



Mont de l'Arbre III.

Volet « Biodiversité » de l'étude d'impact

Etude réalisée dans le cadre d'un projet d'implantation de deux éoliennes sur le territoire des communes d'Omey et de la Chaussée-sur-Marne (51)

Rapport de synthèse

Juin 2021



Mont de l'Arbre III.

Volet « Biodiversité » de l'étude d'impact



Rapport de synthèse

Mars 2020

Ce document a été réalisé pour le compte de l'entreprise **TotalEnergie** par la société **MIROIR Environnement** (volet faune-flore et habitats naturels) et **Silva Environnement** (volet Chiroptères) dans le cadre de la formalisation d'un dossier de porter à connaissance en de l'implantation de nouvelles éoliennes – Projet du Mont de l'Arbre III.

Diagnostic et recueil des données faunistique sur le site :

Jérémy MIROIR (Flore, habitats naturels, entomofaune, herpétofaune, avifaune et mammifères terrestres)

Alba BÉZARD (Chiroptères)

Analyse, rédaction et mise en forme du document :



Jérémy MIROIR
SARL MIROIR Environnement
16 rue Emile Zola
51 300 Vitry-le-François
Tel : 06 22 60 07 34
Email : miroir.environnement@gmail.com
SARL au capital de 30 000 €
R.C.S. Châlons-en-Champagne N° 794 345 132

Crédit(s) photographique(s) :

Sauf mention contraire l'ensemble des photographies présentes dans le présent document ont été prise sur le site d'étude au cours des expertises de terrain.

© Jérémy MIROIR – SARL MIROIR Environnement

Table des matières

TABLE DES MATIERES	5
I. PREAMBULE	13
II. PRESENTATION DE LA METHODOLOGIE GENERALE MISE EN ŒUVRE DANS LA CADRE DE CETTE PRESTATION	14
A. METHODOLOGIE GENERALE ET LIMITES METHODOLOGIQUES	14
1. CONTEXTE GENERAL DE CETTE EXPERTISE	14
2. REMARQUES PREALABLES RELATIVES AUX EXPERTISES NATURALISTES	18
3. METHODOLOGIE MISE EN ŒUVRE POUR LE SUIVI DE L'AVIFAUNE	18
4. METHODOLOGIE MISE EN ŒUVRE POUR LE SUIVI DES CHIROPTERES	27
5. METHODOLOGIE MISE EN ŒUVRE POUR LE SUIVI DE L'ENTOMOFAUNE	32
6. METHODOLOGIE MISE EN ŒUVRE POUR L'INVENTAIRE DES AMPHIBIENS ET DES REPTILES	33
7. METHODOLOGIE MISE EN ŒUVRE POUR L'INVENTAIRE DES MAMMIFERES	33
8. ANALYSE DES LIMITES METHODOLOGIQUES DES SUIVIS MIS EN ŒUVRE	34
III. PRESENTATION SOMMAIRE DE L'AIRE D'ETUDE	38
IV. CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL LOCAL : ETUDE BIBLIOGRAPHIQUE	43
A. ZONAGES ENVIRONNEMENTAUX : CAS DES ZONES NATURELLES D'INTERET ECOLOGIQUE FAUNISTIQUE ET FLORISTIQUE (ZNIEFF)	44
B. SITES NATURA 2000 / SITE D'INTERET COMMUNAUTAIRE (SIC)	49
C. CONSULTATION DU SCHEMA REGIONAL DE COHERENCE ECOLOGIQUE DE CHAMPAGNE-ARDENNE	51
V. ANALYSE ET EVALUATION DES ENJEUX RELATIFS A LA FLORE ET AUX HABITATS	55
A. ENJEUX FLORISTIQUES RELATIF AUX ESPECES VEGETALES IDENTIFIEES AU SEIN DES ZONES D'ETUDE	55
1. CAS DES ESPECES PATRIMONIALES PRESENTES AU SEIN DE L'AIRE D'ETUDE	55
2. CAS DES ESPECES EXOTIQUES ENVAHISSANTES	68
B. PRESENTATION SUCCINCTE DES PRINCIPALES COMMUNAUTES VEGETALES RENCONTREE AU SEIN DE LA ZONE D'ETUDE	68
1. CADRE GENERAL DU SITE ET DE CES ABORDS IMMEDIATS	68
2. PRESENTATION DES PRINCIPALES COMMUNAUTES IDENTIFIEES AU SEIN DE LA ZONE D'ETUDE	70
3. ANALYSE DES ENJEUX RELATIF AUX HABITATS NATURELS, SEMI-NATURELS ET ANTHROPIQUES DE LA ZONE D'ETUDE	76
C. CARTOGRAPHIE DES PRINCIPALES COMMUNAUTES VEGETALES IDENTIFIEES AU SEIN DE LA ZONE D'ETUDE	79
D. PRE-DIAGNOSTIC RELATIF A LA PRESENCE POTENTIELLE DE ZONES HUMIDES AU SEIN DE L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE (AEI)	81
1. CADRE REGLEMENTAIRE GENERAL RELATIF A L'IDENTIFICATION ET A LA DELIMITATION DES ZONES HUMIDES	81

