts totaux. Elle est suivie par la **Sérotine commune**, la **Pipistrelle de Nathusius** et le **Murin de Daubenton** avec chacune moins de 1,5% des contacts totaux. Les autres espèces et groupe d'espèces représentent au total seulement 0,4% des contacts totaux.

Le tableau en page suivante présente les résultats globaux obtenus pour chaque point d'enregistrements.

Référence R001-1620450ACR-V04

Espèces et groupes espèces	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	Moyenne	Niveau d'activité par espèce
Murin à moustaches	-	-	-	-	0,02	-	-	-	-	-	0,12	0,01	Faible
Murin de Daubenton	0,01	-	0,02	-	0,02	0,07	1,43	0,26	-	-	0,08	0,17	Faible
Murin de Natterer	-	0,05	0,01	-	0,01	-	-	-	-	0,01	-	0,01	Faible
Noctule commune	0,01	-	0,01	-	-	0,01	-	-	-	-	-	0,002	Faible
Noctule de Leisler	-	0,01	0,04	0,02	0,02	0,03	0,01	-	0,02	0,01	0,11	0,03	Faible
Oreillard gris	0,01	-	-	0,03	0,01	0,02	0,01	-	-	0,01	0,04	0,01	Faible
Pipistrelle commune	1,62	7,82	18,11	3,59	2,06	7,41	32,40	59,53	1,84	3,67	20,59	14,42	Faible
Pipistrelle de Nathusius	0,06	0,22	0,25	0,23	0,07	0,46	0,11	0,09	0,08	0,18	0,25	0,18	Faible
Sérotine commune	-	-	0,01	-	-	0,02	-	-	-	-	2,37	0,22	Faible
Murin indéterminé	-	-	-	-	-	0,01	-	0,01	-	-	-	0,001	Faible
Total général	1,71	8,09	18,44	3,86	2,22	8,02	33,95	59,90	1,95	3,89	23,58	15,06	
Niveau d'activité générale	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Modéré	Modéré	Faible	Faible	Modéré	Faible	

Tableau 42 : Résultats obtenus pour chaque point d'enregistrements, par espèces et toutes périodes de suivi confondues

D'un point de vue global, en considérant tous les points et passages confondus, un **niveau d'activité faible** est enregistré pour l'ensemble du site d'étude avec une moyenne de 15,06 contacts pondérés par heure. On remarque que le niveau d'activité et la diversité des espèce varie selon le point d'enregistrements. En effet, les points situés en milieux ouverts, de type cultures, ont tous globalement un **niveau d'activité faible** (A1 à A5, A9 et A10). Les points situés à proximité de lisières ou de haies ont quant à eux enregistré des **niveaux d'activité modérés** (A7, A8 et A11), excepté le point A6 avec un niveau d'activité faible. On observe bien l'influence de la **Pipistrelle commune** qui est l'espèce responsable du niveau d'activité modéré pour les points A7, A8 et A11. Les Pipistrelles sont les seules espèces à avoir été enregistrées sur tous les points.

5.5.2.2 Résultats en période des transits printaniers

La période des transits printaniers est une période particulièrement sensible pour les chiroptères. En effet, à la suite de l'hibernation, elles doivent reconstituer leurs stocks énergétiques et se déplacer vers leurs futurs gîtes d'été (parfois à plusieurs dizaines voire centaines de kilomètres). Un total de **1 762 contacts bruts** a été enregistré en 354 heures et 45 minutes d'enregistrement (4,98 contacts pondérés/h en moyenne). Ces résultats témoignent globalement un **niveau d'activité faible**. Le tableau suivant présente les résultats obtenus par espèce pour la période des transits printaniers.

Espèces et groupes espèces	Total contacts bruts	Moyenne contacts pondérés/heure	Niveau d'activité par espèce	Proportion des contacts pondérés/heure
Murin à moustaches	5	0,04	Faible	0,71%
Murin de Daubenton	2	0,01	Faible	0,19%
Murin de Natterer	2	0,01	Faible	0,19%
Noctule de Leisler	9	0,01	Faible	0,16%
Pipistrelle commune	1723	4,86	Faible	97,57%
Pipistrelle de Nathusius	21	0,06	Faible	1,19%
Total général	1762	4,98	Faible	100,00%

Tableau 43 : Résultats obtenus en période des transits printaniers par espèces

Au total, **6 espèces** ont été identifiées au cours du suivi en période des transits printaniers, ce qui représente une **diversité faible**. Parmi les espèces identifiées, seule la **Pipistrelle de Nathusius** a un niveau de patrimonialité modéré.

Le graphique suivant représente la répartition des contacts pondérés par heure obtenus par espèce pour la période des transits printaniers.

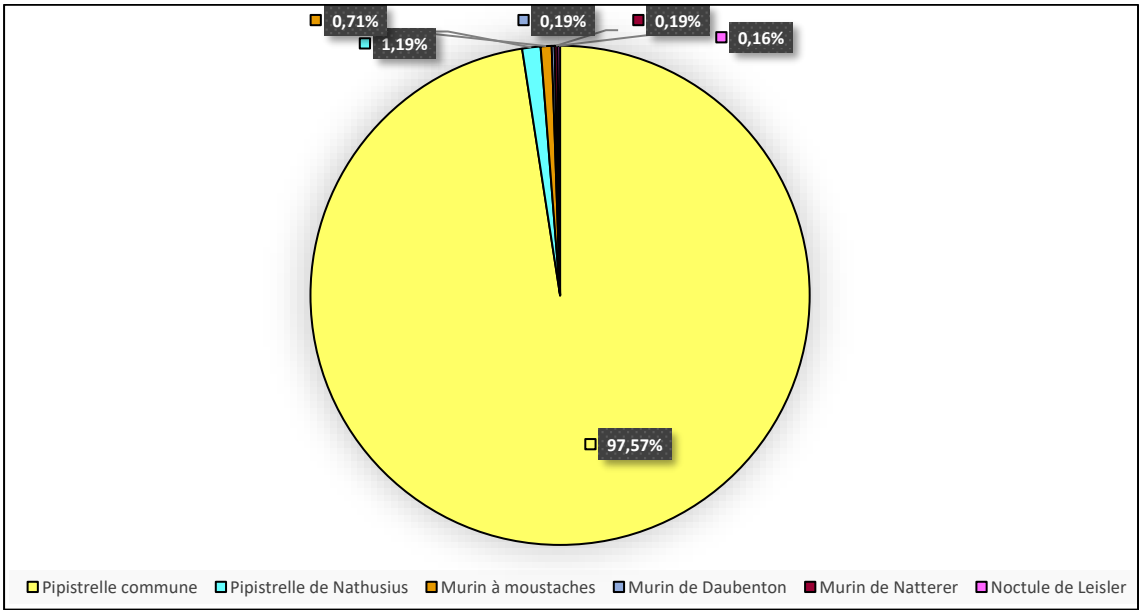


Figure 10 : Répartition par espèce et groupe d'espèces des contacts pondérés par heure en période des transits printaniers

La **Pipistrelle commune** est l'espèce dominante avec près de 98% des contacts obtenus durant cette période. Elle est suivie par la **Pipistrelle de Nathusius** avec seulement 1,2% des contacts. Les autres espèces détectées représentent moins de 1,5% des contacts totaux.

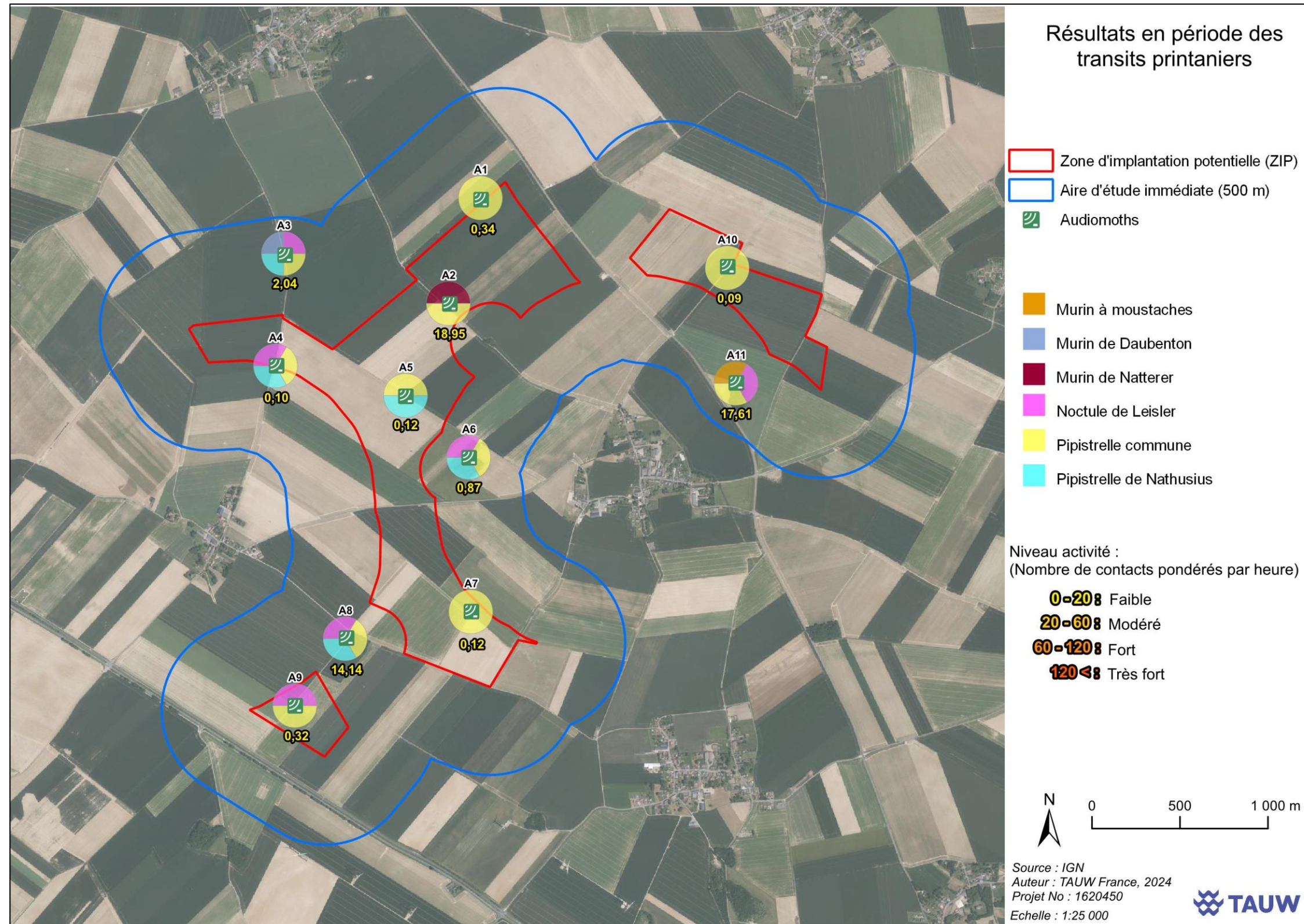
Le tableau suivant présente les résultats obtenus à chaque point d'enregistrements en contacts pondérés par heure, ainsi que les niveaux d'activité de chacun.

Espèces et groupes espèces	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	Moyen-ne	Niveau d'activité par espèce
Murin à moustaches	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,39	0,04	Faible
Murin de Daubenton	-	-	0,10	-	-	-	-	-	-	-	-	0,01	Faible
Murin de Natterer	-	0,10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,01	Faible
Noctule de Leisler	-	-	0,02	0,01	-	0,01	-	0,01	0,02	-	0,02	0,01	Faible
Pipistrelle commune	0,34	18,85	1,86	0,03	0,09	0,53	0,12	13,98	0,31	0,09	17,21	4,86	Faible
Pipistrelle de Nathusius	-	-	0,06	0,06	0,03	0,34	-	0,16	-	-	-	0,06	Faible
Total général	0,34	18,95	2,05	0,10	0,12	0,88	0,12	14,15	0,33	0,09	17,62	4,98	
Niveau d'activité	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	

Tableau 44 : Résultats obtenus en période des transits printaniers par point d'enregistrement et par espèce

Un **niveau d'activité faible** a été évalué pour tous les points d'enregistrements, avec toutefois les points A2, A8 et A11 qui ont enregistré davantage de contacts que les autres points. L'activité chiroptérologique semble se concentrer autour des boisements. Situés à proximité de potentiels gîtes, ces habitats sont favorables aux déplacements et à la chasse, notamment pour la **Pipistrelle commune**. Pour l'ensemble des points, la **Pipistrelle commune** représente une très grande majorité des contacts obtenus. Elle est la seule espèce à avoir été enregistrée sur tous les appareils.

Il semble donc y avoir une population assez locale de **Pipistrelle commune**. Toutefois, la zone d'étude et l'aire d'étude immédiate présentent un **niveau d'enjeu faible** en période des transits printaniers.



Carte 39 : Résultats des inventaires chiroptérologiques en période des transits printaniers

5.5.2.3 Résultats en période de mise-bas

La période de mise-bas est généralement la période la plus intensive pour l'activité des chauves-souris. En effet, les femelles se regroupent en colonies afin de donner naissance à leur unique petit de l'année. Les femelles ont des besoins accrus en proies pour produire suffisamment de lait, ce qui les amènent à chasser de manière active et rapide. Un total de **6 782 contacts bruts** a ainsi été enregistré en 492 heures et 15 minutes d'enregistrement (13,31 contacts pondérés/h en moyenne). Ces résultats représentent globalement **un niveau d'activité faible**.

Le tableau suivant présente les résultats obtenus par espèce pour la période de mise-bas.

Espèces et groupes espèces	Total contacts bruts	Moyenne contacts pondérés/heure	Niveau d'activité par espèce	Proportion des contacts pondérés/heure
Murin à moustaches	3	0,02	Faible	0,11%
Murin de Daubenton	9	0,03	Faible	0,23%
Murin de Natterer	3	0,01	Faible	0,08%
Noctule commune	3	0,002	Faible	0,01%
Noctule de Leisler	60	0,04	Faible	0,28%
Oreillard gris	1	0,003	Faible	0,02%
Pipistrelle commune	6064	12,32	Faible	92,54%
Pipistrelle de Nathusius	102	0,21	Faible	1,56%
Sérotine commune	536	0,69	Faible	5,15%
Murin indéterminé	1	0,002	Faible	0,02%
Total général	6782	13,31	Faible	100,00%

Tableau 45 : Résultats obtenus en période de mise-bas par espèce

Au total, **9 espèces** (et 1 groupe d'espèces) ont été identifiées au cours du suivi en période de mise-bas, ce qui représente une diversité assez faible. Parmi les espèces identifiées, **4 espèces ont un niveau de patrimonialité modéré** et toutes les autres ont un niveau faible.

Le graphique suivant représente la répartition des contacts pondérés par heure obtenus par espèce pour la période de mise-bas.

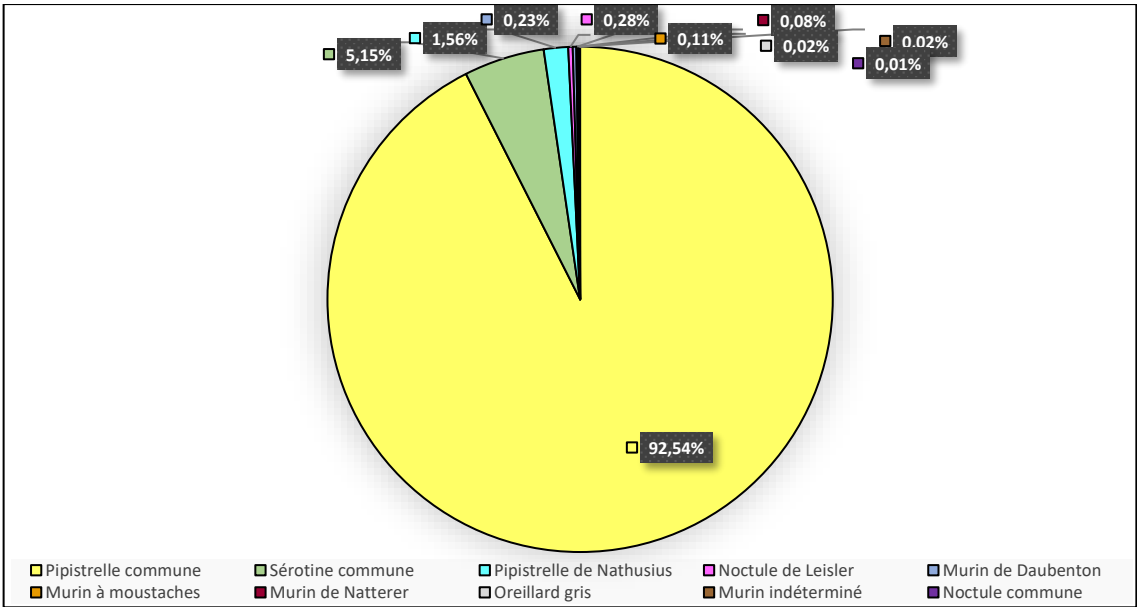


Figure 11 : Répartition par espèce et groupe d'espèces des contacts pondérés par heure en période de mise-bas

La **Pipistrelle commune** est l'espèce dominante avec 92,5% des contacts obtenus à durant cette période. Elle est suivie par la **Sérotine commune** avec un peu plus de 5% des contacts et la **Pipistrelle de Nathusius** avec seulement un peu plus de 1,5% des contacts. Les autres espèces détectées représentent seulement 0,75% des contacts totaux.

Le tableau suivant présente les résultats obtenus à chaque point d'enregistrements en contacts pondérés par heure, ainsi que les niveaux d'activité de chacun.

Espèces et groupes espèces	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	Moyen-ne	Niveau d'activité par espèce
Murin à moustaches	-	-	-	-	0,06	-	-	-	-	-	0,11	0,02	Faible
Murin de Daubenton	-	-	-	-	0,07	0,11	-	0,04	-	-	0,11	0,03	Faible
Murin de Natterer	-	0,07	-	-	-	-	-	-	-	0,04	-	0,01	Faible
Noctule commune	-	-	-	-	-	0,02	-	-	-	-	-	0,002	Faible
Noctule de Leisler	-	-	0,01	-	-	0,05	-	0,01	-	0,02	0,33	0,04	Faible
Oreillard gris	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,03	0,003	Faible
Pipistrelle commune	1,54	5,12	13,03	4,49	2,01	14,08	3,17	32,94	2,46	6,26	50,41	12,32	Faible
Pipistrelle de Nathusius	-	0,34	0,13	0,11	0,13	0,69	0,04	-	0,09	0,02	0,72	0,21	Faible
Sérotine commune	-	-	-	-	-	0,01	-	-	-	0,01	7,52	0,69	Faible
Murin indéterminé	-	-	-	-	-	0,02	-	-	-	-	-	0,002	Faible
Total général	1,54	5,53	13,18	4,60	2,28	14,98	3,21	32,99	2,55	6,35	59,22	13,31	
Niveau d'activité	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Modéré	Faible	Faible	Modéré	Faible	

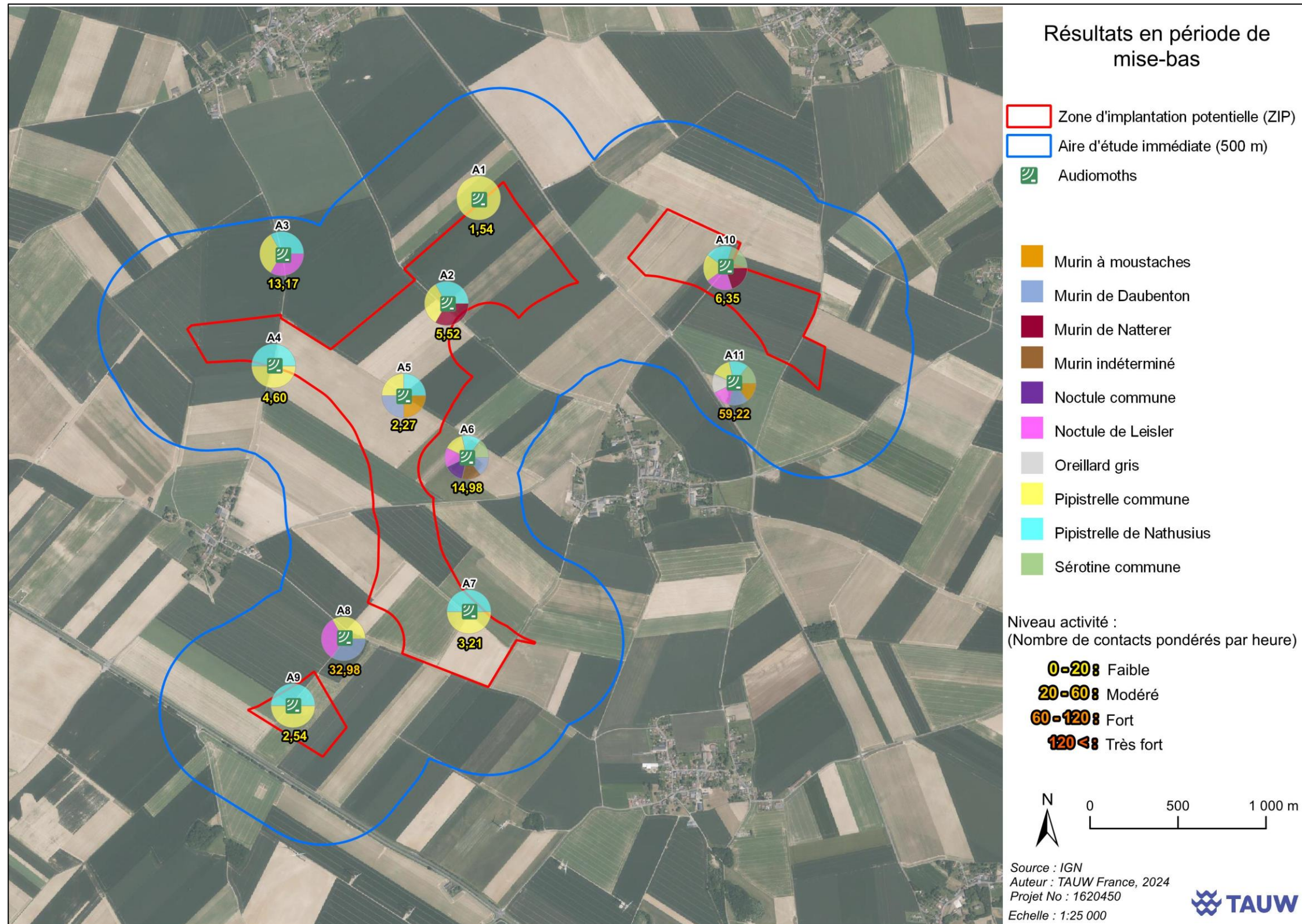
Tableau 46 : Résultats obtenus en période de mise-bas par point d'enregistrement et par espèce

On remarque une nette augmentation de l'activité par rapport à la période des transits printaniers. Toutefois, seuls 2 points ont enregistré des **niveaux d'activité modérés**, il s'agit des points d'enregistrements A8 et A11 situés en lisières

Référence R001-1620450ACR-V04

de petits boisements. Pour tous les autres points d'enregistrements, des niveaux d'activité faibles ont été enregistrés. On observe que l'activité se concentre dans la partie sud et nord-est de la zone d'étude avec essentiellement l'activité de la **Pipistrelle commune** et de la **Sérotine commune** sur le point A11. Au total, parmi les espèces identifiées, seule la **Pipistrelle commune** a été identifiée sur tous les points d'enregistrements. Des contacts de transits ont été identifiés pour toutes les espèces. Des contacts de chasse réguliers ont pu être identifiés pour la **Pipistrelle commune**, notamment pour les points A8 et A11, tandis que des contacts de chasse opportunistes ont été détectés pour les autres espèces.

Les précédentes observations laissent penser à la présence de colonies de mise-bas à proximité de la zone d'étude notamment pour la **Pipistrelle commune** et la **Sérotine commune**. **Toutefois la zone d'étude et l'aire d'étude immédiate présentent un niveau d'enjeu faible en période de mise-bas à l'exception des boisements et haies qui présentent un niveau d'enjeu modéré.**



Carte 40 : Résultats des inventaires chiroptérologiques en période de mise-bas

5.5.2.4 Résultats en période des transits automnaux

La période des transits automnaux est une période sensible pour les chiroptères. En effet, en préparation à l'hibernation, elles doivent constituer leur stocks énergétiques, se reproduire et se déplacer vers leurs futurs gîtes d'hibernation (parfois à plusieurs dizaines voire centaines de kilomètres). Un total de **15 089 contacts bruts** a été enregistré en 711 heures et 22 minutes d'enregistrement (21,29 contacts pondérés/h en moyenne). Ces résultats témoignent globalement d' un **niveau d'activité modéré**. Le tableau suivant présente les résultats obtenus par espèce pour la période des transits automnaux.

Espèces et groupes espèces	Total contacts bruts	Moyenne contacts pondérés/heure	Niveau d'activité par espèce	Proportion des contacts pondérés/heure
Murin de Daubenton	150	0,35	Faible	1,65%
Murin de Natterer	2	0,00	Faible	0,02%
Noctule commune	9	0,00	Faible	0,01%
Noctule de Leisler	59	0,03	Faible	0,12%
Oreillard gris	13	0,02	Faible	0,11%
Pipistrelle commune	14687	20,65	Modéré	96,98%
Pipistrelle de Nathusius	162	0,23	Faible	1,07%
Sérotine commune	6	0,01	Faible	0,02%
Murin indéterminé	1	0,00	Faible	0,01%
Total général	15089	21,29	Modéré	100,00%

Tableau 47 : Résultats obtenus en période des transits automnaux par espèce

Au total, **8 espèces** (et 1 groupe d'espèces) ont été identifiées au cours du suivi en période des transits printaniers, ce qui représente une diversité assez faible. Parmi les espèces identifiées, **4 espèces ont un niveau de patrimonialité modéré** et toutes les autres ont un niveau faible.

Le graphique suivant représente la répartition des contacts pondérés par heure obtenus par espèce pour la période des transits automnaux.

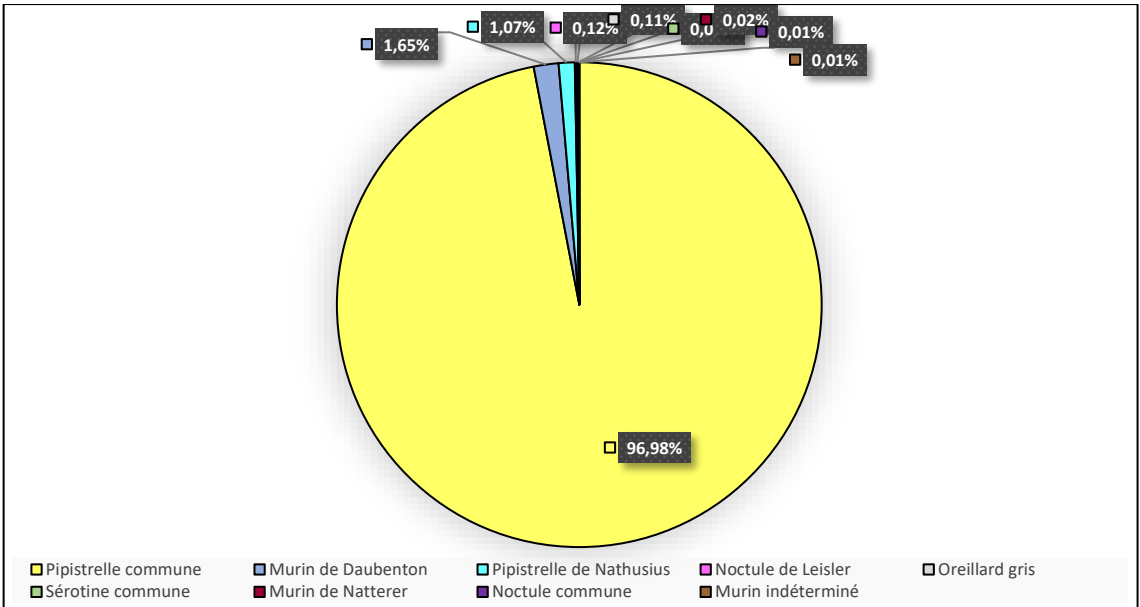


Figure 12: Répartition par espèce et groupe d'espèces des contacts pondérés par heure en période des transits printaniers

La **Pipistrelle commune** est l'espèce dominante avec près de 97% des contacts obtenus durant cette période. Elle est suivie par le **Murin de Daubenton** avec 1,65% des contacts et la **Pipistrelle de Nathusius** avec seulement un peu plus de 1% des contacts. Les autres espèces détectées représentent seulement 0,3% des contacts.

Le tableau suivant présente les résultats obtenus à chaque point d'enregistrements en contacts pondérés par heure, ainsi que les niveaux d'activité de chacun d'entre eux.

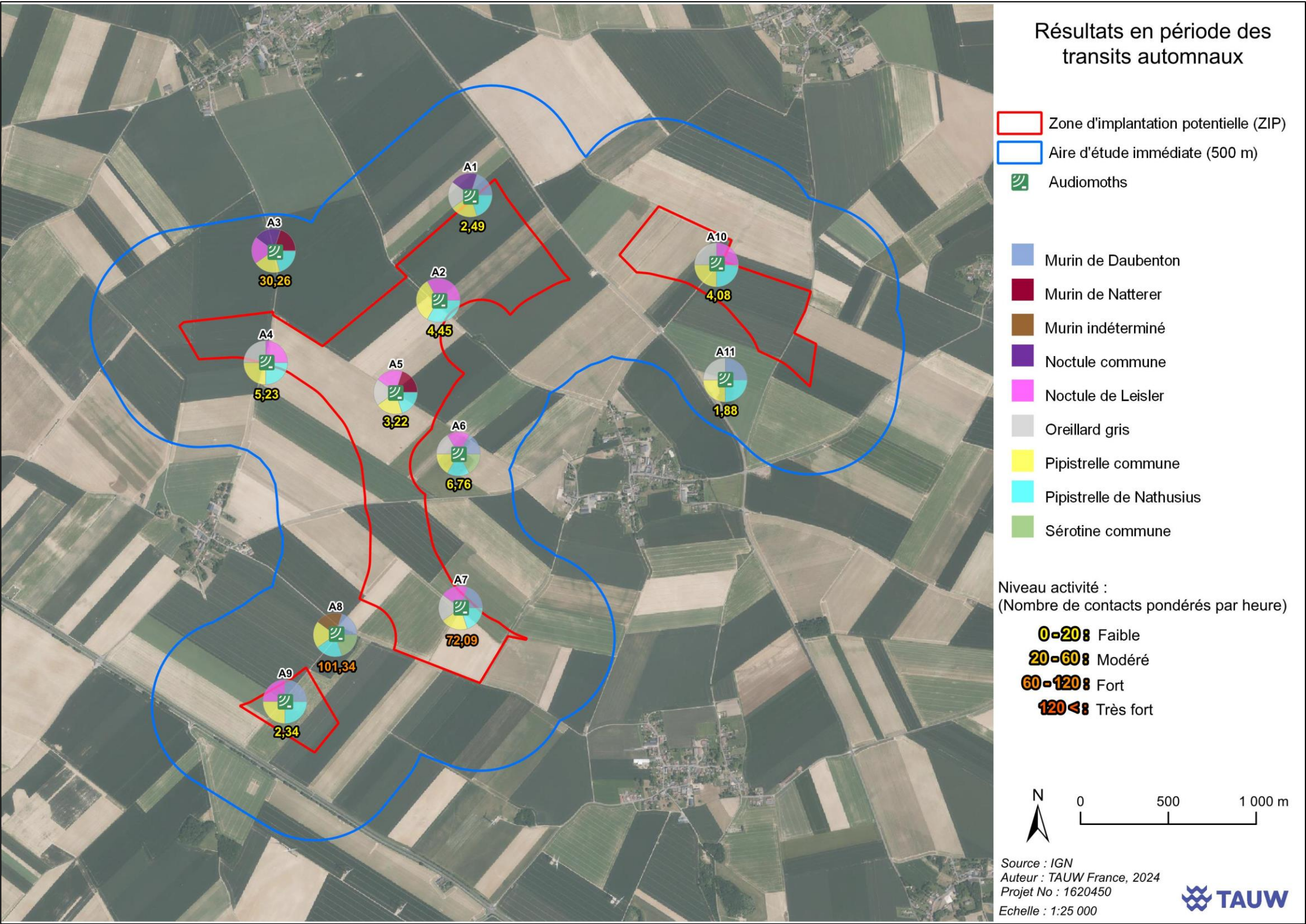
Espèces et groupes espèces	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	Moyen -ne	Niveau d'activité par espèce
Murin de Daubenton	0,03	-	-	-	-	0,08	3,12	0,54	-	-	0,10	0,35	Faible
Murin de Natterer	-	-	0,03	-	0,03	-	-	-	-	-	-	0,005	Faible
Noctule commune	0,01	-	0,02	-	-	-	-	-	-	-	-	0,003	Faible
Noctule de Leisler	-	0,01	0,06	0,04	0,05	0,03	0,03	-	0,04	0,01	-	0,03	Faible
Oreillard gris	0,02	-	-	0,06	0,02	0,04	0,02	-	-	0,02	0,08	0,02	Faible
Pipistrelle commune	2,30	4,19	29,72	4,73	3,08	6,23	68,72	100,65	2,18	3,66	1,64	20,65	Modéré
Pipistrelle de Nathusius	0,14	0,25	0,42	0,40	0,05	0,36	0,20	0,12	0,12	0,39	0,06	0,23	Faible
Sérotine commune	-	-	0,02	-	-	0,03	-	0,01	-	-	-	0,01	Faible
Murin indéterminé	-	-	-	-	-	-	-	0,02	-	-	-	0,001	Faible
Total général	2,50	4,45	30,27	5,23	3,22	6,76	72,09	101,34	2,34	4,09	1,89	21,29	
Niveau d'activité	Faible	Faible	Modéré	Faible	Faible	Faible	Fort	Fort	Faible	Faible	Faible	Modéré	

Tableau 48 : Résultats obtenus en période des transits automnaux par point d'enregistrement et par espèce

Globalement, un **niveau d'activité modéré** a été enregistré sur l'ensemble du site d'étude. Un **niveau d'activité fort** a été enregistré pour les point **A7** et **A8**. Un **niveau d'activité modéré** a été enregistré pour le point **A3**. Ces niveaux

Référence R001-1620450ACR-V04

d'activité sont fortement influencés par l'activité de la **Pipistrelle commune** (comme sur l'ensemble des autres points) et également par le **Murin de Daubenton** sur le point A7. **Les niveaux d'activité forts ont été enregistrés le long d'une haie (A7) et d'une lisière de boisement (A8), qui sont des structures paysagères favorables aux chiroptères à la fois pour se déplacer et pour chasser.** Des contacts de chasse ont pu être identifiés sur ces points pour la **Pipistrelle commune** et le **Murin de Daubenton**. Ces deux points sont situés au sud de la commune de Parvillers-le-Quesnoy et à l'ouest de « Le Quesnoy ». On peut donc supposer que des gîtes sont présents pour ces espèces. Des gîtes sont par ailleurs connus dans les communes de Fouquescourt au nord et Bouchoir à l'ouest. Pour le point A3, ce sont principalement des contacts de transit qui ont été enregistrés. Enfin, tous les autres points ont enregistré des niveaux d'activité faible. **Ainsi, d'après toutes nos observations au cours de cette période, un niveau d'enjeu modéré est évalué dans la partie sud de la zone d'étude et de l'aire d'étude immédiate allant de la commune de Parvillers-le-Quesnoy jusqu'au point A8 et comprenant toute la haie proche de A7. Un niveau d'enjeu faible est évalué pour le reste de la zone d'étude.**

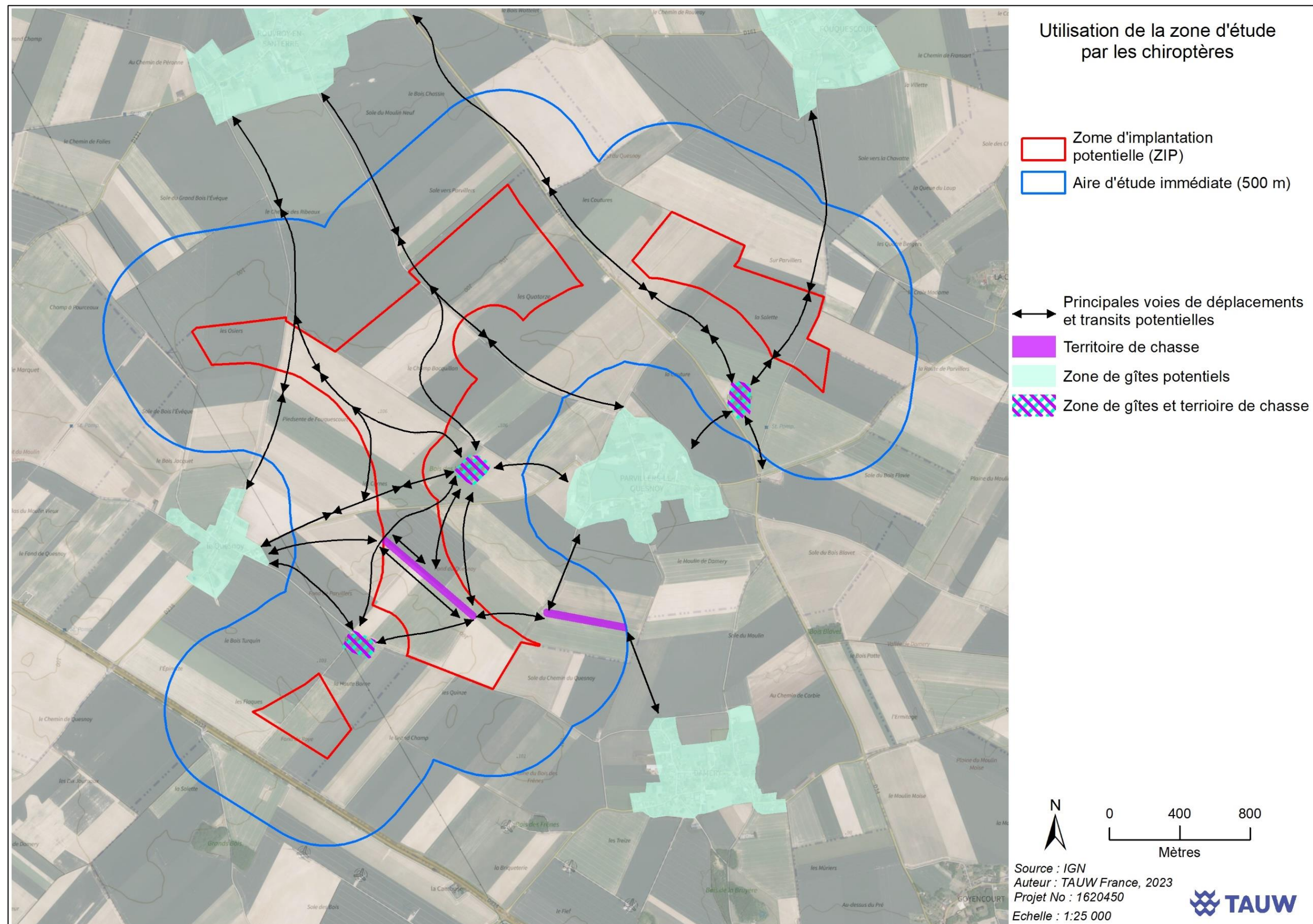


Carte 41 : Résultats des inventaires chiroptérologiques en période des transits automnaux

5.5.2.5 Utilisation de la zone d'étude par les chiroptères

Avec nos précédentes observations, la zone d'étude semble principalement constituer une zone de transits et de déplacements pour les espèces identifiées. De nombreux gîtes de mise-bas, d'hibernation et de transits sont recensés ou potentiels autour de la zone d'étude. Les structures favorables comme les boisements et haies participent à créer des connexions entre les zones de gîtages et les terrains de chasse. De plus, ces milieux sont eux-mêmes exploités comme terrains de chasse par plusieurs espèces dont notamment la **Pipistrelle commune** et le **Murin de Daubenton**. Ces comportements ont bien été identifiés en période des transits automnaux, ce qui révèle la présence de ces espèces en gîtage autour de la zone d'étude durant cette période.

La carte suivante représente les potentielles voies de déplacements et zones de gîtages ainsi que les terrains de chasse identifiés dans un rayon de moins de 2 km autour de la zone d'étude.



Carte 42 : Potentielle utilisation de la zone d'étude par les chiroptères

5.5.3 Suivi en altitude des chiroptères (Fauna'tech)

Pour rappel, le rapport complet de l'étude des chiroptères en altitude, réalisé par Fauna'tech, est présent en annexe de ce document.

Le tableau ci-après présente la liste des espèces et groupes d'espèces identifiés avec les statuts de protection associés, au cours du suivi en altitude :

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection nationale	Directive Habitat CE/92/43	Liste rouge nationale (2017)	Liste rouge régionale (2016)	Contacts		
						TA	MB	TP
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	Article 2	IV	LC	LC			
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	Article 2	IV	LC	LC	X		
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	Article 2	IV	LC	LC			
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	Article 2	IV	VU	VU	X	X	
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	Article 2	IV	NT	NT	X	X	X
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	Article 2	IV	LC	DD			
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	Article 2	IV	LC	NT	X		
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Article 2	IV	NT	LC	X	X	X
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Article 2	IV	LC	LC	X		X
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Article 2	IV	NT	NT	X		X
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Article 2	IV	LC	DD	X		
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	Article 2	IV	NT	NT	X		X
Oreillard roux / gris						X	X	
Pipistrelle commune / de Nathusius						X		
Pipistrelle de Nathusius / de Kuhl						X	X	X
Sérotine / Noctule indéterminées						X	X	
Noctule indéterminée								X

Catégories des Listes rouges :

RE	Disparue de métropole / en région	VU	Vulnérable	DD	Données insuffisantes
CR	En danger critique	NT	Quasi-menacée	NA	Non applicable
EN	En danger	LC	Préoccupation mineure	NE	Non évaluée

➤ Transits automnaux

Espèces	Micro Bas	Micro Haut	Nombre total de minutes positives
Murin de Daubenton	1		1
Noctule commune	5	12	17
Noctule de Leisler	27	103	130
Oreillard roux	1		1
Oreillard roux / gris	1		1
Pipistrelle commune	624	73	697
Pipistrelle commune / de Nathusius	1		1
Pipistrelle de Kuhl	1		1
Pipistrelle de Nathusius	48	43	91
Pipistrelle de Nathusius / de Kuhl	43	4	47
Pipistrelle pygmée	1		1
Sérotine / Noctule indéterminées	5	2	7
Sérotine commune	6		6

- 1 001 contacts en minutes positives au cours de la période automnale (17 août – 1er décembre 2023)
- 9 espèces minimums de chauves-souris
- Les espèces les plus sensibles à l'éolien représentent 99% minimum de l'activité globale (Noctule commune, Noctule de Leisler, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle pygmée et Pipistrelle de Nathusius)
- On note une activité forte pour la Noctule de Leisler et la Pipistrelle de Nathusius
- **L'activité globale est jugée forte en altitude**
- Possible présence d'un ou plusieurs gîtes de Noctule de Leisler, de Pipistrelle commune et de Pipistrelle de Nathusius au sein ou en périphérie immédiate de la ZIP
- L'activité chiroptérologique diminue avec l'augmentation de la vitesse du vent
- Les températures moyennes enregistrées au cours des nuits de la période printemps évoluent entre 2 et 31°C
- L'activité chiroptérologique diminue avec la baisse des températures
- La température couplée aux vitesses de vent exerce une influence sur l'activité des chauves-souris : l'activité est plus élevée en altitude, pour des températures supérieures à 17°C, couplées avec des vitesses de vent inférieures ou égales à 9 m/s
- 91,7% de l'activité des chiroptères se répartit pour des vitesses de vent inférieures ou égales à 9 m/s couplées à des températures supérieures à 13°C

➤ Transits printaniers

Espèces	Micro Bas	Micro Haut	Nombre total de minutes positives
Noctule de Leisler	4	3	7
Noctule indéterminée	1		1
Pipistrelle commune	109	2	111
Pipistrelle de Kuhl	2		2
Pipistrelle de Nathusius	6	2	8
Pipistrelle de Nathusius / de Kuhl	1		1
Sérotine commune	3		3

- 133 minutes positives au cours de la période printanière
- 5 espèces minimums de chauves-souris
- Environ 83% de Pipistrelle commune
- Les espèces les plus sensibles à l'éolien représentent au moins 97% de l'activité enregistrée au cours de la période de migration printanière
- **Activité chiroptérologique globale en altitude jugée très faible au printemps 2024**
- Quelques contacts de Pipistrelle de Nathusius en tout début de nuit, ces contacts concernent probablement des individus migrateurs ayant effectué une halte pour le repos diurne au sein ou à proximité immédiate de la ZIP
- La vitesse des vents au cours des nuits de la période printanière évolue entre 0 et 17 m/s
- 92,5% des vents nocturnes sont inférieurs à 11 m/s
- L'activité chiroptérologique diminue avec l'augmentation de la vitesse du vent
- Les températures moyennes enregistrées au cours des nuits de la période printanière évoluent entre 0 et 22°C
- L'activité chiroptérologique diminue avec la baisse des températures
- Le faible nombre de contacts enregistré en altitude au printemps 2024, ne permet pas de mettre en évidence une corrélation entre la vitesse de vent, la température et l'activité des chauves-souris.

➤ Mise-bas

Espèces	Micro Bas	Micro Haut	Nombre total de minutes positives
Noctule commune		11	11
Noctule de Leisler	9	37	46
Oreillard roux / gris	1		1
Pipistrelle commune	344	72	416
Pipistrelle de Nathusius	8	1	9
Pipistrelle de Nathusius / de Kuhl	1		1
Sérotine / Noctule indéterminées	2	1	3

- 87 minutes positives au cours de la période estivale
- 5 espèces minimums de chauves-souris
- Environ 85% de Pipistrelle commune
- Environ 10% de Noctule de Leisler
- Les espèces sensibles à l'éolien représentent au moins 99,7% de l'activité enregistrée au cours de la période estivale
- Activité modérée en altitude pour la Pipistrelle commune
- **L'activité chiroptérologique globale en altitude est jugée faible pour l'été**
- L'activité chiroptérologique globale diminue avec l'augmentation de l'heure relative par rapport à l'heure de coucher du soleil
- Des pics d'activité bien marqués en début nuit pour la Pipistrelle commune qui supposent la présence de gîtes de parturition au sein ou à proximité immédiate de la ZIP
- La vitesse des vents enregistrés au cours des nuits de la période estivale évolue entre 0 et 18 m/s
- Les températures moyennes enregistrées au cours des nuits de la période estivale évoluent entre 9 et 29°C
- La température couplée aux vitesses de vent a une faible influence sur l'activité globale des chauves-souris: l'activité se répartit pour des vitesses de vent inférieures à 10 m/s couplées à des températures supérieures à 11°C.
- 94,3% de l'activité des chiroptères se répartit pour des vitesses de vent inférieures à 8 m/s couplées à des températures supérieures à 11°C

5.5.4 Conclusion des inventaires chiroptérologiques au sol

L'extraction de données nous présente 17 espèces et 3 groupes d'espèces recensés dans un rayon de 20 km et 12 espèces et 1 groupe d'espèces dans un rayon de 6 km autour de la zone d'étude. Cela correspond à une bonne diversité à l'échelle régionale.

Les recherches terrains de gîtes à chauves-souris ont permis de mettre en évidence la présence de plusieurs éléments du bâti propices à l'accueil des chiroptères (châteaux, corps de fermes, granges, etc.). Globalement, les communes bordant la zone d'étude apparaissent comme potentiellement favorables à l'accueil des chauves-souris. Enfin, les boisements sont faiblement à modérément favorables à l'accueil des chiroptères avec la présence de loges de pic, cavités ou encore du lierre dense sur certains troncs. Les gîtes potentiels les plus importants se trouvent essentiellement au sud.

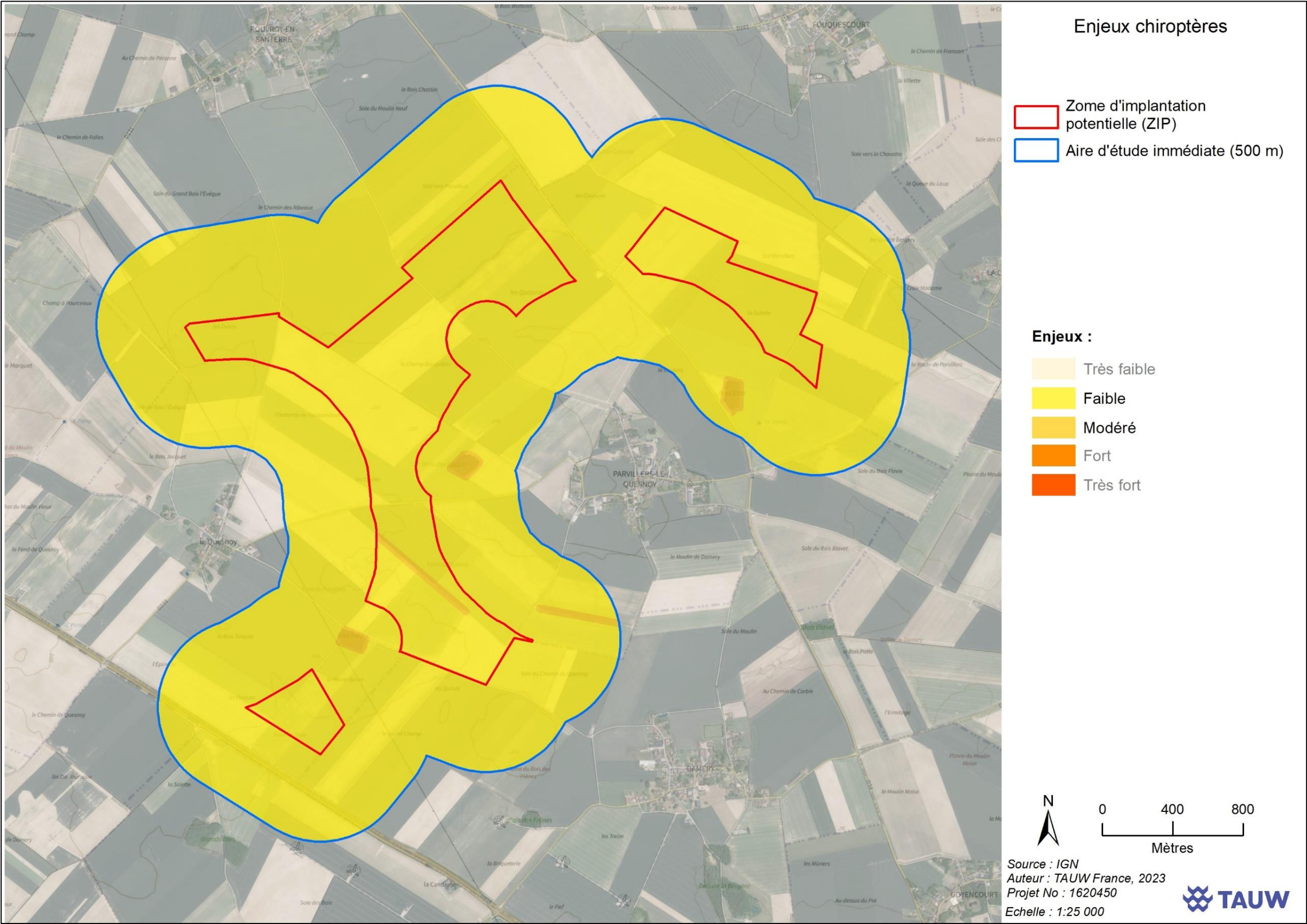
Cette année de suivi a permis l'enregistrement de 23 633 contacts bruts de chiroptères. Les contacts se répartissent en 9 espèces et 1 groupes d'espèces, ce qui représente une diversité assez faible à l'échelle régionale.

Globalement, l'espèce dominante est la Pipistrelle commune avec près de 96% des contacts totaux. Elle est suivie par la Sérotine commune, la Pipistrelle de Nathusius et le Murin de Daubenton avec chacune moins de 1,5% des contacts totaux. Les autres espèces et groupe d'espèces représentent au total seulement 0,4% des contacts totaux.

Le nombre de contacts bruts équivaut à une moyenne de 15,06 contacts pondérés par heure, soit un niveau d'activité faible. On remarque que le niveau d'activité et la diversité des espèces varient selon le point d'enregistrements. En effet, les points situés en milieux ouverts de type cultures ont globalement tous un niveau d'activité faible (A1 à A5, A9 et A10). Les points situés à proximité de lisières ou de haies ont quant à eux enregistré des niveaux d'activité modérés (A7, A8 et A11), excepté le point A6 avec un niveau d'activité faible. On observe bien l'influence de la Pipistrelle commune qui est l'espèce responsable du niveau d'activité modéré pour les points A7, A8 et A11. Les Pipistrelles sont les seules espèces à avoir été enregistrées sur tous les points. Il semble donc y avoir une population locale de Pipistrelle commune présente toute l'année.

En raison de la présence de gîtes potentiels ou avérés au sein des communes bordant la zone du projet, des voies de transits traversent la zone d'étude, notamment le long des lisières de boisements et des haies qui sont des structures paysagères favorables pour le transit et la chasse.

Ainsi d'après toutes les précédentes observations, un niveau d'enjeu modéré est évalué pour tous les boisements, les lisières et haies au sein de l'aire d'étude immédiate, notamment à proximité des points A7 et A8. Une bande tampon de 20 mètres complète ces structures paysagères afin de considérer les déplacements des chiroptères. Les grandes cultures sont évaluées avec un niveau d'enjeu faible.



Carte 43 : Synthèse des enjeux chiroptérologiques sur la zone d'étude

6 Synthèse des enjeux écologiques

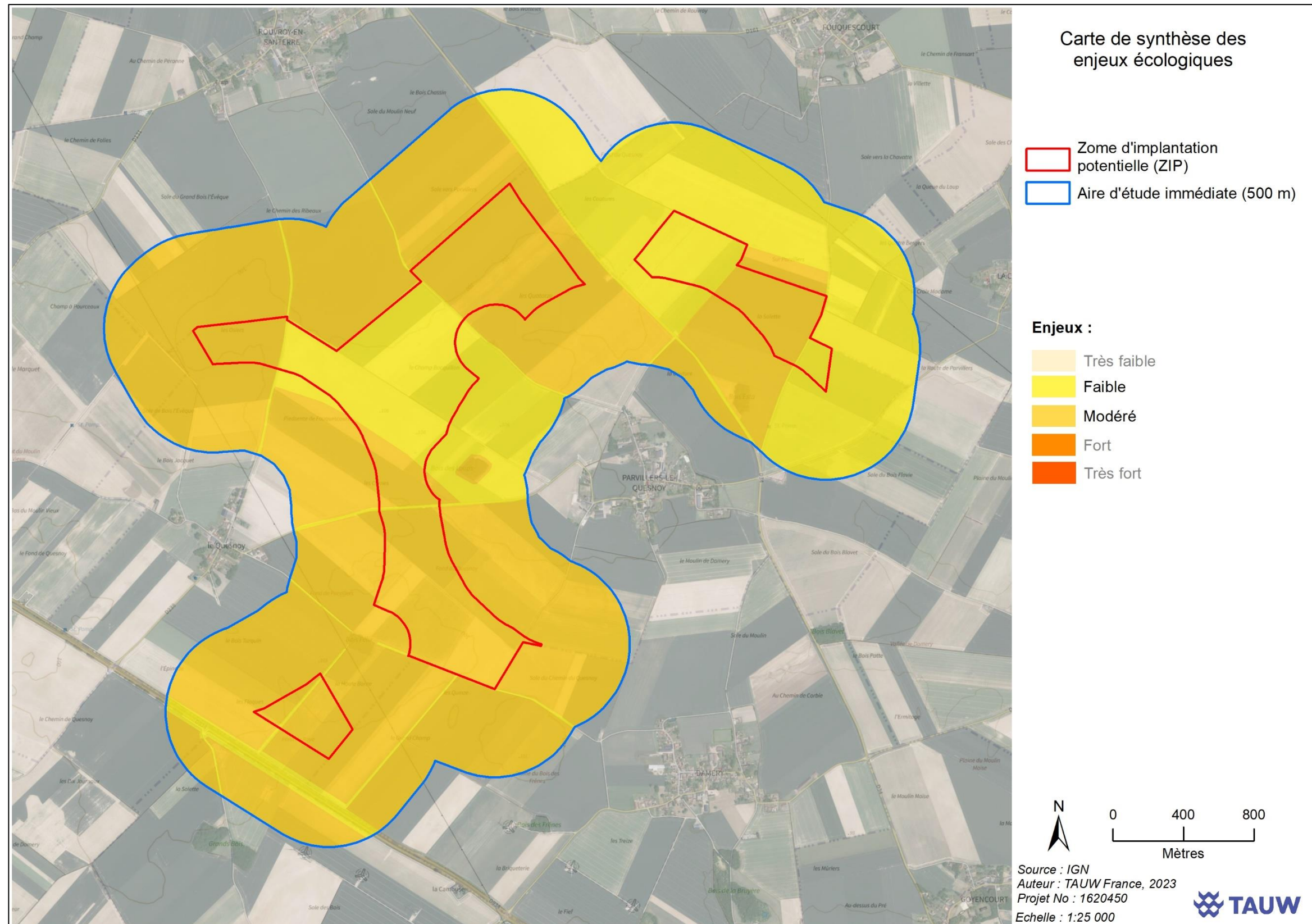
Enjeu écologique		Description	Niveau d'enjeu
Contexte écologique		La ZIP n'est concernée par <u>aucun espace naturel</u> . À noter néanmoins, la présence de corridors et réservoirs de biodiversité multitrane (SRCE-TVb) au sud de la zone du projet (AER).	Très faible
Flore	Près de 85 % de la flore inventoriée est représentée par des espèces <u>communes et de préoccupation mineure</u> à l'échelle régionale.		Faible
	À l'échelle régionale, 2 espèces sont évaluées comme déterminantes de ZNIEFF et d'intérêt patrimonial : le Bleute (<i>C. segetum</i>) et la Gesse tubéreuse (<i>L. tuberosus</i>). À l'échelle du site d'étude, quelques pieds appartenant à ces espèces ont été observés. Néanmoins, leur présence sur site reste ponctuelle. On les retrouve de surcroît soit en limite de ZIP (<i>C. segetum</i>) soit en dehors de celle-ci (<i>L. tuberosus</i>).		Modéré
Habitats naturels et semis-naturels		3 habitats ont été évalués comme présentant un enjeu écologique <u>très faible</u> , les habitats : J6.4, I1.1 et J4.2 . Ces habitats sont marqués par une <u>empreinte anthropique forte</u> . Leur <u>végétation y est clairsemée voire absente</u> . La diversité végétale y est donc très faible et <u>aucune espèce d'intérêt écologique</u> n'a été recensée au sein de ces habitats.	Très faible
		5 habitats présentent un enjeu écologique <u>faible</u> : E2.2, FA.2, FB, G5.1 et I1.1 . Le <u>cortège végétal</u> s'y développant est <u>ubiquiste et adapté aux perturbations anthropiques</u> que subissent ces habitats, telles qu'une <u>gestion (élagage, taille, arrachage, etc.)</u> et/ou un <u>piétinement régulier</u> induit par le passage d'engins agricoles. <u>La flore y est donc commune</u> et ne présente pas un statut de menace élevé. <u>Seul le Bleuet (espèce patrimoniale)</u> a été observé au sein de l'habitat I1.1.	Faible
		1 habitat présente un enjeu <u>modéré</u> : G1.A1 . La biodiversité végétale s'exprimant au sein de cet habitat est relativement intéressante, <u>plusieurs hauteurs de strates</u> peuvent y être observées mais <u>aucune espèce patrimoniale</u> y a été retrouvée. De plus, la naturalité de cet habitat est relativement bonne et la gestion appliquée y est peu soutenue.	Modéré
Entomofaune	Rhopalocères	Les espèces de rhopalocères observées sont <u>très communes</u> à <u>communes</u> sur le territoire national et régional. <u>Aucune espèce n'est protégée</u> . Les habitats naturels présents dans l'AEI ne présentent pas d'intérêt majeur pour les rhopalocères hormis les bandes enherbées présentes le long des axes routiers et les lisières des différents bosquets présents sur site..	Très faible
	Odonates	<u>Aucune espèce n'a été recensée sur la zone d'étude</u> . Les habitats naturels présents dans l'aire d'étude ne sont pas favorables à la présence des odonates (développement larvaire et/ou reproduction). Les seuls habitats potentiels sont présents en dehors de la zone d'étude (mares, bassins des eaux pluviales, etc.), dans les communes limitrophes. Les observations potentielles peuvent être qualifiées d' <u>anecdotique</u> (chasse).	Très faible
	Orthoptères	<u>6 espèces</u> recensées <u>très communes</u> à <u>assez communes</u> sur le territoire national et régional. <u>Aucune espèce n'est protégée</u> . Les habitats naturels présents dans l'AEI ne présentent pas d'intérêt majeur pour orthoptères hormis les bandes enherbées présentes le long des axes routiers.	Très faible
Herpétofaune	Amphibiens	<u>Aucune espèce recensée</u> . Les habitats naturels présents dans l'aire d'étude ne présentent pas d'intérêt majeur pour les amphibiens. Les seuls habitats potentiels sont présents en dehors de la zone d'étude (mares, bassins des eaux pluviales, etc.), dans les communes limitrophes. Leur présence apparaît <u>peu probable ou plutôt anecdotique</u> .	Très faible
	Reptiles	<u>Aucune espèce recensée</u> . Les habitats naturels présents dans l'AEI ne présentent pas d'intérêt majeur pour les reptiles. Les seuls habitats potentiels sont présents en dehors de la zone d'étude (bâts, zones gravillonnaires, etc.), dans les communes limitrophes. Leur présence apparaît <u>peu probable ou plutôt anecdotique</u> .	Très faible

Enjeu écologique		Description	Niveau d'enjeu
Mammifères (hors Chiroptères)		Espèces recensées <u>très communes</u> à <u>peu communes</u> sur le territoire.	Faible
Avifaune	Hivernant	La majorité des espèces hivernantes sur l'aire d'étude est <u>commune</u> voire <u>très commune</u> sur le territoire. L'ensemble des milieux ouverts de type monoculture représente un enjeu très faible pour l'hivernage de l'avifaune (hors zone d'alimentation).	Très faible
		Les autres milieux ouverts et les bosquets anthropiques présents au sein de la ZIP constituent des zones d'hivernage et d'alimentation intéressantes pour les hivernants communs de la région.	Faible
		Seul le fragment de haies présent au nord de la ZIP est intéressant pour l'hivernage et/ou l'alimentation pour certaines espèces d'intérêt comme le Bruant des roseaux et potentiellement d'autres espèces de passereaux.	Modéré
	Migration prénuptiale	La majorité des espèces observée est <u>commune</u> voire <u>très commune</u> sur le territoire. L'aire d'étude ne représente pas une zone de halte pérenne ni un axe de migration notable. La migration prénuptiale étant majoritairement nocturne, notamment pour les passereaux, <u>la migration diurne est relativement faible</u> .	Très faible
		Certains milieux ouverts sont fréquentés par des espèces d'intérêt patrimonial comme le Busard Saint-Martin ayant montré un comportement pré-reproducteur au nord-est ou plusieurs groupes de Laridés comme le Goéland brun en rassemblement, notamment au nord de « le Quesnoy ».	Faible
		Seul le fragment de haies présent au nord de la ZIP est intéressant pour l'hivernage et/ou l'alimentation pour certaines espèces d'intérêt comme le Bruant des roseaux ou encore le Chardonneret élégant et potentiellement d'autres espèces de passereaux.	Modéré
	Reproduction	La majorité des espèces reproductrices observée est <u>commune</u> voire <u>très commune</u> sur le territoire. Une grande partie des milieux ouverts (monocultures) représente un <u>enjeu très faible</u> de par leur faible attractivité (hors zone d'alimentation).	Très faible
		Les quelques haies et bosquets anthropiques présents au sein de la ZIP présentent peu d'intérêt pour la reproduction de l'avifaune.	Faible
	Migration postnuptiale	La majorité des espèces observée est <u>commune</u> voire <u>très commune</u> sur le territoire. L'aire d'étude ne représente pas une zone de halte pérenne ni un axe de migration notable. La migration est <u>relativement faible et diffuse</u> .	Très faible
		Une faible partie de ces milieux ouverts (monocultures) est davantage fréquentée par l'Etourneau sansonnet et les Faucons crécerelles pour s'alimenter ou chasser.	Faible

Référence R001-1620450ACR-V04

Enjeu écologique		Description	Niveau d'enjeu
Avifaune	Migration postnuptiale	En revanche, la majeure partie de ces milieux est fréquentée par des espèces d'intérêt patrimonial comme le Pluvier doré , certains passereaux (Bruant jaune, Chardonneret élégant, Linotte mélodieuse, Pipit farlouse, etc.) de manière occasionnelle pour stationner et s'alimenter ou encore pour qui effectuer une halte (Traquet motteux et Tarier des prés) au cours de leur migration. Ces milieux sont également fréquentés par de gros rassemblements de Laridés et Limicoles. Certaines continuités arborées, notamment les différents bosquets disposés en « Pas japonais », représentent une zone de refuge et d'alimentation privilégiée pour de nombreuses espèces migratrices (Linotte mélodieuse, Chardonneret élégant, Bruant jaune, etc.). Les éléments arborés (boisements et bosquets) quant à eux représente de zone de halte ou d'alimentation pour certaines espèces migratrices mais également des espaces naturels relais et/ou des repères géographiques pour la migration de certains passereaux ou encore la Bondrée apivore .	Modéré
Chiroptères (sol)	Transits printaniers	L'activité chiroptérologique est faible lors du suivi au sol durant cette période. Les milieux ouverts de types cultures sont peu fréquentés par les chiroptères. Peu d'espèces ont été identifiées et il s'agit globalement d'espèces assez communes.	Faible
		Les haies, les boisements et lisières sont assez bien fréquentés et exploités par les chiroptères, notamment à proximité des points A8 et A11 avec des comportements de chasse et de déplacement.	Modéré
	Mise-bas	L'activité chiroptérologique est faible lors du suivi au sol durant cette période. Les milieux ouverts de types cultures sont peu fréquentés par les chiroptères. Peu d'espèces ont été identifiées et il s'agit globalement d'espèces assez communes.	Faible
		Les haies, les boisements et lisières sont assez bien fréquentés et exploités par les chiroptères, notamment à proximité des points A6, A8 et A11 avec des comportements de chasse et de déplacement.	Modéré
	Transits automnaux	L'activité chiroptérologique est modérée lors du suivi au sol durant cette période. Les milieux ouverts de types cultures sont peu fréquentés par les chiroptères excepté le point A3 qui semble se trouver sur une voie de déplacement entre les gîtes et les terrains de chasse. Peu d'espèce ont été identifiées et il s'agit globalement d'espèces assez communes.	Faible
		Les haies, les boisements et lisières sont assez bien fréquentés et exploités par les chiroptères, notamment à proximité des points A7 et A8 avec des comportements de chasse importants pour la Pipistrelle commune et le Murin de Daubenton.	Modéré

Tableau 49 : Synthèse des enjeux écologiques



Carte 44 : Synthèse des enjeux écologiques

7 Conclusion et recommandations

La zone d'étude est localisée au sein d'une matrice paysagère majoritairement agricole. Néanmoins, quelques corridors de biodiversité et espaces naturels relais sont visibles sur le site et caractérisés par des éléments de types boisés ou linéaires de haies mais de manière très localisés.

Ces quelques éléments contribuent à l'élaboration de zones d'alimentation pour la faune (notamment les passereaux), de refuges pour les mammifères mais également de zones de quiétude pour l'entomofaune, base alimentaire des chiroptères dont l'activité est relativement importante en période de mise-bas et des transits automnaux. Il est à noter que l'activité chiroptérologique identifiée en période de mise-bas et de transits automnaux suggère la forte probabilité de présence de gîtes à proximité de la zone d'étude, notamment au niveau au sein des communes qui bordent le projet éolien.

Globalement, le site constitué majoritairement d'espaces agricoles, présentent des enjeux écologique relativement faibles, hors zones de halte migratoire et d'alimentation des Laridés et des Limicoles en période de migration postnuptiale (enjeu modéré).

À la suite de la définition des enjeux écologiques du site et dans la mesure du possible, l'implantation du projet dans les zones à moindres enjeux devra être privilégiée. Les espaces à enjeux devront être préservés des aménagements envisagés. Les autres espaces quant à eux, ne présentent pas de sensibilité particulière à un projet éolien, si des mesures d'évitement et de réduction des impacts sont appliqués, notamment en phase de travaux.

8 Analyse des impacts du projet sur le milieu naturel

8.1 Préambule

Dans cette partie, il s'agit d'évaluer les impacts potentiels du projet de parc éolien sur l'écologie. Ce chapitre aborde l'ensemble des impacts sur l'écologie, notamment sur les zones naturelles remarquables, les habitats, la flore et la faune. Notre analyse se porte particulièrement sur l'avifaune qui est l'un des groupes faunistiques les plus sensibles aux éoliennes ainsi que les Chiroptères.

Ce processus d'évaluation des impacts conduit généralement à proposer différentes mesures visant à éviter, réduire ou compenser les effets du projet de parc éolien sur les milieux naturels et les espèces de flore et de faune (principe ERC).

L'analyse des impacts prend en considération :

➤ les caractéristiques du site et du projet

- la nature des milieux naturels présents dans le secteur (espace forestier, zone humide, prairie, etc.),
- la présence de zones naturelles remarquables qui abritent des habitats et/ou des espèces d'intérêt patrimonial,
- la présence d'infrastructures supplémentaires sur le site (axe routier, ligne à haute tension, etc.),
- le nombre et la distance entre les éoliennes,
- la configuration des éoliennes (positionnement, caractéristiques techniques et installations annexes, etc.),
- l'organisation du chantier (période des travaux, aménagements envisagés).

➤ la sensibilité des espèces face à l'installation d'un parc éolien

En effet, certains groupes faunistiques sont très peu perturbés par l'implantation des éoliennes notamment les mammifères terrestres, les insectes ou les amphibiens. Les oiseaux et chauves-souris sont les plus sensibles aux éoliennes par le risque de collision.

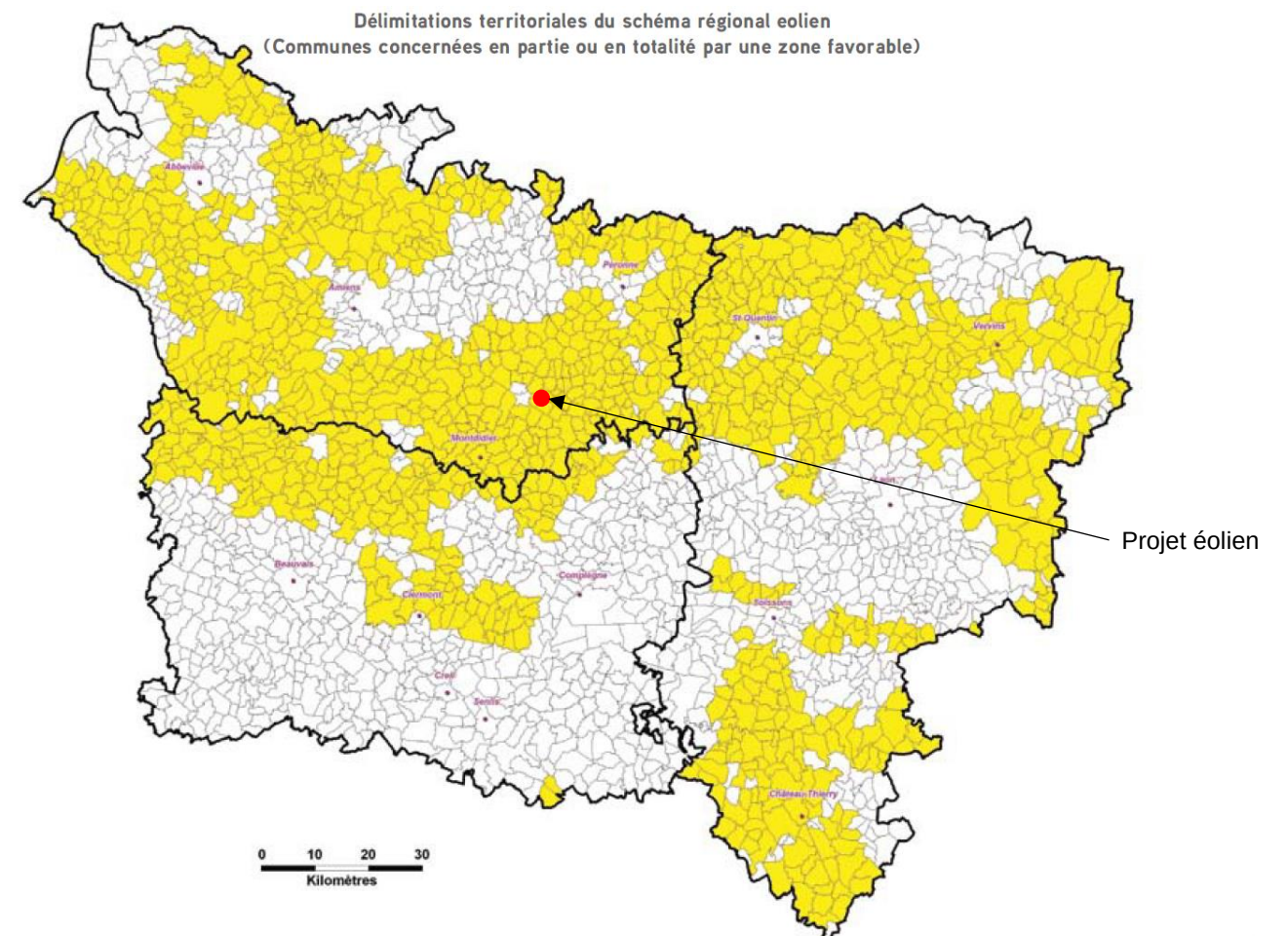
8.2 Présentation du projet

8.2.1 Localisation du projet et choix du site

Au niveau régional, le Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE), instauré par la loi Grenelle 2, est un schéma de planification régional élaboré conjointement par le préfet de Région et le président du Conseil Régional. Il fixe des orientations et objectifs régionaux aux horizons 2020 et 2050 en matière de maîtrise de l'énergie, de développement des énergies renouvelables et de récupération, d'adaptation au changement climatique et de réduction de la pollution atmosphérique et des gaz à effet de serre.

Ces orientations serviront de cadre stratégique pour les collectivités territoriales et devront faciliter et renforcer la cohérence régionale des actions engagées par ces collectivités territoriales.

Notamment, le volet annexé au Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie (SRCAE), intitulé « Schéma régional éolien Picardie (SRE) » entré en vigueur le 30 juin 2012 à la suite de l'arrêté du Préfet de région en date du 14 juin 2012, est utilisé dans ce dossier.



Carte 45 : Zones du territoire favorable au développement de l'énergie éolienne (zone favorable en jaune)
(Source : SRE Picardie)

La commune de Parvillers-le-Quesnoy fait partie des communes concernées par une zone favorable à l'éolien, selon le SRE de Picardie.

8.2.2 Analyse des variantes du projet

Plusieurs versions d'implantation ont été étudiées afin de définir le projet éolien le plus adapté aux caractéristiques et aux différentes contraintes du site d'étude. Il est important de préciser que le choix des variantes d'implantation a évolué au fur et à mesure de la prise en compte des nouvelles contraintes ; à savoir vis-à-vis :

- Des contraintes réglementaires ;
- Des considérations techniques et économiques (accessibilité, axe d'alignement des éoliennes, raccordement, ...) ;
- Des considérations d'ordre humaine (activité agricole, bruit des éoliennes, ...) ;
- Des considérations environnementales et paysagères ;
- L'identification précise des vents dominants et l'évaluation des effets de sillage.

Trois variantes du projet éolien de la Chênaie d'Eole ont été proposées par la société VALECO.

➤ Variante n°1 : Variante maximisée

Cette variante du projet prévoyait l'implantation de 9 éoliennes, toutes implantées sur des parcelles agricoles, avec un encerclement partiel de la commune de Parvillers-le-Quesnoy.



Carte 46 : Variante n°1

➤ Variantes n°2 : Variante réduite

Cette variante du projet prévoit une implantation similaire à la variante n°1 avec néanmoins, la suppression de 3 éoliennes au Nord-Est de la commune de Parvillers-le-Quesnoy. Ces variantes prévoient donc l'implantation de 6 éoliennes, toutes implantées sur des parcelles agricoles.



Carte 47 : Variante n°2

➤ Variante retenue (variante n°3): variante davantage favorable aux enjeux écologiques identifiés

Cette variante du projet, similaire à la variante n°2, prévoit également l'implantation de 6 éoliennes mais avec un gabarit de machine et des implantations prenant davantage en compte les enjeux écologiques identifiés sur le site (éloignement de certaines éoliennes, de plusieurs mètres aux éléments arborés les plus proches par rapport à la variante n°2), notamment pour les Chiroptères. En effet, la garde au sol de cette variante est de 37m contre 30m pour la variante n°2.



Carte 48 : Variante retenue

➤ Comparaison des variantes

Critères		Variante n°1	Variante n°2	Variante retenue
Implantation générale		Encerclement Nord-Est/Sud-Ouest de la commune	Plus ou moins en arc de cercle Nord/Sud Éoliennes uniquement disposées sur la partie Ouest de la commune	Plus ou moins en arc de cercle Nord/Sud Éoliennes uniquement disposées sur la partie Ouest de la commune
Nombre d'éoliennes		9	6	6
Habitats		Parcelles agricoles		
Distance au mât des éléments arborés les plus proches	E1	317,5 m	649,6 m	654,04 m
	E2	536,3 m	263,3 m	263,3 m
	E3	516,3 m	397,8 m	404,26 m
	E4	649,6 m	332,5 m	343,48 m
	E5	263,3 m	652,8 m	652,8 m
	E6	397,8 m	389,6 m	389,6 m
	E7	332,5 m	/	/
	E8	652,8 m	/	/
	E9	389,6 m	/	/
Enjeux écologiques		6 éoliennes implantées sur des zones à enjeux modérés et 3 en faibles	Toutes les éoliennes sont implantées sur des zones à enjeux modérés (exceptée E2 : Faible)	

Tableau 50 : Comparaison des variantes

Les cartes ci-après présentent la distance au mât, des différentes variantes, aux éléments arborés les plus proches :

La variante retenue (variante 3) du projet est donc le scénario le moins impactant pour le milieu naturel.

En effet, d'après l'étude du contexte écologique, la variante finale d'implantation évite les zones naturelles d'intérêt reconnues représentées par les ZNIEFF de type I et II ainsi que les zones Natura 2000 (ZPS et ZSC) présentes dans un rayon de 20 kilomètres autour du projet.

La variante retenue est la variante qui présente une optimisation de l'implantation des éoliennes au regard des enjeux écologiques.

Les éoliennes sont toutes implantées sur des parcelles agricoles, aucune espèce floristique protégée n'est présente au droit des futures infrastructures du projet éolien. À noter cependant que du **Bleuet des moissons** (espèce patrimoniale) est présent à proximité du rayon de braquage provisoire situé à l'Est de l'éolienne E5. Aucune zone humide n'est présente.

Les éoliennes seront agencées selon un arc de cercle Nord/Sud (E1 à E5) avec une éolienne légèrement déportée au Sud-Ouest (E6) et seront éloignées l'une de l'autre de plus de 500m, ce qui permettra aux oiseaux et aux chauves-souris de passer à travers cette ligne, notamment entre les bourgs de Parvillers et de Le Quesnoy..

8.2.3 Implantation du projet

Le tableau ci-après présente le positionnement géographique des éoliennes et des postes de livraison (PDL) :

Éléments	Coordonnées Lambert 93		Coordonnées WGS84		Altitude (m)	Altitude maximale en bout de pale (m)
	X	Y	Longitude	Latitude		
E1	680426,0889	6962301,1146	2,7285254	49,759356	98	298
E2	679954,2744	6961526,9426	2,722018	49,752386	102	302
E3	679617,5458	6960976,5197	2,717376	49,74743	103	303
E4	680034,6761	6960553,6432	2,72318	49,743644	99	299
E5	680172,8605	6959816,8229	2,725132	49,737028	99	299
E6	679154,138	6959643,547	2,711018	49,735438	100	300
PDL1	680063,619052	6961790,333826	2,723521	49,754756	101	301
PDL2	679099,8155	6959622,233	2,710266	49,735245	100	300

Tableau 51 : Positionnement des éoliennes et des postes de livraison

Afin de garantir le principe de mise en concurrence des fabricants d'éoliennes, aucun modèle de machines ne sera présenté dans la suite de ce rapport. Néanmoins, quelques soit le modèle d'éolienne choisi, VALECO s'engage à maintenir une hauteur sommitale maximale de 200m ainsi qu'une garde au sol d'au moins 37m.

Le tableau ci-après présente les principales caractéristiques maximisantes :

Caractéristiques	
Eoliennes concernées	Toutes
Puissance éolienne (MW)	7,2
Hauteur sommitale maximale (m)	200
Diamètre de rotor (m)	163
Hauteur de moyeu (m)	120
Hauteur du mât (m)	119
Garde au sol (m)	37

Tableau 52 : Principales caractéristiques des éoliennes envisagées

L'analyse des impacts sur le milieu naturel s'est basée sur l'implantation présentée sur la carte suivante et en considérant les caractéristiques les plus impactantes pour le milieu naturel.

Chacune des éoliennes sera pourvue d'une plateforme pour la phase travaux (aire de grutage) et la maintenance des éoliennes (entre 3 147 et 3 529 m² pour les plateformes). Ces plateformes seront terrassées lors de la phase chantier et conservées pendant toute la durée de l'exploitation. Concernant les postes de livraison (PDL), l'emprise totale au sol sera de 30m² pour le PDL seul et 198m² pour la plateforme. La surface totale des plateformes et du poste de livraison sera d'environ 1,97 ha (19 660 m²).

Le projet utilisera au maximum les voies d'accès existantes en particulier des chemins d'exploitation agricole. Toutefois certaines pistes seront à créer (environ de 5 947 m²).

L'enfouissement des câbles entre les éoliennes et les postes de livraison (réseau électrique interne) se fera au niveau des voiries d'accès et des parcelles agricoles, soit environ 5 187 ml.

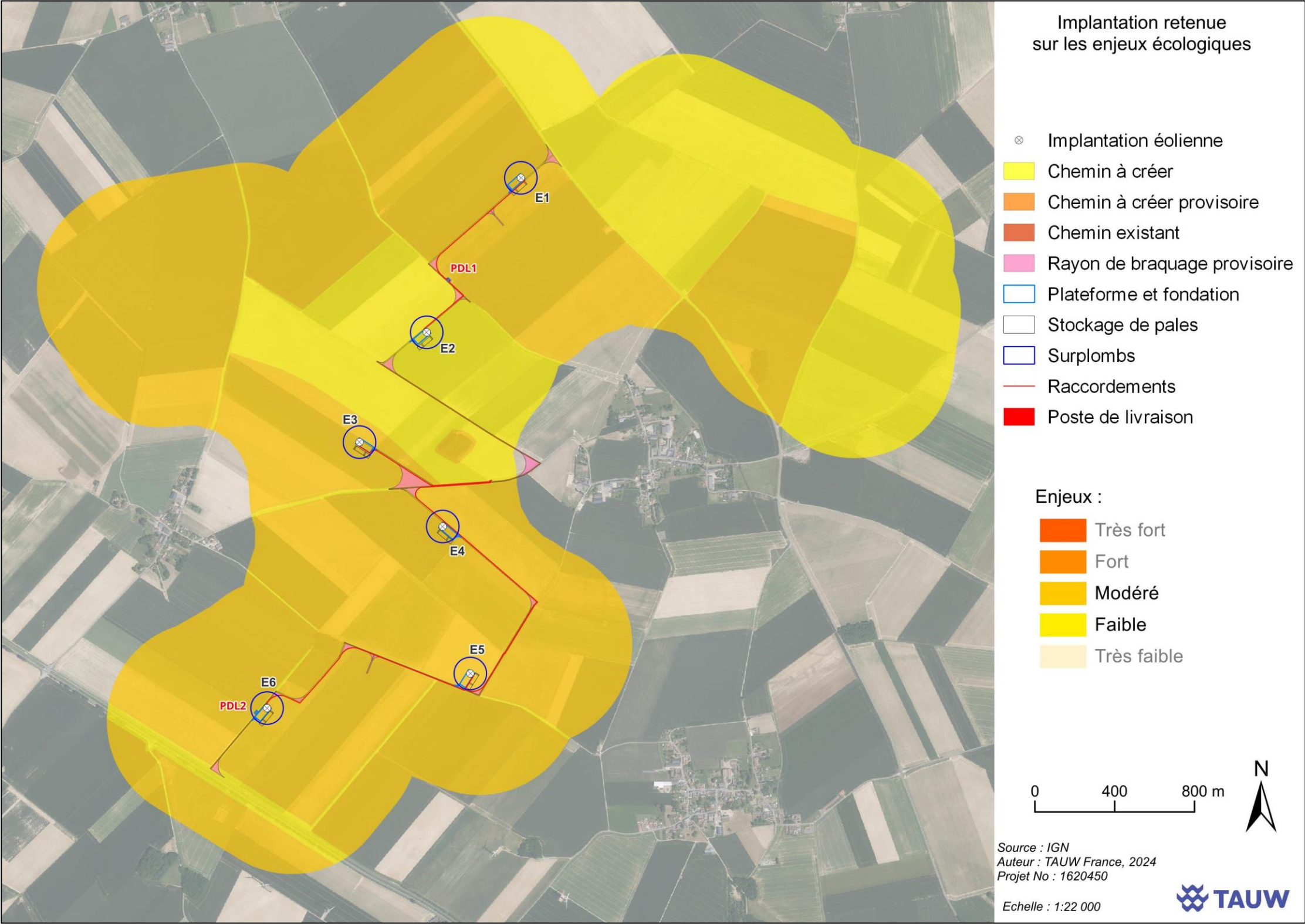
Surface	E1	E2	E3	E4	E5	E6	
Chemin à créer	1332 m ²	1220 m ²	2244 m ²	1152 m ²	/	/	5947,5 m ²
Chemin à créer provisoire	2390 m ²	1098 m ²	/	2790 m ²	/	2250 m ²	8528 m ²
Chemin à renforcer	/	1292 m ²	7835 m ²	/	5742 m ²	2300 m ²	17168 m ²
Rayon de braquage provisoire	4506 m ²	3871 m ²	12776 m ²	3232 m ²	4346 m ²	1482 m ²	30213 m ²
Stockage de pales	1760 m ²	1760 m ²	1760 m ²	1760 m ²	1760 m ²	1760 m ²	10560 m ²
Plateforme et fondation	3147 m ²	3147 m ²	3147 m ²	3147 m ²	3529 m ²	3147 m ²	19660 m ²
Plateformes PDL	396 m ²						396 m ²

Tableau 53 : Surfaces des plateformes, des PDL et des accès à créer ou à aménager pour les éoliennes

Surface	Enjeu « faible »		Enjeu « modéré »		Total
Chemin à créer	1450 m ²	13 %	9380 m ²	87 %	10830 m ²
Chemin à créer provisoire	1161 m ²	29 %	2790 m ²	71 %	3951 m ²
Chemin existant	14673 m ²	85 %	2539 m ²	15 %	17212 m ²
Rayon de braquage provisoire	12052 m ²	41 %	17080 m ²	59 %	29131 m ²
Plateforme et fondation	3605 m ²	19 %	15580 m ²	81 %	19184 m ²
Plateforme PDL	225 m ²	57 %	171 m ²	43 %	396 m ²
Stockage de pales	1760 m ²	17 %	8800 m ²	83 %	10560 m ²

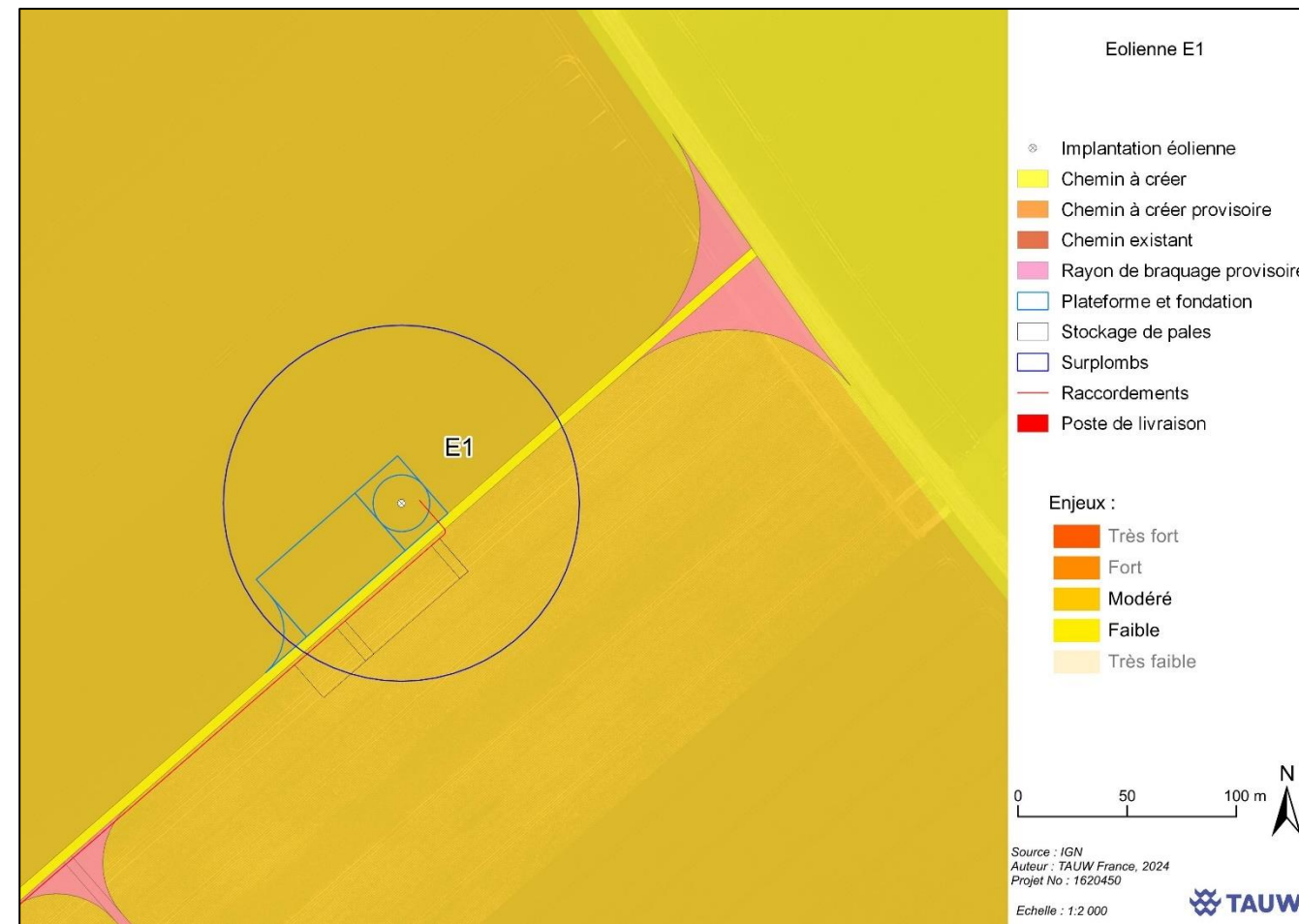
Tableau 54 : Surfaces des plateformes, des PDL et des accès à créer ou à aménager pour les éoliennes en fonction des enjeux écologiques

La Carte 49 ci-après représente l'implantation des éoliennes et la synthèse des enjeux écologiques.