A.	IDENTIFICATION DES ZONES HUMIDES	82
2.	ELEMENTS DOCUMENTAIRES ET BIBLIOGRAPHIQUES MOBILISES	85
3.	CONCLUSIONS DU PRE-DIAGNOSTIC RELATIF A LA PRESENCE DE ZONES HUMIDES AU SEIN DE LA ZONE D'ETUDE	91
E.	CONCLUSION QUANT AUX ENJEUX RELATIFS A LA FLORE ET AUX COMMUNAUTES VEGETALES	93
F.	IDENTIFICATION DES ENJEUX RELATIFS AU MAILLAGE ECOPAYSAGER LOCAL	95
VI.	RESULTATS DU SUIVI AVIFAUNISTIQUE	96
<hr/>		
A.	PRECISIONS QUANT AUX METHODES DE SUIVI MISES EN ŒUVRE	96
1.	EFFORT D'OBSERVATION ALLOUE A CE SUIVI	96
2.	PRECISIONS QUANT AUX METHODES D'OBSERVATIONS MOBILISEES	97
B.	ESPECES OBSERVEES EN PERIODE POSTNUPTIALE AU SEIN DE L'AIRE D'ETUDE RAPPROCHEE	101
1.	ESPECES A ENJEUX IDENTIFIEES	101
2.	LISTE COMMENTEE DES ESPECES D'OISEAUX OBSERVEES DANS LE CADRE DE CETTE ETUDE	102
C.	RESULTAT DU SUIVI OPERE EN MIGRATION POSTNUPTIAL	104
1.	PRESENTATION DETAILLEE DES RESULTATS DES 4 SEANCES D'OBSERVATION	104
2.	APPRECIATION DU FLUX DE TRANSIT MIGRATOIRE POSTNUPTIAL AU SEIN DE L'AIRE D'ETUDE RAPPROCHEE (AER)	136
3.	CARTOGRAPHIES DE SYNTHESE DES AXES DE TRANSIT MIGRATOIRES IDENTIFIES DURANT LA PERIODE DE MIGRATION POSTNUPTIALE	137
D.	RESULTAT DU SUIVI OPERE EN HIVERNAGE	138
1.	ANALYSE DES CONDITIONS METEOROLOGIQUES AU COURS DE LA PERIODE D'HIVERNAGE	138
2.	PRESENTATION DES RESULTATS D'OBSERVATIONS OPEREES EN JANVIER / FEVRIER 2018 AU SEIN DE L'AIRE D'ETUDE RAPPROCHEE	140
3.	ANALYSE DES RESULTATS DES SEANCES D'OBSERVATIONS REALISEES EN JANVIER ET EN FEVRIER	154
E.	RESULTAT DU SUIVI OPERE EN PERIODE DE MIGRATION PRENUPTIALE	158
1.	PRESENTATION DES RESULTATS DES SEANCES D'OBSERVATIONS REALISEES EN MARS 2018	158
2.	APPRECIATION DU FLUX DE TRANSIT MIGRATOIRE PRENUPTIAL AU SEIN DE L'AIRE D'ETUDE RAPPROCHEE (AER)	172
3.	ANALYSE DES RESULTATS DES SEANCES D'OBSERVATIONS REALISEES EN MARS 2018	172
F.	RESULTAT DU SUIVI OPERE EN PERIODE DE REPRODUCTION	177
1.	PRESENTATION DES RESULTATS DES SEANCES D'OBSERVATIONS REALISEES ENTRE AVRIL ET FIN MAI.	177
2.	ANALYSE DES RESULTATS DES SEANCES D'OBSERVATIONS REALISEES ENTRE AVRIL ET FIN MAI	189
3.	RESULTAT DES SEANCES D'OBSERVATIONS REALISEES ENTRE FIN FEVRIER ET FIN MARS	190
G.	ANALYSE DES ENJEUX AVIFAUNISTIQUES AU SEIN DE L'AIRE D'ETUDE RAPPROCHEE	191
1.	ESPECES CONTACTEES AU SEIN DU SITE ET PRESENTANT UN ENJEU DE CONSERVATION DANS LA REGION NATURELLE CONCERNEE AU COURS DES PHASES DE TRANSIT, MIGRATION ET/OU D'HIVERNAGE	191
2.	ESPECES CONTACTEES AU SEIN DU SITE ET PRESENTANT UN ENJEU DE CONSERVATION DANS LA REGION NATURELLE CONCERNEE AU COURS DE LA PERIODE DE REPRODUCTION	194
3.	COMPILATION DE L'ENSEMBLE DES OBSERVATIONS REALISEES DANS LE CADRE DE CE SUIVI	195
4.	CARTOGRAPHIES DES AXES MIGRATOIRE PRE ET POSTNUPTIAL DES ESPECES INSCRITES A L'ANNEXE 1 DE LA DIRECTIVE 2009/147/CE	198
5.	CARTOGRAPHIE GENERALE DES SECTEURS A ENJEUX VIS-A-VIS DE L'AVIFAUNE EN TRANSIT AU SEIN DE L'AIRE D'ETUDE RAPPROCHEE	203
H.	ANALYSE DU COMPORTEMENT DES OISEAUX AUX ABORDS ET AU SEIN DES PARC EXISTANT DANS L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE : REACTIONS DE FRANCHISSEMENT	204