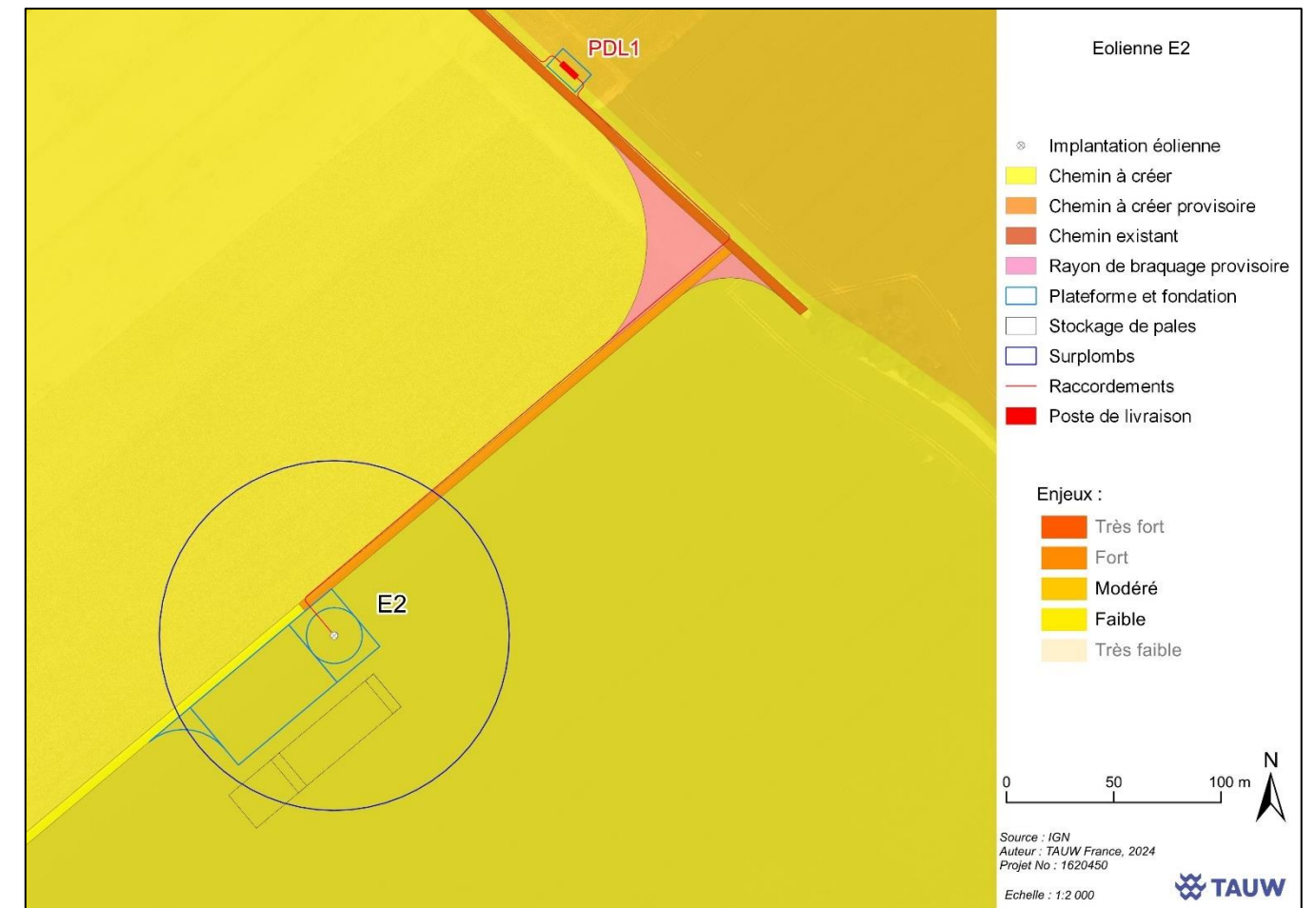


Carte 49 : Implantation du projet et synthèse des enjeux écologiques

Référence R001-1620450ACR-V04

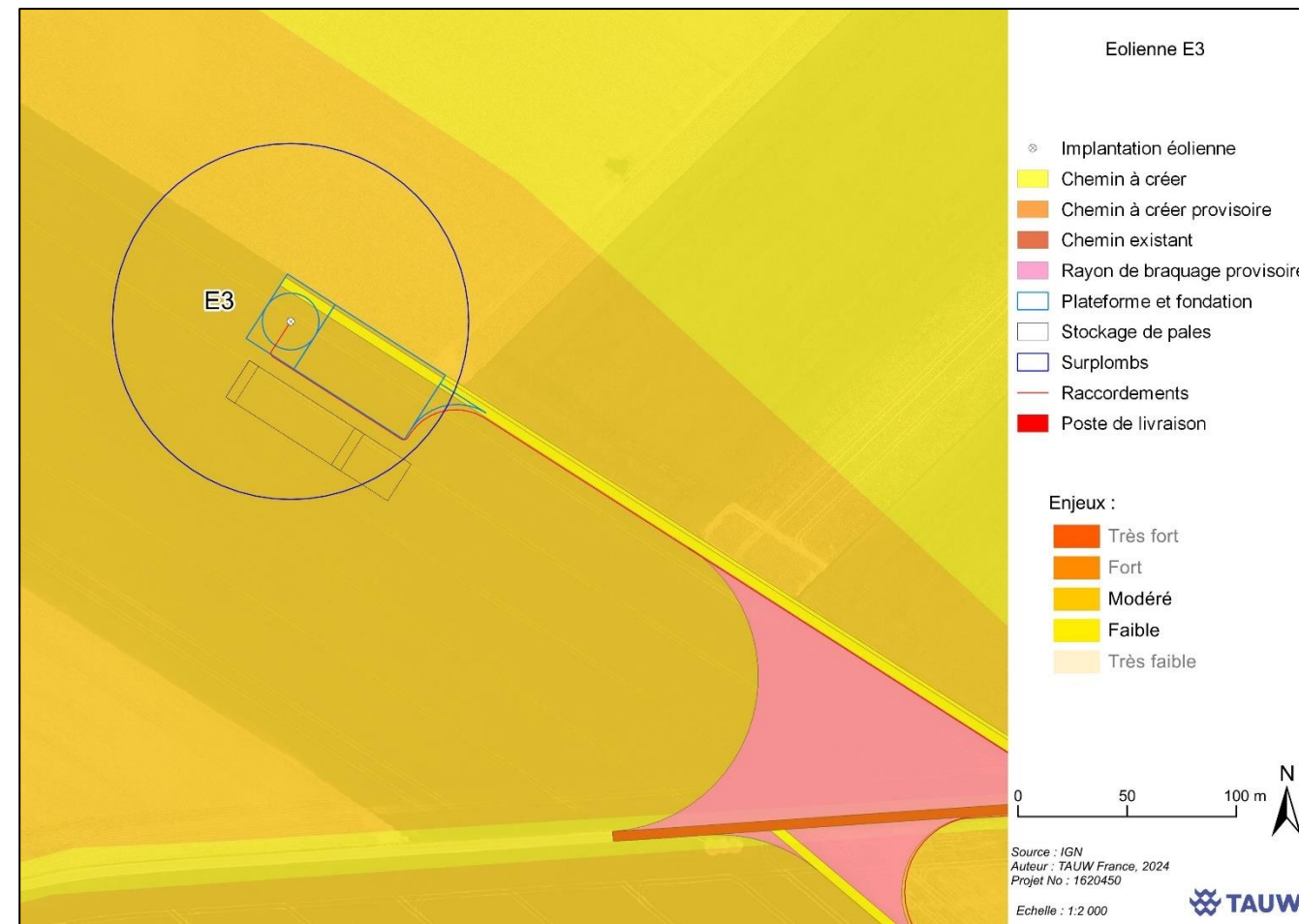


Carte 50 : Implantation de l'éolienne E1 et synthèse des enjeux écologiques

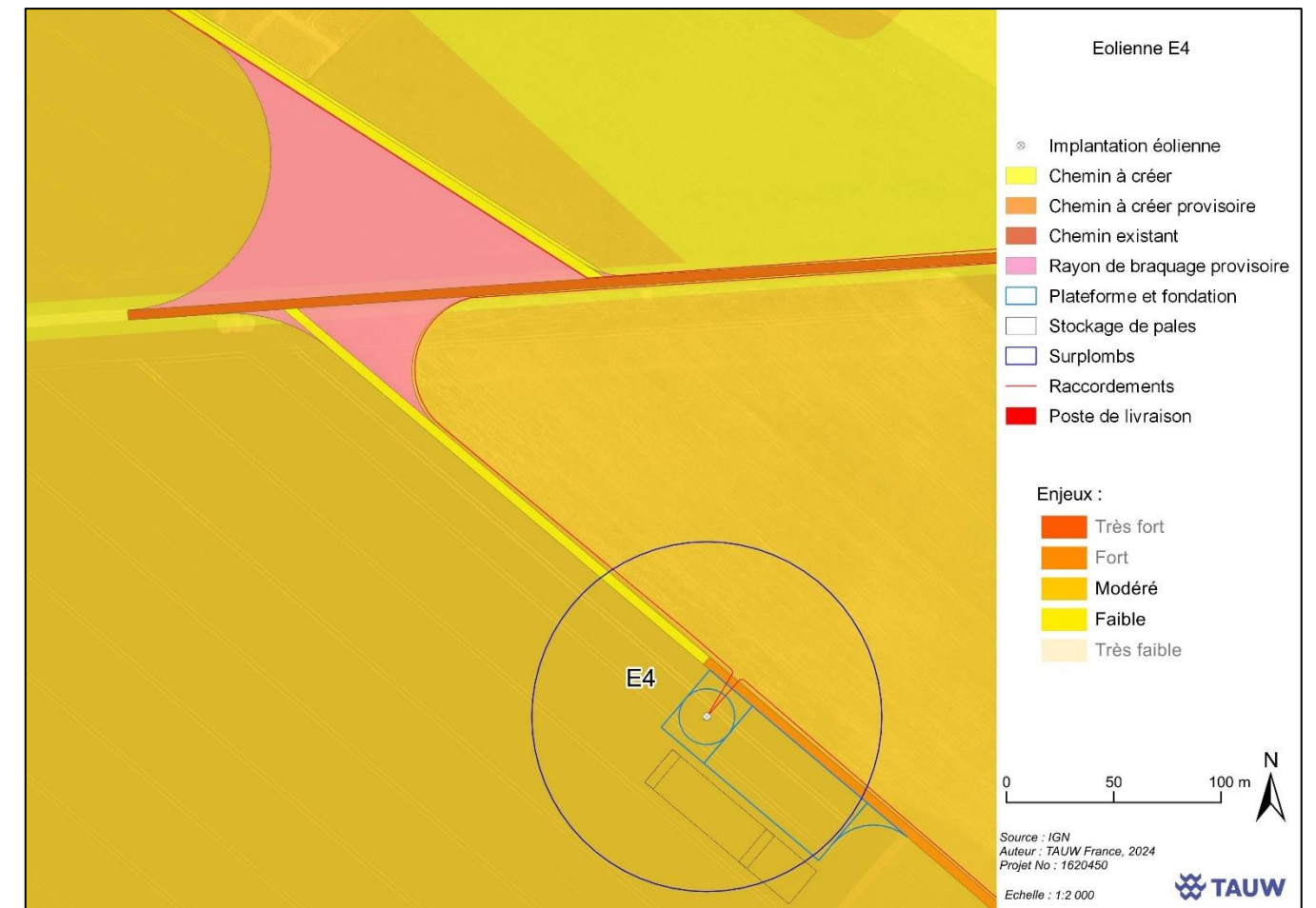


Carte 51 : Implantation de l'éolienne E1 et synthèse des enjeux écologiques

Référence R001-1620450ACR-V04

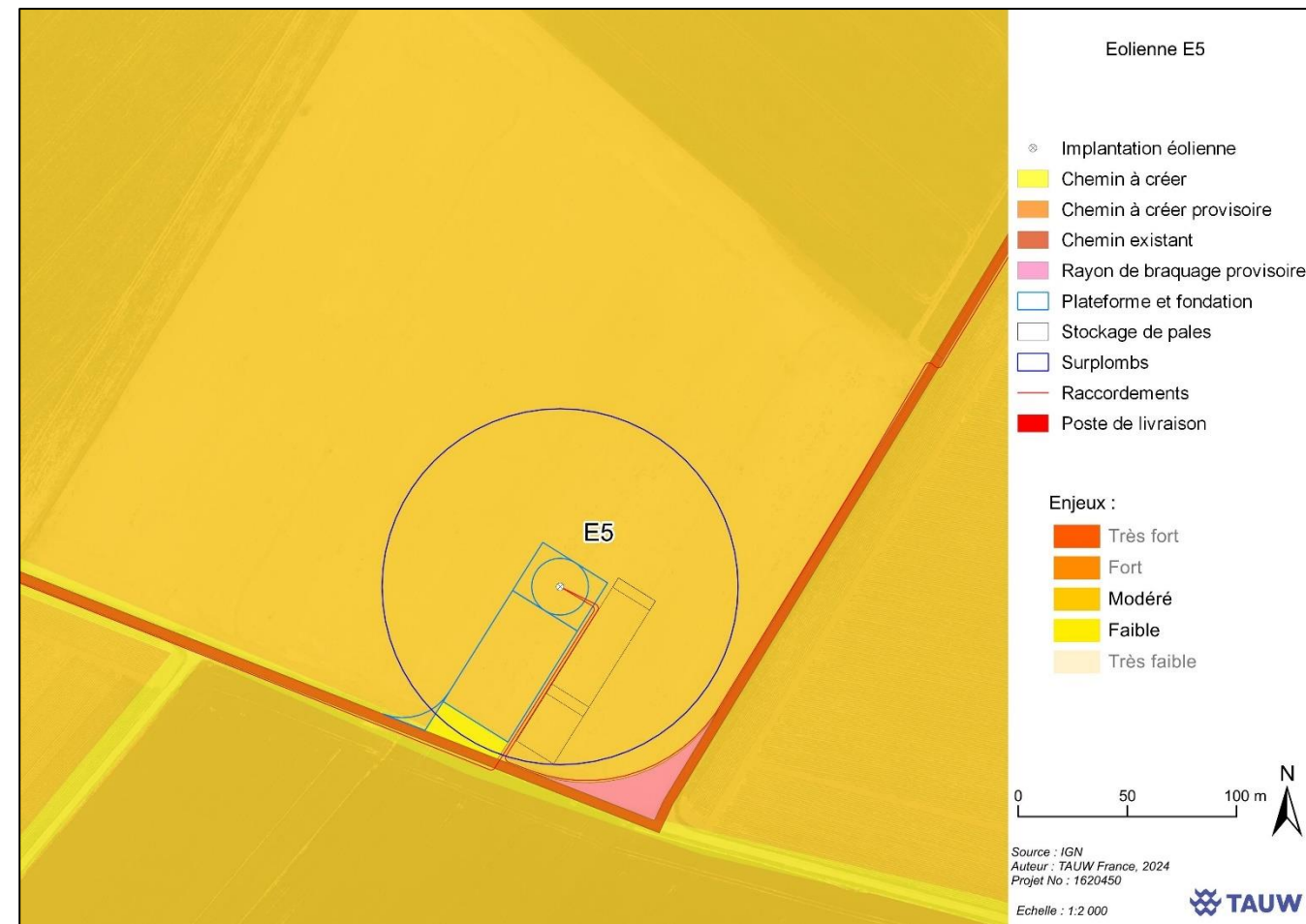


Carte 52 : Implantation de l'éolienne E3 et synthèse des enjeux écologiques

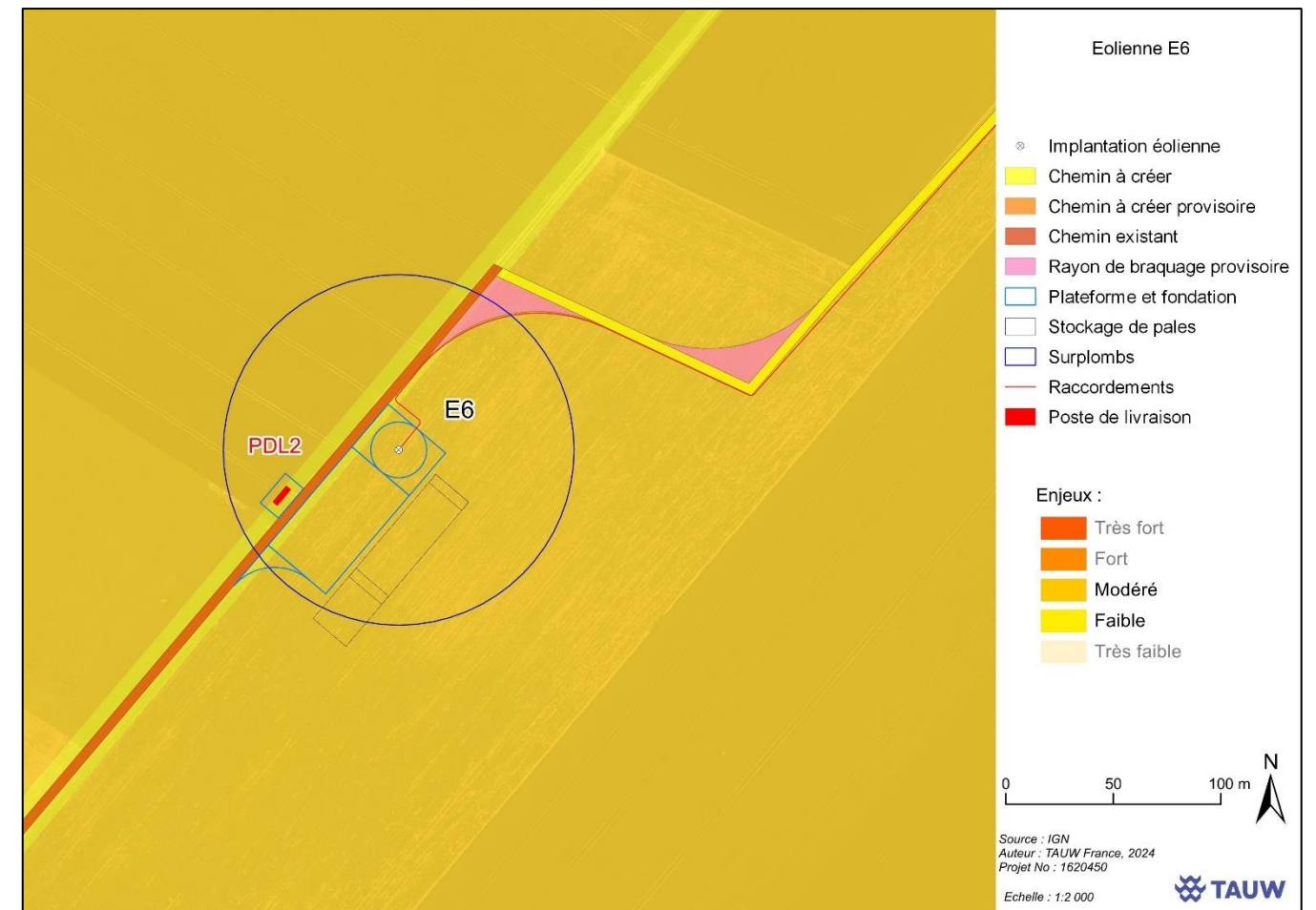


Carte 53 : Implantation de l'éolienne E4 et synthèse des enjeux écologiques

Référence R001-1620450ACR-V04



Carte 54 : Implantation de l'éolienne E5 et synthèse des enjeux écologiques



Carte 55 : Implantation de l'éolienne E6 et synthèse des enjeux écologiques

8.3 Impacts bruts sur les milieux naturels remarquables

Aucune zone naturelle remarquable n'est présente au sein de la zone du projet.

L'aire d'étude immédiate est localisée en dehors de toute zone naturelle d'intérêt patrimonial et éloignée des sites naturels protégés tels que les sites Natura 2000.

De plus, d'après le SRCE Hauts-de-France, les éoliennes du parc ne sont implantées au droit d'aucun corridor écologique ou réservoir de biodiversité.

Du fait de la nature du projet et des habitats présents sur site, le projet éolien engendrera des impacts directs et indirects non-significatifs.

Par mesure d'évitement, le projet sera implanté en dehors des ZNIEFF, des sites Natura 2000 référencés autour de la zone d'étude du projet. L'implantation du parc éolien n'aura pas d'impact direct sur ces ZNIEFF et ces sites Natura 2000 (aucun empiètement sur ces milieux).

Le projet n'entraînera pas de perte nette de biodiversité, notamment sur les espèces patrimoniales référencées au sein des ZNIEFF ou des sites Natura 2000 et non contactées lors des expertises.

Une évaluation des incidences Natura 2000 a été réalisée pour les zones Natura 2000 localisées dans un rayon de 20 km autour du projet éolien.

8.4 Impacts bruts sur les éléments de la trame verte et bleue

Pour rappel d'après le SRCE, l'aire d'étude est majoritairement composée de secteurs à biodiversité de plaine. Quelques corridors surfaciques et réservoirs de biodiversité multitrane sont présents à plus de 4km au sud du site, en lien avec le passage de l'Avre. Aucun réservoir de biodiversité régional de milieux humides et/ou boisés, et/ou ouverts n'est présent sur la zone d'étude.

Les corridors écologiques sont « des liaisons fonctionnelles permettant des connexions entre des réservoirs de biodiversité ». Ce sont des voies potentielles de déplacement pour les espèces. Ils relient entre eux des réservoirs de biodiversité en traversant préférentiellement les zones de forte perméabilité.

Les principales zones de déplacement identifiées sont situées au niveau de l'Oise et la Somme, respectivement à l'Ouest et au Nord (au-delà de l'aire d'étude rapproché de 6km). Elles sont principalement utilisées par les oiseaux et les chauves-souris. L'implantation du projet se situe en dehors de ces milieux et de leurs lisières.

L'impact brut sur la trame verte et bleue est jugé comme très faible en raison de l'éloignement du site d'étude aux éléments majeurs et constitutifs du réseau de la trame verte et bleue, identifié par le SRCE.

8.5 Impacts bruts sur les habitats et la flore

En général, la construction d'un parc éolien peut générer des impacts significatifs sur la flore et les habitats, situés sur l'emprise du projet (emprises définitives ou temporaires). Les paragraphes suivants détaillent les impacts que peut générer le projet éolien de la Chênaie d'Eole sur les habitats et les espèces floristiques.

Les principaux impacts d'un projet de parc éolien sur les habitats et la flore sont généralement induits par :

- **Destruction d'habitats par les emprises nécessaires** aux différentes structures du projet, avec notamment deux types :
 - Les surfaces permanentes occupées par les structures du projet,
 - Les surfaces temporaires utilisées lors de la construction des structures du projet,
- **Le tassement des sols** par les engins et le piétinement du personnel sur place en phase travaux et qui induira aussi un écrasement des végétations,
- **Les modifications topographiques**, si nécessaires en phase travaux,
- **Le débordement accidentel** des emprises de travaux,
- **La pollution accidentelle** des sols ou des eaux en phase travaux et d'exploitation,
- **Le soulèvement de poussières** lors des travaux et des passages répétés des véhicules,
- **La destruction d'espèces végétales patrimoniales.**

8.5.1 Destruction permanente et temporaire d'habitats

Les impacts directs sur les végétaux seront essentiellement représentés par les occupations au sol des travaux.

L'ensemble des structures du projet sont implantées sur des parcelles agricoles. Elles occupent alors une surface permanente d'environ 1,97ha (plateformes et PDL).

Les postes de livraison (PDL) situés au Nord de la zone et près de l'éolienne E2 sont également localisés sur des parcelles agricoles.

Ainsi, la totalité des surfaces nécessaires au projet sont localisées sur des habitats dont les enjeux sont définis comme très faibles.

L'implantation des éoliennes aura un impact très faible sur l'habitat. Aucun remaniement important n'y étant apporté, l'impact intrinsèque sur ces habitats est jugé très faible.

8.5.2 Débordement des zones de travaux

Les zones de travaux ont été définies dans le cadre du projet. Cependant, il est souvent possible que des surfaces de chantier débordent sur des surfaces non prévues initialement dans la conception du projet.

Dans le cadre du parc éolien de la Chênaie d'Eole, la totalité des emprises des structures (hors pans coupés et bandes enherbées) est localisée sur des parcelles agricoles. En cas de débordement accidentel des zones de chantier, les surfaces impactées seraient de faible taille et constituées de prairies pâturées ou de haies. Ainsi, les impacts seront très faibles sur ces éventuelles surfaces supplémentaires.

L'impact est considéré comme très faible et temporaire.

8.5.3 Modifications topographiques

Dans le cas du projet éolien de la Chênaie d'Eole, un terrassement limité sur quelques centimètres sera potentiellement nécessaire notamment pour la création de chemins. Par ailleurs, malgré la topographie au niveau des accès et des éoliennes, aucune cassure topographique ne sera marquée au niveau des implantations du projet.

L'impact du piétinement en phase travaux du parc éolien sera ponctuel et diffus. En phase d'exploitation, les plateformes des éoliennes seront totalement empierrées. Ainsi, l'impact du piétinement en phase d'exploitation sera très ponctuel. Cet impact est non significatif.

Les opérations de maintenance et de gestion prévues en phase d'exploitation concerneront un contrôle régulier des installations et potentiellement la gestion de la végétation. Elles n'affecteront pas significativement les sols.

À l'image des installations des éoliennes, les opérations de démantèlement n'entraîneront pas de modification significative de la nature des sols.

L'impact est considéré comme négligeable.

8.5.4 Tassements des sols et écrasements des végétations

Au cours de la phase des travaux, la circulation des engins de chantier ainsi que le piétinement des ouvriers engendreront un tassement du sol.

L'ensemble des accès sera aménagé de sorte que leur surface soit dure et résistante à ce tassement. À noter également que les surfaces temporaires seront remises en état à la fin du chantier.

En phase d'exploitation, le tassement des sols sera quasi inexistant, car la maintenance des éoliennes empruntera les accès permanents conservés pendant toute la durée d'exploitation du projet.

L'impact du tassement des sols sera très faible sur l'ensemble des habitats utilisés en phase travaux et d'exploitation.

8.5.5 Pollution accidentelle

La pollution d'un site provient le plus souvent de la phase de chantier, soit par le dépôt de déchets de chantier, le plus souvent emportés par le vent, soit par le mauvais usage de produits chimiques, soit par le mauvais entretien des engins de chantier.

De ce fait, en phase travaux, les engins de chantier et l'usage de produits chimiques devront faire l'objet d'une surveillance et d'un suivi.

Concernant les déchets, des points d'apport ou de collecte seront positionnés sur le site et identifiés par le personnel. Ces points de déchets seront également couverts au moyen d'une bâche ou d'un filet à petite maille afin d'éviter l'envoi des déchets dans les milieux naturels et les cultures environnantes.

En phase d'exploitation, les éventuelles réparations et les maintenances éviteront de déposer sur les plateformes et les accès tout type de déchets. Un suivi des véhicules de maintenance venant sur le site devra être effectué.

Le maître d'ouvrage devra pouvoir justifier la bonne tenue du matériel et des matériaux sur le site en phase chantier et en phase d'exploitation.

La fréquence de tels événements accidentels n'étant pas quantifiable, ni mesurée, l'impact est considéré comme très faible.

Le maître d'ouvrage s'assurera de la bonne tenue du chantier et de la présence de kit anti-pollution sur site en phase de chantier.

8.5.6 Destructures d'espèces végétales patrimoniales

Les impacts directs sur les végétaux seront essentiellement représentés par les occupations au sol et majoritairement lors des travaux.

Au regard des prospections écologiques, la parcelle d'accueil des différentes structures du projet éolien est représentée par des parcelles agricoles.

Au cours des inventaires floristiques, plusieurs espèces protégées au niveau national et/ou régional ont été identifiées au sein de l'aire d'étude. À la vue de la localisation de ces espèces au sein de la zone d'implantation, l'impact associé à ces espèces est évalué comme très faible.

Une seule espèce végétale d'intérêt patrimoniale mais non protégée a été recensée à proximité d'un rayon de braquage, au niveau de l'éolienne E5. Il s'agit du Bleuet des moissons, *Cyanus segetum*. Aucune demande de déplacement d'espèces protégées n'est donc nécessaire.

L'impact est considéré comme très faible sur les espèces floristiques qui s'expriment sur la zone d'implantation du projet.

8.5.7 Soulèvement des poussières

Lors des allers-et-venues en phase travaux, comme en phase d'exploitation, mais aussi lors des terrassements par temps secs, les véhicules engendreront le soulèvement de poussières qui en se déposant sur la végétation engendreront une réduction de leurs activités photosynthétiques. Ainsi, la flore subira temporairement un affaiblissement de son processus de reproduction.

Cependant, dans cette région, les pluies ne sont pas rares et permettront, avec un terme rapide, le lessivage de ces poussières.

En raison de l'absence d'espèces sensibles au niveau des structures du projet éolien, cet impact est considéré comme très faible et temporaire sur les végétations observées, en phase travaux comme en phase d'exploitation.

Référence R001-1620450ACR-V04

Nature de l'impact	Phase du projet	Pérennité de l'impact	Détails de l'impact : Quantité /volume/ surface	Niveau de l'impact brut
Destruction d'habitat (au sein de la zone d'implantation)	Travaux / Exploitation	Temporaire / Permanent	Emprise total projet (plateformes et PDL) : environ 1,97ha Implantation uniquement sur des parcelles agricoles	Très faible
Destruction d'habitat (aux abords de la zone d'implantation)	Travaux	Temporaire	Emprise total temporaire (pans coupés et aire de retournement) : environ 4,9ha	Très faible
Débordement des zones de travaux	Travaux	Temporaire	Risque de débordement au regard d'une aire située en marge du site	Très faible
Pollution accidentelle	Travaux	Temporaire	Risque de fuite des engins de travaux et des produits manipulés	Très faible
			Dispersion de déchet par le vent	
Soulèvement de poussière	Travaux	Temporaire	Soulèvement de poussière lors du passage des véhicules et des mouvements de terre	Très faible
Tassement du sol et écrasement de la végétation	Travaux / Exploitation	Temporaire / Permanent	Écrasement de la végétation – Tassement du sol – Modification des paramètres du sol	Très faible
Espèce floristique remarquable	Travaux	Temporaire	Les zones d'évolution des espèces floristiques patrimoniales (déterminantes de ZNIEFF) seront en évitées par l'emprise éoliennes. Un dérangement pourrait avoir lieu en phase travaux (espèces des bernes de chemins d'accès), notamment pour le Bleuet des moissons (espèce patrimoniale non protégée) au niveau du rayon de braquage près de l'éolienne E5.	Très faible

Tableau 55 : Synthèse des principaux impacts du projet sur la flore et les habitats naturels

8.6 Impacts bruts sur l'entomofaune, l'herpétofaune et la mammofaune terrestre

Concernant les autres groupes faunistiques (entomofaune, herpétofaune et mammifères terrestres hors chiroptères), les espèces recensées sont peu sensibles à l'implantation des éoliennes en dehors de la destruction éventuelle de leur habitat (impact direct en phase travaux) ou du dérangement temporaire lié aux travaux. Cependant, les zones favorables à ces espèces ont été évitées lors de la définition du projet, à savoir les prairies, les lisières boisées et les haies ou encore les boisements ou les bosquets.

Aucune espèce protégée ou notable n'a été recensée au sein des emprises des éoliennes et des pistes à créer ainsi qu'à leurs abords immédiats. **Les zones à enjeux pour les autres groupes faunistiques ont été exclues du projet d'aménagement.**

Concernant les aménagements (défrichement et décapage du sol) pour l'implantation des postes de livraison (PDL) au pied de la route (parcelles agricoles et bermes), aucune espèce patrimoniale n'y a été recensée.

Les espèces présentes à l'échelle du projet (essentiellement le gibier, espèces d'insectes très communes, etc.) seront très peu dérangées par les aménagements et le fonctionnement du parc éolien.

L'impact direct du projet éolien de la Chênaie d'Eole sera très faible, temporaire et réversible pour l'ensemble des espèces communes présentes au sein de l'aire d'étude immédiate.

Dans l'ensemble, le projet éolien n'induir pas d'impact de nature à remettre en cause le maintien en bon état de conservation des populations locales des espèces faunistiques identifiées.

Espèces concernées	Description de l'impact	Type d'impact	Durée de l'impact	Appréciation de l'impact brut	Remarques
Autres Mammifères terrestres, Reptiles, Amphibiens, Insectes	Destruction d'habitats	Direct	Pendant le chantier et la durée de vie du parc	Très faible	Mesures prises au moment de la définition de l'implantation : évitement des habitats propices (boisements, prairies, zones humides, etc.), éoliennes implantées au sein des cultures (milieu peu attractif).
	Destruction d'espèces	Direct	Pendant le chantier et la durée de vie du parc	Quasi-nul	En général, le risque de collision est quasi-nul pour ces espèces. Les habitats propices (boisements, prairies, zones humides, etc.) au développement de ces espèces sont évités.

Tableau 56 : Synthèse des principaux impacts du projet sur l'entomofaune, l'herpétofaune et les mammifères terrestres

8.7 Impacts du projet éolien sur l'avifaune

8.7.1 Impacts directs et indirects du projet en phase travaux

➤ Identification des impacts du projet en phase travaux

Pendant la phase travaux, **les effets seront relativement faibles** mais ils ne sont pas à exclure. On recense les effets potentiels suivants :

- Dérangements liés aux activités de chantier,
- Collisions potentielles avec les véhicules sur site,
- Perte de zone de chasse pour les rapaces aux périodes d'intervention, en particulier le Faucon crécerelle et la Buse variable (espèces les plus représentées sur l'aire d'étude immédiate),
- Perte de zone de nidification d'espèces communes des milieux ouverts (Perdrix grise, Alouette des champs, Bergeronnette grise, etc.) en cas de travaux en période de reproduction (avril à juillet).

➤ Dérangements de l'avifaune liés aux activités de chantier sur le site

Le dérangement de l'avifaune sera fonction de la saison considérée au cours de l'année.

Concernant les **phases de migration et d'hivernage**, ces dérangements seront de nature à entrainer un évitement de la zone impactée d'une distance de quelques dizaines à centaines de mètres des zones de travaux selon les espèces. Toutefois, ces deux phases du cycle de vie des oiseaux ne présentent pas autant d'espèces, ni autant d'effectifs, sur la zone d'implantation potentielle du projet que la phase de reproduction.

Ainsi les oiseaux les plus sensibles trouveront de nombreux habitats similaires aux environs de la zone d'implantation potentielle du projet pour réaliser leurs migrations, leurs haltes ou l'hivernage.

Pendant la **phase de reproduction**, le dérangement lié aux travaux sera davantage perturbateur de l'avifaune pour plusieurs raisons.

En effet, il s'agit d'une saison où les couples sont très sensibles aux modifications de leur environnement car ils consacrent beaucoup d'énergie à la reproduction, à la couvaison des œufs, à l'alimentation des jeunes au nid et au succès de l'envol des jeunes. Ainsi, la moindre perturbation notable de leur environnement peut faire échouer une année de reproduction d'un couple d'oiseau protégé.

Cette perturbation est d'autant plus grande que les travaux sont proches, notamment proches du site de reproduction. On souligne également que la phase des travaux pourra induire un risque de destruction de nichée. Cet aspect est détaillé dans les paragraphes suivants.

Le projet prend place au sein de milieux ouverts (parcelles agricoles). Il peut donc avoir un dérangement sur les cortèges d'oiseaux qui les fréquentent.

Pour l'avifaune des milieux ouverts, le dérangement sera effectif sur une distance assez faible du fait que l'avifaune en place est peu sensible aux travaux envisagés. Elle est habituée à la fréquentation des zones de cultures

par l'homme (travaux agricoles notamment). On souligne que les surfaces impactées par les travaux sont assez modestes dans les milieux ouverts. Ces espèces trouveront alors de nombreuses zones de refuges aux environs.

Ainsi, la phase de construction du projet aura en toutes saisons un impact lié au dérangement assez faible sur l'avifaune des milieux ouverts.

Le principal impact lors de la phase de construction sera donc **le dérangement temporaire de l'avifaune locale et commune le long de certaines lisères, notamment au niveau bois situé le long du futur sentier d'accès à l'éolienne E6**. La circulation des engins pourra perturber les individus sédentaires, hivernants ou en stationnement migratoire.

Le dérangement se limitera aux parcelles d'implantation (environ 200 m de rayon autour de chaque éolienne) et aux chemins d'accès empruntés par les engins.

L'impact direct du projet sur le dérangement de l'avifaune, lors de la phase travaux, est jugé comme très faible pour l'ensemble des espèces hormis pour les espèces de passereaux d'intérêt patrimonial et inféodés aux haies et/ou lisières boisées (Bruant jaune, Linotte mélodieuse, etc.) où l'impact est jugé comme faible, notamment en période de reproduction et de migration.

Des mesures seront appliquées pour éviter et réduire les impacts sur l'avifaune en phase travaux.

➤ **Pertes d'habitats naturels pour l'avifaune sur le site en phase travaux**

L'implantation du projet et les travaux nécessaires à cela vont détruire et/ou détériorer les habitats naturels situés respectivement au droit et à proximité des installations.

Le projet prend place au sein de milieux ouverts (parcelles agricoles). Il y aura donc un impact sur les cortèges d'oiseaux qui les fréquentent et en fonction des saisons.

L'avifaune en période de migration et d'hivernage n'est pas sensible à ce risque. Par ailleurs, certaines zones d'hivernage intéressantes, notamment celle du Bruant des roseaux dans un fourré à l'extrémité Nord-Ouest de la zone d'étude, sont évitées par le projet.

À noter qu'afin de réduire au maximum et d'éviter ses effets sur les milieux naturels, l'intégralité du projet (plateforme, virages, réseau électrique et voies d'accès) a prévu de s'implanter sur les espaces agricoles et notamment ceux cultivés présentant ici des enjeux faibles voire très faible (en dehors de la période de migration postnuptiale de l'avifaune : zones de haltes pour les Laridés et Limicoles).

L'impact du projet sur la perte d'habitats naturels, lors de la phase travaux, est alors considéré comme très faible à faible (migration postnuptiale de l'avifaune) pour les espèces des milieux ouverts.

➤ **Destruction de nichées**

La phase travaux du projet présente un risque de destruction d'espèces protégées, notamment lors de la préparation du terrain. Cette destruction peut concerner aussi bien des adultes, que des jeunes oiseaux, des poussins encore au nid ou des œufs.

Ce type d'impact est notable durant la phase de reproduction de l'avifaune en raison de leur attachement au site de reproduction. De fait, lors des travaux, certains oiseaux peuvent rester sur le nid afin de protéger leurs œufs ou poussins et sont exposés aux risques de destruction.

En période de reproduction, le risque de destruction de site de nidification est fonction des habitats naturels impactés.

Concernant le cortège d'oiseaux des cultures, la diversité et la densité des oiseaux nichant sur cet habitat est assez faible. La probabilité d'impacter un nid est donc relativement faible sur les milieux ouverts. De plus, les espèces présentes en reproduction sur ces habitats ont un niveau d'enjeu également assez faible.

Concernant les haies et aux lisières, avec leur faible représentation à proximité des infrastructures du projet et la diversité d'espèces de passereaux, la probabilité d'impacter un nid est très faible. À noter, que les espèces présentes en reproduction sur ces habitats ont en majorité un niveau d'enjeu modéré.

En considérant ces éléments d'analyse, le risque de destruction de nichées protégées ou d'individus protégés au niveau des emprises des travaux en milieux ouverts est considéré comme faible et très faible pour les espèces des milieux arbustifs/arborés.

➤ **Collision de l'avifaune avec les engins de chantier**

Les engins et véhicules de chantier seront amenés à réaliser de nombreux allers-retours sur les voies d'accès du projet, que ce soit pour le transit des matériaux ou celui du personnel.

Ainsi, ces allers-retours sont susceptibles de croiser la trajectoire de vol d'un oiseau en toute saison. C'est un phénomène très bien connu avec la création des axes routiers, qui est un des aménagements du territoire qui impacte le plus l'avifaune.

De fait, la circulation en phase de chantier peut présenter un impact non négligeable sur les oiseaux du site. On soulignera que lors de la phase chantier, la circulation des véhicules sera effectuée à vitesse réduite (< 30 km/h), ce qui permet de fortement réduire le risque de collision pour l'avifaune.

On soulignera que pour les vitesses des véhicules inférieures à 30 km/h, l'avifaune du site aura une capacité d'évitement nettement suffisante pour réduire le risque à un niveau largement acceptable.

La phase de chantier présentera donc un risque de collision très faible pour l'avifaune locale en toutes saisons.

Nature de l'impact du projet	Élément écologique concerné	Saisons	Détail de l'impact en fonction des saisons concernées	Qualité / volume / surface impactés en fonction des structures du parc	Pérennité de l'impact	Niveau de l'impact brut
Dérangement des oiseaux sur le site par effarouchement	Espèces des milieux ouverts	Toutes saisons	Dérangement de l'avifaune autour des zones de chantier et jusqu'à 200 mètres autour des travaux du fait de la présence de l'homme sur le site.	-	Temporaire	Très faible
	Espèces des haies et des lisières	Période hivernale	Perturbation des oiseaux des haies au niveau des accès aux plateformes des éoliennes	-	Temporaire	Très faible
		Période de reproduction et de migration		-	Temporaire	Faible
Perte d'habitats naturels	Espèces des milieux ouverts	Migration postnuptiale et reproduction	Risque faible du fait de la faible surface des infrastructures sur ce type d'habitat	-	Temporaire	Faible
		Autres saisons	En dehors de la période de migration postnuptiale, les espèces trouveront des habitats similaires (haltes) autour des zones de chantier	-		Très faible
	Espèces des haies et des lisières	Toutes saisons	Perte de zone de reproduction et de halte migratoire des oiseaux des haies au niveau des accès aux plateformes des éoliennes (défrichement)	-		Très faible
Destruction de nichées ou d'individus	Espèces des milieux ouverts	Reproduction	Risque faible du fait de la faible densité de nid sur ce type d'habitat	-	Temporaire	Faible
	Espèces des haies et des lisières	Reproduction	Risque très faible pour les espèces d'intérêt patrimonial comme les Bruants, la Linotte mélodieuse, etc.	-	Temporaire	Très faible
Collision avec les engins de chantier	Toutes espèces confondues	Toutes saisons	L'ensemble des espèces ont des capacités de fuite et des caractéristiques de vol permettant d'éviter la collision avec des véhicules dont les vitesses de déplacement sont assez réduites	-	Temporaire	Très faible

Tableau 57 : Analyse de l'impact sur l'avifaune en phase travaux

8.7.2 Impacts directs lors de la phase d'exploitation

Dans le cadre du projet de parc éolien de la Chênaie d'Eole, les prospections de terrain réalisées sur un cycle biologique complet ont permis d'identifier les enjeux et les potentiels risques encourus par les oiseaux pour ce type de projet.

Les risques majeurs sont :

➤ la collision avec les éoliennes (les pales) :

Les expertises réalisées sur site, ont permis d'observer une migration faible et diffuse. Les quelques individus migrateurs privilégient les corridors arbustifs ou boisés présents sur le site pour migrer.

On ne peut pas exclure un risque de collision, même faible avec les migrateurs qui ne fréquentent le site qu'occasionnellement ou potentiellement et ne connaissent pas le site.

Cependant, le projet éolien est localisé en dehors des principaux axes de migration de l'ex-région de Picardie.

De plus, les éoliennes sont distantes de plus de 500 mètres entre elles, permettant de limiter les perturbations des oiseaux migrateurs (effet de contournement du parc éolien et risque de collision avec les pales).

L'implantation générale du parc éolien est en-dehors des grands axes migratoires ce qui permet de limiter les perturbations des oiseaux migrateurs (effet de contournement du parc éolien et risque de collision avec les pales).

Concernant les espèces sédentaires, au cours du temps, elles finissent par s'habituer aux éoliennes. Le projet s'implante exclusivement au sein de cultures intensives, les principales espèces concernées sont inféodées à ce milieu (Perdrix grise, Alouette des champs, Bergeronnettes, etc.) et volent à basse altitude (inférieure à 25 mètres). Le risque de collision est moindre, elles courent donc moins de risques de collision.

Toutefois certaines espèces ne sont pas craintives et prennent plus de risques en s'approchant des éoliennes.

Deux facteurs peuvent influencer le risque de collision avec les pales, ils concernent les caractéristiques du vol des oiseaux :

- **la technique de vol**, deux types sont pratiqués par les oiseaux : **le vol plané ou le vol battu**.

Le vol battu est exclusivement utilisé par les passereaux ou les anatidés, ce type de vol permet une plus grande réactivité face aux obstacles comme les éoliennes. Avec le vol plané, les oiseaux utilisent les courants dynamiques et ascendants, le temps de réaction est plus long pour éviter une éolienne.

- **la hauteur de vol** : en règle générale ce paramètre est corrélé avec la force du vent, plus le vent est fort plus la hauteur des vols est faible.

La hauteur des machines peut influencer le risque de collision, plus la hauteur sommitale est grande, plus le risque de collision est augmenté, notamment pour les migrateurs. **Toutefois, pour le parc éolien de la Chênaie d'Eole, la hauteur maximale sera de 200 mètres, avec une garde au sol d'au moins 37 mètres, limitant l'impact de ce facteur.**

➤ la perte d'habitat favorable à la nidification et/ou à l'alimentation de certaines espèces

La zone d'implantation potentielle du projet est principalement vouée à la culture qui accueille principalement des espèces inféodées à ce type de milieu. Il s'agit principalement d'espèces communes et tolérantes : l'Alouette des champs, la Perdrix grise, la Bergeronnette grise, etc. Ces parcelles cultivées ont un intérêt avifaunistique plus limité qu'un espace en friche pour la reproduction et l'alimentation des oiseaux. La perte de surface agricole est estimée à environ 1,97ha (plateformes des 6 éoliennes et emplacement de postes de livraison).

On peut considérer que l'impact lié à la perte d'habitat sera faible à très faible pour le reste des espèces, étant donné que le projet affectera exclusivement des parcelles cultivées. Aucun habitat d'intérêt écologique (zone humide, boisement, prairie, etc.) ne sera perturbé lors de la phase d'exploitation du parc éolien.

Concernant les Busards (Saint-Martin et des roseaux), ces espèces potentiellement nicheuses sur ou proximité du site, seront impactés de manière faible par le projet éolien. Ces espèces pourront trouver de grandes surfaces agricoles (à plus de 500 m des éoliennes) sur l'ensemble du plateau agricole du territoire local. L'impact est jugé faible pour les Busards.

8.7.3 Impacts indirects lors de la phase d'exploitation

L'implantation du parc éolien pourrait engendrer une modification des axes de migration et des territoires de chasse. En effet, à l'approche d'un parc éolien, les migrateurs peuvent éventuellement changer de direction vers des zones à risques (ligne HT, axe routier, parc éolien, etc.).

L'étude écologique a permis de constater que l'aire d'étude immédiate ne constitue pas un axe de migration privilégié par l'avifaune. Toutefois, quelques mouvements migratoires secondaires ont été observés au sein de l'aire d'étude, notamment pour les passereaux et certains Limicoles (Vanneau huppé).

De plus, les risques de perturbations des individus migrateurs sont réduits par l'espacement entre les éoliennes. L'espacement est supérieur d'environ 500 mètres entre les éoliennes. Ces espaces permettent de créer « des trouées » entre les éoliennes, afin de permettre aux individus de traverser le parc éolien.

La configuration du projet permet d'éviter le phénomène de contournement du parc éolien des groupes migrateurs à l'approche de celui-ci. De plus, l'implantation retenue permet de diminuer les risques de collision des individus sédentaires qui sont amenés à chasser ou se déplacer au sein du parc éolien (Faucon crécerelle, Buse variable), grâce aux « trouées » entre les éoliennes.

Les principaux individus de rapaces, rencontrés sur la zone d'implantation potentielle du projet sont sédentaires (Buse variable, Faucon crécerelle, rapaces nocturnes). Elles éviteront de chasser temporairement sur les zones favorables à proximité des éoliennes, puis elles s'accommoderont par la suite aux installations éoliennes. **Tout comme les espèces de Busards contactés sur l'aire d'étude.**

Ce phénomène d'accommodation a pu être observé lors des différents suivis post-installations que nous avons pu réaliser dans ce type d'habitat.

À l'échelle du projet, l'impact sera relativement faible pour ces espèces, puisqu'elles disposent de surfaces de chasse importantes et plus favorables (habitats prairiaux) aux alentours. Toutefois, certaines espèces sont plus sensibles que d'autres, en particulier les rapaces et les espèces migratrices. Les paragraphes suivants détaillent les impacts sur les espèces patrimoniales et celles les plus sensibles aux éoliennes dans le cadre du projet éolien de la Chênaie d'Eole.

8.7.3.1 Impacts spécifiques aux espèces

Globalement, la plupart des espèces contactées sont communes à très communes en région Hauts-de-France. Plusieurs espèces présentant un intérêt patrimonial ou sensibles à l'éolien, exploitent ou peuvent survoler la zone d'implantation potentielle du projet à certaines périodes de l'année (Bondrée apivore, Vanneau huppé, etc.).

Parmi elles, les espèces les plus concernées, sont la **Bondrée apivore** en période de migration ou encore les **Laridés (Goélands et Mouettes)** ainsi que les **Limicoles (Pluvier doré, Vanneau huppé, etc.)**, qui ont été observés à plusieurs reprises dans le secteur d'étude et ceux, à plusieurs périodes de l'année. Par ailleurs, certaines de ces espèces également font l'objet de mesures de conservation au niveau européen, puisqu'elles sont classées dans l'Annexe 1 de la directive européenne 2009/147/CE (directive "oiseaux") du réseau Natura 2000.

Les impacts potentiels du projet éolien sur l'avifaune concernent toutes les espèces (rapaces, passereaux, limicoles, ...), l'analyse s'est concentrée principalement sur les espèces sensibles aux éoliennes et celles patrimoniales.

- Les passereaux

Quelques passereaux sont présents au sein des parcelles cultivées. Cependant au niveau qualitatif et quantitatif, les linéaires de haies présents dans l'aire d'étude présentent plus d'intérêt.

Les passereaux sont de manière générale moins sensibles aux risques des collisions avec les pales puisque leur hauteur de vol est moindre par rapport aux rapaces, et le vol battu est plus sécuritaire pour éviter les pales.

L'impact du projet sera principalement le dérangement des individus lors de la phase travaux (espèces inféodées aux cultures et aux haies). La perte d'habitat favorable à leurs nidifications sera faible (plateforme) et ces espèces s'habitueront au cours du temps à ces installations. Des mesures préventives seront mises en place pour limiter les impacts sur celles-ci, notamment lors de la phase de construction du parc.

Un impact sur les passereaux inféodés aux haies et boisements sera néanmoins non-négligeable malgré que les éoliennes soient implantées à plus de 200m d'un élément arboré (voir tableau ci-après).

- Les migrants

La zone d'implantation des éoliennes se situe en dehors des couloirs principaux de migration. Dans l'aire d'étude éloignée, la plupart des individus empruntent préférentiellement les corridors arborés pour migrer. La localisation du projet aura un impact nul sur les couloirs migratoires.

Lors des prospections en période de migration (prénuptiale et postnuptiale), quelques espèces ont pu être observées sur l'aire d'étude immédiate (Linotte mélodieuse, Pipit farlouse, Alouette des champs, Pinsons des arbres, Chardonneret élégant notamment). La migration est relativement diffuse au sein de la zone d'implantation potentielle du projet en période de migration prénuptiale mais un peu plus marquée en période postnuptiale avec quelques couloirs secondaires très faibles présent sur le site.

Les espèces migratrices (Alouette des champs, Bruant jaune, Pipit farlouse, Vanneau huppé, etc.) subiront un impact faible, puisque le projet éolien est localisé en dehors des principaux axes de migration de la région. De plus, les éoliennes sont distantes de plus de 500 mètres entre elles, permettant de laisser un espace suffisant pour le déplacement des oiseaux au sein du parc éolien (limite les risques de collision des oiseaux avec les pales).

Concernant les zones de haltes, quelques zones ont été repérées sur l'aire d'étude lors des différentes prospections aux périodes de migration. Les zones de haltes (non pérennes) et d'alimentation identifiées au cours des différents passages concernent essentiellement (hors passereaux) **les Laridés (Goélands et Mouette rieuse)** et **les Limicoles (Pluvier doré et Vanneau huppé).**

Malgré que ces espèces finissent par s'habituer aux éoliennes au cours du temps, le projet s'implantant exclusivement au sein de cultures intensives (zones d'alimentation et de halte privilégiées), le risque de collision est considéré comme ponctuel mais non-négligeable malgré les gabarits proposés.

Le projet éolien n'aura pas d'impact direct sur ces zones de halte, puisqu'elles seront préservées en grande partie des aménagements. Le dérangement est jugé faible pour les zones agricoles et très faible en milieu arboré. Cependant, le risque de collision est considéré comme modéré pour les Laridés et faible pour les Limicoles, notamment en période de migration postnuptiale.

- Les rapaces

Généralement les rapaces ont une grande surface de chasse et privilégient les habitats (lisière boisée, prairie, bande enherbée, etc.) ayant une ressource de proies.

Plusieurs espèces de rapaces ont été contactées au sein de l'aire d'étude immédiate et ses abords.

Le **Faucon crécerelle**, la **Buse variable** exploitent une grande partie des parcelles agricoles pour chasser toute l'année.

Référence R001-1620450ACR-V04

Tout comme probablement les rapaces nocturnes recensés (**Chevêche d'Athéna, Chouette effraie et Hibou moyen-duc**). Il est possible qu'elles utilisent les lisières et les prairies au sein du corridor boisé pour chasser ses proies.

La perte de territoire de chasse sera très faible puisque ces espèces pourront retrouver des habitats similaires et très bien représentés dans le secteur. **Concernant le risque de collision, il n'est pas à exclure**, quel que soit la hauteur des éoliennes, puisque ces espèces sont généralement indifférentes aux installations éoliennes et n'hésitent pas à évoluer à proximité (voir photos suivantes).



Photographie 27 : Buse variable à proximité d'une éolienne
(Source : M. Larivière, suivi post-implantation du parc éolien du Chemin de la Ligue)

Cependant, pour le présent projet, le risque de collision est jugé modéré, malgré une implantation en dehors des zones de reproduction (éléments arborés à plus de 200 mètres), en raison de l'activité de chasse importante de ces espèces au sein des parcelles agricoles.

À noter que l'espacement entre les éoliennes (plus de 500 mètres), permettra aux rapaces de se déplacer et chasser entre éoliennes (mesure de réduction d'impact). De plus, sous les éoliennes, les plateformes empierrées seront rendues non attractives pour les rapaces et entretenues chaque année pour maintenir une végétation rase.

Concernant les rapaces d'intérêt communautaire (espèces de l'annexe I de la directive « oiseaux »), une partie spécifique est présentée ci-après et une évaluation des incidences Natura 2000 a été réalisée dans la partie 10 du présent document.

- Espèces patrimoniales

Lors des différentes prospections, quelques espèces patrimoniales ont pu être observées, cependant, elles ne sont pas toutes affectées de la même manière par l'implantation du projet éolien.

Une faible perte d'habitat ouvert pour la chasse des rapaces et la halte migratoire des limicoles (potentiellement Pluvier doré) est à envisager.

Les impacts potentiels les plus importants sont les suivants :

- **Une faible perte d'habitat ouvert pour la chasse** des rapaces.
- **Un risque de collision avec les pales**, même si les vols sont limités à basse altitude (inférieur à 50 mètres) pour les individus nicheurs. Le risque est plus important, lors des parades nuptiales, à l'envol des jeunes pour les rapaces. Les passereaux d'intérêt patrimonial comme la Linotte mélodieuse ou le Bruant jaune présentent également un risque non négligeable du fait de la proximité d'implantation des éoliennes aux éléments arborés. En période d'hivernage (le Pluvier doré), le risque sera relativement faible, puisque le site n'est pas localisé au sein d'un axe de migration pour ces espèces. De plus, à l'approche du parc éolien, les principaux groupes d'individus contourneront les installations.

8.7.3.2 Impacts en phase de démantèlement

Les effets de la phase de démantèlement seront sensiblement les mêmes qu'en phase de construction.

8.7.4 Bilan des impacts du projet éolien de la Chênaie d'Eole sur l'avifaune

Globalement, on peut juger que le projet de parc éolien de la Chênaie d'Eole (6 éoliennes) n'aura pas d'effet significatif sur l'avifaune.

L'implantation des éoliennes a notamment été optimisée pour éviter les zones à enjeux (mesure de suppression d'impact et d'évitement) :

- préservation des bosquets et des haies (enjeu modéré, en effet l'implantation des éoliennes et du poste de livraison se fait en zone cultivée dont l'enjeu est très faible,
- évitement au maximum des zones de haltes migratoires et d'hivernages même si ces zones sont non-pérennes au sein des cultures,

À noter, l'implantation des éoliennes à plus de 200 mètres au mât des éléments arborés.

D'autres mesures (réductions d'impacts, d'accompagnements et des suivis) seront appliquées pour réduire et compenser les éventuels effets sur l'avifaune.