1.	CADRE ET LIMITES METHODOLOGIQUES	204
2.	BILAN DES REACTIONS DES OISEAUX LORS DU FRANCHISSEMENT DES PARCS EXISTANTS AU SEIN DE L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE	205
I.	RECAPITULATIF GLOBAL DES PRINCIPAUX ENJEUX AVIFAUNISTIQUES IDENTIFIES AU SEIN DE LA ZONE D'ETUDE	220
1.	CONCLUSIONS RELATIVES AUX ENJEUX DU SITE EN PERIODE DE MIGRATION POSTNUPTIALE	220
2.	CONCLUSIONS RELATIVES AUX ENJEUX DU SITE EN PERIODE D'HIVERNAGE	221
3.	CONCLUSIONS RELATIVES AUX ENJEUX DU SITE EN PERIODE DE MIGRATION PRENUPTIALE	222
4.	CONCLUSIONS RELATIVES AUX ENJEUX DU SITE EN PERIODE DE REPRODUCTION	223
5.	CONCLUSION GENERALE RELATIVE AU SUIVI AVIFAUNISTIQUE	225
VII.	<u>RESULTATS DU DIAGNOSTIC CHIROPTEROLOGIQUE</u>	226
A.	RESUME ET ANALYSE DU PRE-DIAGNOSTIC SOLICITE AUPRES DE LA LPO CHAMPAGNE ARDENNE	226
B.	MATERIEL ET METHODE RELATIFS AU DIAGNOSTIC CHIROPTEROLOGIQUE	228
1.	PROGRAMMATION DES RELEVES	228
2.	PROSPECTIONS ACOUSTIQUES AU SOL VIA UN DETECTEUR MANUEL	228
3.	INTERPRETATION DES RESULTATS	229
C.	RESULTATS	230
1.	EVALUATION DE L'INDICE D'ACTIVITE	230
2.	DIVERSITE SPECIFIQUE	231
3.	IDENTIFICATION DES ROUTES DE VOL	236
4.	ANALYSE GLOBALE DE ENJEUX CHIROPTEROLOGIQUES	237
5.	ELEMENTS RELATIFS A LA PRESENCE DE GITES	238
6.	APPORTS DU SUIVI DE MORTALITE REALISE PAR LE CPIE DU PAYS DE SOULAINES EN 2013	239
7.	CONCLUSION GENERALE RELATIVE AU SUIVI CHIROPTEROLOGIQUE	240
VIII.	<u>ELEMENTS RELATIFS AUX AUTRES GROUPES FAUNISTIQUES PRESENTS AU SEIN DU SITE D'ETUDE</u>	242
A.	ANALYSE DES ENJEUX RELATIFS A ENTOMOFAUNE DU SITE D'ETUDE	242
B.	ANALYSE DES ENJEUX RELATIFS A L'HERPETOFAUNE DU SITE D'ETUDE	246
C.	ANALYSE DES ENJEUX RELATIFS A LA MAMMALOFAUNE TERRESTRE DU SITE D'ETUDE	250
IX.	<u>CONCLUSION GENERALE RELATIVE A L'ETAT INITIAL DU SITE D'ETUDE</u>	253
A.	SYNTHESE GLOBALE DES ENJEUX IDENTIFIES DANS LE CADRE DE CE DIAGNOSTIC	253
B.	TABLEAU RECAPITULATIF DES ENJEUX IDENTIFIES DANS LE CADRE DE L'ETAT INITIAL	255
X.	<u>DESCRIPTION DES ASPECTS PERTINENTS DE L'ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LEUR EVOLUTION EN CAS DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET AINSI QU'UN APERÇU DE L'EVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET</u>	261
A.	OBJECTIFS DE L'ANALYSE DE L'ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT	261
B.	CADRE GENERAL RELATIF A L'ANALYSE DE L'EVOLUTION DU SCENARIO DE REFERENCE	261