À ce stade de l'étude, il apparaît donc que le projet éolien de la Chênaie d'Eole n'induit pas de risques de mortalité significatifs. En effet, les potentiels cas de collisions ne remettront pas en cause le maintien en bon état de conservation des populations locales d'oiseaux. À noter qu'il subsiste, à ce stade, un risque modéré de collision pour les Laridés et les Limicoles en période de migration postnuptiale et les rapaces communs en période de reproduction.

Référence R001-1620450ACR-V04

Thèmes	Espèces concernées	Description de l'impact	Type d'impact	Durée de l'impact	Appréciation de l'impact brut	Remarques
Oiseaux nicheurs	Nicheurs des cultures	Perturbation durant l'exploitation (collision / dérangement / perte de site de reproduction et d'alimentation)	Direct / Indirect	Durée de vie du parc	Faible	Implantation du projet au sein des cultures et éloignée des zones d'intérêt pour l'avifaune. Perturbation très faible au sein des cultures.
	Autres nicheurs (corvidés, pigeons, etc.)				Très faible	
	Espèces inféodées aux haies				Très faible	Implantation du projet au sein des cultures et éloignée des zones d'intérêt pour l'avifaune. Les chemins d'accès aux éoliennes longent certains linéaires de haies ou bosquets. Néanmoins, la fréquentation du parc en période d'exploitation reste faible. L'avifaune s'est accommodée des déplacements d'engins sur le territoire notamment au cours des différentes opérations agricoles.
	Espèces inféodées aux cultures : Alouette, Bergeronnettes, Perdrix, etc.	Risque de collision avec les pales	Direct	Durée de vie du parc	Faible	Espèces communes et peu sensibles
	Espèces inféodées aux haies : Bruant jaune, Chardonneret élégant, Linotte mélodieuse, etc.				Faible	La majeure partie des espèces inféodées aux haies sont relativement communes sur le territoire. Par ailleurs, certaines espèces sont considérées comme d'intérêt patrimonial comme par exemple le Bruant jaune ou encore la Linotte mélodieuse. Néanmoins, même si les espèces dites d'intérêt ont été observées en-dehors de l'aire d'influence des éoliennes, elles sont implantées à plus de 200m (mât) des éléments arborés ce qui représente un risque faible collision.
	Rapaces sédentaires (Faucon crécerelle, Buse variable, etc.)				Modéré	Espèces sédentaires et très communes fréquentant une grande partie de la zone d'implantation potentielle du projet pour chasser. Implantation du projet en dehors des zones de reproduction favorables. Espacement inter-éolienne supérieur – 500 mètres - garde au sol > 37 m. Par ailleurs, la distance haie/mât des éoliennes est supérieure à 200m. Néanmoins, certains individus peuvent chasser au sein des cultures, avec des comportements de chasse typique de ces espèces (sur-place), ce qui engendre un risque de collision non-négligeable.
	Busards (cendré, des roseaux et Saint-Martin)				Faible	Plusieurs individus ont été observés en chasse au sein des parcelles agricoles. Néanmoins, aucun comportement de nidification n'a été observé. Les individus sont uniquement considérés comme nicheurs possibles ou probables.
	Espèces inféodées aux cultures : Alouette, Bergeronnettes, Perdrix, etc.	Perte d'habitat de reproduction et/ou de nourrissage	Indirect	Durée de vie du parc	Faible	Espèces relativement peu sensibles. Faible perte de surface favorable aux espèces des milieux ouverts (environ 1,97 ha de culture au niveau des plateformes). Les zones à enjeux ne seront pas affectées par le projet.
	Espèces inféodées aux haies : Bruant jaune, Chardonneret élégant, Linotte mélodieuse, etc.				Très faible	En phase d'exploitation, la surface représentée par les haies ne sera pas impactée.
	Rapaces sédentaires (Faucon crécerelle, Buse variable, etc.)				Faible	Pas de perturbation des territoires vitaux, faible perturbation des zones de chasses en milieu agricole.
	Busards (des roseaux et Saint-Martin)				Faible	Plusieurs individus en chasse sur la zone d'étude, mais aucun comportement nicheur sur la zone d'implantation du projet.

Référence R001-1620450ACR-V04

Thèmes	Espèces concernées	Description de l'impact	Type d'impact	Durée de l'impact	Appréciation de l'impact brut		Remarques
Oiseaux migrants	Tous les migrateurs	Risque de collision avec les pales	Direct	Durée de vie du parc	Faible (prénuptiale)	Modéré (postnuptiale)	Eoliennes situées à plus de 200 au mât des linéaires arborés. Les espèces de passereaux utilisent majoritairement ces corridors arborés, situés en dehors de la zone d'influence des éoliennes, pour migrer. Migration davantage marquée en période postnuptiale
	Laridés (Mouettes et Goélands) et Limicoles				Faible (prénuptiale)	Modéré (postnuptiale)	Parc de faible taille (6 éoliennes) localisé en dehors des principaux axes de migration de la région et migration diffuse dans ce secteur. Espacement inter-éoliennes supérieur à 500 m - garde au sol > 37 m
	Bondrée apivore				Faible		Quelques zones d'alimentation de Laridés (Goélands bruns, argentés et cendrés, Mouette rieuse), en compagnies de quelques Limicoles, ont été observés en alimentations dans certaines parcelles agricoles de la zone d'étude. Pour la Bondrée apivore (hors période de reproduction), les effectifs migrateurs sont très faibles et ne concernent qu'un certain laps de temps (période de halte potentielle courte). L'espace inter-éoliennes permet de réduire les risques de collision.
	Tous les migrateurs	Perturbation de la trajectoire des migrateurs	Indirect	Durée de vie du parc	Faible		
	Tous les migrateurs	Perte et perturbation des zones de haltes	Indirect	Durée de vie du parc	Très faible (milieux arborés)	Faible (milieux ouverts)	Mesures prises au moment de la définition de l'implantation : implantations au maximum en dehors et suffisamment éloignées des zones de halte et d'alimentation. D'autres zones de halte sont disponibles dans le secteur autour du projet de parc éolien.
Oiseaux hivernants	Tous les hivernants	Risque de collision avec les pales	Direct	Durée de vie du parc	Faible		Fréquentation hivernale assez limitée et phénomène d'habituation des espèces sédentaires. Pas d'espèce très sensible. - garde au sol > 37 m
	Tous les hivernants	Perte de territoire et de zone d'hivernage	Indirect	Durée de vie du parc	Très faible		Mesures prises au moment de la définition de l'implantation : absence de zone d'hivernage majeure au sein des parcelles agricoles. Site de faible intérêt en période hivernale. Pas d'espèce très sensible sauf le Pluvier doré et le Vanneau huppé (effectifs réduits selon les conditions climatiques de l'hiver) mais projet en dehors des zones d'hivernage de la région.

Tableau 58 : Synthèse des impacts bruts sur l'avifaune en phase d'exploitation

8.8 Impact du projet éolien sur les chiroptères

8.8.1 Impact possibles d'un parc éolien sur les chauves-souris

➤ 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 des 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 soulignons ici que le projet éolien ne s'inscrit pas dans ce cas (pas de destruction de zones identifiées comme favorables au gîte des chauves-souris).

➤ Perte d'habitat

Même si les dérangements semblent constituer un impact plus faible, et tout particulièrement l'effet barrière (ici lié aux flashes lumineux), il convient de veiller à limiter la perte d'habitats (gîtes, corridors, milieux de chasse...) due à l'installation des éoliennes¹.

D'autres impacts peuvent être possibles : l'attrait des machines (lumière et chaleur des nacelles) pour les insectes et donc pour les chauves-souris et l'utilisation des éoliennes lors des comportements de reproduction (pour les phases de mise bas 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 - 2004).

À noter également les publications récentes de Kévin Barré (2017) qui indiquent des effets de perte d'habitats pour les chiroptères. Les éléments détaillés ci-dessous apportent des précisions sur cette étude.

L'étude de K. Barré a été menée à partir des données d'activité de chiroptères récoltées par suivi passif sur 29 parcs éoliens de Bretagne et des Pays de la Loire. Les enregistreurs ont fonctionné durant la période de migration des chiroptères uniquement et ont été disposés de 0 à 1 000 mètres des haies, au cours de 23 nuits.

Les résultats, selon l'auteur, montrent un effet négatif de la proximité d'éoliennes sur l'activité de :

- Trois espèces : Barbastelle d'Europe, Noctule de Leisler et Pipistrelle commune.
- Deux groupes d'espèces (murins et oreillards).
- Deux guildes (espèces à vol rapide, espèces glaneuses).

Pour ces espèces, selon l'auteur, plus une éolienne est proche d'une haie, plus l'activité des chiroptères est faible. D'autre part, en excluant la noctule de Leisler, l'effet négatif se prolongerait au-delà de 1000 mètres.

La conclusion de cette étude est que la recommandation d'EUROBATS d'implanter des éoliennes à plus de 200 mètres des haies et des lisières serait insuffisante.

Plusieurs biais concernant cette étude ont été identifiés :

- Aucune comparaison avec l'activité initiale (= sans éolienne) n'a été réalisée, cela aurait permis de savoir si l'impact observé a bien pour cause la mise en service du parc éolien.
- L'ensemble du cycle de vie des chiroptères n'a pas été étudié, or KELM & al. (2014) ont pu montrer que l'activité au niveau des haies est plus forte au printemps qu'en été, et CIECHANOWKI & al. (2010) note un surcroît d'activité pour les noctules, sérotines et pipistrelles en été.
- Chaque parc éolien n'a fait l'objet que d'une seule série d'inventaires, alors que l'activité des chiroptères varie d'une nuit à l'autre.
- La position des enregistreurs par rapport aux vents dominants n'est pas précisée, alors qu'un enregistreur exposé aux vents enregistrera une activité probablement plus faible que s'il était protégé du vent.
- La distance règlementaire de 500 mètres des éoliennes aux habitations, ainsi que la mise à distance aux sites de gîte connus, pourraient expliquer la baisse d'activité au-delà des 1 000 mètres : les oreillards et les murins ont un rayon d'action de quelques kilomètres, et sont majoritairement actifs en deçà du premier kilomètre.
- La structure et la densité des haies ne sont pas prises en compte. Or, ces dernières peuvent avoir une grande influence sur le comportement des chiroptères. Elles ne sont pas nécessairement fréquentées de la même manière par les différentes espèces (LACOEUILHE et al., 2016).

Dans ces conditions, les données disponibles à ce jour sont insuffisantes pour clairement déterminer les effets de pertes d'habitats sur les chauves-souris.

➤ Les effets de la mortalité

En phase d'exploitation, les éoliennes peuvent avoir un effet sur la mortalité des chauves-souris. Le barotraumatisme et la collision avec les pales 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).

¹ 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.

Référence R001-1620450ACR-V04

Le schéma suivant suggère que les risques de mortalité dépendent à la fois des groupes d'espèces, de leurs comportements de vols et du contexte environnant du parc éolien.

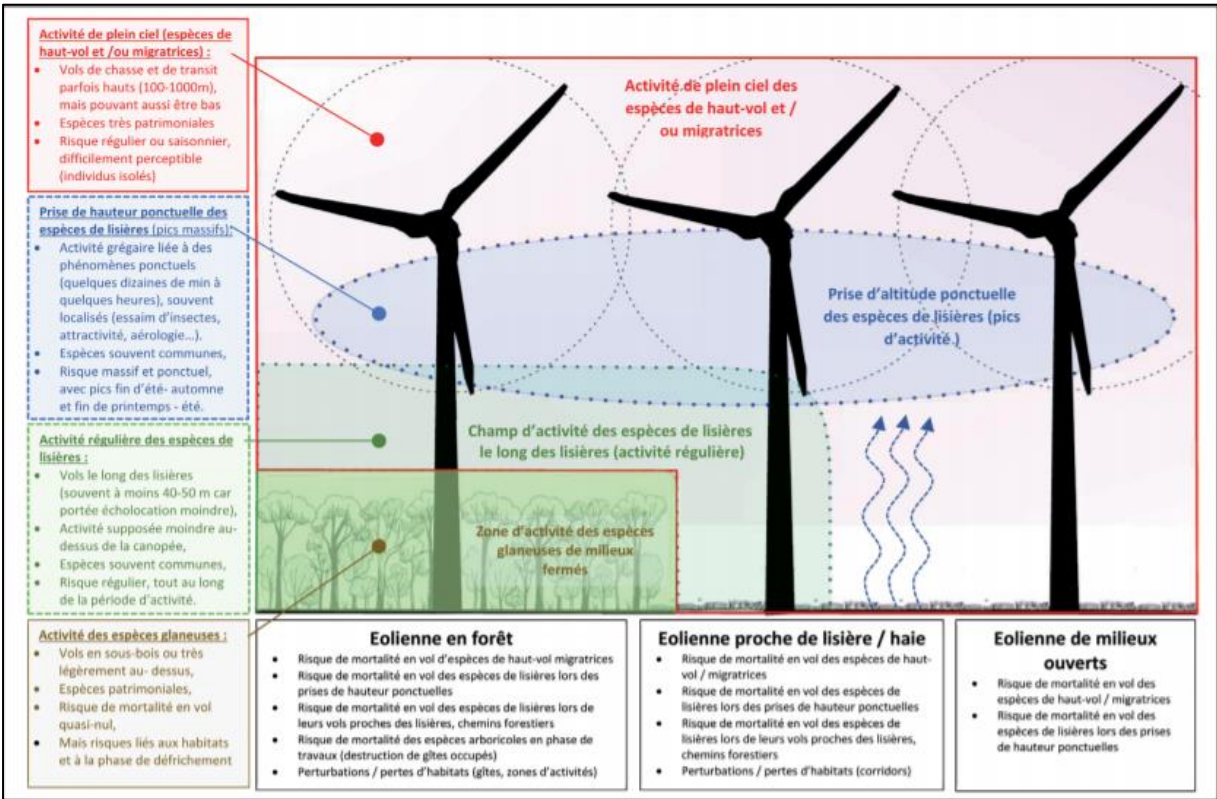


Figure 13 : Schéma des principaux types de risques éoliens sur les chauves-souris (Source : Beucher et al, 2017)

En Europe, parmi les 10 694 cadavres découverts (T. Dürr - novembre 2020), les espèces impactées sont réparties comme suit :

Espèces	%
Pipistrelle commune	22,73
Pipistrelle de Nathusius	15,12
Noctule commune	14,57
Pipistrelle sp.	6,93
Noctule de Leisler	6,72
Pipistrelle de Kuhl	4,39
Pipistrelle pygmée	4,20
Pipistrelle commune/pygmée	3,85
Vespère de Savi	3,22
Sérotine bicolore	2,01
Sérotine commune	1,15

Espèces	%
Murin de Daubenton	0,10
Murin sp.	0,09
Oreillard gris	0,08
Oreillard roux	0,07
Petit Murin	0,07
Grand murin	0,07
Barbastelle d'Europe	0,06
Murin à oreilles échancrées	0,05
Murin à moustaches	0,05
Murin des marais	0,03
Murin de Natterer	0,03

Espèces	%
Sérotine isabelle	1,12
Sérotine commune/isabelle	1,08
Molosse de Cestoni	0,79
Sérotine de Nilsson	0,42
Grande Noctule	0,38
Noctule sp.	0,21
Minioptère de Schreibers	0,12

Espèces	%
Murin de Brandt	0,02
Murin de Bechstein	0,01
Grand Rhinolophe	0,01
Rhinolophe de Méhely	0,01
Rhinolophe sp.	0,01
Chiroptère sp.	10,25

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.

En effet, les connaissances des distributions de nombreuses espèces restent lacunaires dans la plupart des régions de France. Ceci s'explique notamment par leur discrétion, la difficulté de les étudier et l'évolution régulière des connaissances. Ainsi, la Pipistrelle pygmée (*Pipistrellus pygmaeus*) n'a été décrite qu'au début des années 1990 et le Murin d'Alcathoe (*Myotis alcathoe*) au début des années 2000.

Certaines espèces rares font l'objet de dénombrements réguliers notamment en hiver (comptage des individus dans leurs gîtes). Ces suivis montrent que dans le cas où l'on dispose de données chiffrées sur le long terme, la plupart des espèces sont considérées comme en déclin².

À l'inverse, les espèces communes, réparties sur tout le territoire, sont souvent moins grégaires et occupent un grand nombre de gîtes dispersés aussi bien dans des milieux naturels que très anthropisés.

Pour la majeure partie d'entre elles, leurs gîtes étant difficiles à suivre, la tendance des populations est inconnue. Un suivi des populations communes, proposé dans le cadre de Vigie-Nature (programme de sciences participatives porté et fondé par le Muséum National d'Histoire Naturelle) repose sur un suivi des chauves-souris lors de leur activité de chasse. Il apparaît donc complémentaire des études développées sur les gîtes des espèces patrimoniales.

² Bas Y, Kerbiriou C, Roemer C & Julien JF (2020, June) Bat population trends. Muséum national d'Histoire naturelle.

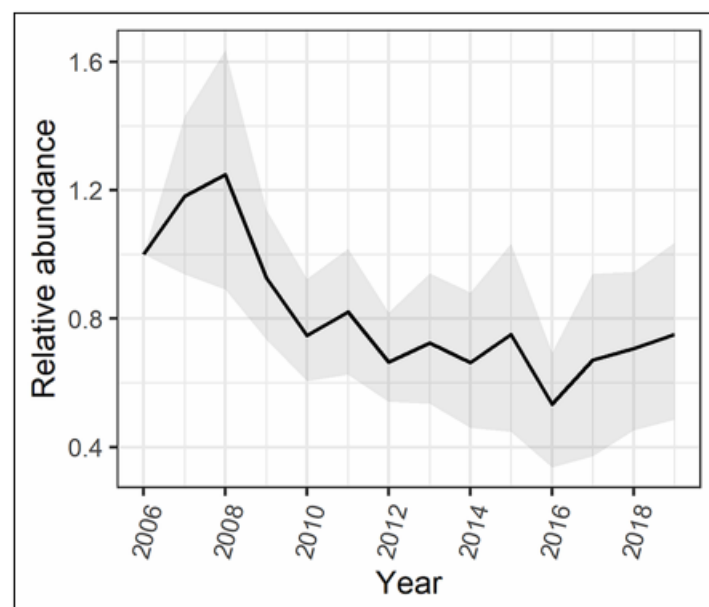


Figure 14 : Tendence générale pour l'ensemble des espèces (source : <http://www.vigienature.fr/fr/actualites/populations-chauves-souris-francaises-declin-3681>)

Les chercheurs ont analysé les données prélevées par quelque 412 participants bénévoles entre 2006 et 2019 sur près de 7 000 sites en France, que ce soit au cours de circuits routiers, pédestres ou en point fixe.

Sur les 6 espèces communes, dont les données d'observations sont suffisantes pour déterminer les tendances temporelles, trois sont dans un état critique flagrant : la Sérotine commune qui a perdu 30% de ses effectifs, la Pipistrelle de Nathusius amputée de 46% de ses congénères et enfin la Noctule commune, la plus mal en point, accusant une diminution de 88%. Pour les trois autres espèces (Pipistrelle commune, Noctule de Leisler et Pipistrelle de Kuhl), la chute est moins impressionnante. Or, la situation ne s'améliore pas pour autant. La Pipistrelle commune, par exemple, qui déclinait fortement dans le Bassin parisien depuis le début du programme, a vu son déclin s'atténuer en raison de l'amélioration des suivis dans l'Ouest et le Sud de la France, régions où l'espèce se porte mieux.

Si ces tendances ne font pas l'objet de publications scientifiques dédiées, elles sont un outil indispensable pour suivre à grande échelle spatiale et temporelle les effectifs de populations de chauves-souris. Nulle autre méthode ne pourrait y parvenir. Parmi les applications concrètes, la mise à jour régulière de la liste rouge des mammifères d'Europe de l'IUCN. C'est ainsi que la Noctule commune, identifiée en catégorie « quasi-menacée » lors de la précédente évaluation, est désormais classée « vulnérable ».

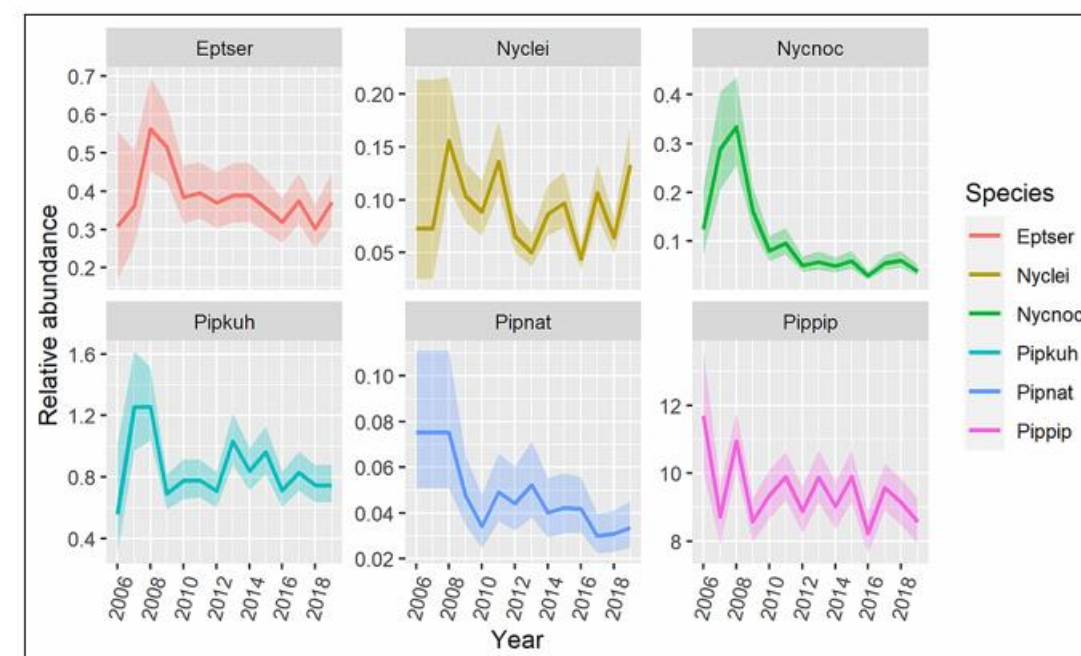


Figure 15 : Tendence générale par espèces (source : <https://croemer3.wixsite.com/teamchiro/population-trends?lang=fr&lightbox=dataptem-kcbzlr16>)

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 de l'espèce de chauves-souris la plus répandue 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.

Le tableau suivant expose 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).

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Collision et barotraumatisme	Dérangement lié à l'espèce	France
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Grand Rhinolophe	Faible	-	Moyenne
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Petit Rhinolophe	Faible	-	Faible
<i>Myotis myotis</i>	Grand Murin	Moyenne	-	Faible
<i>Myotis alcathoe</i>	Murin d'Alcathoé	Faible	-	Faible
<i>Myotis daubentonii</i>	Murin de Daubenton	Faible	-	Faible
<i>Myotis dasycneme</i>	Murin des marais	Faible à moyenne	-	Faible
<i>Myotis brandtii</i>	Murin de Brandt	Faible	-	Faible
<i>Myotis mystacinus</i>	Murin à moustaches	Faible	-	Faible
<i>Myotis emarginatus</i>	Murin à oreilles échancrées	Faible	-	Faible
<i>Myotis nattereri</i>	Murin de Natterer	Faible	-	Faible
<i>Myotis bechsteini</i>	Murin de Bechstein	Faible	-	Moyenne
<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	Moyenne	-	Moyenne
<i>Vespertilio murinus</i>	Sérotine bicolore	Elevé	-	Moyenne
<i>Nyctalus noctula</i>	Noctule commune	Elevé	-	Elevé
<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	Elevé	-	Elevé
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	Elevé	-	Elevé
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrelle de Nathusius	Elevé	-	Elevé
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	Elevé	-	Moyenne
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Pipistrelle pygmée	Elevé	-	Moyenne
<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastelle d'Europe	Moyenne	-	Faible
<i>Plecotu sauritus</i>	Oreillard roux	Faible	X	Faible
<i>Plecotus austriacus</i>	Oreillard gris	Faible	X	Faible

Tableau 59 : Tableau d'évaluation des sensibilités des chiroptères s à la collision et au barotraumatisme avec les éoliennes

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 à 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). 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*).

- 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 à priori moins néfastes aux chiroptères puisqu'elles fréquentent de façon plus ponctuelle ces espaces.**

Erickson (2002) et Williams (2004) confirment qu'aux États-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. figures page suivante). 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.

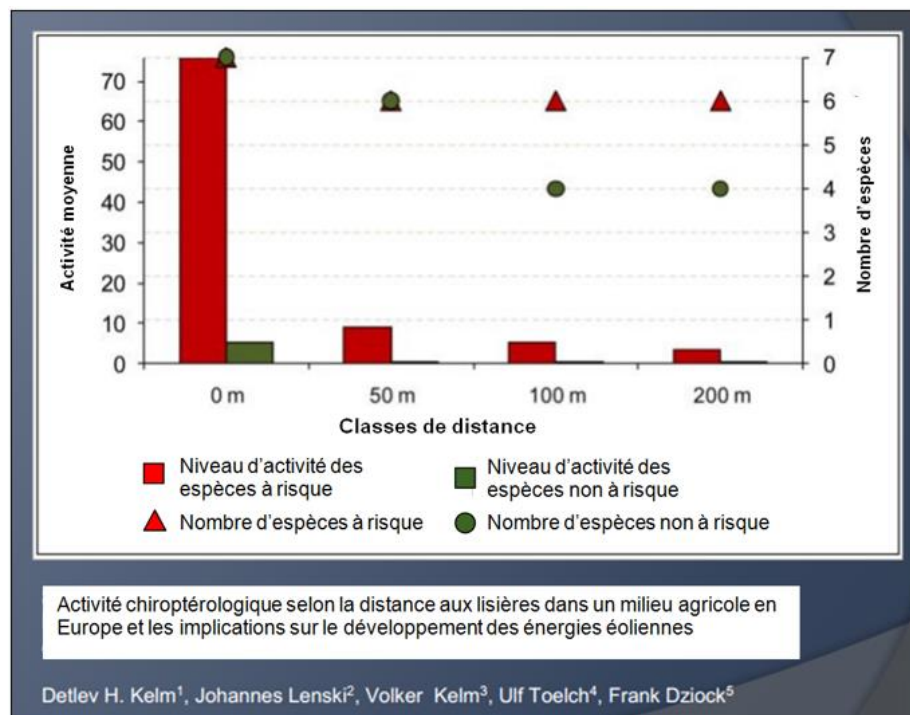


Figure 16 : Niveau de l'activité chiroptérologique en fonction des distances aux lisières

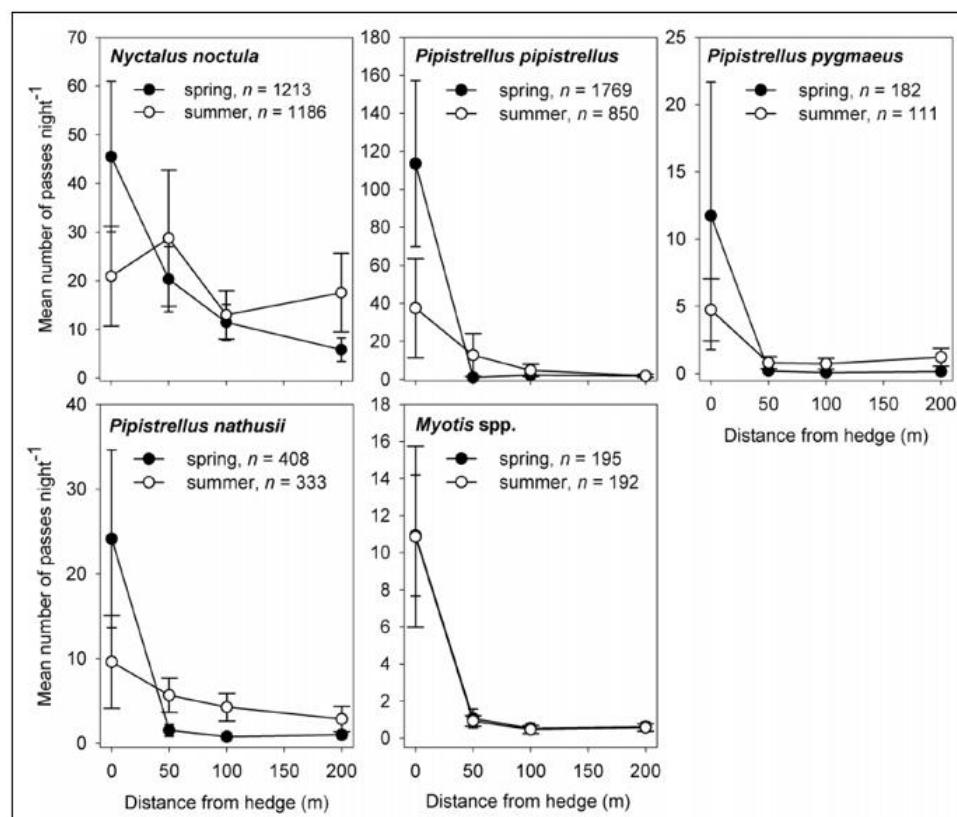


Figure 17 : Niveau de l'activité chiroptérologique en fonction des distances aux lisières par espèces

Aussi, 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.

- Les caractéristiques des machines

Enfin, les risques de collisions sont plus ou moins importants selon le diamètre total des pales des éoliennes et selon la garde au sol (distance entre le sol et le bout de pale). Une note technique du Groupe de Travail Eolien de la Coordination Nationale Chiroptères de la SFEPM de décembre 2020, alerte sur les éoliennes à très faible garde au sol et sur les grands rotors.

Elle précise que depuis peu, ces fortes préoccupations des effets de l'éolien sur les chauves-souris s'accroissent encore avec l'installation ou le renouvellement d'anciens aérogénérateurs dont les éoliennes présentent une faible voire très faible « garde au sol » et un grand rotor ; leurs pales tournent entre vingt et trente mètres du sol, et avoisinent même seulement dix mètres, avec des vitesses de rotation en bout de pale qui dépassent les 280 km/h.

Dans ces conditions, ces éoliennes à très faible garde au sol devraient impacter encore plus d'individus et ce, malgré des mesures de régulation (moins efficaces que pour les problématiques de risques en plein ciel).

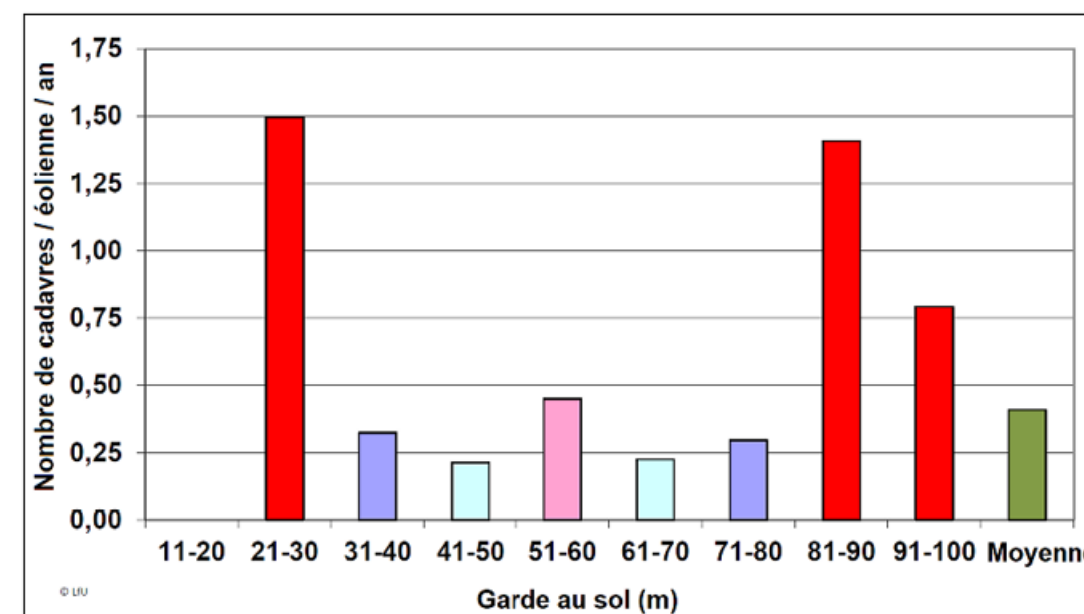


Figure 18 : Nombre de cadavres de chauves-souris par éolienne et par an en fonction de la garde au sol (source : Note technique - Groupe de travail éolien - SFEPM, décembre 2020)

D'après des études chiroptérologiques 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).

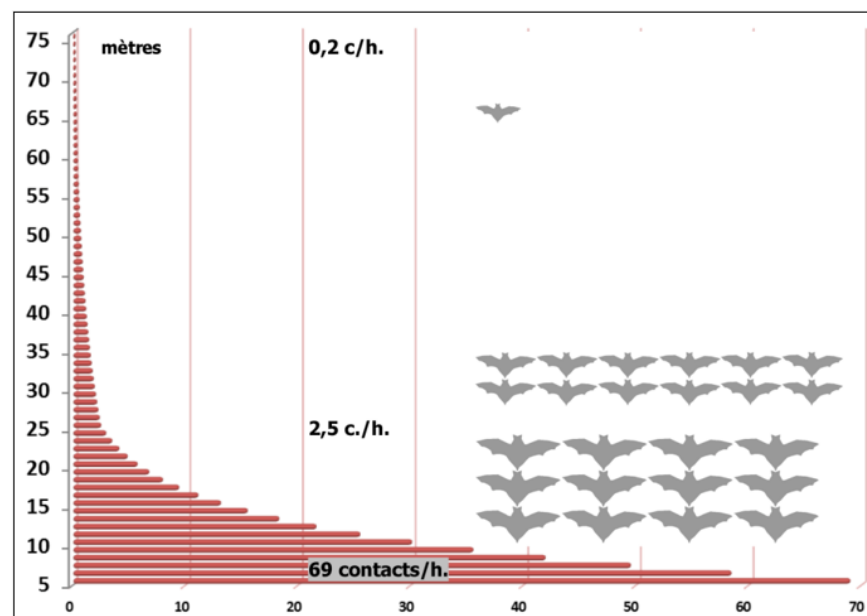


Figure 19 : Modélisation verticale de l'activité chiroptérologique – projet éolien de Sud-Vesoul (Kelm et Beucher, 2011-2012)

En parallèle de l'effet des faibles gardes au sol sur l'impact éolien, le bilan des suivis mortalité sur 1 038 éoliennes suivies au moyen de 82676 contrôles mortalité en Allemagne indique que plus le diamètre des rotors augmente, plus la mortalité augmente. Ce résultat s'explique par le fait que plus le volume brassé est important, plus la probabilité qu'une chauve-souris entre dans ce volume est importante. Il convient donc d'émettre également des restrictions sur la taille des rotors.

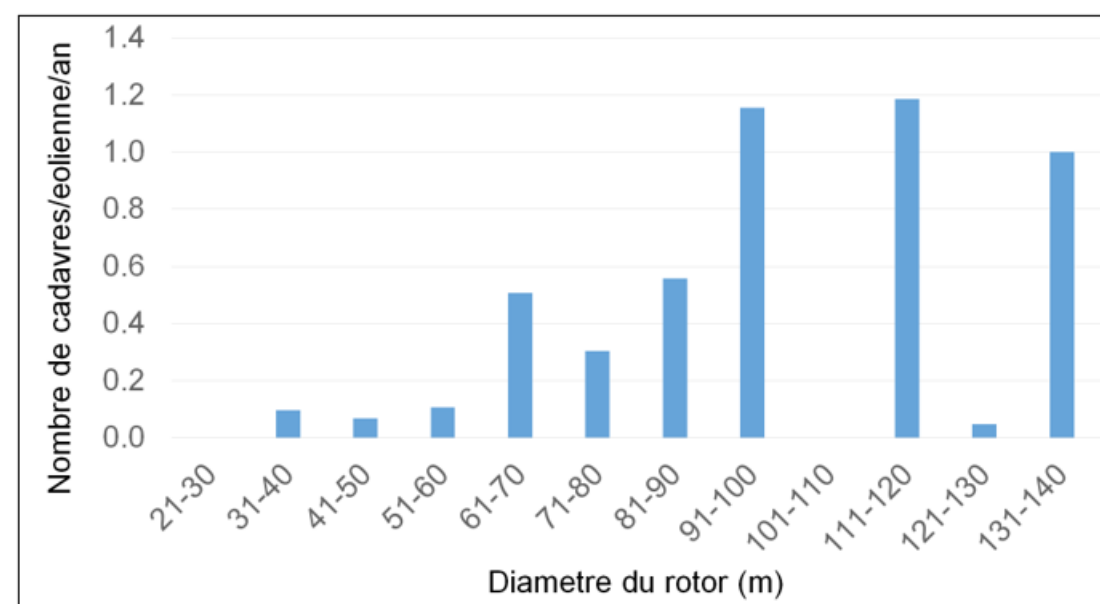


Figure 20 : Effet du diamètre du rotor sur le nombre de cadavres de chauves-souris par éolienne et par an (source : Note technique – Groupe de travail éolien - SFEPM, décembre 2020)

Dans les catégories 21-30, 101-110 et 121-130, il existe trop peu d'éoliennes suivies (<25) pour que les chiffres soient représentatifs de ces catégories. Dans les autres catégories, on a à chaque fois entre 77 et 1 267 éoliennes suivies.

8.8.2 Evaluation des impacts potentiels du projet éoliens sur les chiroptères

Les tableaux suivants visent à présenter les impacts du projet éolien de la Chênaie d'Eole sur les populations de chiroptères.

Nous précisons que cette évaluation des impacts bruts prend en compte les mesures préventives d'évitement présentées précédemment, mais non les mesures de réduction.

Description de l'impact	Espèces concernées	Appréciation de l'impact brut	Type d'impact	Remarques
Dérangements liés à l'activité humaine et aux travaux	Toutes les espèces	Très faible	Direct	Les risques de dérangement liés à l'activité humaine et des travaux sont très faibles.
Destruction d'individus en gîteage	Toutes les espèces arboricoles	Nul		Aucune destruction de parcelles boisées n'est prévue. Aucune éolienne n'est implantée dans ce type d'habitats. Le projet n'aura pas d'impact sur les gîtes.
Perte d'habitats (territoire de chasse et de transit)	Toutes les espèces	Très faible		Aucun boisement ne sera impacté par les travaux. Les surfaces agricoles impactées restent très faibles à l'échelle de la commune.
Atteinte à l'état de conservation provoquée par les travaux d'installation des éoliennes	Toutes les espèces	Très faible	Indirect	Au regard de la variante finale d'implantation des éoliennes, des structures annexes, des mœurs nocturnes de ce taxon et des impacts de destruction d'individus en gîteage jugés nuls, les impacts d'atteinte à l'état de conservation des espèces de chiroptères détectées dans la zone d'implantation potentielle en conséquence des travaux de construction du parc éolien sont jugés très faibles.

Tableau 60 : Évaluation des impacts potentiels temporaires du projet éolien sur les chiroptères en phase travaux

Référence R001-1620450ACR-V04

Nature de l'impact	Espèces concernées	Type d'impact	Périodes concernées	Niveau d'impact brut max.	Évaluation de l'impact
Perte d'habitats (territoire de chasse)	Toutes les espèces	Direct	Ensemble des périodes	Faible	L'activité et la diversité chiroptérologique en milieu agricole est faible. Ces milieux sont peu attractifs et peu exploités pour les activités de chasse. Les éléments arborés ou arbustifs les plus proches sont situés à plus de 250m au mât.
Collisions avec les éoliennes et barotraumatisme	Noctule commune, Noctule de Leisler et Pipistrelle de Nathusius	Direct	Ensemble des périodes	Faible	La Noctule commune, Noctule de Leisler et la Pipistrelle de Nathusius sont des espèces migratrices de « haut vol ».
				Fort (Noctule de Leisler et Pipistrelle de Nathusius en altitude)	D'après l'étude au sol, ces espèces (hormis la Noctule commune en période des transits printaniers) ont été contactées à chacune des périodes inventoriées mais avec un nombre de contacts par heure, relativement faible. D'après l'étude en altitude, une activité forte pour la Noctule de Leisler et la Pipistrelle de Nathusius est évaluée à l'automne avec la présence potentielle de gîtes dans les environs.
	Pipistrelle commune	Direct	Ensemble des périodes	Modéré	La Pipistrelle commune a été détectée au sol au cours des trois périodes d'échantillonnage. La grande majorité des contacts concerne cette espèce avec plus de 95% des contacts totaux. Par ailleurs, elle a été contactée dans tous les habitats identifiés sur le site, notamment en chasse. À noter que le groupe des Pipistrelles est le groupe le plus impacté par la collision avec une pale ou par barotraumatisme Au regard de ces résultats, nous jugeons que les impacts de collisions et de barotraumatisme sont modérés concernant la Pipistrelle commune malgré la distance haie/mât. D'après l'étude en altitude, une activité modérée pour la Pipistrelle commune est évaluée à l'automne et à l'été avec la présence potentielle de gîtes dans les environs.
	Autres espèces recensées	Direct	Ensemble des périodes	Faible	Au regard de leur très faible présence dans les espaces ouverts de l'aire et de leur exposition reconnue très faible aux risques de barotraumatisme et de collisions, les impacts sont considérés comme faibles.
Atteinte à l'état de conservation engendrée par les risques de collisions et de barotraumatisme	Noctule commune, Noctule de Leisler et Pipistrelle de Nathusius	Indirect	Ensemble des périodes	Faible	Les impacts de collisions et de barotraumatisme sont jugés comme faibles au sol pour ces espèces. Ces espèces affichent une tendance en déclin. Néanmoins, le niveau d'activité pour ces espèces est considéré comme faible. Ainsi, nous estimons que les impacts d'atteinte à l'état de conservation des populations européennes et nationales de ces espèces demeurent faibles au regard de leur abondance.
	Pipistrelle commune		Ensemble des périodes	Très faible	Les Pipistrelles sont les chiroptères les plus abondants et les plus répandus en France. Ainsi, nous estimons que les impacts d'atteinte à l'état de conservation des populations européennes et nationales de ces espèces demeurent très faibles au regard de leur abondance.
	Autres espèces recensées		Ensemble des périodes	Très faible	En considérant les impacts directs faibles potentiellement portés sur les autres espèces détectées dans la zone du projet, nous estimons que les impacts d'atteinte à l'état de conservation des populations de ces espèces de chiroptères en conséquence du fonctionnement du parc éolien sont très faibles.

Tableau 61 : Evaluation des impacts potentiels permanents du projet éolien sur les chiroptères en phase d'exploitation

9 Effets cumulés

- Pourquoi réaliser une étude des effets cumulés d’un parc éolien ?

Les services de l’État demandent en complément du volet écologique de l’étude d’impact, une analyse du contexte éolien autour de tout nouveau projet. Ainsi, une étude des effets cumulés des parcs éoliens et autres grands projets (autoroutes, lignes hautes tensions, ...) ayant reçu un avis de l’Autorité Environnementale est nécessaire dans l’aire d’étude éloignée du projet. Ce volet a pour objectif d’évaluer l’impact de l’ensemble de ces parcs sur les espèces mobiles, notamment l’avifaune pouvant être affectée par des pertes de territoire, des collisions directes ou des modifications des trajectoires de migration.

- Effets cumulés pour le parc éolien :

L’analyse des effets cumulés s’est basée des renseignements fournis par la DREAL Hauts-de-France, dont leur site internet. Il s’agit des avis de l’Autorité Environnementale (AE), des études d’impacts sur l’environnement (ou Résumé Non Technique) pour les projets connus par les administrations (DREAL et MRAe).

Le tableau suivant et la carte suivante reprennent les projets éoliens ou parc éoliens environnant au projet éolien de la Chênaie d’Eole.

Nom du parc éolien	Nombre d'éoliennes	Statut du parc	Distance avec le projet (m)
ROYE II	4	En exploitation	885
ROYE IV	4	En exploitation	1235
BOIS MADAME	4	En exploitation	1906
SANTERRE VENTS DES CHAMPS	4	En exploitation	2003
BOIS MADAME II	2	En exploitation	2447
VILLEUSE	4	En instruction (recevable)	2655
ROYE I	1	En exploitation	2712
BOIS MERLU	4	En instruction (recevable)	2844
CHILLY-FRANSART	8	En exploitation	3120
ROYE III	7	En exploitation	3486
MOULIN WABLE	3	En exploitation	3817
MONT DE TREME	9	En exploitation	4487
LA HAUTE BORNE EXTENSION	4	En exploitation	4736
LES TULIPES	10	En exploitation	4982
ENERTRAG SANTERRE II	4	En exploitation	5107
CHAMP PERSONNETTE	3	Autorisé	5220
LE CHEMIN CROISE	10	Autorisé	5338
LUCE	8	Autorisé	5366
CHAMP-SERPETTE	4	Autorisé	5695

Nom du parc éolien	Nombre d'éoliennes	Statut du parc	Distance avec le projet (m)
HAUTE PICARDIE	2	En exploitation	6547
LE QUESNEL	9	En exploitation	6938

Tableau 62 : Liste des projets et parcs éoliens environnants dans un rayon de 6 km (Source : DREAL Hauts-de-France, Juin 2024)

Le projet éolien de la Chênaie d’Eole s’implante au sein d’un contexte éolien assez marqué dans un rayon de 20km. Plus d’une vingtaine de parc éolien est présent dans un rayon de 6km autour du projet éolien de la Chênaie d’Eole. Le parc éolien en exploitation le plus proche se situe à moins de 1km au Sud. Il s’agit du parc éolien de Roye II.

À noter qu’aucun projet ou parc éolien n’est situé sur une zone tampon d’environ 4km, sur les fronts Ouest et Est. Ces zones libres laissent potentiellement la place pour de futures projets éoliens (dans le respect des contraintes physiques et humaines).

Les effets cumulés correspondent à l’interaction des effets provoqués par les différents parcs éoliens et projets de parc éolien.

Les effets cumulés potentiels les plus importants seront en lien avec les différentes entités de Roye (au Nord-Ouest de la commune du même nom), ainsi que les parcs et projets éoliens en cours d’instruction à environ 2km au Nord. Au-delà, notamment avec les barrières que représentent les grands axes routiers, comme l’autoroute A1 par exemple, nous estimons que les interactions potentielles de la faune entre les parcs éoliens et projets de parcs éoliens et le projet éolien de la Chênaie d’Eole sont très faibles voire quasi-nuls et ne justifient pas leur prise en compte.

Le tableau ci-après présentent les gabarits des éoliennes, la pression d’inventaires des derniers suivis de la mortalité ainsi qu’éventuellement les paramétrages des bridages chiroptérologiques, de parcs éoliens présents aux alentours de la Chênaie d’Eole. A noter que les données de certains parcs éoliens ne sont pas accessibles.

Nom du parc éolien	Nombre d'éoliennes	Hauteur sommitale	Garde au sol	Diamètre du rotor	Pression du suivi de la mortalité	Bridage chiroptérologique
Moulin Wable	3	151m	48m	103m	Mi-mai 2020 à fin janvier 2021 (39 passages)	Non*
Bois Madame	4	165m	33m	131m	Mi-mai 2021 à fin octobre 2021 (20 passages)	Non*
Liancourt-Fosse	3	154m	60m	92m	Mi-mai 2017 à début octobre 2017 (16 passages)	Non*
Champs perdu	4			109,8	Septembre 2017 (4 passages)	Non*
La Sablière	9	150m	34m	115m	Mi-mai 2019 à Mi-septembre 2019 (20 passages)	Non*
Haute borne (extension)	4	150m max.	28m min.	112 à 117m		
Santerre II	4	150m max.	33m min.	117m max.		
Tulipes	10	149,7m	23,7m	126m	Mi-mai 2021 à fin décembre 2021 (30 passages)	Oui*
						Plan de bridage : - Toutes les éoliennes, - Du 1 ^{er} mai au 30 septembre, - Du coucher au lever du soleil, - Température > à 12°C - Vitesse de vent <= 5,8 ou 6,0 m/s

Tableau 63 : Caractéristiques de parcs éoliens proches du projet éolien de la Chênaie d'Eole

* : selon les dernières données disponibles et à jour.

Les suivis environnementaux de plusieurs parcs éoliens proches projet éolien de la Chênaie d'Eole, sont disponibles sur le site de la DREAL. Les conclusions d'une partie de ces études sont les suivantes :

➤ **Mont-de-Trême (2019 à 2021, CERA Environnement)**

« Les deux premières années du suivi comportemental de l'avifaune montrent des observations dites « habituelles » avec un cortège d'espèces « typiques » inféodé aux quatre principaux habitats du secteur et présents sur le parc éolien :

agro-pastoral des milieux ouverts cultivés, forestier des milieux boisés, ubiquiste des milieux urbanisés et aquatique des milieux humides de la vallée boisée de la rivière de l'Avre. La richesse est semblable entre les deux premières années, respectivement 64 (65) espèces l'année 1 et 67 espèces l'année 2 [...].

Au total, 17 espèces parmi les 60 oiseaux nicheurs ont un intérêt patrimonial. On retrouve des espèces présentes uniquement en période de reproduction ou sédentaires dans les trois principaux cortèges d'habitats du site, les milieux agricoles ouverts, les zones boisées (haies et bosquets) et les milieux urbains (villages).

On retrouve alors 5 espèces nicheuses inscrites à l'Annexe 1 de la Directive Oiseaux, la Bondrée apivore, le Busard Saint-Martin, l'Œdicnème criard, le Pic mar et le Pic noir.

Le Busard Saint-Martin et l'Œdicnème criard sont présents tous deux sur le parc éolien dans les zones agricoles ouvertes. Le busard est présent toute l'année avec un minimum de 2 couples lors des trois périodes de nidification (fin 2019, 2020 et début 2021) alors qu'un couple d'Œdicnème n'a été présent qu'en 2019 et 2020.

Ces deux espèces ne sont pas particulièrement sensibles à la collision avec les éoliennes. Leur présence démontre que le site éolien et ses alentours présentent des caractéristiques d'habitats favorables à leur nidification près des éoliennes.

La Bondrée apivore, le Pic mar et le Pic noir sont trois espèces forestières, très farouches et discrètes, observées qu'à l'unité sur l'ensemble des deux années de suivis. Leurs enjeux de présence sont également faibles à un risque de collision [...].

La ferme éolienne du Mont-de-Trême semble être attractive pour une avifaune diversifiée aux trois saisons (nidification, migration et hivernage). Mais le nombre faible de cadavres d'oiseaux retrouvés lors du suivi de la mortalité indique que le parc éolien présente un risque très faible de collision pour les espèces sensibles aux éoliennes dont une possible mortalité ne serait qu'occasionnelle, notamment pour la Buse variable, le Faucon crécerelle et l'Alouette des champs, trois espèces sédentaires, communes et présentes toute l'année. »

➤ **Les Tulipes (2021 à 2022, KJM conseil x Somme Nature)**

« En 2021, un suivi complet du parc incluant un suivi au sol de l'avifaune et de la chiroptérofaune, un suivi mortalité et un suivi en nacelle ont été réalisés par Somme Nature Études & Travaux et KJM Conseil. Le suivi comportemental au sol de l'avifaune et de la chiroptérofaune (Partie II) s'est déroulé du 03 mars 2021 au 31 janvier 2022 et 23 sorties sur le terrain ont été effectuées pour couvrir l'ensemble du cycle de vie des oiseaux et des chiroptères. Le suivi mortalité (Partie III) a eu lieu du 17 mai au 20 décembre 2021 sur l'ensemble du parc et le suivi en nacelle (Partie IV) a enregistré l'activité des chiroptères du 18 mars au 07 décembre 2021 sur les éoliennes N1 et S3.

Le but de ces suivis était d'évaluer l'efficacité du bridage imposé par l'Arrêté Préfectoral du 6 juin 2017 (IV.2. Page 56).

Le suivi comportemental a révélé que les passereaux pouvaient potentiellement être impactés sur le site des Tulipes pendant la période postnuptiale. Cependant, l'impact réel n'a pas été aussi élevé que celui estimé, avec 3 cadavres retrouvés : Grive draine, Bruant proyer et Rougegorge familier. Un suivi mortalité sera effectué en 2022 et se prolongera jusqu'à la semaine 47 pour couvrir toute la période postnuptiale. Afin de limiter l'impact sur les rapaces et surtout le Faucon crécerelle des mesures de réduction de l'attractivité des plateformes (rendre les plateformes inertes en remplaçant les zones herbacées par un sol minéral) et des mesures de compensations (installation de nichoirs) sont à mettre en place en hiver 2022 au plus tard. En revanche, les résultats de l'écoute chiroptérologique montrent une activité très faible au sol. Le suivi mortalité a révélé un total de 12 cadavres d'oiseaux et 24 de chiroptères sur la durée totale du

Référence R001-1620450ACR-V04

suivi. Concernant les chiroptères, un seul individu a été retrouvé lorsque le bridage mis en place d'après l'arrêté préfectoral a été retrouvé. Cela prouve que ce bridage est efficace et le suivi acoustique a permis d'affiner ce bridage qui sera mis en place dès mai 2022 (voir ci-dessous). Celui-ci sera prolongé jusqu'en fin septembre car de la mortalité a été retrouvée pendant cette période. En effet, aucune mortalité n'a été retrouvée en octobre et l'activité était également très faible. Ce mois a donc été réitéré du plan de bridage.

Les paramètres du bridage sur le parc Éoliennes des Tulipes seront donc les suivants à partir de mai 2022 :

Pour les éoliennes du groupe Nord (N1 à N5) :

- o La vitesse de démarrage globale a été diminuée à 5,8 m/s,
- o Lorsque la température est supérieure à 12°C,
- o Sans précipitations,
- o Du coucher au lever du soleil,
- o 1^{er} mai au 30 septembre.

Pour les éoliennes du groupe Sud (S1 à S5) :

- o La vitesse de démarrage des éoliennes sera fixée à 6 m/s de vent,
- o Lorsque la température est supérieure à 12°C,
- o Sans précipitations,
- o Du coucher au lever du soleil,
- o 1^{er} mai au 30 septembre.

Des mesures supplémentaires devront être mises en place afin de réduire l'attractivité des plateformes pour la faune volante, à savoir :

- Les zones herbacées situées à la base de l'éolienne pourront être recouvertes d'une couche de calcaire concassé et tassé (ou d'un autre minéral) d'une épaisseur suffisante permettant d'empêcher la repousse de la végétation. Les travaux de recouvrement devront avoir lieu durant la période hivernale afin de minimiser leurs impacts. Cette mesure permettra d'éviter que la végétation pousse aux pieds des éoliennes et ainsi réduira la présence de micro-mammifères et d'insectes (proies des rapaces et chiroptères) (Annexe 12). Afin de maintenir la population de Faucon crécerelle :
- 5 nichoirs peuvent être installés dans un rayon compris entre un et cinq kilomètres autour du parc, cette installation est à effectuer durant l'hiver 2022. Les nichoirs devront ensuite être nettoyés une fois par an afin de vérifier leur utilisation par les rapaces et de permettre la réinstallation (Annexe 13). Afin (notamment) de confirmer l'absence de forte mortalité sur les passereaux migrateurs :
- Renouveler le suivi de mortalité en 2022, à raison d'un suivi par semaine entre les semaines 20 et 47. Des mesures adaptées pourront être recommandées si une mortalité forte est observée sur les passereaux et particulièrement en migration postnuptiale.
- Un suivi d'activité de l'avifaune est fortement recommandé et notamment durant la période de migration postnuptiale. Une attention particulière devra être portée sur le couloir de migration supposé de la vallée du Bois Leleu.

En plus de ces mesures seront ajoutées celles proposées par ENVOL ENVIRONNEMENT dans le volet écologique de l'étude d'impact du parc des Althéas. En effet, afin de limiter l'impact du parc sur l'avifaune, « des mesures de réduction, comme le bridage de fauche et des labours, le maintien d'une végétation rase au niveau des plateformes des éoliennes ainsi que des mesures d'accompagnement comme la création de bandes enherbées ou l'installation de nichoirs à Faucon crécerelle en dehors de la zone d'implantation du projet, permettront de réduire les impacts de collisions vis-à-vis des rapaces. Le démarrage des travaux devra intervenir en dehors de la période de reproduction (1^{er} mars - 31 juillet),

période au cours de laquelle les espèces d'oiseaux sont les plus sensibles au dérangement et à la destruction des nichées. » (Envol Environnement 2021). L'impact résiduel sur les oiseaux devrait être faible. »

➤ Liancourt-Fosse (2019, ARTEMIA)

« Les sorties spécifiques réalisées sur un cycle biologique complet au niveau du parc éolien de Liancourt-Fosse et en périphérie de celui-ci nous ont permis de mettre en évidence les différents points suivants :

- Pour l'avifaune : celle-ci apparaît relativement commune pour la région ; l'ensemble des espèces observées sur le site, que ce soit en transit ou en alimentation, semblent avoir intégrées le parc en fonctionnement dans son environnement proche et semblent cohabiter sans gêne. Aucun comportement inhabituel n'a été observé. En ce qui concerne la mortalité engendrée par ce parc, celle-ci semble cohérente avec les observations faites sur le terrain ; de ce fait, celle-ci apparaît comme étant faible.

- Pour les chiroptères : la diversité rencontrée apparaît modérée ; A noter que des espèces dites « de haut vol », potentiellement sujettes à des risques de collisions, ont été détectées en chasse et/en transit au pied des machines (Pipistrelle de Nathusius, Noctule de Leisler, Sérotine commune), ce qui peut laisser supposer que de nombreux risques de collisions sont possibles ; la mortalité engendrée par ce parc semble à contrario plutôt faible du fait de l'absence de cadavres trouvés.

Au vu de ces différents résultats, le parc éolien de semble ne générer sur l'avifaune et les chiroptères que des impacts minimes et semble donc tout à fait compatible avec les enjeux de préservation de la biodiversité.

De ce fait la mise en place d'un nouveau suivi post-installation ne paraît pas nécessaire, tout comme la mise en place d'éventuelles mesures compensatoires et de réduction des impacts. »

➤ Moulin Wable (2021, auddicé)

« Le suivi de l'activité de l'avifaune a permis de recenser 51 espèces au cours des 4 périodes d'inventaire, dont 18 sont patrimoniales, et 16 sont sensibles à l'activité éolienne. Il conviendra de souligner le passage de nombreux Vanneaux huppés et Pluviers dorés (avec observations de comportements d'évitement des Vanneaux huppés) en migration, espèce dite « vulnérable » aussi bien en Picardie qu'en France. Notons également le passage de nombreux larridés et pigeons en période de migration.

Lors du suivi des chiroptères en nacelle, 5 types acoustiques ont été identifiées appartenant à 2 groupes d'espèces et comprenant 3 espèces identifiées de manière certaine (soulignée ci-après) :

- Groupe des Pipistrelles
 - o Pipistrelle du groupe Kuhl/Nathusius indéterminée
 - o Pipistrelle commune (Pipistrellus pipistrellus)
- Groupe des Sérotines et Noctules
 - o « Sérotule » indéterminée
 - o Noctule de Leisler (Nyctalus leislerii)
 - o Noctule commune (Nyctalus noctula)

L'activité près de la nacelle de l'éolienne E1 ne concerne que les Noctules et les Pipistrelles. Celles-ci y sont peu actives et principalement en période de transit automnal et printanier excepté la Pipistrelle commune qui est principalement active en période estivale.

Le suivi de mortalité a fait état de 3 cadavres d'oiseaux au total lors de cette étude, sous les éoliennes E2 et E3. Deux groupes sont concernés :

- Les Falconidés avec le Faucon crécerelle,
- Et les Passereaux avec la Linotte mélodieuse et le Martinet noir.

Le Faucon crécerelle et le Martinet noir sont deux espèces particulièrement sensibles à l'activité éolienne. Selon les différentes formules utilisées, on estime que le parc éolien Moulin Wable entraîne ainsi la mort de 5,77 à 8,46 oiseaux par an (selon la formule de Korner-Nievergelt) sur la période considérée (de mai à janvier).

Ces chiffres sont globalement cohérents à ceux relevés dans la bibliographie. Bien que l'impact du parc sur l'avifaune et les chiroptères semble relativement faible, la mise en place et/ou le maintien de mesures comme l'entretien des plateformes pourrait permettre de réduire la mortalité sur le parc éolien de Moulin Wable. »

➤ **Bois Madame (2021, Planète verte)**

« Le suivi de mortalité des oiseaux et chauves-souris du parc éolien de Bois Madame a été réalisé du 20 mai au 21 octobre 2021 et constitue le premier suivi sur ce site mis en service en 2020.

La mortalité constatée sur le terrain est nulle concernant les chauves-souris et relativement faible pour les oiseaux : deux cadavres de deux espèces différentes, un Héron cendré (classé «En danger» dans la région) et un Roitelet huppé, sur les éoliennes E5 et E8.

La mortalité estimée donne des valeurs dans la moyenne des autres parcs en openfield pour les oiseaux : 19 à 30 cas par an pour l'ensemble du parc (sans compter la formule d'Erickson qui a tendance à sous-estimer la mortalité). Pour les chauves-souris, la valeur calculée à l'aide de la formule de Bastos (14,1 cas pour le parc) est relativement faible.

Le suivi à hauteur de nacelle a révélé une faible présence des chauves-souris sur le site : 316 contacts corrigés de 6 espèces différentes, soit 1,3 contacts par nuit en moyenne.

Étant donné les résultats de ce suivi, des mesures supplémentaires à mettre en place ne semblent pas nécessaires et un nouveau suivi de l'ensemble du parc sera à réaliser d'ici 10 ans afin de voir si cette tendance se poursuit. »

D'autres projets (hors éolien) sont également pris en compte dans les effets cumulés, ces projets (liste non-exhaustive) sont synthétisés dans le tableau suivant :

Date	Commune	Projet
Janvier 2024	Roye	Avis MRAe sur le projet d'aménagement de la zone d'activités « Les Portes de Picardie »
Juillet 2023	Roye	Avis MRAe sur le projet de plateforme logistique
Janvier 2023	Chaulnes	Demande d'examen au cas par cas relative à la construction d'une usine de fabrication de granulés de bois normés (pellets)
Décembre 2023	Roye	Demande d'examen au cas par cas relative à la restructuration d'une friche commerciale
Décembre 2021	Roye	Demande d'examen au cas par cas relative à la construction d'un magasin alimentaire
Septembre 2021	Roye	Demande d'examen au cas par cas n°2021-0274, relative au projet d'extension d'un ensemble commercial comprenant un Lidl et une boucherie

Tableau 64 : Autres projets (hors éolien) pris en compte dans les effets cumulés

• **Evaluation des impacts cumulatifs**

L'implantation de plusieurs projets (industriels, éoliens, ...) dans un secteur, peut être préjudiciable pour la préservation des espèces patrimoniales notamment celles d'intérêt communautaire, en raison des effets négatifs cumulés.

Concernant le projet éolien de la Chênaie d'Eole, il est localisé en marge des zones de développement industriel de Roye mais se situe au sein d'une des zones de développement éolien en région Hauts-de-France.

L'analyse des effets cumulés sur l'environnement naturel se base sur les données disponibles pour ces projets et parcs éoliens existants dans un secteur et jusque dans un rayon de 6 km, en effet au-delà nous estimons que les interactions potentielles de la faune entre les parcs éoliens et projets de parc éolien et le projet éolien de la Chênaie d'Eole sont très faibles voire quasi-nuls et ne justifient pas leur prise en compte. Ces données présentent des niveaux d'informations différents en fonction des supports collectés (avis de l'autorité environnement, étude d'impacts, résumé non technique).

Pour les habitats naturels, la flore, l'entomofaune (insectes), l'herpétofaune (amphibiens/reptiles), les mammifères, aucun impact cumulé n'est envisagé. Par ailleurs, ils sont peu impactés par le projet éolien de la Chênaie d'Eole.

Parmi les taxons pouvant être affectés par des effets cumulés, les oiseaux sont concernés en raison des risques de perturbation connus (collision, perte d'habitat de reproduction, perturbation des axes de migration, etc.) et des enjeux identifiés dans le secteur d'étude.

Référence R001-1620450ACR-V04

Dans l'éventualité où les présents projets seraient installés, les effets cumulés possibles pour l'avifaune sont les suivants :

Effets sur les espèces d'oiseaux sédentaires :

Le projet éolien de la Chênaie d'Eole sera implanté au sein de milieu ouvert dédié exclusivement à l'agriculture (sur les parcelles agricoles). La plupart des espèces contactées sont inféodées à ces milieux et commune en France (Alouette des champs, Perdrix grise, Faisan de Colchide, etc.). Au cours du temps, les espèces s'acclimatent aux installations éoliennes, en particulier les espèces sédentaires.

Le projet éolien de la Chênaie d'Eole n'engendrera pas d'effet notable supplémentaire sur les espèces recensées au sein de la zone d'implantation du projet, et vice-versa.

Effet sur les espèces d'oiseaux patrimoniales :

Pour chaque projet éolien, quelques espèces patrimoniales ont pu être recensées au cours des études écologiques, notamment les Busards qui sont bien représentés dans ce secteur et possèdent de grands territoires vitaux. Même s'il est possible qu'il s'agisse des mêmes individus, il est délicat d'envisager que le projet éolien engendrera un impact cumulé notable sur les Busards.

À ce stade de l'étude et sans la connaissance précise des parcs qui seront implantés dans le secteur, nous pouvons seulement estimer que les parcs pourraient avoir un impact sur les passereaux d'intérêt patrimonial. Toutefois, la définition des projets a intégré des mesures en faveur de ces espèces, notamment des suivis réglementaires qui permettront de vérifier les effets sur les différents couples recensés dans le secteur.

Même si les risques sont impossibles à quantifier en l'état des connaissances, le projet éolien de la Chênaie d'Eole ne devrait pas engendrer d'effet cumulé notable sur les populations de passereaux d'intérêt patrimonial, avec les autres parcs éoliens les plus proches, et vice versa.

Effet sur la migration de l'avifaune :

Pour rappel, les parcs éoliens connus et en projets sont localisés en dehors des axes de migration majeurs à l'échelle nationale et régionale, où la migration est diffuse.

Concernant les espèces migratrices, l'espacement entre le projet éolien de la Chênaie d'Eole et les autres parcs (en service et connus) est suffisant pour que les individus ne soient pas perturbés. De plus, ces parcs ne perturbent pas les couloirs migratoires principaux évoqués. Même si certains groupes peuvent avoir un comportement de contournement à l'approche des parcs, l'effet barrière demeure probablement faible entre les différents projets.

Nous pouvons considérer que le projet éolien de la Chênaie d'Eole n'engendrera pas d'impact cumulé significatif sur la migration.

Effets avec les autres projets :

Concernant les autres projets (hors éolien), au regard des données disponibles **nous pouvons estimer que les effets seront négligeables.**

Effet sur les chiroptères :

Pour l'ensemble des parcs et projets éoliens considérés, nous remarquons que plusieurs espèces sensibles comme les espèces de Pipistrelles ou les Noctules. À noter que la plupart des parcs éoliens avoisinants, selon les dernières données en ligne et à jour, ne présente pas de bridage chiroptérologique.

Toutefois, les déplacements de ces espèces entre les parcs et projets référencés dans les environs du projet de la Chênaie d'Eole ne sont pas quantifiables. Ils demeurent possibles mais la prise en compte d'impacts potentiels non significatifs du projet de la Chênaie d'Eole sur les chiroptères, après application des mesures de réduction, conclue à l'absence d'effets additionnels provoqués par ce dernier sur les populations locales et migratrices de chauves-souris. De même, la vastitude des espaces ouverts et semi-ouverts dans lesquels l'ensemble des parcs et projets de l'aire d'étude éloignée s'inscrit exclue toute perte cumulée potentielle d'habitats.

Référence R001-1620450ACR-V04

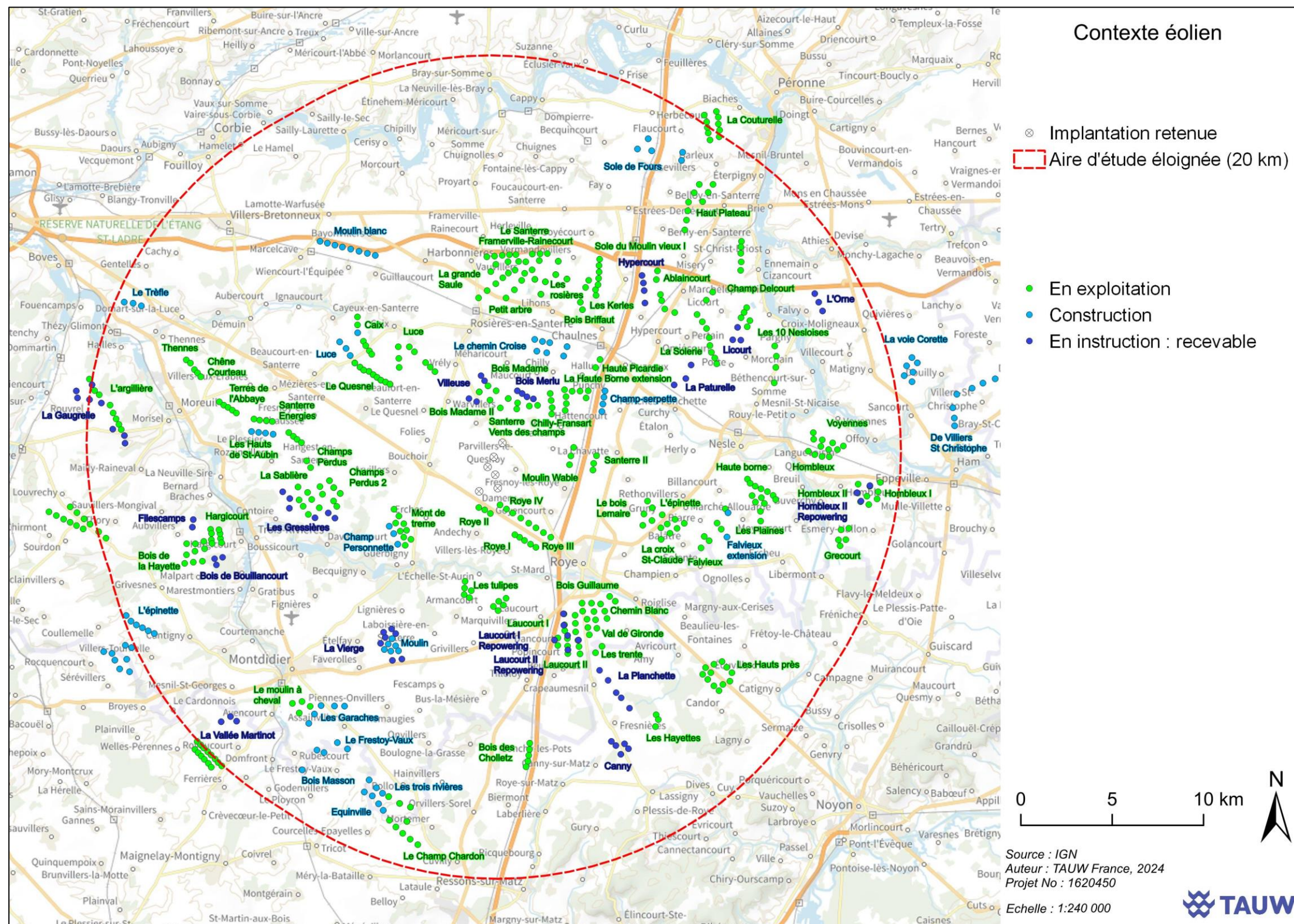
- **Conclusion sur les impacts cumulatifs**

L'implantation du parc éolien de la Chênaie d'Eole ne devrait pas engendrer d'effet supplémentaire en raison :

- d'une distance suffisante avec les parcs éoliens en fonction (notamment à l'Ouest et l'Est : plus de 4km),
- d'une distance suffisante avec les projets en instruction,
- l'absence d'enjeu écologique majeur hormis la présence de rapaces et de passereaux d'intérêt patrimonial comme sur la majorité du territoire,
- de la mise en place des mesures d'évitement, de réduction, de compensation et de suivis, notamment pour les chiroptères.

Ainsi, l'implantation de 6 éoliennes ne devrait pas engendrer d'effet négatif additionnel pour le milieu naturel en raison d'une implantation maîtrisée au sein de parcelles agricoles ayant des enjeux écologiques moins importants qu'au sein des habitats d'intérêt (prairies bocagères, milieux forestiers, milieux humides, etc.).

Au regard des enjeux identifiés, des impacts attendus et des aménagements prévus, le projet éolien de la Chênaie d'Eole n'engendrera pas d'effet supplémentaire notable sur le milieu naturel avec les différentes installations ICPE connues dans le secteur d'étude.



Carte 56 : Contexte éolien aux alentours du projet éolien de la Chênaie d'Eole (Août 2024, source : VALECO)

10 Evaluation des incidences Natura 2000

10.1 Contenu du dossier d'évaluation des incidences Natura 2000

L'évaluation des incidences comprend plusieurs parties (art. R414-23 du code de l'environnement) :

- **Une évaluation préliminaire** : une description du projet accompagnée d'une carte de situation du projet par rapport aux sites Natura 2000 et un exposé sommaire des raisons pour lesquelles le projet est susceptible ou non d'avoir une incidence sur les sites N2000.
- **Si un ou plusieurs sites Natura 2000 sont susceptibles d'être affectés, une évaluation approfondie comprenant une analyse de l'état de conservation des habitats naturels et des espèces pour lesquels le ou les sites concernés ont été désignés.** Ainsi qu'une analyse démontrant si le projet a ou non des effets directs ou indirects, temporaires et permanents sur l'état de conservation des habitats et des espèces qui ont justifié la désignation du ou des sites Natura 2000.
- **Les mesures envisagées pour supprimer ou réduire les conséquences dommageables du projet sur l'état de conservation des habitats et des espèces,** accompagnées de l'estimation des dépenses correspondantes. Une conclusion sur l'atteinte portée ou non par le projet sur l'intégrité des sites Natura 2000.

Il s'agit d'apprécier l'impact résiduel non réductible du projet et de définir si celui-ci est notable sur les habitats et les espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire. **Le principe est qu'un projet ne doit pas avoir d'effet notable sur une ou plusieurs espèces ayant désigné le site Natura 2000.**

- **Dans le cas où le projet porte atteinte aux habitats ou aux espèces d'intérêt communautaire malgré les mesures de réduction envisagées précédemment, une partie supplémentaire est demandée conformément à l'article L-414-4 III et IV du code de l'Environnement :**

Il est nécessaire de donner les raisons justifiant la réalisation du projet :

- L'absence de solution alternative de moindre incidence, avec la justification du choix parmi les solutions examinées ;
- Les raisons impératives d'intérêt public (notamment socio-économique, de santé et de sécurité publique, etc.) ;
- Les mesures envisagées par le maître d'ouvrage pour compenser les conséquences dommageables du projet sur l'état de conservation des habitats et des espèces accompagnées de l'estimation des dépenses correspondantes.

Dans le cas où des impacts résiduels subsistent suite au projet, il convient de proposer des mesures compensatoires. Il s'agit de mesures différentes des mesures de suppression ou de réduction d'impact, les mesures compensatoires étant caractérisées par une distance entre l'impact prévu et la mise en œuvre de ces dernières. Cette distance peut être une distance dans l'espace, une distance dans le temps ou encore une distance entre la nature de l'impact et la mesure proposée.

Il s'agit d'offrir des contreparties à des effets dommageables non réductibles, mesures exigées au titre de l'article L 122-1 à L 122-3 du code de l'Environnement.

10.2 Localisation du projet par rapport aux sites Natura 2000

D'après les données cartographiques fournies par la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) des Hauts-de-France, le projet éolien de la Chênaie d'Eole localisé en dehors de périmètre de site Natura 2000.

Le site le plus proches est le site de la « Moyenne vallée de la Somme » (ZSC) situé à plus de 14km du site. Les autres sites Natura 2000 sont tous situés à plus de 10km.

L'évaluation des incidences Natura 2000 s'est basée notamment des Documents d'Objectifs (DOCOB) et des données du formulaire standard de données (FSD) pour ces sites.

10.3 Evaluation des incidences du projet sur les sites Natura 2000

Etant donnée la distance importante qui sépare le projet éolien de la Chênaie d'Eole des sites Natura 2000 (plus de 14km), aucun impact direct sur les habitats et les espèces de la faune n'est à envisager.

Aucune connexion n'existant entre la zone d'implantation potentielle du projet et les sites Natura 2000, le projet n'aura aucun impact indirect sur ces derniers. En effet, le parc éolien sera éloigné des grands corridors écologiques présents dans ce secteur.

Concernant, les autres espèces inscrites à l'annexe II de la directive "Habitats-Faune-Flore », présentes dans les différents sites Natura 2000, celles-ci n'ont pas été recensées. Les effets du projet sur ces espèces sont donc quasi-nuls.

10.4 Espèces et habitats d'intérêt communautaire recensés sur l'aire d'étude immédiate et ses abords

Au regard des résultats de l'étude écologique, **aucun habitat n'est considéré comme communautaire selon la Directive Habitats 92/43.**

Concernant l'avifaune, 6 espèces d'intérêt communautaire (Annexe 1 de la Directive oiseaux) ont été observées sur l'aire d'étude immédiate et ses alentours :

Espèce recensée	Directive « Oiseaux »	Protection nationale	Liste Rouge nationale	Liste Rouge régionale
Bondrée apivore	OI	Article 3	LC	LC
Busard cendré	OI	Article 3	NT	EN
Busard des roseaux	OI	Article 3	NT	VU
Busard Saint-Martin	OI	Article 3	LC	VU
Hibou des marais	OI	Article 3	VU	CR
Pluvier doré	OI			

Tableau 65 : Liste des espèces d'intérêt patrimonial recensées au cours de l'ensemble du cycle biologique*

Noms vernaculaires	Remarques
Bondrée apivore	Espèce observée en migration active mi-août 2023. L'espèce ne semble pas nicheuse sur le site.
Busard cendré	Territoire de chasse pour au moins un individu mâle en période de migration prénuptiale. Aucun couple nicheur n'a été observé au sein des parcelles agricoles du site en période de reproduction.
Busard des roseaux	Territoire de chasse pour quelques individus en période de reproduction et de migration postnuptiale. L'espèce est considérée comme nicheuse possible au sein des parcelles agricoles du site.
Busard Saint-Martin	Territoire de chasse pour plusieurs individus tout au long. L'espèce est considérée comme nicheuse probable au sein des parcelles agricoles du site.
Hibou des marais	Individu retrouvé mort (collision avec un véhicule) en période de reproduction. Aucun autre individu n'a été observé sur le site.
Pluvier doré	Zone de halte migratoire et d'hivernage pour quelques groupes d'individus mais avec des effectifs relativement faibles pour cette espèce.

D'autres espèces sont potentielles dans le secteur d'étude, mais n'ont pas été observées (Cigogne blanche de passage, etc.).

Concernant les autres espèces faunistiques (amphibiens/reptiles, insectes, etc.), aucune espèce de la Directive Habitats (Annexe IV).

La plupart des espèces de chauves-souris présentes sur le territoire français sont inscrites aux annexes de la Directive Habitats. Sur les espèces recensées sur l'aire d'étude immédiate et ses abords, aucune d'entre-elles n'est listée dans l'annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore.

10.5 Conclusion de l'évaluation des incidences

Au regard de cette évaluation, on peut conclure que le projet éolien de la Chênaie d'Eole n'aura pas d'incidence directe et significative puisqu'il sera implanté en dehors des périmètres de site Natura 2000.

Aucun habitat et espèce de la Directive 92/43/CEE « Habitats, Faune, Flore » ne sera affecté par le projet. **Ainsi, le projet n'aura pas d'incidence sur des habitats d'intérêt communautaire.**

Les études écologiques ont révélé la présence de quelques espèces d'intérêt communautaire dans le secteur d'étude (oiseaux et chiroptères). Le projet éolien n'aura aucune incidence sur les individus présents dans les sites Natura 2000 (éloignement de plus de 14 km).

Plusieurs mesures d'évitement, de réduction et de compensation d'impacts seront mises en place, notamment des mesures spécifiques pour les chiroptères. Un suivi réglementaire sera également effectué pour l'avifaune et les chiroptères. Nous pouvons affirmer que **le parc éolien n'engendrera pas d'incidence notable sur les espèces d'intérêt communautaire et leur état de conservation.**

En raison de la prise en compte des enjeux écologiques, de l'optimisation de l'implantation du parc éolien et des mesures qui seront déployées pour limiter et supprimer les effets résiduels, le projet éolien de la Chênaie d'Eole n'aura pas d'effet notable sur :

- les zones Natura 2000 présentes dans un rayon de 20 kms,
- les individus présents au sein de ces zones Natura 2000,
- et sur les espèces d'intérêt communautaire observées.

De plus, il ne remet pas en cause les objectifs de conservation des sites Natura 2000 le plus proche et éloignés de plus de 14 kilomètres du projet éolien de la Chênaie d'Eole.

11 Mesures d'évitement, de réduction et de compensation d'impact

11.1 Préambule

Ce chapitre expose les mesures préconisées afin d'éviter, de réduire et de compenser les impacts du projet du parc éolien de la Chênaie d'Eole sur l'écologie (habitats/faune/flore).

Ces définitions de mesures reprennent celles détaillées dans le guide intitulé « *Evaluation environnementale – Guide d'aide à la définition des mesures ERC* » édité en janvier 2018 par le Service de l'économie, de l'évaluation et de l'intégration du développement durable et rédigé entre autres par les membres du CGDD (Commissariat Général au développement Durable). La nomenclature de ce guide a été reprise dans cette étude pour chaque mesure abordée (voir référence sur les titres des mesures et/ou dans le texte).

11.2 Mesures d'évitement d'impact

11.2.1 Mesures d'évitement d'impact pour les habitats et la flore en phase travaux

La zone d'implantation ne présente pas d'enjeu particulier pour la flore étant donné qu'elle est dominée par des parcelles cultivées. **Les impacts se limiteront à la phase travaux**, notamment pour la végétation présente sur les chemins d'accès aménagés et les plateformes. Aucune espèce protégée n'a été recensée au droit des infrastructures.

Lors de la définition de l'implantation du projet, les zones à enjeux (boisements, prairies, haies, etc.) ont été évitées (mesure d'évitement en phase de conception). La zone d'implantation potentielle du projet a été définie en privilégiant les secteurs agricoles.

De façon générale, lors des travaux, pour l'ensemble des emprises, il est primordial d'éviter tout débordement des engins de chantier hors des zones de travaux.

Ainsi, le décapage des sols devra aussi être réalisé en dehors de la période de reproduction. Aucune estimation financière n'est associée à cette mesure.

11.2.2 Mesures d'évitement d'impact pour la faune

11.2.2.1 Mesures d'évitement d'impact pour la faune en phase travaux

Dans le cadre de l'étude d'impact du projet éolien, certaines mesures ont déjà été prises lors du choix de l'implantation des éoliennes afin d'éviter au maximum les impacts sur l'environnement naturel. Il s'agit des mesures suivantes :

En effet les mesures d'évitement qui ont été prises sont les suivantes :

- **Implantation du projet en dehors d'un couloir de migration (zone à enjeux notamment pour l'avifaune)**
- **Évitement des aires terrestres protégées et inventoriées,**
- **Utilisation au maximum des voies d'accès existantes**, les aménagements liés aux pistes à créer ou à améliorer (piste empierrée) sont limités aux parcelles agricoles
- **Pas de défrichement de boisement et de haie qui constituent un intérêt pour la faune**
- **Exclusion au maximum des zones de haltes et d'hivernages identifiées lors des expertises** (d'autres zones de haltes ou d'hivernages sont disponibles dans le secteur, absence de zone majeure sur la zone du projet),
- **Éloignement des zones de gîte potentiellement favorables pour les chiroptères.**

11.3 Mesures de réduction d'impact

Les mesures de réduction (« R ») interviennent en amont ou après la mise en œuvre du projet, 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.

11.3.1 Mesures de réduction d'impact pour les habitats et la flore en phase travaux

La zone d'implantation ne présente pas d'enjeu particulier pour la flore étant donné qu'elle est dominée par des parcelles cultivées. **Les impacts se limiteront à la phase travaux**, notamment pour la végétation présente sur les chemins d'accès aménagés et les plateformes. Aucune espèce protégée n'a été recensée au droit des infrastructures.

De façon générale, lors des travaux, il est primordial réduire au maximum les emprises des aires de montage et des chemins d'accès pour éviter la dégradation de la végétation voisine.

11.3.2 Mesures de réduction d'impact pour la faune

11.3.2.1 Mesures de réduction d'impact pour la faune en phase travaux

Dans le cadre de l'étude d'impact du projet éolien, certaines mesures ont déjà été prises lors du choix de l'implantation des éoliennes afin de réduire au maximum les impacts sur l'environnement naturel. Il s'agit des mesures suivantes :

Des mesures de réductions ont également été mises en place dans le cadre du projet éolien :

- **Implantation des éoliennes en dehors des habitats et des zones à enjeux notables** dans la mesure du possible (prairies, fourrés, boisements et haltes migratoires)
- **Choix du gabarit des éoliennes afin de respecter la recommandation de mettre en place des éoliennes avec une garde au sol d'au moins 37 mètres.** La garde au sol supérieure à 30 m permettra de limiter le risque de collision les espèces (avifaune et chiroptères) de bas-vol.

À la suite des mesures de réduction définies au cours de la conception du projet, d'autres mesures de réduction seront appliquées avant et pendant la phase travaux :

- **Réalisation d'un passage préventif avant les travaux**

Dans le cas où le démarrage du chantier et des travaux au sol ne pourrait pas se dérouler en dehors de la saison de reproduction, un suivi sera mis en place avant le démarrage du chantier par un écologue. Celui-ci procède alors à

une vérification de l'absence d'espèces nicheuses patrimoniales sur la zone d'implantation potentielle du projet dans un rayon d'au moins 150 mètres autour des aménagements prévus (parcelles agricoles).

Si un nid est identifié, des mesures spécifiques de suivi et de préservation seront définies par l'écologue afin d'éviter une destruction directe ou un abandon du nid pendant le chantier.

Par exemple, le planning des aménagements pourra être décalé ou les travaux pourront être effectués sur une autre plateforme du projet.

Le coût du passage préventif d'un écologue est de l'ordre de 1 250,00 euros HT.

- **Mise en labour des terrains agricoles avant les travaux**

Comme évoqué précédemment, dans l'éventualité où le maître d'ouvrage devrait entreprendre des travaux au sol durant la période de reproduction de l'avifaune nicheuse, il devra dans la mesure du possible les démarrer avant le début de cette période sensible. A minima il procédera à une mise en labour de l'ensemble des emprises (aires de grutage et surfaces chantiers) avant la période de reproduction (mi-mars) pour écarter tout risque de nidification au droit des zones de travaux.

Cette mesure de suppression d'impact concerne principalement les espèces nicheuses inféodées aux cultures telles que la Perdrix grise, l'Alouette des champs, la Bergeronnette grise, etc.

Cette mesure sera réalisée dans la mesure du possible, en fonction des contraintes foncières et en accord avec les agriculteurs concernés par le projet.

- **Réalisation des travaux**

Dans la mesure du possible, il est souhaitable que les travaux au sol (terrassement) soient réalisés en dehors de la période de reproduction de l'avifaune nicheuse (mi-mars à fin juillet).

À ce moment, des travaux risqueraient de perturber leur nidification, par la gêne occasionnée, la destruction de leurs nids ou de leurs jeunes. **Cependant ce risque sera limité étant donné que les parcelles concernées par le projet ne seront pas mises en culture (mesure de prévention).**

Si, pour des raisons techniques ou climatiques, le maître d'ouvrage doit entreprendre des travaux au sol sur cette période sensible, il s'agira toutefois de les initier dans leur ensemble avant le mois de mars.

A minima ce sont les parcelles concernées par les travaux qui seront au préalable mises en labour (voir mesure ci-après).

Si cela ne peut être mis en place, **un passage préventif sur site par un écologue** permettra d'établir la présence ou l'absence de nidification au droit des emprises des travaux.

De plus, **un suivi durant toute la phase de reproduction devra être mis en place afin de constater si les travaux n'impactent pas de façon notable la reproduction des oiseaux.** Si les travaux perturbent la nidification d'espèces protégées et sensibles, alors des mesures supplémentaires devront être prises pour limiter ces effets sur la reproduction des oiseaux.

➤ **Synthèse des mesures de réduction et de suppression d'impact en fonction de la période de démarrage des travaux concernant l'avifaune**

Réduction optimale des impacts liés au chantier	Éviter la période entre mi-mars et fin juillet pour l'ensemble des travaux au sol impliquant un risque de destruction de nichées (terrassment et création des plateformes) et prévoir dans l'idéal les interventions les moins perturbatrices pendant la période sensible (transport et montage des éoliennes).
En cas de contraintes climatiques et/ou techniques, pour les travaux au sol	Démarrer l'ensemble des travaux au sol impliquant une destruction du milieu agricole avant le mois de mars. Il s'agit à <i>minima</i> de procéder à une mise en labour de l'ensemble des emprises (aires de grutage et surfaces chantier) avant la période de reproduction pour écarter tout risque de nidification au droit des zones de travaux. Poursuivre ensuite les travaux de manière à ce que les oiseaux intègrent ces dérangements et modifications du milieu (activité régulière sur site). L'objectif est d'éviter que certaines espèces débutent leur nidification sur les parcelles concernées et qu'une reprise d'intervention trop tardive n'engendre l'interruption, l'échec et donc une perte d'énergie significative pour le ou les couples d'oiseaux concernés. Dérangés avant de s'installer pour la reproduction, ils rechercheront un autre site (beaucoup de zones favorables sont situées aux alentours) mais ne perdront pas d'énergie par un échec de nichée en cours de saison de reproduction.
En dernier recours, dans le cas où le démarrage du chantier et des travaux au sol ne pourrait pas se dérouler en dehors de la saison de reproduction	Un suivi est mis en place avant le démarrage du chantier par un écologue (passage préventif). Celui-ci procède alors à une vérification de l'absence d'espèces nicheuses patrimoniales sur la zone d'implantation potentielle du projet dans un rayon d'au moins 150 mètres autour des aménagements prévus. Si un nid est identifié, des mesures spécifiques de suivi et de préservation seront définies par l'écologue afin d'éviter une destruction directe ou un abandon du nid pendant le chantier.

11.3.2.2 Mesures de réduction d'impact pour la faune en phase d'exploitation

➤ **Mesures d'entretien**

À l'issue des travaux, il est recommandé **d'éviter de rendre attractifs les abords des éoliennes pour l'avifaune et les chiroptères, il faut éviter la re-végétalisation des plateformes** afin de pas attirer une faune potentiellement impactée par le projet.

Sur les aires de grutage (plateformes permanentes), un entretien mécanique sera réalisé pour le maintien d'une végétation rase (pas d'utilisation de produits phytosanitaires), afin de limiter la régénération d'une friche herbacée qui pourrait rendre ces zones attractives pour les insectes, les micromammifères et donc pour les rapaces (mesure de réduction). La fréquence des opérations de débroussaillages est à définir par l'exploitant du parc selon la vitesse de pousse. **Cependant, l'exploitant s'engage à ce que les plateformes soient entretenues pour réduire leur attractivité vis-à-vis de la faune volante.**

À l'issue des travaux, la surface dite « de chantier » reprendra son usage d'origine, par la remise en culture par les exploitants agricoles ou la reprise spontanée de la végétation.

Sur les aires de grutage (plateformes empierrées permanentes), un entretien mécanique sera réalisé pour le maintien d'une végétation rase (pas d'utilisation de produits phytosanitaires), afin de limiter la régénération d'une friche herbacée qui pourrait rendre ces zones attractives pour les insectes, les micromammifères et donc pour les rapaces (mesure de réduction).

De façon générale, lors des travaux, pour l'ensemble des emprises, il est primordial de :

- Éviter de rendre attractif des abords des éoliennes pour l'avifaune et les chiroptères (plateforme cailloutée),
- Remettre en cultures les « surface de chantier » une fois les travaux terminés.

➤ **Mesures de réduction pour les chiroptères**

Les mesures de réduction suivantes ont été prises dans le cadre du projet éolien :

- **Réduction de l'attractivité des abords des éoliennes à l'égard des chiroptères** : réduire l'attractivité des zones d'implantation des éoliennes pour les chiroptères avec des plateformes le moins végétalisées possible autour des éoliennes. Le porteur de projet s'assurera de l'entretien des plateformes,
- **Absence d'éclairage automatique des portes d'accès aux éoliennes** : la non-installation d'éclairages automatiques par capteurs de mouvements à l'entrée des éoliennes,
- **Obturation des nacelles des aérogénérateurs**: cette mesure préconise 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,
- **Réduction des impacts via un contrôle de la vitesse de démarrage des éoliennes** : cette mesure propose la mise en drapeau des éoliennes (arrêt des machines) par des vitesses de vent faibles (3 m/s à hauteur de moyeu),

D'après les résultats de l'étude des chiroptères en altitude réalisée par Fauna'Tech, l'activité globale est jugée comme forte en période de transits automnaux, très faible en période de transits printaniers et faible en période de mise-bas.

L'activité des chauves-souris dépend des conditions météorologiques et de la période de l'année. Il est ainsi possible de réduire significativement les risques de mortalité par collision et barotraumatisme en modulant le fonctionnement des éoliennes (mise en place d'un plan de bridage : arrêt des éoliennes).

Ce plan d'arrêt des machines est défini à partir des températures relevées et de la vitesse du vent, et en fonction des heures où l'on observe les pics d'activité. Un plan de bridage a donc été proposé entre début juin et fin septembre. A noter qu'en raison d'une activité restreinte entre début avril et fin mai (40 contacts bruts) et entre début octobre et fin novembre (58 contacts bruts), aucun plan de bridage n'a été proposé sur lesdites périodes.

Ainsi, TAUW France préconise le plan de bridage suivant :

- **De début juin à fin juillet:**
 - Toute la nuit (coucher au lever du soleil) ;
 - Vitesse de vent $\leq 7,5$ m/s;
 - Température $\geq 12^{\circ}\text{C}$;
 - Les conditions pluviométriques ne sont pas prises en compte.

Ce plan permet de protéger 82,22% de l'activité des chauves-souris en altitude (dont 87,76% des Noctules de Leisler et 88,89% des Noctules communes) de tout risque de mortalité directe au cours de la période de mise-bas et d'élevage des jeunes.

- **De début août à fin septembre:**
 - Toute la nuit (coucher au lever du soleil) ;
 - Vitesse de vent $\leq 7,5$ m/s;
 - Température $\geq 10^{\circ}\text{C}$;
 - Les conditions pluviométriques ne sont pas prises en compte.

Ce plan permet de protéger 69,29% de l'activité en altitude des chauves-souris de tout risque de mortalité directe au cours des transits automnaux, dont 81,62% de l'activité des Noctules de Leisler.

Paramètres de bridage	Juin à Juillet			Aout à fin Septembre		
Seuil de vitesse de vent en m/s	<7,5			<7,5		
Seuil de température en °C	>12			>10		
Espèces et groupe d'espèces	Proportion de contacts bruts préservée	Nombre de contacts bruts total	Nombre de contacts bruts préservé	Proportion de contacts bruts préservée	Nombre de contacts bruts total	Nombre de contacts bruts préservé
Sérotule	100,00	1	1	66,67	3	2
Noctule de Leisler	87,76	49	43	81,62	136	111
Noctule commune	88,89	18	16	18,75	32	6
Pipistrelle de Nathusius				71,43	49	35
Pipistrelle commune	78,57	112	88	69,43	157	109
Pipistrelle de Nathusius/Kuhl				25,00	4	1
Tous les contacts	82,22	180	148	69,29	381	264

Tableau 66 : Plan de bridage

Le plan de bridage proposés se base sur une préservation prioritaire, à hauteur de plus 80%, de la Noctule de Leisler.

A noter que dans le cadre du plan de bridage proposé, la proportion de contacts bruts préservée pour certaine espèce semble faible. Néanmoins, ces proportions reflètent souvent des contacts pour des paramètres météorologiques dits « extrêmes » et/ou ponctuels mais également du fait d'un nombre de contacts bruts total parfois faible voire très faible (ex : 18,75% de contacts préservés pour la Noctule commune entre août et fin septembre. Cette proportion correspond en réalité à 6 contacts pour 32 au total. L'activité pour cette espèce à cette période étant assez faible).

Nous estimons que dans le cadre du projet éolien de la Chênaie d'Eole, le plan de bridage proposé est adapté pour la préservation des populations locales et migratrices, notamment pour la Noctule de Leisler. Ce plan de bridage pourra éventuellement être réévalué à partir des mesures prises à la suite des premières années de mise en service du parc éolien.

11.4 Mesures de compensation d'impact

À la suite de l'application des mesures d'évitement et de réduction, aucun impact résiduel négatif ou significatif demeure. Ainsi, aucune mesure de compensation d'impact n'est à envisager.

11.5 Mesures d'accompagnement

Afin de dépasser le cadre réglementaire de l'étude d'impact, nous proposons une mesure d'accompagnement supplémentaire destinée à favoriser le développement de la biodiversité locale et régionale. La mesure présentée ci-après ne rentre pas dans le cadre des obligations du régime des ICPE (Installations Classées pour la Protection de l'Environnement).

11.5.1 Mesures d'accompagnement mises en place concernant les chiroptères

Afin de favoriser les populations locales des chiroptères, l'installation d'aménagements en faveur des chauves-souris est préconisée.

Nous estimons que l'installation de structures artificielles de gîte, mesure simple et peu couteuse à mettre en place, sera nécessairement sujette à apporter un gain pour la chiroptérofaune locale. Ces opérations soulignent les vertus de tels aménagements à l'égard des chiroptères.

Des nichoirs de gîte 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 **dix gîtes plats à chauves-souris** de type Schwegler modèle 1FF (modèle illustré ci-dessous) dans les communes concernées par l'implantation du projet, mais à plus d'un kilomètre des éoliennes. Les nichoirs seront disposés à l'abri des vents dominants et à au moins trois mètres de hauteur pour éviter la prédation.



Photographie 28 : Gîte plat Schwegler modèle 1FF

De même, afin de renforcer les connaissances des chiroptères sur le territoire, un fond budgétaire pourra être allouée à une association locale.

11.5.2 Sauvetage de nids de Busards

À ce stade, les Busards ont été considérés lors de la définition de l'implantation du projet. Toutefois, nous ne pouvons pas exclure que ces rapaces utilisent dans les années à venir, la zone d'implantation potentielle du projet pour se reproduire et y chasser.

Dans le cadre des suivis réalisés, une mesure de sauvetage des nids (en particulier des Busards) sera réalisée par une structure compétente (association locale ou bureau d'études).

La mesure de sauvetage de nids, permettra de préserver la population de Busards au niveau local. La moisson des cultures est l'une des principales causes de mortalité de ces espèces (destructions involontaires des nichées entre fin juin et fin juillet).

Les modalités précises de cette mesure seront étudiées en temps voulu, en accord avec cette structure.

La SAS PE de la Chênaie d'Eole s'engage à faire réaliser par un écologue, un suivi des busards dans le cadre du projet.

Ce suivi aura pour objectifs de :

- vérifier avant le démarrage des travaux, l'absence d'un couple nicheur (Busard Saint-Martin et cendré) à proximité des implantations prévues (rayon de 250 mètres),
- limiter le dérangement des busards, en particulier lors des travaux,
- de comprendre le comportement des individus vis-à-vis des éoliennes pendant l'exploitation du parc.

Pendant la phase travaux, ce suivi pourra se faire en parallèle du suivi de chantier.

Au cours de ce suivi en phase travaux, en fonction des observations, des mesures pourront être appliquées pour réduire ou supprimer les impacts (balisage de nid avant la moisson et les aménagements du projet éolien, modification du planning des travaux, etc.).

Pendant la phase d'exploitation du parc éolien (en parallèle des trois premières années de suivi environnemental), le suivi comprendra :

- deux passages entre mi-avril et fin mai, afin de vérifier la présence de couple et de suivre le comportement (parades), dans un rayon d'au moins 1 km autour des éoliennes (équivalente à l'aire d'étude rapprochée),
- deux passages entre mi-juin et début juillet, pour suivre le comportement du couple (passages de proies, nourrissage des jeunes), et rechercher le nid dans un rayon d'au moins 1 km autour des installations.

En cas de découverte d'une nichée dans le cadre des suivis ornithologiques, la SAS PE de la Chênaie d'Eole s'engage à déclencher la mesure d'accompagnement « sauvetage de nids » en milieu agricole. Elle consistera dans un premier temps à sensibiliser les exploitants agricoles et ensuite à réaliser un balisage autour du nid, avant la date de la moisson, en utilisant différentes méthodes de protection (carré non moissonné, cage grillagée, déplacement du nid, nid artificiel). Après la moisson, une vérification du nid sera réalisée.

Cette mesure de sauvetage des nids des busards, pourra être réalisée par une structure compétente. Cette mesure pourra être adaptée aux autres espèces d'oiseaux qui seront rencontrés lors des suivis.

La SAS PE de la Chênaie d'Eole s'engage à signer une convention avec une association locale ou un bureau d'études. Les modalités précises seront étudiées en temps voulu, en accord avec cette structure.

La mesure d'accompagnement de sauvetage de nids, permettra de préserver la population de Busards et de compenser un éventuel cas de collision provoquée par les éoliennes. La moisson des cultures est l'une des principales causes de mortalité des Busards (destructions involontaires des nichées entre mi-juin et fin juillet).

Le coût du suivi est de l'ordre de 4 000,00 euros HT en phase travaux. Il est de l'ordre de 4 000,00 euros HT par année de suivi en phase d'exploitation (soit 20 000,00 euros HT pour cinq années de suivi).

Le coût du sauvetage d'un nid est de l'ordre de 1 600,00 euros HT (par année d'intervention).

11.6 Mesures de suivi d'impact

➤ Mesures de suivis

À ce stade, les espèces patrimoniales et/ou sensibles aux éoliennes ont été considérées lors de la définition de l'implantation du projet. Toutefois, nous ne pouvons pas exclure que certaines espèces utilisent dans les années à venir, la zone d'implantation potentielle du projet pour se reproduire ou s'y alimenter (Busards, Vanneau huppé, etc.).

La SAS PE de la Chênaie d'Eole s'engage à faire réaliser par un écologue, un suivi avifaunistique dans le cadre des travaux. Ces passages seront effectués dans le cas où les travaux seraient engager durant la phase de reproduction.

Ce suivi aura pour objectif de vérifier avant le démarrage des travaux, l'absence de nid à proximité des implantations prévues (rayon de 250 mètres).

Ce suivi comprendra à minima :

- un passage avant le démarrage des travaux,
- un passage par mois pendant les travaux,
- un passage après la finalisation des travaux.

Au cours de ce suivi en phase travaux, en fonction des observations, des mesures pourront être appliquées pour réduire ou supprimer les impacts (balisage de nid avant la moisson et les aménagements du projet éolien, modification du planning des travaux, etc.).

Le coût du suivi en phase travaux est de l'ordre de 4 000,00 euros HT.

➤ Suivi réglementaire

Le suivi environnemental de parc éolien est rendu obligatoire par l'article 12 de l'arrêté du 26 août 2011 puis celui du 20 juin 2020, relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement : « *L'exploitant met en place un suivi environnemental permettant notamment d'estimer la mortalité de l'avifaune et des chiroptères due à la présence des aérogénérateurs. Sauf cas particulier justifié et faisant l'objet d'un accord du préfet, ce suivi doit débuter dans les 12 mois qui suivent la mise en service industrielle de l'installation afin d'assurer un suivi sur un cycle biologique complet et continu adapté aux enjeux avifaune et chiroptères susceptibles d'être présents. Dans le cas d'une dérogation accordée par le préfet, le suivi doit débuter au plus tard dans les 24 mois qui suivent la mise en service industrielle de l'installation. Ce suivi est renouvelé dans les 12 mois si le précédent suivi a*

mis en évidence un impact significatif et qu'il est nécessaire de vérifier l'efficacité des mesures correctives. A minima, le suivi est renouvelé tous les 10 ans d'exploitation de l'installation. »

Le premier protocole de suivi environnemental a été validé en fin d'année 2015 (parution au BO MEDDE – MLETR n°2015/22 du 10 décembre 2015, page 121 - Décision du 23 novembre 2015 relative à la reconnaissance d'un protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres) et mis à jour en 2018 (Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres – révision 2018).

Le suivi doit permettre de comparer les indices d'activité, l'attractivité et les comportements des espèces présentes après la construction du parc éolien par rapport aux éléments de l'état initial fournie dans la présente étude du projet éolien.

Les suivis sont dimensionnés dans les paragraphes suivants, à partir de l'analyse des espèces observées et des indices attribués à ces espèces dans le protocole de suivi environnemental de novembre 2015.

Pour définir ces indices, les documents de référence ont été considérés ici, ainsi que la liste rouge national des espèces d'oiseaux.

D'après la présente étude, le suivi réglementaire devra être conforme au protocole en vigueur et sera réalisé dans les 12 mois suivant la mise en exploitation du parc éolien pour l'activité et la mortalité de l'avifaune et des chiroptères.

La SAS PE de la Chênaie d'Eole s'engage à faire réaliser ce suivi réglementaire (comportements et mortalité) conformément au protocole en vigueur au moment de l'exploitation du parc éolien. Le protocole en vigueur a été révisé au printemps 2018, notamment pour le suivi de mortalité de l'avifaune et des chiroptères.

Selon le niveau de conservation établi par les listes rouges de conservation (nationales) pour une espèce et en considérant le niveau de sensibilité de cette même espèce indiquée dans les annexes 4 et 5 du protocole de suivi environnemental, on définit **un indice de vulnérabilité** conformément au tableau en page 7 du protocole en vigueur (novembre 2015).

La méthodologie du suivi post-implantatoire à mettre en œuvre est basée sur l'indice de vulnérabilité. Cet indice se détermine, pour chaque espèce, en fonction de l'enjeu de conservation de l'espèce considérée ainsi que de sa sensibilité face aux éoliennes (mortalité européenne constatée pondérée par l'abondance relative de l'espèce, uniquement axé sur les risques de collisions pour les espèces nicheuses).

Le tableau suivant précise **l'indice de vulnérabilité en fonction des indices de sensibilités et de conservation.**

Référence

R001-1620450ACR-V04

IV. Enjeux de conservation	III. Sensibilité à l'éolien				
	0	1	2	3	4
Espèce non protégée	0.5				
DD, NA, NE =1	0,5	1	1,5	2	2,5
LC = 2	1	1,5	2	2,5	3
NT = 3	1,5	2	2,5	3	3,5
VU = 4	2	2,5	3	3,5	4
CR-EN = 5	2,5	3	3,5	4	4,5

Tableau 67 : Indice de vulnérabilité en fonction des incidences de sensibilité et de conservation

L'indice de conservation d'une espèce se détermine à partir de son statut de conservation national. Toutefois, si une liste rouge régionale respectant les lignes directrices de l'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN, il conviendra de déterminer les indices de conservation des espèces à partir de celle-ci.

Le tableau ci-après précise l'indice de vulnérabilité des espèces nicheuses d'oiseaux jugées les plus sensibles aux risques de collisions.

- Suivi de l'activité de l'avifaune

Le suivi de l'activité des oiseaux a pour objectif d'évaluer l'état de conservation des populations d'oiseaux présentes de manière permanente ou temporaire au niveau de la zone d'implantation potentielle du parc éolien. Il doit également estimer l'impact direct ou indirect des éoliennes sur cet état de conservation, en prenant en compte l'ensemble des facteurs influençant la dynamique des populations. Il portera sur une ou plusieurs phases du cycle biologique des oiseaux (reproduction, migrations et hivernage).

Oiseaux nicheurs		
Au moins une espèce d'oiseau nicheur identifiée par l'étude d'impact présente un indice de vulnérabilité de niveau :	Impact résiduel faible ou non significatif	Impact résiduel significatif
0,5 à 2	Pas de suivi spécifique	Pas de suivi spécifique
2,5 à 3	Pas de suivi spécifique	Suivi de la population de nicheurs dans une zone déterminée par l'étude d'impact en fonction du rayon d'actions des espèces 4 passages entre avril et juillet
3,5	Suivi de la population de nicheurs dans une zone déterminée par l'étude d'impact en fonction du rayon d'actions des espèces 4 passages entre avril et juillet	Suivi de la population de nicheurs dans une zone déterminée par l'étude d'impact en fonction du rayon d'actions des espèces 4 passages entre avril et juillet
4 à 4,5	Suivi de la population de nicheurs dans une zone déterminée par l'étude d'impact en fonction du rayon d'actions des espèces 4 passages entre avril et juillet	Suivi de la population de nicheurs dans une zone déterminée par l'étude d'impact en fonction du rayon d'actions des espèces 8 passages entre avril et juillet
Oiseaux migrateurs		
Au moins une espèce d'oiseau migrateur identifiée par l'étude d'impact présente un indice de vulnérabilité de niveau :	Impact résiduel faible ou non significatif	Impact résiduel significatif
0,5 à 2	Pas de suivi spécifique	Pas de suivi spécifique
2,5 à 3	Pas de suivi spécifique	Suivi de la migration et du comportement face au parc. 3 passages pour chaque phase de migration
3,5	Suivi de la migration et du comportement face au parc. 3 passages pour chaque phase de migration	Suivi de la migration et du comportement face au parc. 3 passages pour chaque phase de migration
4 à 4,5	Suivi de la migration et du comportement face au parc. 3 passages pour chaque phase de migration	Suivi de la migration et du comportement face au parc. 5 passages pour chaque phase de migration
Les oiseaux hivernants		
Au moins une espèce d'oiseau hivernant identifiée par l'étude d'impact présente un indice de vulnérabilité de niveau :	Impact résiduel faible ou non significatif	Impact résiduel significatif
0,5 à 2	Pas de suivi spécifique	Pas de suivi spécifique
2,5 à 3	Pas de suivi spécifique	2 sorties pendant l'hivernage
3,5	2 sorties pendant l'hivernage	2 sorties pendant l'hivernage
4 à 4,5	Suivi de l'importance des effectifs et du comportement à proximité du parc. 3 passages en décembre/janvier	Suivi de l'importance des effectifs et du comportement à proximité du parc. 5 passages en décembre/janvier

Tableau 68 : Suivi de l'activité de l'avifaune à mettre en place, en fonction de l'indice de vulnérabilité et des impacts résiduels

- Suivi de la mortalité de l'avifaune et des chiroptères (protocole révisé au printemps 2018) :

Le suivi de mortalité permet de vérifier que les populations d'oiseaux présentes au niveau du parc éolien ne sont pas affectées de manière significative par le fonctionnement des aérogénérateurs. L'objectif est de s'assurer que l'estimation effectuée du risque de mortalité dans l'étude d'impact est la même dans la réalité (lors du fonctionnement du parc éolien).

semaine n°	1 à 19	20 à 30	31 à 43	44 à 52
Le suivi de mortalité doit être réalisé ...	Si enjeux avifaunistiques ou risque d'impact sur les chiroptères spécifiques*	Dans tous les cas*		Si enjeux avifaunistiques ou risque d'impact sur les chiroptères*
Suivi d'activité en hauteur des chiroptères	Si enjeux sur les chiroptères	Si pas de suivi en hauteur dans l'étude d'impact	Dans tous les cas	Si enjeux sur les chiroptères

Tableau 69 : Suivi de la mortalité de l'avifaune en fonction de l'indice de vulnérabilité
(Source : « Protocole de suivi environnemental des projets éoliens terrestres » – révision 2018)

* Le suivi de mortalité des oiseaux et des chiroptères est mutualisé. Ainsi, tout suivi de mortalité devra conduire à rechercher à la fois les oiseaux et les chiroptères y compris par exemple en cas de suivi étendu motivé par des enjeux avifaunistiques)

➤ **Suivi réglementaire à mettre en place pour le projet éolien de la Chênaie d'Eole**

Pour toutes les espèces contactées sur le site aux différentes périodes du cycle biologique, on retient l'indice de vulnérabilité le plus fort, qui détermine ensuite l'effort de prospection à réaliser sur le site pour le suivi.

L'ensemble des indices de vulnérabilité des oiseaux ont été défini pour toutes les espèces et toutes les saisons.

D'après ce tableau, nous avons recherché les espèces ayant les indices de vulnérabilités les plus importants (à l'échelle des Hauts-de-France) pour définir la pression d'inventaire du suivi :

- Le Busard cendré (indice de vulnérabilité de 3),
- La Buse variable (indice de vulnérabilité de 3),
- Le Faucon crécerelle (indice de vulnérabilité de 3),
- Le Goéland argenté (indice de vulnérabilité de 3).

Dans le cadre de l'évaluation des impacts, l'étude conduit à des effets résiduels faibles à très faibles pour l'avifaune. Ainsi, après lecture des différents tableaux du protocole des suivis environnementaux, les suivis à mettre en place dans le cadre du projet éolien de la Chênaie d'Eole sont présentés ci-après.

La SAS PE de la Chênaie d'Eole s'engage à réaliser un suivi de comportement de l'avifaune aux alentours de l'emprise du futur parc éolien de la Chênaie d'Eole en parallèle de suivi de la mortalité, au cours de la première année suivant la mise en service.

Semaine n°	1 à 13	14 à 19	20 à 30	31 à 43	44 à 52
Suivi de mortalité					
Suivi d'activité en nacelle					
Suivi comportemental					

Tableau 70 : Suivis mis en place suite à l'implantation du projet éolien de la Chênaie d'Eole

Le protocole de suivi de comportement des oiseaux sera renforcé en période de reproduction afin de vérifier notamment le comportement de l'avifaune des haies proches des éoliennes. En cas d'impact significatif, l'écologue en charge du suivi proposera des mesures adaptées.

- **Suivi de l'activité de l'avifaune (21 passages) :**
 - 5 passages en période de reproduction (avril à juillet) dont 1 nocturne + 2 passages spécifiques pour les espèces de Busards (recherche de nids dans le secteur avec potentiellement des opérations de sauvetage de nichées),
 - 4 passages en période de migration prénuptiale (février à avril),
 - 8 passages en période de migration postnuptiale (août à novembre) avec une attention particulière pour les Laridés (Mouettes et Goélands),
 - 2 passages en période hivernale (décembre et janvier).
- **Suivi de mortalité :**

Le suivi de mortalité permet d'appréhender l'effet potentiel du parc éolien sur les oiseaux et les chauves-souris. Il permettra d'évaluer l'impact réel et résiduel du parc éolien et de s'assurer de l'efficacité des mesures mises en place. Le suivi de mortalité concernera les 6 éoliennes du parc éolien. Il sera conduit dès la mise en exploitation du parc éolien et

reconduit une fois tous les 10 ans. Les données issues de ce suivi seront téléversées au SINP. La SAS PE de la Chênaie d'Eole s'engage à réaliser un suivi de mortalité renforcé avec d'avantage que les 20 passages minimums réglementaires exigés par le protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres de 2018. En effet, la robustesse scientifique et statistique d'un protocole à 20 passages ne permet souvent pas une exploitation réelle des données et ne permettent donc pas de conclure sur les impacts résiduels du parc en fonctionnement.

La SAS PE de la Chênaie d'Eole s'engage à réaliser a minima un suivi de la mortalité et de l'activité des chiroptères à hauteur de nacelle durant les deux premières années suivant la mise en exploitation du parc éolien. Le suivi de la mortalité sera d'au moins 35 passages annuels (sur les deux premières années d'exploitation du parc) entre début avril et fin novembre, afin d'évaluer les impacts résiduels sur les périodes non concernées par un bridage chiroptérologique. En fonction des résultats, des suivis complémentaires pourront être réalisés à l'issue des deux premières années de suivi.

Le coût d'une année de suivi de la mortalité est estimé à 19 000,00 € H.T. et de 24 000,00 € H.T. pour le suivi de l'activité.

- **Suivi de l'activité des chiroptères :**

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 (du 1^{er} avril au 30 novembre) au cours des deux premières années d'exploitation du parc éolien, sachant que ce suivi sera reconduit deux fois au cours de l'exploitation du parc éolien (20 ans) en parallèle du suivi de mortalité.

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. Selon les résultats des suivis de mortalité et de l'étude de l'activité par les écoutes ultrasonores en continu, il sera alors étudié la pertinence d'adapter le système de bridage des éoliennes, en particulier, compte tenu du plan de bridage contraignant qui sera appliqué sur l'ensemble des éoliennes du parc éolien de la Chênaie d'Eole de bons résultats sont espérés quant à la mortalité constatée. Dans le cas où l'exploitant souhaite alors abaisser le niveau de régulation des éoliennes, un nouveau suivi sera entrepris dès l'année suivante pour vérifier et réadapter le cas échéant la mesure de réduction par régulation des éoliennes.

À 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 7,5 m/s, il pourra être envisageable d'adapter le système de bridage. 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 9 500 € HT/an, soit 28 500 € HT sur 20 ans.

Le premier suivi sera réalisé dès la mise en service du parc éolien. En fonction des résultats du suivi, des mesures supplémentaires pourront être appliqués et le suivi sera prolongé et réajusté afin de vérifier l'efficacité de ces mesures.

11.7 Synthèse des mesures d'Evitement, de Réduction, d'Accompagnement et de Suivi dans le cadre du projet éolien de la Chênaie d'Eole

Le tableau ci-dessous synthétise les mesures ERC-AS appliquées au projet et les coûts associés à ces mesures.

Mesures	Type de mesures	Coût unitaire	Coût total de N-1 à N+20
Définition de l'implantation du projet (évitement des secteurs à enjeux, éloignement à plus de 200m au mât des haies)	E	Coûts intégrés au projet	
Définition des caractéristiques du projet (gabarit, structures des plateformes, etc.)	E/R	Coûts intégrés au projet	
Bridage chiroptérologique	E	Coûts intégrés au projet	
Un passage préventif avant les travaux (si démarrage des travaux en période de reproduction) : Vérification de l'absence d'espèce nicheuse sur la zone d'implantation potentielle du projet dans un rayon d'au moins 250 mètres autour des installations	R	1 250 euros HT	1 250 euros HT
Le suivi d'un écologue pendant la phase travaux comprendra : - un passage avant le démarrage des travaux, - un passage par mois pendant les travaux, - un passage après la finalisation des travaux.	S	4 000 euros HT	4 000 euros HT
Suivi ornithologique conforme à l'article 12 de l'arrêté du 26.08.2011 et de l'arrêté du 20 juin 2020 ainsi qu'au protocole en vigueur (activité) <u>au cours de la première année de mise en service</u> puis tous les 10 ans	S	24 000 euros HT pour le suivi de l'activité (24 passages)	148 000 euros HT (en fonction du nombre de passages réalisés lors des suivis)
Suivi de la mortalité conforme à l'article 12 de l'arrêté du 26.08.2011 et de l'arrêté du 20 juin 2020 ainsi qu'au protocole en vigueur (mortalité) <u>au cours des deux premières années de mise en service</u> puis tous les 10 ans	S	19 000 euros HT pour le suivi de la mortalité avifaune/ chiroptères (35 passages entre début avril et fin novembre)	
Suivi d'activité des chiroptères à hauteur de nacelle d'une éolienne conformément à l'article 12 de l'arrêté du 26.08.2011 et de l'arrêté du 20 juin 2020 ainsi qu'au protocole en vigueur <u>au cours des deux premières années de mise en service</u> puis tous les 10 ans	S	9 500 euros HT	38 000 euros HT pour 4 années de suivi
Entretien des plateformes des éoliennes par des opérations de débroussaillages	R	850 euros HT/an	51 000 euros HT (sur les 20 ans d'exploitation du parc)
La mise en drapeau des éoliennes (arrêt des machines) par des vitesses de vent faibles (3 m/s à hauteur de moyeu).	R	Perte très faible de rendement	Perte très faible de rendement
Suivi des nids de Busards	A	4 000 euros HT	En fonction du nombre d'année de suivi
Installation des gîtes à chauves-souris et suivi de l'entretien	A	Environ 2 000 € HT d'installation + 600 euros HT d'entretien	2 600 euros HT
Mise en place d'un fond budgétaire pour une association locale afin d'améliorer les connaissances chiroptérologiques sur le territoire	A	À définir par le porteur de projet	
Coût total	Environ 244 850 euros (hors coûts spécifiques non définis)		

Tableau 71 : Synthèse des mesures ERC appliquées au projet pour la biodiversité et estimation des coûts
Légende : E = Evitement, R = Réduction, C = Compensation, A = Accompagnement, S = Suivi

Le coût de ces mesures fait partie intégrante du projet éolien. La SAS PE de la Chênaie d'Eole s'engage à missionner un bureau d'études ou une association locale, compétent pour assurer l'ensemble des mesures énoncées lors des phases travaux et d'exploitation du parc éolien.

11.8 Synthèse des impacts résiduels après mesures du parc éolien

Le tableau ci-après résume l'ensemble des impacts du projet éolien de la Chênaie d'Eole (6 éoliennes) sur le milieu naturel, évalué après l'application des mesures qui seront mises en place. D'une manière générale, les impacts résiduels seront très faibles à faibles.

La mise en place d'un suivi de mortalité et d'un suivi de l'activité des chiroptères à hauteur de la nacelle d'une des machines, conformément au guide de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres en vigueur, permettra une évaluation concrète des effets réels du parc éolien afin de compléter ou ajuster, si nécessaire, les mesures de réduction mises en place.

Référence R001-1620450ACR-V04

Thèmes et espèces concernées		Description de l'impact	Type d'impact	Durée de l'impact	Appréciation de l'impact brut	Mesures mises en place	Appréciation de l'impact résiduel	Remarques
Zones naturelles (ZNIEFF, Biocorridor, etc.)		Perturbation et destruction d'espace	Direct	Phase travaux et durée de vie du parc éolien	Très faible	Eloignement des ZNIEFF, des biocorridors et autres zonages naturels référencés (E)	Très faible	Mesures d'évitement au moment de la définition de la zone d'implantation potentielle du projet.
Habitats / flore	Parcelles agricoles cultivées	Destruction d'habitat et d'espèce	Direct	Phase travaux et durée de vie du parc éolien	Très faible	Evitement des zones écologiques à enjeux (E) Limitation des débordements des travaux (R) Mesure de réduction des emprises travaux (R)	Quasi-nul	Les habitats concernés sont exclusivement des parcelles cultivées (environ 1,97 ha de plateformes). Espèces adventices des cultures. Mesures prises au moment de la définition de l'implantation : évitement des habitats d'intérêt écologique et de la flore patrimoniale. Maintien d'une végétation rase sur les plateformes par entretien mécanique (mesure en faveur de la faune pour éviter la formation d'un milieu attractif au pied des éoliennes). Perturbation très faible au sein des cultures, après la mise en place des mesures préventives liées au chantier (mise en labour, travaux au sol en dehors de la période de reproduction, passage préventif d'un écologue).

Tableau 72 : Evaluation des impacts résiduels du projet éolien sur la flore et les habitats naturels

Espèces concernées	Description de l'impact	Type d'impact	Durée de l'impact	Appréciation de l'impact brut	Mesures mises en place	Appréciation de l'impact résiduel	Remarques
Autres Mammifères terrestres, Reptiles, Amphibiens, Insectes	Destruction d'habitats	Direct	Pendant le chantier et la durée de vie du parc	Très faible	Implantation en dehors des zones à enjeux notables sur l'aire d'étude immédiate (E)	Quasi-nul	Mesures prises au moment de la définition de l'implantation : évitement des habitats propices (boisements, prairies, zones humides, etc.), éoliennes implantées au sein des cultures (milieu peu attractif).
	Destruction d'espèces	Direct	Pendant le chantier et la durée de vie du parc	Quasi-nul	Eviter la re-végétalisation des plateformes des éoliennes (R)	Quasi-nul	En général, le risque de collision est quasi-nul pour ces espèces. Les habitats propices (boisements, prairies, zones humides, etc.) au développement de ces espèces sont évités.

Tableau 73 : Evaluation des impacts résiduels du projet éolien sur l'entomofaune, l'herpétofaune et les mammifères terrestres

Référence R001-1620450ACR-V04

Nature de l'impact du projet	Élément écologique concerné	Saisons	Détail de l'impact en fonction des saisons concernées	Qualité / volume / surface impactés en fonction des structures du parc	Pérennité de l'impact	Niveau de l'impact brut	Mesures mises en place	Niveau de l'impact résiduel
Dérangement des oiseaux sur le site par effarouchement	Espèces des milieux ouverts	Toutes saisons	Dérangement de l'avifaune autour des zones de chantier et jusqu'à 200 mètres autour des travaux du fait de la présence de l'homme sur le site.	-	Temporaire	Très faible	Implantation en dehors des zones à enjeux notables sur la zone d'étude immédiate (E) Utilisation des voies d'accès existantes (E) Réalisation des travaux en dehors de la période de reproduction (R) Implantation réduite sur les zones à enjeux de la zone d'implantation potentielle (R) Mise en labour des terrains agricoles avant les travaux (R) Réalisation d'un passage préventif avant les travaux (R)	Très faible
	Espèces des haies et des lisières	Période hivernale	Perturbation des oiseaux des haies au niveau des accès aux plateformes des éoliennes	-	Temporaire	Très faible		
		Période de reproduction et de migration			Temporaire	Faible		
Perte d'habitats naturels	Espèces des milieux ouverts	Migration postnuptiale et reproduction	Risque faible du fait de la faible surface des infrastructures sur ce type d'habitat		Temporaire	Faible		
		Autres saisons	En dehors de la période de migration postnuptiale, les espèces trouveront des habitats similaires (haltes) autour des zones de chantier			Très faible		
	Espèces des haies et des lisières	Toutes saisons	Perte de zone de reproduction et de halte migratoire des oiseaux des haies au niveau des accès aux plateformes des éoliennes (défrichement)			Très faible		
Destruction de nichées ou d'individus	Espèces des milieux ouverts	Reproduction	Risque faible du fait de la faible densité de nid sur ce type d'habitat	-	Temporaire	Faible		
Collision avec les engins de chantier	Espèces des haies et des lisières	Reproduction	Risque très faible pour les espèces d'intérêt patrimonial comme les Bruants, la Linotte mélodieuse, etc.	-	Temporaire	Très faible		

Tableau 74 : Evaluation des impacts résiduels du projet éolien sur l'avifaune en phase travaux

Référence R001-1620450ACR-V04

Thèmes	Espèces concernées	Description de l'impact	Type d'impact	Durée de l'impact	Appréciation de l'impact brut	Mesures mises en place	Niveau de l'impact résiduel	Remarques
Oiseaux nicheurs	Nicheurs des cultures	Perturbation durant l'exploitation (collision / dérangement / perte de site de reproduction et d'alimentation)	Direct / Indirect	Durée de vie du parc	Faible	Implantation en dehors des zones à enjeux notables sur la zone d'étude immédiate (E)	Très faible	Implantation du projet au sein des cultures et éloignée des zones d'intérêt pour l'avifaune. Les chemins d'accès aux éoliennes longent certains linéaires de haies. Néanmoins, la fréquentation du parc en période d'exploitation reste faible. L'avifaune s'est accommodée des déplacements d'engins sur le territoire notamment au cours des différentes opérations agricoles.
	Autres nicheurs (corvidés, pigeons, etc.)				Très faible	Utilisation des voies d'accès existantes (E)	Très faible	
	Espèces inféodées aux haies				Très faible	Implantation réduite sur les zones à enjeux de la zone d'implantation potentielle (R)	Très faible	
	Espèces inféodées aux cultures : Alouette, Bergeronnettes, Perdrix, etc.	Risque de collision avec les pales	Direct	Durée de vie du parc	Faible	Implantation en dehors des zones à enjeux notables sur l'aire d'étude immédiate (E)	Très faible	Espèces communes et peu sensibles
	Espèces inféodées aux haies : Bruant jaune, Chardonneret élégant, Linotte mélodieuse, etc.				Faible	Utilisation des voies d'accès existantes (E) Implantation réduite sur les zones à enjeux de la zone d'implantation potentielle (R)	Très faible	Espèces sédentaires et très communes fréquentant une grande partie de la zone d'implantation potentielle du projet pour chasser.
	Rapaces sédentaires (Faucon crécerelle, Buse variable, etc.)				Modéré	Eviter la re-végétalisation des plateformes des éoliennes (R) Choix technique d'une éolienne avec un bas de pale d'au moins 37 mètres (R)	Faible	Espèces sédentaires et très communes fréquentant une grande partie de la zone d'implantation potentielle du projet pour chasser.
	Busards (cendré, des roseaux et Saint-Martin)				Faible		Très faible	Faible perte d'habitat de reproduction). Les individus s'adaptent très rapidement aux installations au cours du temps.
	Espèces inféodées aux cultures : Alouette, Bergeronnettes, Perdrix, etc.	Perte d'habitat de reproduction et/ou de nourrissage	Indirect	Durée de vie du parc	Faible	Implantation en dehors des zones à enjeux notables sur l'aire d'étude immédiate (E)	Très faible	Espèces relativement peu sensibles. Faible perte de surface favorable aux espèces des milieux ouverts (environ 1,97 ha de culture au niveau des plateformes). Les zones à enjeux ne seront pas affectées par le projet.
	Espèces inféodées aux haies : Bruant jaune, Chardonneret élégant, Linotte mélodieuse, etc.				Très faible	Implantation réduite sur les zones à enjeux de la zone d'implantation potentielle (R), notamment pour Utilisation des voies d'accès existantes (E)	Très faible	En phase d'exploitation, la surface représentée par les haies ne sera pas impactée.
	Rapaces sédentaires (Faucon crécerelle, Buse variable, etc.)				Faible	Maintien d'une distance aux principaux boisements (E)	Très faible	Pas de perturbation des territoires vitaux, faible perturbation des zones de chasses en milieu agricole.
	Busards (des roseaux et Saint-Martin)				Faible		Très faible	Surface agricole impactée, par le projet éolien, très faible.

Référence R001-1620450ACR-V04

Thèmes	Espèces concernées	Description de l'impact	Type d'impact	Durée de l'impact	Appréciation de l'impact brut		Mesures mises en place	Niveau de l'impact résiduel		Remarques
Oiseaux migrateurs	Tous les migrateurs	Risque de collision avec les pales	Direct	Durée de vie du parc	Faible (prénuptiale)	Modéré (postnuptiale)	Implantation en dehors des zones à enjeux notables sur l'aire d'étude immédiate (E)	Très faible (prénuptiale)	Faible (postnuptiale)	Mesures prises au moment de la définition de l'implantation : implantations au maximum en dehors et suffisamment éloignées des zones de halte et d'alimentation. D'autres zones de halte sont disponibles dans le secteur autour du projet de parc éolien. Quelques zones d'alimentation de Laridés (Goélands bruns, argentés et cendrés, Mouette rieuse), en compagnies de quelques Limicoles, ont été observés en alimentation dans certaines parcelles agricoles de la zone d'étude. La garde au sol d'au moins 37m et l'espacement entre les éoliennes d'au moins 500m permettent de réduire les risques de collisions pour ces groupes d'espèces. Pour la Bondrée apivore (hors période de reproduction), les effectifs migrateurs sont très faibles et ne concernent qu'un certain laps de temps (période de halte potentielle courte). L'espace inter-éoliennes permet de réduire les risques de collision. Par ailleurs, les différences mesures mises en place permet de réduire les impacts résiduels à très faible pour ces espèces.
	Laridés (Mouettes et Goélands) et Limicoles				Faible (prénuptiale)	Modéré (postnuptiale)	Maintien d'une distance aux principaux boisements et haies (E)	Très faible (prénuptiale)	Faible (postnuptiale)	
	Bondrée apivore				Faible		Implantation éloignée des couloirs de migration et des zones de haltes connues dans le secteur (E)	Très faible		
	Tous les migrateurs	Perturbation de la trajectoire des migrateurs	Indirect	Durée de vie du parc	Faible		Petit parc éolien : 6 éoliennes (E)	Très faible		
	Tous les migrateurs	Perte et perturbation des zones de haltes	Indirect	Durée de vie du parc	Très faible (milieux arborés)	Faible (milieux ouverts)	Choix technique d'une éolienne avec un bas de pale d'au moins 37 mètres (R)	Très faible		
Oiseaux hivernants	Tous les hivernants	Risque de collision avec les pales	Direct	Durée de vie du parc	Faible		Espacement de plus de 500 mètres minimums entre les éoliennes, préservation des axes de migration régionaux (R)	Très faible		Fréquentation hivernale assez limitée et phénomène d'habituation des espèces sédentaires. Pas d'espèce très sensible. - garde au sol > 37 m
	Tous les hivernants	Perte de territoire et de zone d'hivernage	Indirect	Durée de vie du parc	Très faible		Eviter la re-végétalisation des plateformes des éoliennes (R)	Très faible		

Tableau 75 : Evaluation des impacts résiduels du projet éolien sur l'avifaune en phase d'exploitation

Description de l'impact	Espèces concernées	Appréciation de l'impact brut	Type d'impact	Mesures mises en place	Appréciation de l'impact résiduel	Remarques
Dérangements liés à l'activité humaine et aux travaux	Toutes les espèces	Très faible	Direct	Evitement des sites à enjeux (E) Aucun défrichement (E)	Très faible	Les risques de dérangement liés à l'activité humaine et des travaux sont très faibles.
Destruction d'individus en gîteage	Toutes les espèces arboricoles	Nul			Nul	Aucune destruction de parcelles boisées n'est prévue. Aucune éolienne n'est implantée dans ce type d'habitats. Le projet n'aura pas d'impact sur les gîtes.
Perte d'habitats (territoire de chasse et de transit)	Toutes les espèces	Très faible			Très faible	Aucun boisement ne sera impacté par les travaux. Les surfaces agricoles impactées restent très faibles à l'échelle de la commune.
Atteinte à l'état de conservation provoquée par les travaux d'installation des éoliennes	Toutes les espèces	Très faible	Indirect	Période des travaux : diurne (E)	Très faible	Au regard de la variante finale d'implantation des éoliennes, des structures annexes, des mœurs nocturnes de ce taxon et des impacts de destruction d'individus en gîteage jugés nuls, les impacts d'atteinte à l'état de conservation des espèces de chiroptères détectées dans la zone d'implantation potentielle en conséquence des travaux de construction du parc éolien sont jugés très faibles.

Tableau 76 : Evaluation des impacts résiduels du projet éolien sur les chiroptères en phase travaux

Référence R001-1620450ACR-V04

Nature de l'impact	Espèces concernées	Type d'impact	Périodes concernées	Niveau d'impact brut max.	Mesures mises en place	Appréciation de l'impact résiduel	Évaluation de l'impact
Perte d'habitats (territoire de chasse)	Toutes les espèces	Direct	Ensemble des périodes	Faible			L'activité et la diversité chiroptérologique en milieu agricole est faible. Ces milieux sont peu attractifs et peu exploités pour les activités de chasse. Les éléments arborés ou arbustifs les plus proches sont situés à plus de 250m au mât.
Collisions avec les éoliennes et barotraumatisme	Noctule commune, Noctule de Leisler et Pipistrelle de Nathusius	Direct	Ensemble des périodes	Faible	Implantation des éoliennes en dehors des habitats et des zones à enjeux (E) Bridage chiroptérologique (R) Choix du gabarit avec une garde au sol d'au moins 37 mètres (R) Réduction de l'attractivité des abords des éoliennes (R) Absence d'éclairage automatique des portes d'accès aux éoliennes (R) Obturation des nacelles des aérogénérateurs (R) Réduction des impacts via un contrôle de la vitesse de démarrage des éoliennes (R)	Très faible	La Noctule commune, Noctule de Leisler et la Pipistrelle de Nathusius sont des espèces migratrices de « haut vol ».
				Fort (Noctule de Leisler et Pipistrelle de Nathusius en altitude)			D'après l'étude au sol, ces espèces (hormis la Noctule commune en période des transits printaniers) ont été contactées à chacune des périodes inventoriées mais avec un nombre de contacts par heure, relativement faible. D'après l'étude en altitude, une activité forte pour la Noctule de Leisler et la Pipistrelle de Nathusius est évaluée à l'automne avec la présence potentielle de gîtes dans les environs.
	Pipistrelle commune		Ensemble des périodes	Modéré			La Pipistrelle commune a été détectée au sol au cours des trois périodes d'échantillonnage. La grande majorité des contacts concerne cette espèce avec plus de 95% des contacts totaux. Par ailleurs, elle a été contactée dans tous les habitats identifiés sur le site, notamment en chasse. À noter que le groupe des Pipistrelles est le groupe le plus impacté par la collision avec une pale ou par barotraumatisme Au regard de ces résultats, nous jugeons que les impacts de collisions et de barotraumatisme sont modérés concernant la Pipistrelle commune malgré la distance haie/mât. D'après l'étude en altitude, une activité modérée pour la Pipistrelle commune est évaluée à l'automne et à l'été avec la présence potentielle de gîtes dans les environs.
	Autres espèces recensées	Direct	Ensemble des périodes	Faible			Au regard de leur très faible présence dans les espaces ouverts de l'aire et de leur exposition reconnue très faible aux risques de barotraumatisme et de collisions, les impacts sont considérés comme faibles.
Atteinte à l'état de conservation engendrée par les risques de collisions et de barotraumatisme	Noctule commune, Noctule de Leisler et Pipistrelle de Nathusius	Indirect	Ensemble des périodes	Faible			Les impacts de collisions et de barotraumatisme sont jugés comme faibles au sol pour ces espèces. Ces espèces affichent une tendance en déclin. Néanmoins, le niveau d'activité pour ces espèces est considéré comme faible. Ainsi, nous estimons que les impacts d'atteinte à l'état de conservation des populations européennes et nationales de ces espèces demeurent faibles au regard de leur abondance.
	Pipistrelle commune		Ensemble des périodes	Très faible			Les Pipistrelles sont les chiroptères les plus abondants et les plus répandus en France. Ainsi, nous estimons que les impacts d'atteinte à l'état de conservation des populations européennes et nationales de ces espèces demeurent très faibles au regard de leur abondance.
	Autres espèces recensées		Ensemble des périodes	Très faible			En considérant les impacts directs faibles potentiellement portés sur les autres espèces détectées dans la zone du projet, nous estimons que les impacts d'atteinte à l'état de conservation des populations de ces espèces de chiroptères en conséquence du fonctionnement du parc éolien sont très faibles.

Tableau 77 : Evaluation des impacts résiduels du projet éolien sur les chiroptères en phase d'exploitation

12 Scénario de référence

Cette partie consiste à étudier les évolutions probables de la zone d'étude, avec ou sans la réalisation du projet éolien, en termes d'occupation des sols et d'exploitation de la zone.

Concernant les zones naturelles d'inventaire et de protection (ZNIEFF, Natura 2000, ...), il est improbable que la zone d'implantation du projet fasse à l'avenir l'objet d'un zonage naturel, en l'absence de la réalisation du projet, étant donné les enjeux écologiques définis dans ce territoire qui ne justifient pas la mise en phase de tels zonages.

En l'absence de la réalisation du projet, il est peu probable que de nouvelles continuités écologiques soient créées au sein de l'aire d'étude immédiate. Celle-ci est composée de terrains exploités pour l'agriculture intensive.

Concernant les espaces boisés en périphérie de l'implantation des éoliennes, il est difficile de savoir dans quel sens les habitats boisés présents vont évoluer en l'absence du projet. Certaines parcelles seront certainement exploitées tandis que d'autres seront conservées. Etant donné que le projet n'altère aucun linéaire boisé, l'évolution des boisements pourra être similaire avec ou sans éoliennes sur la zone.

Concernant l'avifaune, nous n'envisageons pas d'évolution particulière quant à l'utilisation du site par l'avifaune en l'absence de réalisation du projet.

Pour les chiroptères, la présence d'éoliennes peut éventuellement entraîner des changements significatifs quant à l'utilisation de la zone d'implantation potentielle pour les activités de chasse ou de transit. En effet, l'étude de K. Barré (2018) montre un effet négatif des parcs éoliens sur l'activité de trois espèces de chauves-souris étudiées, dont la Pipistrelle commune, dans un rayon d'un kilomètre autour des éoliennes. Toutefois, au regard des surfaces agricoles disponibles, un report des territoires de chasse sera facile pour les chiroptères. Aussi, il est possible que le bridage des éoliennes permette de limiter cette perte (source : Fauna'Tech).

Aucune modification des fonctions écologiques de l'aire d'étude immédiate pour l'herpétofaune (amphibiens/reptiles), les mammifères terrestres, et l'entomofaune (insectes) n'est envisagée, que le projet éolien se réalise ou non sur le territoire.

La réalisation du projet aura un impact limité sur la faune et la flore grâce notamment aux mesures ERC présentées précédemment. En effet, après application des mesures en phase travaux et en phase d'exploitation, les impacts résiduels du projet seraient du même ordre que les pressions qui s'exercent sur le milieu naturel en l'absence d'un projet éolien.

Thématiques		Enjeu écologique	Grands types d'incidences sur le milieu naturel (en l'absence de projet)				Niveau d'incidence	Grands types d'impacts du projet (exploitation)				Impacts bruts du projet	Mesures principales du projet				Impacts résiduels du projet
Contexte écologique								- Empiètement sur un zonage protégé					- Emplacement des machines (E)				
Flore								- Destruction d'espèces					- Emplacement des machines (E)				
Habitats naturels								- Destruction d'habitats					- Emplacement des machines (E)				
Entomofaune								- Destruction d'espèces					- Emplacement des machines (E)				
Herpétofaune								- Destruction d'habitats					- Emplacement des machines (E)				
Mammifères terrestres								- Destruction d'habitats					- Emplacement des machines (E)				
Avifaune	Hivernant							- Perte d'habitats (reproduction et alimentation)					- Emplacement (E) et gabarit des machines (R) : garde au sol de 37m				
	Migration pré-nuptiale							- Collisions					- Espace inter-éolien (>500m) (R)				
	Reproduction							- Perturbation des zones de halte et des trajectoires de migration					- Distance aux haies/boisements (R)				
	Migration post-nuptiale							- Perte des zones d'hivernage					- Sauvetage de nids de Busards (A)				
Chiroptères	Transits printaniers							- Perte d'habitats (chasse)					- Emplacement (E) et gabarit des machines (R) : garde au sol de 37m				
	Mise-bas							- Collision ou barotraumatisme					- Distance aux haies/boisements (R)				
	Transits automnaux							- Atteinte à l'état conservation des populations					- Bridage chiroptérologique (R)				

Tableau 78 : Evaluation des incidences sur le milieu naturel en l'absence de projet éolien et comparaison avec les impacts du projet

Légende du tableau :

	Très faible
	Faible
	Modéré
	Fort
	Très fort

E : Evitement, R : Réduction, C : Compensation, S : Suivi, A : Accompagnement

12 Nécessité de produire un dossier de demande de dérogation à la destruction d'espèces protégées

Le projet de parc éolien sur le périmètre retenu ne présente aucun impact résiduel significatif ni risque suffisamment caractérisé de dégradation de l'état de conservation des populations d'espèces protégées dans leur aires naturelles. En effet, ces espèces seront potentiellement affectées par la mise en place des infrastructures mais de manière non significative, ne remettant pas en cause leur présence au sein de l'aire d'étude.

L'ensemble des mesures proposées sont jugées suffisantes pour permettre un bon état de conservation des espèces protégées à long terme au sein de l'AEI.

Dans ces conditions, il n'apparaît pas nécessaire de produire un dossier au titre de la demande de dérogation à la destruction d'habitats d'espèces et d'individus d'espèces protégées.

13 Conclusion

Au regard du contexte éolien actuel sur le secteur, des enjeux identifiés, des impacts attendus par l'implantation des 6 éoliennes et des poste de livraison au sein de parcelles cultivées, et des mesures qui seront appliquées, les impacts résiduels sur le milieu naturel pourront être qualifiés de faibles, très faibles à nuls.

Le projet éolien de la Chênaie d'Eole n'engendrera pas d'effet cumulé significatif (effets cumulés très faibles) avec les autres parcs éoliens en activités ou connus (effet de collision, dérangement, perte d'habitat d'intérêt écologique).

Ainsi, le projet éolien de la Chênaie d'Eole est donc compatible avec les enjeux écologiques de ce secteur. Il n'induirait pas de risque significatif de mortalité ou de perturbations de nature à remettre en cause, le bon accomplissement des cycles biologiques et le maintien en bon état de conservation des populations locales des différentes espèces faunistiques protégées, sous réserve de l'application des mesures d'évitement et de réduction préconisées.

ANNEXES

ANNEXE 1 : Analyse bibliographique pour la flore (INPN et DIGITAL2)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut			Directive Habitats, Faune, Flore	Protection		Déterminant de ZNIEFF	Indicateur Zones Humides	Exotique envahissant	Intérêt patrimonial	Sensibilité régionale	Règlementation EEE
		Rareté	Menace Nationale	Menace régionale		Nationale	Régionale						
Acanthus mollis L., 1753	Acanthe mou	#	[LC]	NAo	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Acer campestre L., 1753	Érable champêtre	CC	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Acer negundo L., 1753	Érable négondo	R?	[NA]	NAa	/	/	/	/	/	A	/	/	/
Acer platanoides L., 1753	Érable plane	C	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Acer pseudoplatanus f. pseudoplatanus	Érable sycomore (f.)	CC	NE*	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Achillea millefolium L., 1753	Achillée millefeuille	CC	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Adoxa moschatellina L., 1753	Adoxe musquée ; Moscatelle ; Moscatelline	C	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Aegopodium podagraria L., 1753	Égopode podagraire ; Podagraire ; Herbe aux goutteux	CC	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Aesculus hippocastanum L., 1753	Marronnier d'Inde	AC	[NA]	NAo	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Aethusa cynapium L., 1753	Petite ciguë (s.l.) ; Ciguë des jardins	CC	LC	LC	/	/	/	pp	/	/	pp	/	/
Agrimonia eupatoria L., 1753	Aigremoine eupatoire (s.l.)	CC	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Agrostis capillaris L., 1753	Agrostide capillaire	C	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Agrostis gigantea Roth, 1788	Agrostide géante	?	LC	DD	/	/	/	/	Oui	/	/	/	/
Agrostis stolonifera L., 1753	Agrostide stolonifère	CC	LC	LC	/	/	/	/	Oui	/	/	/	/
Ajuga reptans L., 1753	Bugle rampante	CC	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Alcea rosea L., 1753	Rose trémière	R	[LC]	NAo	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Alisma plantago-aquatica L., 1753	Plantain-d'eau commun	C	LC	LC	/	/	/	/	Oui	/	/	/	/
Alliaria petiolata (M.Bieb.) Cavara & Grande, 1913	Alliaire ; Alliaire officinale	CC	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Allium vineale L., 1753	Ail des vignes	AC	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Alnus glutinosa (L.) Gaertn., 1790	Aulne glutineux	CC	LC	LC	/	/	/	/	Oui	/	/	/	/
Alopecurus myosuroides subsp. myosuroides Huds., 1762	Vulpin des champs	CC	NE*	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Amaranthus blitum L., 1753	Amarante livide (s.l.)	PC	[LC]	NAa	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Amaranthus hybridus L., 1753	Amarante hybride (s.l.)	C	[NA]	NAo	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Amaranthus retroflexus L., 1753	Amarante réfléchie	C	[NA]	NAa	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Ammi majus L., 1753	Grand ammi	AC	[LC]	NAa	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Anemone nemorosa L., 1753	Anémone des bois ; Anémone sylvie	CC	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Angelica sylvestris L., 1753	Angélique sauvage (s.l.)	CC	LC	LC	/	/	/	/	Oui	/	/	/	/
Anisantha sterilis (L.) Nevski, 1934	Brome stérile	CC	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Anthriscus sylvestris var. sylvestris	Cerfeuil des bois (var.) ; Cerfeuil sauvage	CC	NE*	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Apera spica-venti subsp. spica-venti (L.) P.Beauv., 1812	Jouet du vent	C	NE*	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Aquilegia vulgaris L., 1753	Ancolie commune (s.l.)	PC	LC	LC	/	/	NPC	Oui	/	/	Oui	1	/
Arabidopsis thaliana (L.) Heynh., 1842	Arabette de Thalius	CC	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Arctium lappa L., 1753	Grande bardane	C	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Arctium minus (Hill) Bernh., 1800	Petite bardane	CC	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/

Référence R001-1620450ACR-V04

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut			Directive Habitats, Faune, Flore	Protection		Déterminant de ZNIEFF	Indicateur Zones Humides	Exotique envahissant	Intérêt patrimonial	Sensibilité régionale	Règlementation EEE
		Rareté	Menace Nationale	Menace régionale		Nationale	Régionale						
Arctium nemorosum Lej., 1833	Bardane des bois	AC	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Arenaria gr. serpyllifolia	Sabline à feuilles de serpolet (groupe)	CC	/	NAa	/	/	/	/	/	/		/d	/
Arenaria serpyllifolia L., 1753	Sabline à feuilles de serpolet	C	/	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Argentina anserina subsp. anserina (L.) Rydb., 1899	Potentille des oies ; Ansérine	CC	/	LC	/	/	/	/	Oui	/	/	/	/
Armoracia rusticana G.Gaertn., B.Mey. & Scherb., 1800	Raifort ; Cranson	AR	/	NAo	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Arrhenatherum elatius subsp. elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	Fromental élevé	CC	/	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Artemisia biennis Willd., 1794	Armoise bisannuelle	AR	/	NAa	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Artemisia vulgaris L., 1753	Armoise commune ; Herbe à cent goûts	CC	/	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Arum italicum Mill., 1768	Gouet d'Italie (s.l.)	PC	/	DD	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Arum maculatum L., 1753	Gouet tacheté	CC	/	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Asparagus officinalis L., 1753	Asperge officinale (s.l.)	AC	/	CR	/	/	/	pp	/	/	pp	1	/
Asplenium ceterach L., 1753	Cétérach	R	/	VU	/	/	/	Oui	/	/	Oui	/	/
Asplenium ruta-muraria subsp. ruta-muraria L., 1753	Doradille rue-de-muraille ; Rue de muraille	CC	/	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Asplenium scolopendrium L., 1753	Scolopendre ; Langue de cerf	C	/	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Asplenium trichomanes L., 1753	Doradille polytric (s.l.) ; Capillaire des murailles (s.l.)	C	/	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Athyrium filix-femina (L.) Roth, 1799	Fougère femelle	C	/	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Atriplex patula L., 1753	Arroche étalée	C	/	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Atriplex prostrata Boucher ex DC., 1805	Arroche hastée	C	/	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Avena fatua subsp. fatua L., 1753	Folle-avoine	CC	/	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Avena sativa L., 1753	Avoine cultivée (s.l.)	AR	/	NAo	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Bellis perennis L., 1753	Pâquerette vivace	CC	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Beta vulgaris L., 1753	Betterave commune (s.l.)	PC	LC	LC	/	/	/	pp	/	/	pp	/	/
Betula pendula Roth, 1788	Bouleau verruqueux	CC	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Borago officinalis L., 1753	Bourrache	AR	[LC]	NAo	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Brachypodium rupestre subsp. rupestre (Host) Roem. & Schult., 1817	Brachypode des rochers	C	NE*	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Brachypodium sylvaticum (Huds.) P.Beauv., 1812	Brachypode des bois	CC	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Bromopsis erecta (Huds.) Fourr., 1869	Brome dressé (s.l.)	AC	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Bromopsis gr. ramosa	Brome rude (groupe)	AC	/	NAa	/	/	/	/	/	/		/d	/
Bromopsis inermis subsp. inermis (Leyss.) Holub, 1973	Brome inerme	AR	[NE]*	NAa	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Bromus hordeaceus L., 1753	Brome mou (s.l.)	CC	LC	LC	/	/	/	pp	/	/	pp	/	/
Bryonia cretica subsp. dioica (Jacq.) Tutin, 1968	Bryone dioïque ; Bryone	CC	NE*	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Buddleja davidii Franch., 1887	Buddleia de David ; Arbre aux papillons	C	[NA]	NAa	/	/	/	/	/	A	/	/	/
Bunias orientalis L., 1753	Bunias d'Orient ; Roquette d'Orient	PC	[NA]	NAa	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Calendula officinalis L., 1753	Souci officinal	R	[NA]	NAo	/	/	/	/	/	/	/	/	/

Référence R001-1620450ACR-V04

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut			Directive Habitats, Faune, Flore	Protection		Déterminant de ZNIEFF	Indicateur Zones Humides	Exotique envahissant	Intérêt patrimonial	Sensibilité régionale	Règlementation EEE
		Rareté	Menace Nationale	Menace régionale		Nationale	Régionale						
Caltha palustris L., 1753	Populage des marais ; Souci d'eau	AC	LC	LC	/	/	/	/	Oui	/	/	/	/
Campanula rapunculus L., 1753	Campanule raiponce	C	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Campanula rotundifolia L., 1753	Campanule à feuilles rondes (s.l.)	AC	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Capsella bursa-pastoris (L.) Medik., 1792	Capselle bourse-à-pasteur (s.l.)	CC	LC	LC	/	/	/	pp	/	/	pp	/	/
Cardamine flexuosa With., 1796	Cardamine flexueuse	AC	LC	LC	/	/	/	/	Oui	/	/	/	/
Cardamine hirsuta L., 1753	Cardamine hérissée	CC	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Carduus crispus L., 1753	Chardon crépu (s.l.)	C	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Carduus crispus subsp. multiflorus (Gaudin) Franco, 1975	Chardon multiflore	C	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Carduus nutans L., 1753	Chardon penché (s.l.)	AC	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Carex acutiformis Ehrh., 1789	Laîche des marais	C	LC	LC	/	/	/	/	Oui	/	/	/	/
Carex hirta L., 1753	Laîche hérissée ; Laîche velue	C	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Carex paniculata L., 1755	Laîche paniculée	AC	LC	LC	/	/	/	/	Oui	/	/	/	/
Carex pendula Huds., 1762	Laîche pendante	C	LC	LC	/	/	/	/	Oui	/	/	/	/
Carex remota L., 1755	Laîche espacée	C	LC	LC	/	/	/	/	Oui	/	/	/	/
Carex sylvatica subsp. sylvatica Huds., 1762	Laîche des forêts	CC	NE*	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Carpinus betulus L., 1753	Charme commun	CC	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Centaurea gr. jacea	Centaurée jacée (groupe)	CC	/	NAa	/	/	/	/	/	/		/d	/
Centaurea jacea L., 1753	Centaurée jacée (s.l.)	RR?	LC	DD	/	/	/	pp	/	/	pp	/	/
Centaurea scabiosa subsp. scabiosa L., 1753	Centaurée scabieuse	C	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Centaureum erythraea subsp. erythraea Rafn, 1800	Petite-centaurée commune	C	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Centranthus ruber subsp. ruber (L.) DC., 1805	Centranthe rouge	AC	[NE]*	NAa	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Cerastium fontanum subsp. vulgare (Hartm.) Greuter & Burdet, 1982	Céraiste commun	CC	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Cerastium glomeratum Thuill., 1799	Céraiste aggloméré	CC	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Ceratochloa cathartica (Vahl) Herter, 1940	Brome purgatif	AR	[NA]	NAa	/	/	/	/	/	P	/	/	/
Ceratophyllum demersum L., 1753	Cornifle nageant	AC	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Chaenorrhinum minus subsp. minus (L.) Lange, 1870	Petite linaire	CC	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Chaerophyllum temulum L., 1753	Cerfeuil penché	CC	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Chelidonium majus L., 1753	Grande chélidoine (s.l.) ; Herbe aux verrues	CC	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Chenopodium hybridum (L.) S.Fuentes, Uotila & Borsch, 2012	Chénopode hybride	PC	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Chenopodium album L., 1753	Chénopode blanc (s.l.)	CC	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Chenopodium ficifolium Sm., 1800	Chénopode à feuilles de figuier	C	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Cichorium intybus L., 1753	Chicorée sauvage ; Chicorée amère	AC	LC	LC	/	/	/	Oui	/	/	Oui	/	/
Circaea lutetiana L., 1753	Circée de Paris	CC	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/

Référence R001-1620450ACR-V04

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut			Directive Habitats, Faune, Flore	Protection		Déterminant de ZNIEFF	Indicateur Zones Humides	Exotique envahissant	Intérêt patrimonial	Sensibilité régionale	Règlementation EEE
		Rareté	Menace Nationale	Menace régionale		Nationale	Régionale						
Cirsium arvense (L.) Scop., 1772	Cirse des champs	CC	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Cirsium oleraceum (L.) Scop., 1769	Cirse maraîcher ; Cirse faux épinard	C	LC	LC	/	/	/	/	Oui	/	/	/	/
Cirsium palustre (L.) Scop., 1772	Cirse des marais	C	LC	LC	/	/	/	/	Oui	/	/	/	/
Cirsium vulgare subsp. vulgare (Savi) Ten., 1838	Cirse commun	CC	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Clematis vitalba L., 1753	Clématite des haies ; Herbe aux gueux	CC	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Clinopodium vulgare L., 1753	Clinopode commun (s.l.)	C	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Cochlearia danica L., 1753	Cochléaire du Danemark	AR	LC	LC	/	/	/	Oui	/	/	Oui	/	/
Conium maculatum L., 1753	Grande ciguë	PC	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Convolvulus arvensis L., 1753	Liseron des champs	CC	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Convolvulus sepium L., 1753	Liseron des haies	CC	LC	LC	/	/	/	/	Oui	/	/	/	/
Cornus mas L., 1753	Cornouiller mâle	AC	LC	LC	/	/	NPC	/	/	/	/	1	/
Cornus sanguinea L., 1753	Cornouiller sanguin (s.l.)	CC	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Corylus avellana L., 1753	Noisetier commun ; Noisetier ; Coudrier	CC	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Crataegus azarolus L., 1753	Aubépine azérolier, Azérolier, Épine d'Espagne	/	NA	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Crataegus laevigata (Poir.) DC., 1825	Aubépine à deux styles	C	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Crataegus monogyna Jacq., 1775	Aubépine à un style	CC	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Crepis capillaris (L.) Wallr., 1840	Crépide capillaire	CC	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Cruciata laevipes Opiz, 1852	Gaillet croquette	C	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Cymbalaria muralis G.Gaertn., B.Mey. & Scherb., 1800	Cymbalaire des murs ; Ruine de Rome	CC	[LC]	NAa	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Cytisus scoparius (L.) Link, 1822	Genêt à balais	C	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Dactylis glomerata subsp. glomerata L., 1753	Dactyle aggloméré	CC	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Datura stramonium L., 1753	Stramoine commune ; Stramoine	AC	[NA]	NAa	/	/	/	/	/	A	/	/	/
Daucus carota L., 1753	Carotte sauvage (s.l.)	CC	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Digitaria sanguinalis (L.) Scop., 1771	Digitaire sanguine	C	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Dioscorea communis (L.) Caddick & Wilkin, 2002	Tamier commun	AC	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Dipsacus fullonum L., 1753	Cardère sauvage ; Cabaret des oiseaux	CC	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Draba verna L., 1753	Drave printanière ; Drave printanière	CC	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Dryopteris carthusiana (Vill.) H.P.Fuchs, 1959	Dryoptéris des chartreux	C	LC	LC	/	/	/	/	Oui	/	/	/	/
Dryopteris filix-mas (L.) Schott, 1834	Fougère mâle	CC	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Echinochloa crus-galli (L.) P.Beauv., 1812	Panic pied-de-coq ; Panic des marais ; Pied-de-coq	CC	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Echium vulgare L., 1753	Vipérine commune	C	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Elytrigia repens (L.) Desv. ex Nevski, 1934	Chiendent commun (s.l.)	CC	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Epilobium angustifolium L., 1753	Épilobe en épi ; Laurier de Saint-Antoine	C	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Epilobium hirsutum L., 1753	Épilobe hérissé	CC	LC	LC	/	/	/	/	Oui	/	/	/	/
Epilobium montanum L., 1753	Épilobe des montagnes	C	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/

Référence R001-1620450ACR-V04

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut			Directive Habitats, Faune, Flore	Protection		Déterminant de ZNIEFF	Indicateur Zones Humides	Exotique envahissant	Intérêt patrimonial	Sensibilité régionale	Règlementation EEE
		Rareté	Menace Nationale	Menace régionale		Nationale	Régionale						
Epilobium parviflorum Schreb., 1771	Épilobe à petites fleurs	CC	LC	LC	/	/	/	/	Oui	/	/	/	/
Epilobium tetragonum L., 1753	Épilobe à quatre angles (s.l.) ; Épilobe à tige carrée (s.l.)	CC	LC	LC	/	/	/	/	Oui pp	/	/	/	/
Epilobium tetragonum subsp. lamyi (F.W.Schultz) Nyman, 1879	Épilobe de Lamy	C	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Epilobium tetragonum subsp. tetragonum L., 1753	Épilobe à quatre angles ; Épilobe à tige carrée	AC	LC	LC	/	/	/	/	Oui	/	/	/	/
Equisetum arvense L., 1753	Prêle des champs	CC	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Equisetum palustre L., 1753	Prêle des marais	C	LC	LC	/	/	/	/	Oui	/	/	/	/
Equisetum telmateia Ehrh., 1783	Grande prêle ; Prêle géante	AC	LC	LC	/	/	/	/	Oui	/	/	/	/
Eragrostis minor Host, 1809	Éragrostis faux-pâturin	AC	[LC]	NAa	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Erigeron annuus (L.) Desf., 1804	Vergerette annuelle	AC	[NA]	NAa	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Erigeron canadensis L., 1753	Vergerette du Canada	CC	[NA]	NAa	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Erigeron sumatrensis Retz., 1810	Vergerette de Sumatra	AC	[NA]	NAa	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Erodium cicutarium (L.) L'Hér., 1789	Bec-de-grue à feuilles de ciguë (s.l.)	C	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Eryngium campestre L., 1753	Panicaut champêtre ; Chardon roulant	C	LC	LC	/	/	NPC	/	/	/	/	1	/
Erysimum cheiri (L.) Crantz, 1769	Giroflée des murailles ; Violier jaune	PC	[LC]	NAo	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Eschscholzia californica Cham., 1820	Pavot de Californie ; Eschscholzia	R	[NA]	NAo	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Euonymus europaeus L., 1753	Fusain d'Europe	CC	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Eupatorium cannabinum L., 1753	Eupatoire chanvrine (s.l.)	CC	LC	LC	/	/	/	/	Oui	/	/	/	/
Euphorbia helioscopia subsp. helioscopia L., 1753	Euphorbe réveil-matin ; Réveil-matin	CC	NE*	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Euphorbia lathyris L., 1753	Euphorbe épurge ; Épurge	C	[LC]	NAa	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Euphorbia peplus var. peplus L., 1753	Euphorbe des jardins (var.) ; Ésule ronde	CC	NE*	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Fagopyrum esculentum Moench, 1794	Sarrasin ; Blé noir	RR?	[NA]	NAo	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Fagus sylvatica L., 1753	Hêtre commun ; Hêtre	CC	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Fallopia convolvulus var. convolvulus (L.) A.Löve, 1970	Renouée faux-liseron (var.)	CC	NE*	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Festuca gr. rubra	Fétuque rouge (groupe)	CC	/	NAa	/	/	/	/	Ouipp	/		/d	/
Ficaria verna Huds., 1762	Ficaire fausse renoncule ; Ficaire	CC	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Filipendula ulmaria (L.) Maxim., 1879	Reine-des-prés	C	LC	LC	/	/	/	/	Oui	/	/	/	/
Fraxinus excelsior L., 1753	Frêne commun	CC	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Fumaria densiflora DC., 1813	Fumeterre à fleurs denses	PC	LC	LC	/	/	/	Oui	/	/	Oui	/	/
Fumaria officinalis L., 1753	Fumeterre officinale	CC	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Galanthus nivalis L., 1753	Perce-neige	AC	[LC]	NAo	An V [Oui]	/	/	/	/	/	/	/	/
Galeopsis tetrahit L., 1753	Galéopsis tétrahit	CC	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Galinsoga quadriradiata Ruiz & Pav., 1798	Galinsoga cilié	C	[NA]	NAa	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Galium aparine subsp. aparine L., 1753	Gaillet gratteron	CC	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Galium gr. mollugo	Gaillet mollugine (groupe) ; Caille-lait blanc	CC	/	NAa	/	/	/	/	/	/		/d	/
Galium mollugo L., 1753	Gaillet mollugine ; Caille-lait blanc	?	LC	DD	/	/	/	/	/	/	/	/	/

Référence R001-1620450ACR-V04

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut			Directive Habitats, Faune, Flore	Protection		Déterminant de ZNIEFF	Indicateur Zones Humides	Exotique envahissant	Intérêt patrimonial	Sensibilité régionale	Règlementation EEE
		Rareté	Menace Nationale	Menace régionale		Nationale	Régionale						
Galium odoratum (L.) Scop., 1771	Aspérule odorante ; Gaillet odorant	C	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Galium verum L., 1753	Gaillet jaune (s.l.) ; Caille-lait jaune (s.l.)	C	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Geranium columbinum L., 1753	Géranium colombin ; Pied-de-Pigeon	C	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Geranium dissectum L., 1755	Géranium découpé	CC	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Geranium molle L., 1753	Géranium mou	CC	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Geranium pusillum L., 1759	Géranium fluet	C	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Geranium pyrenaicum Burm.f., 1759	Géranium des Pyrénées	CC	[LC]	NAa	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Geranium robertianum L., 1753	Géranium herbe-à-Robert ; Herbe à Robert	CC	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Geum urbanum L., 1753	Benoîte commune	CC	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Glechoma hederacea L., 1753	Lierre terrestre ; Gléchome lierre terrestre	CC	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Glyceria maxima (Hartm.) Holmb., 1919	Glycérie aquatique	AC	LC	LC	/	/	/	/	Oui	/	/	/	/
Gnaphalium uliginosum L., 1753	Gnaphale des fanges	C	LC	LC	/	/	/	/	Oui	/	/	/	/
Hedera helix L., 1753	Lierre grimpant	CC	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Helianthus annuus L., 1753	Tournesol commun ; Tournesol	RR	[NA]	NAo	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Helminthotheca echioides (L.) Holub, 1973	Picride fausse-vipérine	C	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Heracleum sphondylium L., 1753	Berce commune (s.l.) ; Berce des prés ; Grande berce	CC	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Heracleum sphondylium subsp. sphondylium L., 1753	Berce commune ; Berce des prés ; Grande berce	CC	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Hibiscus syriacus L., 1753	Hibiscus de Syrie ; Guimauve en arbre	#	[NA]	NAo	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Hieracium laevigatum (sensu Fl. Belg. 6è éd. = sér. laevigatum + acuminatum de Flora gallica v.1)		AR	/	NAa	/	/	/	/	/	/		/d	/
Himantoglossum hircinum (L.) Spreng., 1826	Orchis bouc ; Loriglosse	AC	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Holcus lanatus L., 1753	Houlque laineuse (s.l.)	CC	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Holcus mollis L., 1759	Houlque molle (s.l.)	AC	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Hordeum murinum subsp. murinum L., 1753	Orge queue-de-rat	C	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Humulus lupulus L., 1753	Houblon grimpant	CC	LC	LC	/	/	/	/	Oui	/	/	/	/
Hyacinthoides non-scripta (L.) Chouard ex Rothm., 1944	Jacinthe des bois	C	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Hypericum calycinum L., 1767	Millepertuis à calice persistant	E	[NA]	NAo	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Hypericum hirsutum L., 1753	Millepertuis hérissé ; Millepertuis velu	C	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Hypericum perforatum var. perforatum L., 1753	Millepertuis perforé (var. type) ; Herbe à mille trous	CC	NE*	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Hypericum tetrapterum Fr., 1823	Millepertuis à quatre ailes	C	LC	LC	/	/	/	/	Oui	/	/	/	/
Hypericum x desetangii Lamotte, 1874	Millepertuis de Des Etangs (s.l.)	AR	NE	NAo	/	/	/	/	Oui	/	/	/	/
Hypochaeris radicata L., 1753	Porcelle enracinée	CC	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Impatiens balfouri Hook.f., 1903	Balsamine de Balfour	AR	[NA]	NAa	/	/	/	/	/	P	/	/	/
Inula conyza DC., 1836	Inule conyze	C	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/

Référence R001-1620450ACR-V04

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut			Directive Habitats, Faune, Flore	Protection		Déterminant de ZNIEFF	Indicateur Zones Humides	Exotique envahissant	Intérêt patrimonial	Sensibilité régionale	Règlementation EEE
		Rareté	Menace Nationale	Menace régionale		Nationale	Régionale						
Iris pseudacorus L., 1753	Iris jaune ; Iris faux-acore ; Iris des marais	CC	LC	LC	/	/	/	/	Oui	/	/	/	/
Jacobaea erucifolia subsp. erucifolia (L.) G.Gaertn., B.Mey. & Scherb., 1801	Séneçon à feuilles de roquette	C	NE*	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Jacobaea vulgaris subsp. vulgaris Gaertn., 1791	Séneçon jacobée ; Jacobée	CC	NE*	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Juglans regia L., 1753	Noyer commun ; Noyer royal	C	[NA]	NAo	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Juncus effusus L., 1753	Jonc épars	CC	LC	LC	/	/	/	/	Oui	/	/	/	/
Kickxia elatine subsp. elatine (L.) Dumort., 1827	Linaire élatine ; Velvete vraie	C	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Kickxia spuria (L.) Dumort., 1827	Linaire bâtarde ; Fausse velvete	AC	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Knautia arvensis (L.) Coult., 1828	Knautie des champs	CC	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Laburnum anagyroides Medik., 1787	Cytise faux-ébénier ; Aubour	AC	[LC]	NAa	/	/	/	/	/	P	/	/	/
Lactuca serriola L., 1756	Laitue scariole	CC	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Lamium album L., 1753	Lamier blanc ; Ortie blanche	CC	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Lamium amplexicaule L., 1753	Lamier embrassant	C	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Lamium flexuosum Ten., 1815	Lamier flexueux	/	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Lamium galeobdolon (L.) L., 1759	Lamier jaune (s.l.) ; Ortie jaune	CC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Lamium purpureum L., 1753	Lamier pourpre ; Ortie rouge	CC	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Lapsana communis subsp. communis L., 1753	Lampsane commune	CC	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Lathyrus latifolius L., 1753	Gesse à larges feuilles ; Pois vivace	AC	[LC]	NAa	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Lathyrus pratensis L., 1753	Gesse des prés	CC	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Lathyrus tuberosus L., 1753	Gesse tubéreuse ; Gland de terre	PC	LC	LC	/	/	/	Oui	/	/	Oui	/	/
Lemna minor L., 1753	Petite lentille d'eau	C	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Lemna minuta Kunth, 1816	Lentille d'eau minuscule	AC	[NA]	NAa	/	/	/	/	/	A	/	/	/
Lemna trisulca L., 1753	Lentille d'eau à trois lobes	AC	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Leontodon hispidus L., 1753	Liondent hispide (s.l.)	C	LC	LC	/	/	/	pp	/	/	pp	/	/
Lepidium didymum L., 1767	Corne-de-cerf didyme	AC	[NA]	NAa	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Lepidium draba L., 1753	Passerage drave ; Cardaire drave	AC	[LC]	NAa	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Lepidium squamatum Forssk., 1775	Corne-de-cerf écailleuse ; Corne-de-cerf commune	C	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Leucanthemum vulgare Lam., 1779	Grande marguerite (diploïde)	?	DD	DD	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Ligustrum vulgare L., 1753	Troène commun	CC	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Linaria repens (L.) Mill., 1768	Linaire rampante ; Linaire striée	AC	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Linaria vulgaris Mill., 1768	Linaire commune	CC	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Linum catharticum var. catharticum L., 1753	Lin purgatif (var.)	C	NE*	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Lipandra polysperma (L.) S.Fuentes, Uotila & Borsch, 2012	Chénopode à graines nombreuses	C	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Lolium perenne L., 1753	Ray-grass anglais ; Ray-grass commun ; Ivraie vivace	CC	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Lotus corniculatus L., 1753	Lotier corniculé (s.l.)	CC	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/

Référence R001-1620450ACR-V04

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut			Directive Habitats, Faune, Flore	Protection		Déterminant de ZNIEFF	Indicateur Zones Humides	Exotique envahissant	Intérêt patrimonial	Sensibilité régionale	Règlementation EEE
		Rareté	Menace Nationale	Menace régionale		Nationale	Régionale						
Lycopus europaeus L., 1753	Lycope d'Europe ; Pied-de-loup	C	LC	LC	/	/	/	/	Oui	/	/	/	/
Lysimachia arvensis subsp. arvensis (L.) U.Manns & Anderb., 2009	Mouron rouge	CC	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Lysimachia nummularia L., 1753	Lysimaque nummulaire ; Herbe aux écus	CC	LC	LC	/	/	/	/	Oui	/	/	/	/
Lysimachia punctata L., 1753	Lysimaque ponctuée	RR	[NA]	NAa	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Lysimachia vulgaris L., 1753	Lysimaque commune ; Herbe aux corneilles	C	LC	LC	/	/	/	/	Oui	/	/	/	/
Lythrum salicaria L., 1753	Salicaire commune	C	LC	LC	/	/	/	/	Oui	/	/	/	/
Malus gr. sylvestris	Pommier sauvage (groupe) ; Boquettier (groupe)	PC	/	NAa	/	/	/	/	/	/		/d	/
Malus Mill., 1754	Pommier (G)	P	/	/	/	/	/	/	/	/		/d	/
Malva alcea L., 1753	Mauve alcée	R	LC	DD	/	/	/	Oui	/	/	Oui	/	/
Malva moschata L., 1753	Mauve musquée	C	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Malva neglecta Wallr., 1824	Petite mauve ; Mauve négligée	CC	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Malva sylvestris L., 1753	Mauve sauvage	CC	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Matricaria chamomilla L., 1753	Matricaire camomille	CC	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Matricaria discoidea DC., 1838	Matricaire discoïde	CC	[NA]	NAa	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Medicago arabica (L.) Huds., 1762	Luzerne tachée ; Luzerne d'Arabie	AC	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Medicago lupulina L., 1753	Luzerne lupuline ; Minette ; Mignonnette	CC	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Medicago sativa subsp. sativa L., 1753	Luzerne cultivée	C	[NA]	NAa	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Melica uniflora Retz., 1779	Mélique uniflore	C	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Mentha aquatica L., 1753	Menthe aquatique	C	LC	LC	/	/	/	/	Oui	/	/	/	/
Mentha x villosa Huds., 1778	Menthe velue	AR	NE	NAo	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Mercurialis annua L., 1753	Mercuriale annuelle	CC	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Mercurialis perennis L., 1753	Mercuriale vivace	C	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Milium effusum L., 1753	Millet étalé ; Millet des bois ; Millet diffus	C	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Myosotis arvensis (L.) Hill, 1764	Myosotis des champs (s.l.)	CC	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Myosotis scorpioides L., 1753	Myosotis des marais	C	LC	LC	/	/	/	/	Oui	/	/	/	/
Myosoton aquaticum (L.) Moench, 1794	Céraiste aquatique ; Malaquie aquatique ; Stellaire aquatique	C	LC	LC	/	/	/	/	Oui	/	/	/	/
Narcissus pseudonarcissus L., 1753	Narcisse jaune (s.l.)	PC	LC	LC	/	/	/	pp	/	/	pp	/	/
Odontites vernus (Bellardi) Dumort., 1827	Odontite rouge (s.l.)	C	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Odontites vernus subsp. serotinus (Coss. & Germ.) Corb., 1894	Odontite tardive	C	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Oenothera biennis L., 1753	Onagre bisannuelle ; Herbe aux ânes	AC	NA	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Oenothera glazioviana Micheli, 1875	Onagre à grandes fleurs	PC	NA	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Onobrychis vicifolia Scop., 1772	Sainfoin à feuilles de Vesce (s.l.) ; Esparcette (s.l.)	PC	[LC]	NAa	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Ononis spinosa subsp. maritima (Dumort. ex Piré) P.Fourn., 1937	Bugrane rampante ; Arrête-bœuf	C	NE*	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Onopordum acanthium L., 1753	Onopordon à feuilles d'acanthé ; Chardon aux ânes	PC	LC	LC	/	/	/	Oui	/	/	Oui	/	/

Référence R001-1620450ACR-V04

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut			Directive Habitats, Faune, Flore	Protection		Déterminant de ZNIEFF	Indicateur Zones Humides	Exotique envahissant	Intérêt patrimonial	Sensibilité régionale	Règlementation EEE
		Rareté	Menace Nationale	Menace régionale		Nationale	Régionale						
Ophrys apifera Huds., 1762	Ophrys abeille	AC	LC	LC	/	/	NPC	/	/	/	/	1	/
Orchis purpurea Huds., 1762	Orchis pourpre	AC	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Origanum vulgare subsp. vulgare L., 1753	Origan commun ; Origan ; Marjolaine sauvage	CC	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Ornithogalum umbellatum L., 1753	Ornithogale en ombelle (taxon triploïde) ; Dame-d'onze-heures	PC	LC	LC	/	/	/	Oui	/	/	Oui	/	/
Oxalis fontana Bunge, 1835	Oxalide droite	PC	[NA]	NAa	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Oxybasis rubra (L.) S.Fuentes, Uotila & Borsch, 2012	Chénopode rouge ; Ansérine rouge	C	LC	LC	/	/	/	/	Oui	/	/	/	/
Papaver dubium L., 1753	Coquelicot douteux (s.l.)	C	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Papaver rhoeas L., 1753	Grand coquelicot	CC	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Papaver somniferum subsp. somniferum L., 1753	Pavot somnifère ; Pavot ; Œillette	AC	[NA]	NAo	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Parietaria judaica L., 1756	Pariétaire diffuse ; Pariétaire de Judée	AC	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Parthenocissus inserta (A.Kern.) Fritsch, 1922	Vigne-vierge commune	C	[NA]	NAo	/	/	/	/	/	A	/	/	/
Parthenocissus quinquefolia (L.) Planch., 1887	Vigne-vierge à cinq feuilles	E	[NA]	NAo	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Pastinaca sativa L., 1753	Panais cultivé (s.l.)	CC	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Persicaria amphibia (L.) Gray, 1821	Renouée amphibie	C	LC	LC	/	/	/	/	Oui	/	/	/	/
Persicaria hydropiper (L.) Spach, 1841	Renouée poivre-d'eau ; Poivre d'eau	C	LC	LC	/	/	/	/	Oui	/	/	/	/
Persicaria lapathifolia (L.) Delarbre, 1800	Renouée à feuilles de patience	C	LC	LC	/	/	/	/	Oui	/	/	/	/
Persicaria maculosa Gray, 1821	Renouée persicaire ; Persicaire	CC	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Phacelia tanacetifolia Benth., 1837	Phacélie à feuilles de tansaisie	PC	[NA]	NAo	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Phalaris arundinacea subsp. arundinacea L., 1753	Alpiste faux-roseau ; Baldingère	CC	LC	LC	/	/	/	/	Oui	/	/	/	/
Phleum nodosum L., 1759	Fléole noueuse	C	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Phleum pratense L., 1753	Fléole des prés	CC	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Phragmites australis (Cav.) Trin. ex Steud., 1840	Roseau commun ; Phragmite	C	LC	LC	/	/	/	/	Oui	/	/	/	/
Picea abies (L.) H.Karst., 1881	Épicéa commun ; Pesse	RR	[LC]	NAo	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Picris hieracioides subsp. hieracioides L., 1753	Picride fausse-épervière	CC	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Pilosella officinarum F.W.Schultz & Sch.Bip., 1862	Piloselle ; Épervière piloselle	C	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Pimpinella saxifraga subsp. saxifraga L., 1753	Petit boucage	C	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Plantago coronopus L., 1753	Plantain corne de cerf (s.l.)	AC	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Plantago lanceolata L., 1753	Plantain lancéolé	CC	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Plantago major L., 1753	Plantain à larges feuilles (s.l.)	CC	LC	LC	/	/	/	/	Oui pp	/	/	/	/
Poa annua subsp. annua L., 1753	Pâturin annuel	CC	NE*	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Poa compressa L., 1753	Pâturin comprimé	C	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Poa nemoralis subsp. nemoralis L., 1753	Pâturin des bois	CC	NE*	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Poa palustris L., 1759	Pâturin des marais	R	LC	DD	/	/	Pic	Oui	Oui	/	Oui	1	/

Référence R001-1620450ACR-V04

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut			Directive Habitats, Faune, Flore	Protection		Déterminant de ZNIEFF	Indicateur Zones Humides	Exotique envahissant	Intérêt patrimonial	Sensibilité régionale	Règlementation EEE
		Rareté	Menace Nationale	Menace régionale		Nationale	Régionale						
Poa pratensis L., 1753	Pâturin des prés (s.l.)	CC	LC	LC	/	/	/	pp	/	/	pp	/	/
Poa trivialis L., 1753	Pâturin commun (s.l.)	CC	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Polygonatum multiflorum (L.) All., 1785	Sceau-de-Salomon multiflore ; Muguet de serpent	CC	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Polygonum aviculare L., 1753	Renouée des oiseaux (s.l.) ; Traînasse	CC	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Polypodium L., 1753	Polypode (G)	P	/	/	/	/	/	/	/	/		/d	/
Populus alba L., 1753	Peuplier blanc ; Ypréau	PC	[LC]	NAa	/	/	/	/	Oui	/	/	/	/
Populus nigra L., 1753	Peuplier noir (s.l.)	AR	LC	DD	/	/	/	Oui	Oui	/	Oui	/	/
Populus x canadensis Moench, 1785	Peuplier du Canada	AR	[NE]	NAo	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Populus x canescens (Aiton) Sm., 1804	Peuplier grisard	C	[NE]	NAo	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Portulaca gr. oleracea	Pourpier maraîcher (groupe)	C	/	NAa	/	/	/	/	/	/		/d	/
Portulaca oleracea L., 1753	Pourpier maraîcher ; Porcelane	#	[LC]	#	/	/	/	#	/	#	#	#	/
Potentilla reptans L., 1753	Potentille rampante ; Quintefeuille	CC	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Primula elatior subsp. elatior (L.) Hill, 1765	Primevère élevée	C	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Primula veris L., 1753	Primevère officinale ; Coucou	C	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Primula vulgaris Huds., 1762	Primevère acaule (s.l.) ; Primevère commune	AR	LC	LC	/	/	NPC	pp	/	/	pp	1	/
Prunella vulgaris L., 1753	Brunelle commune	CC	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Prunus avium (L.) L., 1755	Merisier (s.l.)	CC	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Prunus laurocerasus L., 1753	Laurier-cerise	AR	[NA]	NAo	/	/	/	/	/	P	/	/	/
Prunus mahaleb L., 1753	Bois de Sainte-Lucie	AC	LC	LC	/	/	NPC	/	/	/	/	1	/
Prunus spinosa L., 1753	Prunellier ; Épine noire	CC	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Puccinellia distans (Jacq.) Parl., 1848	Atropis à épillets espacés (s.l.) ; Atropis distant	PC	LC	DD	/	/	/	Oui	Oui	/	Oui	/	/
Quercus petraea subsp. petraea Liebl., 1784	Chêne sessile	AC	NE*	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Quercus robur L., 1753	Chêne pédonculé	CC	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Ranunculus acris L., 1753	Renoncule âcre (s.l.)	CC	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Ranunculus auricomus L., 1753	Renoncule tête-d'or	C	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Ranunculus bulbosus L., 1753	Renoncule bulbeuse	C	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Ranunculus repens L., 1753	Renoncule rampante	CC	LC	LC	/	/	/	/	Oui	/	/	/	/
Ranunculus sceleratus L., 1753	Renoncule scélérate (s.l.)	C	LC	LC	/	/	/	/	Oui	/	/	/	/
Raphanus raphanistrum L., 1753	Radis ravenelle (s.l.) ; Radis sauvage (s.l.)	C	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Reseda lutea subsp. lutea L., 1753	Réséda jaune	CC	NE*	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Reseda luteola L., 1753	Réséda des teinturiers ; Gaude	C	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Reynoutria japonica Houtt., 1777	Renouée du Japon	CC	[NA]	NAa	/	/	/	/	/	A	/	/	/
Rhus typhina L., 1756	Sumac Amarante	AC	[NA]	NAo	/	/	/	/	/	P	/	/	/
Ribes rubrum L., 1753	Groseillier rouge ; Groseillier à grappes	CC	LC	LC	/	/	/	/	Oui	/	/	/	/
Ribes uva-crispa L., 1753	Groseillier à maquereaux	C	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Robinia pseudoacacia L., 1753	Robinier faux-acacia	C	[NA]	NAo	/	/	/	/	/	A	/	/	/

Référence R001-1620450ACR-V04

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut			Directive Habitats, Faune, Flore	Protection		Déterminant de ZNIEFF	Indicateur Zones Humides	Exotique envahissant	Intérêt patrimonial	Sensibilité régionale	Règlementation EEE
		Rareté	Menace Nationale	Menace régionale		Nationale	Régionale						
Rosa arvensis Huds., 1762	Rosier des champs ; Rosier rampant	CC	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Rosa canina agr.	Rosier des chiens (agr.) ; Églantier commun	CC	/	NAa	/	/	/	/	/	/		/d	/
Rubus caesius L., 1753	Ronce bleuâtre	CC	LC	LC	/	/	/	/	Oui	/	/	/	/
Rubus idaeus subsp. idaeus L., 1753	Framboisier	C	NE*	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Rubus L., 1753	Ronce (G)	P	/	/	/	/	/	/	/	/		/d	/
Rubus ulmifolius Schott, 1818	Ronce à feuilles d'orme	CC	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Rumex acetosa subsp. acetosa L., 1753	Grande oseille	CC	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Rumex crispus var. crispus L., 1753	Patience crépue (var.)	CC	NE*	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Rumex hydrolapathum Huds., 1778	Patience des eaux	AC	LC	LC	/	/	/	/	Oui	/	/	/	/
Rumex obtusifolius L., 1753	Patience à feuilles obtuses (s.l.)	CC	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Rumex sanguineus L., 1753	Patience sanguine ; Patience des bois ; Sang-de-dragon	CC	LC	LC	/	/	/	/	Oui	/	/	/	/
Sagina apetala Ard., 1763	Sagine apétale (s.l.)	C	LC	LC	/	/	/	pp	/	/	pp	/	/
Sagina procumbens L., 1753	Sagine couchée	CC	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Salix alba L., 1753	Saule blanc	CC	LC	LC	/	/	/	/	Oui	/	/	/	/
Salix caprea L., 1753	Saule marsault ; Saule des chèvres	CC	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Salix cinerea L., 1753	Saule cendré	CC	LC	LC	/	/	/	/	Oui	/	/	/	/
Sambucus ebulus L., 1753	Sureau yèble ; Yèble	AC	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Sambucus nigra L., 1753	Sureau noir	CC	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Saponaria officinalis L., 1753	Saponaire officinale	C	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Saxifraga tridactylites L., 1753	Saxifrage à trois doigts	C	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Schedonorus arundinaceus (Schreb.) Dumort., 1824	Fétuque roseau (s.l.)	CC	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Schedonorus giganteus (L.) Holub, 1998	Fétuque géante	C	LC	LC	/	/	/	/	Oui	/	/	/	/
Schedonorus pratensis subsp. pratensis (Huds.) P.Beauv., 1812	Fétuque des prés	AC	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Scirpus sylvaticus L., 1753	Scirpe des bois ; Scirpe des forêts	AC	LC	LC	/	/	NPC	/	Oui	/	/	1	/
Scorzoneroides autumnalis (L.) Moench, 1794	Liondent d'automne	C	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Scrophularia auriculata L., 1753	Scrofulaire aquatique (s.l.)	C	LC	LC	/	/	/	/	Oui	/	/	/	/
Sedum acre L., 1753	Orpin âcre	CC	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Senecio inaequidens DC., 1838	Séneçon du Cap	AC	[NA]	NAa	/	/	/	/	/	P	/	/	/
Senecio viscosus L., 1753	Séneçon visqueux	AC	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Senecio vulgaris L., 1753	Séneçon commun (s.l.)	CC	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Setaria italica subsp. viridis (L.) Thell., 1912	Sétaire verte	AC	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Setaria pumila (Poir.) Roem. & Schult., 1817	Sétaire glauque	PC	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Setaria verticillata var. verticillata (L.) P.Beauv., 1812	Sétaire verticillée (var.)	C	NE*	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Silene latifolia Poir., 1789	Silène à larges feuilles ; Compagnon blanc	CC	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/

Référence R001-1620450ACR-V04

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut			Directive Habitats, Faune, Flore	Protection		Déterminant de ZNIEFF	Indicateur Zones Humides	Exotique envahissant	Intérêt patrimonial	Sensibilité régionale	Règlementation EEE
		Rareté	Menace Nationale	Menace régionale		Nationale	Régionale						
Silene vulgaris (Moench) Garcke, 1869	Silène enflé (s.l.)	C	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Sinapis arvensis L., 1753	Moutarde des champs (s.l.)	CC	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Sinapis arvensis subsp. arvensis L., 1753	Moutarde des champs	CC	NE*	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Sisymbrium officinale (L.) Scop., 1772	Sisymbre officinal ; Herbe aux chantes	CC	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Solanum dulcamara L., 1753	Morelle douce-amère	CC	LC	LC	/	/	/	/	Oui	/	/	/	/
Solanum nigrum L., 1753	Morelle noire (s.l.) ; Crève-chien	CC	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Solidago canadensis L., 1753	Solidage du Canada ; Gerbe d'or	PC	[NA]	NAa	/	/	/	/	/	A	/	/	/
Solidago gigantea Aiton, 1789	Solidage géant ; Solidage tardif	AC	[NA]	NAa	/	/	/	/	/	A	/	/	/
Sonchus arvensis subsp. arvensis L., 1753	Laiteron des champs	CC	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Sonchus asper subsp. asper (L.) Hill, 1768	Laiteron rude ; Laiteron épineux	CC	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Sonchus oleraceus L., 1753	Laiteron maraîcher ; Laiteron potager	CC	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Sorbus aucuparia L., 1753	Sorbier des oiseleurs (s.l.)	AC	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Sorbus torminalis (L.) Crantz, 1763	Alisier torminal ; Sorbier des bois	PC	LC	LC	/	/	/	Oui	/	/	Oui	/	/
Sparganium erectum L., 1753	Rubanium dressé (s.l.) ; Rubanium ramifié	AC	NE	LC	/	/	/	/	Oui	/	/	/	/
Spergula rubra (L.) D.Dietr., 1840	Spergulaire rouge	AR	LC	LC	/	/	/	Oui	/	/	Oui	/	/
Spiraea douglasii Hook., 1832	Spirée de Douglas	E	[NA]	NAo	/	/	/	/	/	P	/	/	/
Stachys recta L., 1767	Épiaire droite	PC	LC	LC	/	/	/	Oui	/	/	Oui	/	/
Stachys sylvatica L., 1753	Épiaire des forêts ; Épiaire des bois	CC	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Stellaria L., 1753	Stellaire (G)	P	/	/	/	/	/	/	/	/		/d	/
Stellaria media (L.) Vill., 1789	Stellaire intermédiaire ; Mouron des oiseaux ; Mouron blanc	CC	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Succisa pratensis Moench, 1794	Succise des prés ; Mors du diable	AC	LC	LC	/	/	/	/	Oui	/	/	/	/
Symphoricarpos albus var. laevigatus (Fernald) S.F.Blake, 1914	Symphorine blanche (var.)	AC	[NE]*	NAa	/	/	/	/	/	P	/	/	/
Symphyotrichum x salignum (Willd.) G.L.Nesom, 1995	Aster à feuilles de saule	R	[NE]	NAo	/	/	/	/	/	A	/	/	/
Symphytum officinale L., 1753	Consoude officinale (s.l.)	CC	LC	LC	/	/	/	/	Oui	/	/	/	/
Tanacetum vulgare L., 1753	Tanaisie commune ; Herbe aux vers	CC	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Taraxacum F.H.Wigg.	Pissenlit (G)	P	/	/	/	/	/	/	/	/		/d	/
Taraxacum sect. Erythrosperma (Lindb. f.) Dahlst.	Pissenlit (section)	C	/	NAa	/	/	/	/	/	/		/d	/
Taraxacum sect. Ruderalia Kirschner, H. Øllgaard et Štěpánek	Pissenlit (section)	CC	/	NAa	/	/	/	/	/	/		/d	/
Teucrium chamaedrys L., 1753	Germandrée petit-chêne (s.l.)	PC	LC	LC	/	/	/	Oui	/	/	Oui	/	/
Tilia cordata Mill., 1768	Tilleul à petites feuilles ; Tilleul à feuille en cœur	C	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Tilia platyphyllos Scop., 1771	Tilleul à larges feuilles	C	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Tilia x europaea L., 1753	Tilleul de Hollande ; Tilleul commun	PC	NE	NAo	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Torilis japonica (Houtt.) DC., 1830	Torilis du Japon (s.l.) ; Torilis faux-cerfeuil	CC	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Tragopogon pratensis L., 1753	Salsifis des prés (s.l.)	C	LC	LC	/	/	/	pp	/	/	pp	/	/

Référence R001-1620450ACR-V04

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut			Directive Habitats, Faune, Flore	Protection		Déterminant de ZNIEFF	Indicateur Zones Humides	Exotique envahissant	Intérêt patrimonial	Sensibilité régionale	Règlementation EEE
		Rareté	Menace Nationale	Menace régionale		Nationale	Régionale						
Trifolium campestre Schreb., 1804	Trèfle des champs	C	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Trifolium dubium Sibth., 1794	Trèfle douteux	CC	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Trifolium fragiferum L., 1753	Trèfle fraise	C	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Trifolium pratense L., 1753	Trèfle des prés	CC	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Trifolium repens var. repens L., 1753	Trèfle blanc (var.) ; Trèfle rampant	CC	NE*	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Trifolium resupinatum L., 1753	Trèfle renversé ; Trèfle de Perse	RR	[LC]	NAo	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Trigonella alba (Medik.) Coulot & Rabaute, 2013	Mélicot blanc	C	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Trigonella officinalis (L.) Coulot & Rabaute, 2013	Mélicot officinal ; Mélicot jaune	AC	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Tripleurospermum gr. maritimum	Matricaire maritime (groupe)	CC	/	NAa	/	/	/	/	/	/		/d	/
Tripleurospermum inodorum (L.) Sch.Bip., 1844	Matricaire inodore	CC	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Trisetum flavescens (L.) P.Beauv., 1812	Avoine dorée (s.l.) ; Trisetum jaunâtre (s.l.)	C	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Tussilago farfara L., 1753	Tussilage ; Pas-d'âne	CC	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Typha latifolia L., 1753	Massette à larges feuilles	C	LC	LC	/	/	/	/	Oui	/	/	/	/
Ulmus glabra Huds., 1762	Orme de montagne ; Orme glabre	AC	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	1	/
Ulmus minor Mill., 1768	Orme champêtre	CC	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Urtica dioica subsp. dioica L., 1753	Grande ortie ; Ortie dioïque	CC	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Urtica L., 1753	Ortie (G)	P	/	/	/	/	/	/	/	/		/d	/
Urtica urens L., 1753	Ortie brûlante ; Petite ortie	C	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Valeriana officinalis L., 1753	Valériane officinale (s.l.)	C	LC	LC	/	/	/	pp	Oui pp	/	pp	/	/
Valeriana officinalis subsp. repens (Host) O.Bolôs & Vigo, 1983	Valériane rampante ; Herbe aux chats	?	NE*	DD	/	/	/	/	Oui	/	/	/	/
Valerianella locusta (L.) Laterr., 1821	Mâche potagère (s.l.)	C	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Valerianella locusta f. carinata (Loisel.) Devesa, J.López & R.Gonzalo, 2005	Mâche potagère (f.) ; Mâche carénée	AC	NE*	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Verbascum densiflorum Bertol., 1810	Molène à fleurs denses	PC	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Verbascum lychnitis L., 1753	Molène lychnite	PC	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Verbascum thapsus L., 1753	Molène bouillon-blanc (s.l.) ; Bouillon blanc	C	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Verben officinalis L., 1753	Verveine officinale	CC	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Veronica agrestis L., 1753	Véronique agreste ; Véronique des campagnes	AC	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Veronica arvensis L., 1753	Véronique des champs	CC	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Veronica chamaedrys L., 1753	Véronique petit-chêne	CC	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Veronica gr. anagallis-aquatica	Véronique mouron-d'eau (groupe)	AC	/	NAa	/	/	/	/	Oui	/		/d	/
Veronica gr. hederifolia	Véronique à feuilles de lierre (groupe)	CC	/	NAa	/	/	/	/	/	/		/d	/
Veronica hederifolia L., 1753	Véronique à feuilles de lierre	C	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Veronica officinalis L., 1753	Véronique officinale ; Thé d'Europe	AC	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Veronica persica Poir., 1808	Véronique de Perse ; Véronique commune	CC	[NA]	NAa	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Veronica polita Fr., 1819	Véronique luisante	C	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/

Référence R001-1620450ACR-V04

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut			Directive Habitats, Faune, Flore	Protection		Déterminant de ZNIEFF	Indicateur Zones Humides	Exotique envahissant	Intérêt patrimonial	Sensibilité régionale	Règlementation EEE
		Rareté	Menace Nationale	Menace régionale		Nationale	Régionale						
Veronica serpyllifolia L., 1753	Véronique à feuilles de serpolet (s.l.)	C	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Veronica sublobata M.Fisch., 1967	Véronique des bois	C	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Viburnum lantana L., 1753	Viorne mancienne	C	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Viburnum opulus L., 1753	Viorne obier	CC	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Vicia cracca L., 1753	Vesce à épis	CC	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Vicia gr. sativa	Vesce cultivée (groupe)	CC	/	NAa	/	/	/	/	/	/		/d	/
Vicia hirsuta (L.) Gray, 1821	Vesce hérissée	C	NE	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Vicia sativa L., 1753	Vesce cultivée (s.l.)	AR	[NA]	NAo	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Vicia sepium L., 1753	Vesce des haies	CC	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Vinca minor L., 1753	Petite pervenche	C	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Viola arvensis Murray, 1770	Pensée des champs	CC	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Viola hirta L., 1753	Violette hérissée	C	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Viola odorata L., 1753	Violette odorante	C	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Viola reichenbachiana Jord. ex Boreau, 1857	Violette de Reichenbach ; Violette des bois	CC	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Viola riviniana Rchb., 1823	Violette de Rivinus	C	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Viscum album L., 1753	Gui (s.l.)	C	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Viscum album subsp. album L., 1753	Gui ; Gui des feuillus	C	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Vulpia myuros (L.) C.C.Gmel., 1805	Vulpie queue-de-rat	C	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Wolffia arrhiza (L.) Horkel ex Wimm., 1857	Lentille d'eau sans racines	AR	LC	LC	/	/	/	Oui	/	/	Oui	/	/

ANNEXE 1 : Analyse bibliographique pour la faune (INPN)

Parvillers-le-Quesnoy	Bouchoir	Erches	Andechy	Damery	Villers-lès-Roye	Warvillers	Folies	Rouvroy-en-Santerre	Goyencourt	Fresnoy-en-Chaussée	La Chavatte	Fouquescourt	Fransart
Alyte accoucheur (L'),Crapaud accoucheur	Alyte accoucheur (L'),Crapaud accoucheur	Alyte accoucheur (L'),Crapaud accoucheur	Goéland brun	Goéland brun	Alyte accoucheur (L'),Crapaud accoucheur	Goéland brun	Canard colvert	Alyte accoucheur (L'),Crapaud accoucheur	Fuligule morillon	Héron cendré	Héron cendré	Alyte accoucheur (L'),Crapaud accoucheur	Alyte accoucheur (L'),Crapaud accoucheur
Héron cendré	Caille des blés	Canard colvert	Fourmi noire des jardins	Hirondelle rustique,Hirondelle de cheminée	Helobdelle des étangs	Goéland argenté	Buse variable	Busard Saint-Martin	Grand Cormoran	Buse variable	Buse variable	Faucon crécerelle	Canard colvert
Buse variable	Goéland brun	Perdrix grise	Chevreuil européen,Chevreuil,Brocard (mâle),Chevrette (femelle)	Chevreuil européen,Chevreuil,Brocard (mâle),Chevrette (femelle)	Sarcelle d'hiver	Chevreuil européen,Chevreuil,Brocard (mâle),Chevrette (femelle)	Faucon crécerelle	Caille des blés	Héron cendré	Faucon crécerelle	Faucon crécerelle	Faucon hobereau	Grand Cormoran (Atlantique)
Faucon crécerelle	Hirondelle rustique,Hirondelle de cheminée	Goéland brun	Lièvre d'Europe		Grand Cormoran	Lièvre d'Europe	Faucon hobereau	Faisan de Colchide	Buse variable	Tadorne de Belon	Tadorne de Belon	Milan noir	Courlis corlieu
Tadorne de Belon	Blaireau européen,Blaireau	Pipistrelle commune	Grenouille verte (La),Grenouille commune		Buse variable		Busard Saint-Martin	Pluvier doré	Faucon crécerelle	Busard des roseaux	Busard des roseaux	Vanneau huppé	Chevalier culblanc
Busard des roseaux	Lièvre d'Europe	Lièvre d'Europe			Faucon crécerelle		Busard cendré	Vanneau huppé	Tadorne de Belon	Busard Saint-Martin	Busard Saint-Martin	Goéland brun	Buse variable
Busard Saint-Martin	Grenouille verte (La),Grenouille commune	Grenouille verte (La),Grenouille commune			Busard des roseaux		Perdrix rouge	Goéland brun	Milan royal	Busard cendré	Busard cendré	Goéland argenté	Faucon crécerelle
Busard cendré	Ouette d'Égypte,Oie d'Égypte	Roitelet à triple bandeau			Faucon pèlerin		Perdrix grise	Goéland argenté	Busard des roseaux	Perdrix rouge	Perdrix grise	Pigeon ramier	Tadorne de Belon
Perdrix grise					Perdrix grise		Caille des blés	Pigeon colombin	Busard Saint-Martin	Perdrix grise	Caille des blés	Hirondelle rustique,Hirondelle de cheminée	Milan noir
Caille des blés							Faisan de Colchide	Pigeon ramier	Busard cendré	Caille des blés	Pluvier doré	Mésange charbonnière	Busard des roseaux
Pluvier doré					Foulque macroule		Goéland brun	Tourterelle turque	Perdrix grise	Pluvier doré	Vanneau huppé	Pouillot fitis	Busard Saint-Martin
Vanneau huppé					Vanneau huppé		Pigeon biset	Tourterelle des bois	Caille des blés	Vanneau huppé	Goéland brun	Pie bavarde	Épervier d'Europe
Goéland brun					Goéland brun		Pigeon colombin	Alouette lulu	Pluvier doré	Goéland brun	Pigeon colombin	Corneille noire	Foulque macroule
Goéland argenté					Pigeon ramier		Pigeon ramier	Alouette des champs	Vanneau huppé	Goéland argenté	Pigeon ramier	Étourneau sansonnet	Pluvier doré

Référence R001-1620450ACR-V04

Parvillers-le-Quesnoy	Bouchoir	Erches	Andechy	Damery	Villers-lès-Roye	Warvillers	Folies	Rouvroy-en-Santerre	Goyencourt	Fresnoy-en-Chaussée	La Chavatte	Fouquescourt	Fransart
Pigeon colombin					Tourterelle des bois		Tourterelle turque	Merle noir	Goéland brun	Pigeon colombin	Tourterelle turque	Pinson des arbres	Vanneau huppé
Pigeon ramier					Coucou gris		Tourterelle des bois	Grive litorne	Goéland argenté	Pigeon ramier		Chevreuil européen,Chevreuil,Brocard (mâle),Chevrette (femelle)	Goéland brun
Tourterelle turque					Chouette hulotte		Coucou gris	Grive musicienne	Pigeon colombin	Tourterelle turque	Chouette hulotte	Lièvre d'Europe	Goéland argenté
Chouette hulotte					Martinet noir			Grive mauvis	Pigeon ramier		Alouette des champs	Agrion élégant	Pigeon biset
Alouette des champs					Martin-pêcheur d'Europe		Chouette hulotte	Grive draine	Tourterelle turque	Chouette hulotte	Pipit farlouse	Agrion nain (L')	Pigeon colombin
Pipit farlouse					Pic vert,Pivert		Martinet noir	Geai des chênes		Alouette des champs	Bergeronnette printanière	Agrion porte-coupe	Pigeon ramier
Bergeronnette printanière					Pic épeiche		Pic vert,Pivert		Chouette hulotte	Pipit farlouse	Mésange charbonnière	Naïade aux yeux rouges (La)	Chouette hulotte
Mésange charbonnière					Alouette des champs		Pic épeiche	Étourneau sansonnet	Alouette des champs	Bergeronnette printanière	Bergeronnette grise	Libellule déprimée (La)	Pic vert,Pivert
Bergeronnette grise					Hirondelle rustique,Hirondelle de cheminée		Alouette lulu	Lièvre d'Europe	Pipit farlouse	Mésange charbonnière	Troglodyte mignon	Orthétrum réticulé (L')	Alouette des champs
Troglodyte mignon					Bergeronnette des ruisseaux		Alouette des champs	Anax empereur (L')	Bergeronnette printanière	Bergeronnette grise	Accenteur mouchet	Sympétrum fascié (Le)	Hirondelle rustique,Hirondelle de cheminée
Accenteur mouchet					Sittelle torchepot		Hirondelle rustique,Hirondelle de cheminée	Goujon	Mésange charbonnière	Troglodyte mignon	Rougegorge familier	Anax empereur (L')	Pipit farlouse
Rougegorge familier					Grimpereau des jardins		Bergeronnette printanière	Vandoise	Bergeronnette grise	Accenteur mouchet	Rougequeue noir	Linotte mélodieuse	Bergeronnette printanière
Rougequeue noir					Loriot d'Europe,Loriot jaune		Mésange charbonnière	Chevesne commun,Chevaline commun	Troglodyte mignon	Rougegorge familier	Traquet motteux		Mésange charbonnière
Traquet motteux					Troglodyte mignon		Bergeronnette grise	Vairon	Accenteur mouchet	Rougequeue noir	Merle noir		Bergeronnette grise
Merle noir					Accenteur mouchet		Troglodyte mignon	Loche franche	Rougegorge familier	Traquet motteux	Grive litorne		Bergeronnette grise
Grive litorne					Rougegorge familier		Accenteur mouchet	Truite de mer,Truite commune,Truite d'Europe	Rougequeue noir	Merle noir	Grive musicienne		Troglodyte mignon
Grive musicienne					Rossignol philomèle		Rougegorge familier	Chabot,Chabot commun	Traquet motteux	Grive litorne	Fauvette grisette		Rougegorge familier

Référence R001-1620450ACR-V04

Parvillers-le-Quesnoy	Bouchoir	Erches	Andechy	Damery	Villers-lès-Roye	Warvillers	Folies	Rouvroy-en-Santerre	Goyencourt	Fresnoy-en-Chaussée	La Chavatte	Fouquescourt	Fransart
Fauvette grisette					Merle noir		Rossignol philomèle	Grenouille verte (La),Grenouille commune	Merle noir	Grive musicienne	Fauvette des jardins		Rossignol philomèle
Fauvette des jardins					Grive litorne		Rougequeue noir	Mouette rieuse	Grive litorne	Grive draine	Fauvette à tête noire		Rougequeue noir
Fauvette à tête noire					Grive musicienne		Traquet motteux		Grive musicienne	Fauvette grisette	Pouillot véloce		Traquet motteux
Pouillot véloce					Grive draine		Merle à plastron		Fauvette grisette	Fauvette des jardins	Mésange à longue queue,Orite à longue queue		Grive musicienne
Mésange à longue queue,Orite à longue queue					Hypolaïs polyglotte,Petit contrefaisant		Merle noir		Fauvette des jardins	Fauvette à tête noire	Pie bavarde		Fauvette grisette
Pie bavarde					Fauvette grisette		Grive litorne		Fauvette à tête noire	Pouillot véloce	Choucas des tours		Fauvette à tête noire
Choucas des tours					Fauvette des jardins		Grive musicienne		Pouillot véloce	Mésange à longue queue,Orite à longue queue	Corbeau freux		Pouillot véloce
Corbeau freux					Fauvette à tête noire		Grive draine		Mésange à longue queue,Orite à longue queue	Pie bavarde	Corneille noire		Pouillot fitis
Corneille noire					Pouillot véloce		Hypolaïs polyglotte,Petit contrefaisant		Pie bavarde	Choucas des tours	Étourneau sansonnet		Geai des chênes
Étourneau sansonnet					Mésange à longue queue,Orite à longue queue		Fauvette babillarde		Choucas des tours	Corbeau freux	Moineau domestique		Corbeau freux
Moineau domestique					Geai des chênes		Fauvette grisette		Corbeau freux	Corneille noire	Pinson des arbres		Corneille noire
Pinson des arbres					Pie bavarde		Fauvette des jardins		Corneille noire	Étourneau sansonnet	Chardonneret élégant		Étourneau sansonnet
Chardonneret élégant					Choucas des tours		Fauvette à tête noire		Étourneau sansonnet	Moineau domestique	Bruant jaune		Moineau domestique
Bruant jaune					Corbeau freux		Pouillot véloce		Moineau domestique	Pinson des arbres	Bruant proyer		Pinson des arbres
Bruant proyer					Corneille noire		Mésange à longue queue,Orite à longue queue		Pinson des arbres	Verdier d'Europe	Petite Tortue (La),Vanesse de l'Ortie (La),Petit-Renard (Le)		Serin cini
Petite Tortue (La),Vanesse de l'Ortie (La),Petit-Renard (Le)					Pinson des arbres		Geai des chênes		Verdier d'Europe	Chardonneret élégant	Piérde du Chou (La),Grande Piérde du Chou (La),Papillon du Chou (Le)		Chardonneret élégant
Piérde du Chou (La),Grande Piérde du					Verdier d'Europe		Pie bavarde		Chardonneret élégant	Bruant jaune	Sérotine commune		Bruant jaune

Référence R001-1620450ACR-V04

Parvillers-le-Quesnoy	Bouchoir	Erches	Andechy	Damery	Villers-lès-Roye	Warvillers	Folies	Rouvroy-en-Santerre	Goyencourt	Fresnoy-en-Chaussée	La Chavatte	Fouquescourt	Fransart
Chou (La),Papillon du Chou (Le)													
Sérotine commune					Chardonneret élégant		Choucas des tours		Bruant jaune	Bruant proyer	Noctule de Leisler		Bruant proyer
Noctule de Leisler					Grosbec casse-noyaux		Corbeau freux		Bruant proyer	Petite Tortue (La),Vanesse de l'Ortie (La),Petit-Renard (Le)	Noctule commune		Chevreuil européen,Chevreuil,Bro card (mâle),Chevrette (femelle)
Noctule commune					Bruant jaune		Corneille noire		Petite Tortue (La),Vanesse de l'Ortie (La),Petit-Renard (Le)	Piérider du Chou (La),Grande Piérider du Chou (La),Papillon du Chou (Le)	Pipistrelle commune		Lièvre d'Europe
Pipistrelle commune					Bruant proyer		Étourneau sansonnet		Piérider du Chou (La),Grande Piérider du Chou (La),Papillon du Chou (Le)	Sérotine commune	Renard roux,Renard,Goupil		Triton palmé (Le)
Pipistrelle de Nathusius					Chevreuil européen,Chevreuil,Bro card (mâle),Chevrette (femelle)		Moineau domestique		Sérotine commune	Noctule de Leisler	Hermine		Grenouille verte (La),Grenouille commune
Renard roux,Renard,Goupil					Lièvre d'Europe		Pinson des arbres		Noctule de Leisler	Noctule commune	Chevreuil européen,Chevreuil,Bro card (mâle),Chevrette (femelle)		Mouette rieuse
Blaireau européen,Blaireau					Caloptéryx vierge		Serin cini		Noctule commune	Pipistrelle commune	Lièvre d'Europe		Mésange bleue
Hermine					Agrion élégant		Verdier d'Europe		Pipistrelle commune	Pipistrelle de Nathusius	Lapin de garenne		Mouette mélanocéphale
Chevreuil européen,Chevreuil,Bro card (mâle),Chevrette (femelle)					Agrion jouvencelle		Chardonneret élégant		Pipistrelle de Nathusius	Renard roux,Renard,Goupil	Decticelle cendrée,Ptérôlepe aptère		Linotte mélodieuse
Lièvre d'Europe					Agrion porte-coupe		Bouvreuil pivoine		Renard roux,Renard,Goupil	Hermine	Grande Sauterelle verte,Sauterelle verte (des prés), Tettigonie verte,Sauterelle à coutelas		
Lapin de garenne					Agrion à larges pattes,Pennipatte bleuâtre		Bruant jaune		Hermine	Chevreuil européen,Chevreuil,Bro card (mâle),Chevrette (femelle)	Lézard vivipare (Le)		

Référence R001-1620450ACR-V04

Parvillers-le-Quesnoy	Bouchoir	Erches	Andechy	Damery	Villers-lès-Roye	Warvillers	Folies	Rouvroy-en-Santerre	Goyencourt	Fresnoy-en-Chaussée	La Chavatte	Fouquescourt	Fransart
Decticelle cendrée,Ptérolèpe aptère					Leste sauvage		Bruant proyer		Chevreuil européen,Chevreuil,Brocard (mâle),Chevrette (femelle)	Lièvre d'Europe	Tarier pâtre		
Grande Sauterelle verte,Sauterelle verte (des prés), Tettigonie verte,Sauterelle à coutelas					Leste vert		Lièvre d'Europe		Lièvre d'Europe	Lapin de garenne	Mouette rieuse		
Lézard vivipare (Le)					Libellule fauve (La)		Mouette rieuse		Lapin de garenne	Decticelle cendrée,Ptérolèpe aptère	Mésange bleue		
Tarier pâtre					Orthétrum réticulé (L')		Mésange bleue		Decticelle cendrée,Ptérolèpe aptère	Grande Sauterelle verte,Sauterelle verte (des prés), Tettigonie verte,Sauterelle à coutelas	Paon-du-jour (Le),Paon de jour (Le),Oeil -de-Paon-du-Jour (Le),Paon (Le),Oeil-de-Paon (L')		
Grenouille verte (La),Grenouille commune					Sympétrum sanguin (Le),Sympétrum rouge sang (Le)		Linotte mélodieuse		Grande Sauterelle verte,Sauterelle verte (des prés), Tettigonie verte,Sauterelle à coutelas	Lézard vivipare (Le)	Criquet des pâtures,Oedipode parallèle		
Mouette rieuse					Aeschne affine				Lézard vivipare (Le)	Tarier pâtre	Linotte mélodieuse		
Mésange bleue					Grenouille verte (La),Grenouille commune				Tarier pâtre	Mouette rieuse	Criquet mélodieux,Oedipode bimouchetée		
Paon-du-jour (Le),Paon de jour (Le),Oeil -de-Paon-du-Jour (Le),Paon (Le),Oeil-de-Paon (L')					Grenouille rieuse (La)				Mouette rieuse	Mésange bleue			
Criquet des pâtures,Oedipode parallèle					Roitelet à triple bandeau				Mésange bleue	Mésange noire			
Linotte mélodieuse					Mouette rieuse				Paon-du-jour (Le),Paon de jour (Le),Oeil -de-Paon-du-Jour (Le),Paon (Le),Oeil-de-Paon (L')	Paon-du-jour (Le),Paon de jour (Le),Oeil -de-Paon-du-Jour (Le),Paon (Le),Oeil-de-Paon (L')			
Criquet mélodieux,Oedipode bimouchetée					Mésange bleue				Criquet des pâtures,Oedipode parallèle	Criquet des pâtures,Oedipode parallèle			
					Mésange nonnette				Linotte mélodieuse	Linotte mélodieuse			

RéférenceR001-1620450ACR-V04

Parvillers-le-Quesnoy	Bouchoir	Erches	Andechy	Damery	Villers-lès-Roye	Warvillers	Folies	Rouvroy-en-Santerre	Goyencourt	Fresnoy-en-Chaussée	La Chavatte	Fouquescourt	Fransart
					Linotte mélodieuse				Criquet mélodieux,Oedipode bimouchetée	Criquet mélodieux,Oedipode bimouchetée			
					Tarin des aulnes								

ANNEXE 3 : POPULATIONS D'OISEAUX SENSIBLES À L'EOLIEN DANS UN RAYON DE 10KM AUTOUR DU PROJET DE PARC EOLIEN DE PARVILLERS-LE-QUESNOY (PICARDIE NATURE)

ANNEXE 4 : DONNEES CHIROPTERES DE LA BASE CLICNAT (PICARDIE NATURE)

insee_com	nom_com	cd_nom	lb_nom	estivage	hivernage	transit	effectif_ete	effectif_hiver	premiere_obs	derniere_obs
80442	Hombleux	60400	Myotis emarginatus	1	0	0	1		2023	2023
80442	Hombleux		Pipistrellus Kuhlî / Nathusii	1	0	0			2022	2022
80625	Trois-Rivières	60408	Myotis nattereri	0	1	0		1	2016	2016
80625	Trois-Rivières	60418	Myotis myotis	0	1	0		1	2014	2016
80625	Trois-Rivières	60479	Pipistrellus pipistrellus	1	0	1			2015	2017
80625	Trois-Rivières	60518	Plecotus auritus	0	1	0		1	2019	2019
80625	Trois-Rivières	200118	Myotis daubentonii	0	1	1		2	2017	2019
80625	Trois-Rivières		Myotis mystacinus / brandtii / alcahœ	0	1	0		23	2014	2021
80519	Matigny	60479	Pipistrellus pipistrellus	0	0	1			2016	2016
60255	Fréniches	60313	Rhinolophus hipposideros	0	0	1			2019	2019
60255	Fréniches	60408	Myotis nattereri	0	0	1			2019	2019
60255	Fréniches	60479	Pipistrellus pipistrellus	0	0	1			2019	2019
80284	Esmery-Hallon	60313	Rhinolophus hipposideros	1	0	0			2020	2020
80284	Esmery-Hallon	60360	Eptesicus serotinus	1	0	0			2020	2020
80284	Esmery-Hallon	60400	Myotis emarginatus	1	0	0			2020	2020
80284	Esmery-Hallon	60461	Nyctalus leisleri	1	0	0			2020	2020
80284	Esmery-Hallon	60479	Pipistrellus pipistrellus	1	0	0	3		2020	2020
80284	Esmery-Hallon	60518	Plecotus auritus	1	0	0			2020	2020
80284	Esmery-Hallon	60527	Plecotus austriacus	1	0	0			2020	2020
80605	Offoy	60383	Myotis mystacinus	1	0	0			2022	2022
80605	Offoy	60479	Pipistrellus pipistrellus	1	0	0			2022	2022
80605	Offoy	200118	Myotis daubentonii	1	0	0			2022	2022
80125	Boussicourt	60479	Pipistrellus pipistrellus	1	0	0			2015	2015
80684	Rouy-le-Petit	60360	Eptesicus serotinus	1	0	0			2022	2022
80684	Rouy-le-Petit	60408	Myotis nattereri	1	0	0			2022	2022
80684	Rouy-le-Petit	60479	Pipistrellus pipistrellus	1	0	0			2017	2022
80684	Rouy-le-Petit	60490	Pipistrellus nathusii	1	0	0			2022	2022
80684	Rouy-le-Petit	60518	Plecotus auritus	1	0	0			2022	2022
80684	Rouy-le-Petit	79303	Pipistrellus kuhlii	1	0	0			2022	2022
80684	Rouy-le-Petit	200118	Myotis daubentonii	1	0	0			2017	2022
80759	Tilloloy	60313	Rhinolophus hipposideros	1	1	0	8	45	2022	2022
80759	Tilloloy	60479	Pipistrellus pipistrellus	1	0	0	11		2020	2022
80759	Tilloloy		Myotis mystacinus / brandtii / alcahœ	0	1	0		2	2022	2022
80511	Marestmontiers	60479	Pipistrellus pipistrellus	1	0	0			2015	2015
60168	Courcelles- Epayelles	60479	Pipistrellus pipistrellus	0	1	0			2022	2022
60294	Hainvillers	60479	Pipistrellus pipistrellus	1	0	0			2015	2015
80102	Biaches	200118	Myotis daubentonii	0	0	1			2018	2018

insee_com	nom_com	cd_nom	lb_nom	estivage	hibernage	transit	effectif_ete	effectif_hiver	premiere_obs	derniere_obs
80386	Gratibus	60479	Pipistrellus pipistrellus	1	0	0			2015	2015
80010	Ailly-sur-Noye	60479	Pipistrellus pipistrellus	1	0	1			2013	2019
80010	Ailly-sur-Noye		Eptesicus / Nyctalus	0	0	1			2019	2019
60093	Boulogne-la-Grasse	60313	Rhinolophus hipposideros	0	1	0		16	2014	2017
60093	Boulogne-la-Grasse	60479	Pipistrellus pipistrellus	1	0	0			2015	2015
60093	Boulogne-la-Grasse	200118	Myotis daubentonii	0	1	0		2	2016	2016
60093	Boulogne-la-Grasse		Myotis mystacinus / brandtii / alcaethoe	0	1	0		2	2016	2017
80232	Damery	60479	Pipistrellus pipistrellus	0	0	1			2013	2013
80027	Armancourt	60479	Pipistrellus pipistrellus	0	0	1			2022	2022
80669	Rethonvillers	60479	Pipistrellus pipistrellus	1	0	0			2021	2021
80499	Mailly-Raineval	200118	Myotis daubentonii	0	1	0		1	2020	2020
80499	Mailly-Raineval		Myotis mystacinus / brandtii / alcaethoe	0	1	0		1	2014	2020
60191	Cuvilly	60313	Rhinolophus hipposideros	1	1	0			2016	2017
60191	Cuvilly	60360	Eptesicus serotinus	1	0	0			2021	2021
60191	Cuvilly	60408	Myotis nattereri	0	1	0		1	2020	2020
60191	Cuvilly	60418	Myotis myotis	1	0	0			2021	2021
60191	Cuvilly	60461	Nyctalus leisleri	1	0	0			2021	2021
60191	Cuvilly	60468	Nyctalus noctula	1	0	0			2021	2021
60191	Cuvilly	60479	Pipistrellus pipistrellus	1	1	1			2016	2022
60191	Cuvilly	60490	Pipistrellus nathusii	1	0	0			2021	2021
60191	Cuvilly		Myotis mystacinus / brandtii / alcaethoe	0	1	0		2	2020	2020
60191	Cuvilly		Pipistrellus Kuhlii / Nathusii	1	0	0			2016	2021
80322	Fonches-Fonchette	60383	Myotis mystacinus	0	0	1			2022	2022
80322	Fonches-Fonchette	60479	Pipistrellus pipistrellus	0	0	1			2022	2022
80794	Villecourt	60479	Pipistrellus pipistrellus	1	0	1	25		2016	2023
60174	Crapeaumesnil	60479	Pipistrellus pipistrellus	0	0	1			2013	2013
60621	Solente	60461	Nyctalus leisleri	1	0	0			2020	2020
60621	Solente	60479	Pipistrellus pipistrellus	1	0	0			2020	2020
80797	Villers-aux-Érables	60479	Pipistrellus pipistrellus	0	0	1			2016	2016
80524	Méharicourt	60479	Pipistrellus pipistrellus	1	0	0	27		2022	2022
80292	Étalon	60479	Pipistrellus pipistrellus	1	0	0			2017	2017
60121	Campagne	60479	Pipistrellus pipistrellus	1	0	0			2021	2021
60121	Campagne	200118	Myotis daubentonii	1	0	0			2021	2021
80237	Démuin	60479	Pipistrellus pipistrellus	1	0	1			2015	2016

Référence R001-1620450ACR-V04

insee_com	nom_com	cd_nom	lb_nom	estivage	hivernage	transit	effectif_ete	effectif_hiver	premiere_obs	derniere_obs
80693	Sailly-Laurette	60479	Pipistrellus pipistrellus	1	0	1	156		2015	2022
80414	Hangard	60479	Pipistrellus pipistrellus	0	0	1			2015	2015
80094	Berteaucourt-lès-Thennes	60479	Pipistrellus pipistrellus	1	0	1			2015	2015
80751	Thennes	60479	Pipistrellus pipistrellus	0	0	1			2015	2015
80338	Fouilloy	60479	Pipistrellus pipistrellus	1	0	0			2016	2016
80162	Caix	60479	Pipistrellus pipistrellus	0	0	1			2016	2016
80432	Herleville	60479	Pipistrellus pipistrellus	0	0	1			2016	2016
80680	Rosières-en-Santerre	60479	Pipistrellus pipistrellus	0	0	1			2016	2016
80680	Rosières-en-Santerre	60518	Plecotus auritus	0	0	1			2013	2013
80335	Foucaucourt-en-Santerre	60479	Pipistrellus pipistrellus	0	0	1			2016	2016
80136	Bray-sur-Somme	60360	Eptesicus serotinus	1	0	0			2020	2020
80136	Bray-sur-Somme	60383	Myotis mystacinus	1	0	0			2020	2020
80136	Bray-sur-Somme	60479	Pipistrellus pipistrellus	1	0	1			2019	2020
80136	Bray-sur-Somme	60490	Pipistrellus nathusii	1	0	0			2020	2020
80136	Bray-sur-Somme	60527	Plecotus austriacus	1	0	0			2020	2020
80136	Bray-sur-Somme	79303	Pipistrellus kuhlii	1	0	0			2020	2020
80136	Bray-sur-Somme	200118	Myotis daubentonii	1	0	0			2020	2020
80186	Chaulnes	60383	Myotis mystacinus	0	0	1			2022	2022
80186	Chaulnes	60479	Pipistrellus pipistrellus	1	0	1	2		2017	2022
80186	Chaulnes		Eptesicus / Nyctalus	0	0	1			2022	2022
80405	Hailles	60479	Pipistrellus pipistrellus	0	0	1			2015	2015
80507	Marcelcave	60383	Myotis mystacinus	0	0	1			2013	2013
80507	Marcelcave	60479	Pipistrellus pipistrellus	0	0	1			2013	2013
80449	Ignaucourt	60479	Pipistrellus pipistrellus	0	1	0			2017	2017
80295	Étinehem-Méricourt	60383	Myotis mystacinus	1	0	0			2017	2017
80295	Étinehem-Méricourt	60479	Pipistrellus pipistrellus	1	0	0			2017	2017
80295	Étinehem-Méricourt	200118	Myotis daubentonii	1	0	0			2017	2017
80295	Étinehem-Méricourt		Pipistrellus Kuhlii / Nathusii	1	0	0			2017	2017
80247	Dompierre-Becquincourt	60468	Nyctalus noctula	0	0	1			2022	2022

Référence R001-1620450ACR-V04

insee_com	nom_com	cd_nom	lb_nom	estivage	hivernage	transit	effectif_ete	effectif_hiver	premiere_obs	derniere_obs
80247	Dompierre-Becquincourt	60479	Pipistrellus pipistrellus	0	0	1			2022	2022
80064	Beaucourt-en-Santerre	60479	Pipistrellus pipistrellus	0	0	1			2016	2016
80264	Éclusier-Vaux	60479	Pipistrellus pipistrellus	0	0	1			2016	2016
80264	Éclusier-Vaux	60490	Pipistrellus nathusii	0	0	1			2016	2016
80264	Éclusier-Vaux	200118	Myotis daubentonii	0	0	1			2016	2016
80304	Fay	60479	Pipistrellus pipistrellus	1	0	0			2017	2017
80752	Thézy-Glimont	60479	Pipistrellus pipistrellus	1	0	1			2013	2015
80752	Thézy-Glimont	200118	Myotis daubentonii	1	0	1			2013	2015
60292	Gury		Myotis mystacinus / brandtii / alcathoe	0	1	0		2	2014	2014
80417	Harbonnières	60360	Eptesicus serotinus	1	0	0			2017	2017
80417	Harbonnières	60479	Pipistrellus pipistrellus	1	0	0			2017	2017
60499	Plessis-de-Roye	60313	Rhinolophus hipposideros	1	0	0	12		2022	2022
80411	Le Hamel	60479	Pipistrellus pipistrellus	1	0	1	80		2017	2018
80824	Wiencourt-l'Équipée	60479	Pipistrellus pipistrellus	0	1	0			2017	2017
80181	Cayeux-en-Santerre	60360	Eptesicus serotinus	1	0	0			2022	2022
80181	Cayeux-en-Santerre	60383	Myotis mystacinus	0	0	1			2022	2022
80181	Cayeux-en-Santerre	60408	Myotis nattereri	1	0	1			2022	2022
80181	Cayeux-en-Santerre	60468	Nyctalus noctula	0	0	1			2022	2022
80181	Cayeux-en-Santerre	60479	Pipistrellus pipistrellus	1	0	1			2016	2022
80181	Cayeux-en-Santerre	60490	Pipistrellus nathusii	1	0	0			2022	2022
80181	Cayeux-en-Santerre	79301	Myotis bechsteinii	0	0	1			2022	2022
80181	Cayeux-en-Santerre	200118	Myotis daubentonii	1	0	0			2022	2022
80181	Cayeux-en-Santerre		Eptesicus / Nyctalus	0	0	1			2022	2022
80181	Cayeux-en-Santerre		Pipistrellus Kuhlî / Nathusii	1	0	0			2022	2022
80789	Vermandovillers	60479	Pipistrellus pipistrellus	0	0	1			2016	2016
80799	Villers-Bretonneux	60479	Pipistrellus pipistrellus	1	0	1			2016	2016
80242	Domart-sur-la-Luce	60360	Eptesicus serotinus	1	0	0			2023	2023
80242	Domart-sur-la-Luce	60479	Pipistrellus pipistrellus	0	0	1			2013	2015
80814	Vrély	60479	Pipistrellus pipistrellus	0	0	1			2016	2016

Référence R001-1620450ACR-V04

insee_com	nom_com	cd_nom	lb_nom	estivage	hivernage	transit	effectif_ete	effectif_hiver	premiere_obs	derniere_obs
80644	Proyart	60479	Pipistrellus pipistrellus	0	0	1			2022	2022
80644	Proyart	60490	Pipistrellus nathusii	0	0	1			2022	2022
80644	Proyart	200118	Myotis daubentonii	0	0	1			2022	2022
80741	Soyécourt	60479	Pipistrellus pipistrellus	0	0	1			2016	2016
60132	Catigny	60479	Pipistrellus pipistrellus	0	0	1			2019	2019
80569	Morcourt	60479	Pipistrellus pipistrellus	1	0	0			2017	2017
60350	Lassigny	60479	Pipistrellus pipistrellus	1	0	1	72		2013	2021
60379	Mareuil-la-Motte	60295	Rhinolophus ferrumequinum	0	1	0		1	2014	2022
60379	Mareuil-la-Motte	60313	Rhinolophus hipposideros	1	1	1	67	121	2013	2022
60379	Mareuil-la-Motte	60360	Eptesicus serotinus	0	1	0		1	2018	2018
60379	Mareuil-la-Motte	60383	Myotis mystacinus	0	1	0		18	2015	2022
60379	Mareuil-la-Motte	60400	Myotis emarginatus	0	1	1		50	2014	2022
60379	Mareuil-la-Motte	60408	Myotis nattereri	0	1	1		34	2014	2022
60379	Mareuil-la-Motte	60418	Myotis myotis	0	1	1		2	2015	2022
60379	Mareuil-la-Motte	60518	Plecotus auritus	0	1	0		3	2014	2022
60379	Mareuil-la-Motte	79301	Myotis bechsteinii	0	1	1		1	2016	2019
60379	Mareuil-la-Motte	200118	Myotis daubentonii	0	1	1		19	2014	2022
60379	Mareuil-la-Motte		Myotis mystacinus / brandtii / alcathoe	0	1	0		19	2014	2022
60204	Écuvilly	60418	Myotis myotis	1	0	0			2021	2021
60204	Écuvilly	60479	Pipistrellus pipistrellus	1	0	0			2021	2021
80230	Curchy	60360	Eptesicus serotinus	0	0	1			2022	2022
80230	Curchy	60408	Myotis nattereri	0	0	1			2022	2022
80230	Curchy	60461	Nyctalus leisleri	0	0	1			2022	2022
80230	Curchy	60468	Nyctalus noctula	0	0	1			2022	2022
80230	Curchy	60479	Pipistrellus pipistrellus	0	0	1			2022	2022
80230	Curchy	60518	Plecotus auritus	0	0	1			2022	2022
80230	Curchy	200118	Myotis daubentonii	0	0	1			2022	2022
60124	Candor	60383	Myotis mystacinus	0	0	1			2019	2019
60124	Candor	60479	Pipistrellus pipistrellus	0	0	1			2019	2022
60124	Candor	60518	Plecotus auritus	0	0	1			2022	2022
60198	Dives	60408	Myotis nattereri	0	1	0			2022	2022
80224	Cressy-Omencourt		Myotis mystacinus / brandtii / alcathoe	0	0	1			2014	2014

Référence R001-1620450ACR-V04

insee_com	nom_com	cd_nom	lb_nom	estivage	hivernage	transit	effectif_ete	effectif_hiver	premiere_obs	derniere_obs
80683	Rouy-le-Grand	60479	Pipistrellus pipistrellus	0	1	0			2015	2015
80279	Ercheu	60360	Eptesicus serotinus	1	0	0			2020	2020
80279	Ercheu	60479	Pipistrellus pipistrellus	1	0	0			2020	2020
80279	Ercheu	200118	Myotis daubentonii	1	0	0			2020	2020
60474	Ognolles	60360	Eptesicus serotinus	1	0	0			2021	2021
60474	Ognolles	60461	Nyctalus leisleri	1	0	0			2021	2021
60474	Ognolles	60479	Pipistrellus pipistrellus	1	0	0			2021	2021
60474	Ognolles	60490	Pipistrellus nathusii	1	0	0			2021	2021
80097	Béthencourt-sur-Somme	60479	Pipistrellus pipistrellus	1	0	0			2017	2017
80097	Béthencourt-sur-Somme	200118	Myotis daubentonii	1	0	0			2017	2017
60035	Avricourt	60408	Myotis nattereri	0	0	1			2019	2019
60011	Amy	60313	Rhinolophus hipposideros	0	0	1			2019	2019
60011	Amy	60383	Myotis mystacinus	0	0	1			2019	2019
60011	Amy	60408	Myotis nattereri	0	0	1			2019	2019
60011	Amy	60479	Pipistrellus pipistrellus	0	0	1			2019	2019
60011	Amy		Pipistrellus Kuhlî / Nathusii	0	0	1			2019	2019
60053	Beaulieu-les-Fontaines	60360	Eptesicus serotinus	1	0	0			2021	2021
60053	Beaulieu-les-Fontaines	60383	Myotis mystacinus	1	0	0			2021	2021
60053	Beaulieu-les-Fontaines	60408	Myotis nattereri	1	0	0			2021	2021
60053	Beaulieu-les-Fontaines	60468	Nyctalus noctula	1	0	0			2021	2021
60053	Beaulieu-les-Fontaines	60479	Pipistrellus pipistrellus	1	0	0			2021	2021
60053	Beaulieu-les-Fontaines	79301	Myotis bechsteinii	1	0	0			2021	2021
60053	Beaulieu-les-Fontaines	200118	Myotis daubentonii	1	0	0			2021	2021
60053	Beaulieu-les-Fontaines		Eptesicus / Nyctalus	1	0	0			2021	2021
60053	Beaulieu-les-Fontaines		Pipistrellus Kuhlî / Nathusii	1	0	0			2021	2021
60643	Tricot	60479	Pipistrellus pipistrellus	1	0	1			2015	2016
60200	Domfront	60479	Pipistrellus pipistrellus	1	0	0			2015	2015
80595	La Neuville-Sire-Bernard	60360	Eptesicus serotinus	1	0	0			2022	2022
80595	La Neuville-Sire-Bernard	60408	Myotis nattereri	1	0	0			2022	2022
80595	La Neuville-Sire-Bernard	60418	Myotis myotis	1	0	0			2022	2022
80595	La Neuville-Sire-Bernard	60468	Nyctalus noctula	1	0	0			2022	2022

Référence R001-1620450ACR-V04

insee_com	nom_com	cd_nom	lb_nom	estivage	hivernage	transit	effectif_ete	effectif_hiver	premiere_obs	derniere_obs
80595	La Neuville-Sire-Bernard	60479	Pipistrellus pipistrellus	1	0	1			2015	2022
80595	La Neuville-Sire-Bernard	60490	Pipistrellus nathusii	1	0	1			2017	2022
80595	La Neuville-Sire-Bernard	200118	Myotis daubentonii	1	0	0			2022	2022
80595	La Neuville-Sire-Bernard		Eptesicus / Nyctalus	1	0	0			2022	2022
80595	La Neuville-Sire-Bernard		Pipistrellus Kuhlii / Nathusii	1	0	0			2022	2022
80628	Le Plessier-Rozainvillers	60479	Pipistrellus pipistrellus	0	0	1			2016	2016
60702	Welles-Pérennes	60479	Pipistrellus pipistrellus	0	0	1			2015	2015
80561	Montdidier	60313	Rhinolophus hipposideros	0	1	0		2	2015	2015
80561	Montdidier	60360	Eptesicus serotinus	1	0	1			2013	2016
80561	Montdidier	60479	Pipistrellus pipistrellus	1	0	0			2014	2016
80561	Montdidier		Myotis mystacinus / brandtii / alcathoe	0	1	0		4	2015	2019
80326	Fontaine-sous-Montdidier	60479	Pipistrellus pipistrellus	1	0	0			2015	2015
80326	Fontaine-sous-Montdidier		Myotis mystacinus / brandtii / alcathoe	0	1	0		1	2016	2016
80729	Sauvillers-Mongival	60479	Pipistrellus pipistrellus	1	0	0			2015	2015
80545	Mézières-en-Santerre	60479	Pipistrellus pipistrellus	1	0	1			2013	2015
80121	Bouillancourt-la-Bataille	60479	Pipistrellus pipistrellus	1	0	0			2015	2015
80541	Mesnil-Saint-Georges	60479	Pipistrellus pipistrellus	1	0	0			2015	2015
80701	Saint-Christ-Briost	60360	Eptesicus serotinus	0	0	1			2016	2016
80701	Saint-Christ-Briost	60479	Pipistrellus pipistrellus	1	0	1			2016	2017
80701	Saint-Christ-Briost	60490	Pipistrellus nathusii	0	0	1			2016	2016
80701	Saint-Christ-Briost	200118	Myotis daubentonii	1	0	1			2016	2017
80390	Grivesnes	60479	Pipistrellus pipistrellus	1	0	0			2015	2015
80390	Grivesnes		Myotis mystacinus / brandtii / alcathoe	0	1	0		3	2020	2020
80571	Morisel	60479	Pipistrellus pipistrellus	1	0	1			2014	2015
80037	Aubvillers	60479	Pipistrellus pipistrellus	0	0	1			2013	2013
60232	Ferrières	60479	Pipistrellus pipistrellus	1	0	0	34		2023	2023
80220	Courtemanche	60360	Eptesicus serotinus	1	0	0			2015	2015

insee_com	nom_com	cd_nom	lb_nom	estivage	hivernage	transit	effectif_ete	effectif_hiver	premiere_obs	derniere_obs
80220	Courtemanche	60479	Pipistrellus pipistrellus	1	0	0			2014	2015
80758	Thory	60479	Pipistrellus pipistrellus	1	0	0			2015	2015
80758	Thory	200118	Myotis daubentonii	1	0	0			2015	2015
80090	Berny-en-Santerre	60479	Pipistrellus pipistrellus	0	0	1			2016	2016
80620	Péronne	60400	Myotis emarginatus	1	0	0	1		2022	2022
80620	Péronne	60479	Pipistrellus pipistrellus	1	0	1	15		2015	2022
80568	Morchain	60479	Pipistrellus pipistrellus	1	0	0			2017	2017
80054	Barleux	60479	Pipistrellus pipistrellus	0	0	1			2016	2016
80801	Villers-Carbonnel	60479	Pipistrellus pipistrellus	0	0	1			2016	2016
80002	Ablaincourt-Pressoir	60479	Pipistrellus pipistrellus	1	0	0			2017	2017
80616	Pargny	60479	Pipistrellus pipistrellus	1	0	0			2017	2017
80638	Potte	60479	Pipistrellus pipistrellus	1	0	0			2020	2020
80034	Athies	60360	Eptesicus serotinus	1	0	0			2020	2020
80034	Athies	60479	Pipistrellus pipistrellus	1	0	1	92		2016	2021
80034	Athies	200118	Myotis daubentonii	0	0	1			2016	2016
80300	Falvy	60479	Pipistrellus pipistrellus	0	0	1			2016	2016
80300	Falvy	60490	Pipistrellus nathusii	0	0	1			2016	2016
80300	Falvy	200118	Myotis daubentonii	0	0	1			2016	2016
80141	Brie	60468	Nyctalus noctula	0	0	1			2016	2016
80141	Brie	60479	Pipistrellus pipistrellus	1	0	1			2016	2017
80141	Brie	60490	Pipistrellus nathusii	0	0	1			2016	2016
80141	Brie	200118	Myotis daubentonii	0	0	1			2016	2016
80681	Rouvrel	60479	Pipistrellus pipistrellus	1	0	0			2015	2015
80339	Fouquescourt	60479	Pipistrellus pipistrellus	0	0	1			2016	2016
80214	Coullemelle	60479	Pipistrellus pipistrellus	1	0	0			2015	2015
80823	Warvillers	60479	Pipistrellus pipistrellus	0	0	1			2016	2016
80116	Bouchoir	60490	Pipistrellus nathusii	0	0	1			2013	2013
80032	Assainvillers	60479	Pipistrellus pipistrellus	1	0	0			2015	2015
60329	Laberlière	60383	Myotis mystacinus	1	0	0			2020	2020
60329	Laberlière	60408	Myotis nattereri	1	0	0			2020	2020
60329	Laberlière	60468	Nyctalus noctula	1	0	0			2020	2020
60329	Laberlière	60479	Pipistrellus pipistrellus	1	0	0			2020	2020
60329	Laberlière	200118	Myotis daubentonii	1	0	0			2020	2020
60329	Laberlière		Pipistrellus Kuhlî / Nathusii	1	0	0			2020	2020
80302	Faverolles	60479	Pipistrellus pipistrellus	1	0	0			2015	2015
80520	Maucourt	60479	Pipistrellus pipistrellus	0	0	1			2016	2016
80395	Guerbigny	60313	Rhinolophus hipposideros	0	1	0		2	2014	2019
80395	Guerbigny	60400	Myotis emarginatus	0	1	0		6	2014	2019
80395	Guerbigny	60479	Pipistrellus pipistrellus	1	0	0			2014	2015

Référence R001-1620450ACR-V04

insee_com	nom_com	cd_nom	lb_nom	estivage	hibernage	transit	effectif_ete	effectif_hiver	premiere_obs	derniere_obs
80395	Guerbigny	200118	Myotis daubentonii	0	1	0		2	2014	2014
80395	Guerbigny		Myotis mystacinus / brandtii / alcathoe	0	1	0		16	2014	2019
80074	Becquigny	60479	Pipistrellus pipistrellus	0	0	1			2017	2017
80803	Villers-lès-Roye	60313	Rhinolophus hipposideros	0	0	1			2022	2022
80803	Villers-lès-Roye	60383	Myotis mystacinus	1	0	0			2020	2020
80803	Villers-lès-Roye	60408	Myotis nattereri	1	0	0			2020	2020
80803	Villers-lès-Roye	60479	Pipistrellus pipistrellus	1	0	1			2017	2020
80803	Villers-lès-Roye	60489	Pipistrellus pygmaeus	0	0	1			2022	2022
80803	Villers-lès-Roye	60490	Pipistrellus nathusii	1	0	0			2020	2020
80803	Villers-lès-Roye	60527	Plecotus austriacus	1	0	0			2020	2020
80803	Villers-lès-Roye	79303	Pipistrellus kuhlii	1	0	0			2020	2020
80803	Villers-lès-Roye	200118	Myotis daubentonii	1	0	0			2020	2020
80311	Fignières	200118	Myotis daubentonii	0	1	0		2	2015	2015
80311	Fignières		Myotis mystacinus / brandtii / alcathoe	0	1	0		3	2016	2016
60434	Mortemer	60479	Pipistrellus pipistrellus	1	0	0			2015	2015
80236	Davenescourt	60313	Rhinolophus hipposideros	1	0	0			2022	2022
80236	Davenescourt	60360	Eptesicus serotinus	1	0	0			2015	2022
80236	Davenescourt	60408	Myotis nattereri	1	0	0			2022	2022
80236	Davenescourt	60418	Myotis myotis	1	0	0			2022	2022
80236	Davenescourt	60479	Pipistrellus pipistrellus	1	1	1			2015	2022
80236	Davenescourt	60518	Plecotus auritus	1	0	0			2022	2022
80236	Davenescourt	200118	Myotis daubentonii	1	0	1			2017	2022
80236	Davenescourt		Eptesicus / Nyctalus	1	0	0			2022	2022
80236	Davenescourt		Pipistrellus Kuhlmanni / Nathusii	1	0	0			2022	2022
80678	Rollot	60479	Pipistrellus pipistrellus	1	0	0			2015	2015
80467	Laucourt	60479	Pipistrellus pipistrellus	0	0	1			2022	2022
80652	Le Quesnel	60479	Pipistrellus pipistrellus	0	0	1			2016	2016
80415	Hangest-en-Santerre	60479	Pipistrellus pipistrellus	0	0	1			2016	2016
80517	Marquivillers	60408	Myotis nattereri	0	0	1			2022	2022
60396	Méry-la-Bataille	60479	Pipistrellus pipistrellus	0	0	1			2015	2015
80067	Beaufort-en-Santerre	60479	Pipistrellus pipistrellus	1	0	1			2016	2022
80478	Lignières	60479	Pipistrellus pipistrellus	1	0	0			2015	2015
80306	Fescamps	60383	Myotis mystacinus	1	0	0			2014	2014
80306	Fescamps	60479	Pipistrellus pipistrellus	1	0	0			2014	2014
60483	Orvillers-Sorel	60313	Rhinolophus hipposideros	0	0	1			2020	2020
60483	Orvillers-Sorel	60360	Eptesicus serotinus	0	0	1			2020	2020
60483	Orvillers-Sorel	60383	Myotis mystacinus	0	0	1			2020	2020
60483	Orvillers-Sorel	60468	Nyctalus noctula	0	0	1			2020	2020

Référence R001-1620450ACR-V04

insee_com	nom_com	cd_nom	lb_nom	estivage	hivernage	transit	effectif_ete	effectif_hiver	premiere_obs	derniere_obs
60483	Orvillers-Sorel	60479	Pipistrellus pipistrellus	0	0	1			2020	2020
60483	Orvillers-Sorel		Eptesicus / Nyctalus	0	0	1			2020	2020
80453	Laboissière-en-Santerre	60479	Pipistrellus pipistrellus	1	0	0			2015	2015
80101	Beuvraignes	60479	Pipistrellus pipistrellus	0	0	1			2022	2022
60538	Ricquebourg	60313	Rhinolophus hipposideros	0	0	1			2017	2017
60351	Lataule	60479	Pipistrellus pipistrellus	0	0	1			2015	2015
80685	Roye	60468	Nyctalus noctula	0	0	1			2013	2013
80685	Roye	60479	Pipistrellus pipistrellus	0	0	1			2013	2017
80685	Roye	60490	Pipistrellus nathusii	0	0	1			2013	2013
80685	Roye	79303	Pipistrellus kuhlii	0	0	1			2022	2022
80570	Moreuil	60360	Eptesicus serotinus	1	0	1			2015	2022
80570	Moreuil	60479	Pipistrellus pipistrellus	1	1	1	84		2015	2021
80570	Moreuil	200118	Myotis daubentonii	0	1	1			2015	2017
60503	Le Ployron	60479	Pipistrellus pipistrellus	1	0	0			2015	2015
60503	Le Ployron	200118	Myotis daubentonii	1	0	0			2015	2015
60262	Le Frestoy-Vaux	60479	Pipistrellus pipistrellus	1	0	0			2015	2015
80293	Ételfay	60479	Pipistrellus pipistrellus	1	0	0			2015	2015
80687	Rubescourt	60479	Pipistrellus pipistrellus	1	0	0			2015	2015

ANNEXE 5 : ETUDES DES CHIROPTERES EN ALTITUDE (FAUNA'TECH)