1.	CADRE REGLEMENTAIRE	261
2.	DEFINITION DU SCENARIO TENDANCIEL	261
3.	LIMITES METHODOLOGIQUES	262
C.	DESCRIPTION DES ASPECTS PERTINENTS DE L'ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT	262
1.	PRINCIPAUX FACTEURS SUSCEPTIBLES D'INFLUENCER L'EVOLUTION DU SITE EN L'ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET	262
2.	COMPARATIF DE L'EVOLUTION PROBABLE DU SITE EN L'ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET PAR RAPPORT AU SCENARIO DE REFERENCE	263
XI.	<u>DEFINITION D'UN SCENARIO D'IMPLANTATION DE MOINDRE IMPACT</u>	267
A.	ANALYSE DES DEUX IMPLANTATIONS SUSCEPTIBLES D'ETRE ENVISAGEES	267
1.	ANALYSE FINE DE LA COMPATIBILITE DE LA VARIANTE AVEC LES OBSERVATIONS AVIFAUNISTIQUES REALISEE EN PERIODE POSTNUPTIALE	268
B.	IDENTIFICATION ET OPTIMISATION DU TRACE DES CHEMINS D'ACCES AUX IMPLANTATIONS	282
XII.	<u>PRESENTATION DU PROJET FINALISE ET DES EMPRISES CONCERNEES PAR DES TRAVAUX</u>	285
A.	MESURE D'EVITEMENT ET DE REDUCTION D'IMPACTS EN PHASE DE CONCEPTION	285
1.	CADRE GENERAL RELATIF A LA DEFINITION D'IMPLANTATION D'EOLIENNES LA MOINS IMPACTANTE POSSIBLE	285
2.	ADAPTATION DES CARACTERISTIQUES TECHNIQUES LIMITANT LES RISQUES DE MORTALITE DE LA FAUNE VOLANTE	285
3.	AGENCEMENT DU PARC EOLIENS ET POSITIONNEMENT DES EOLIENNES PERMETTANT DE LIMITER LES IMPACTS POTENTIELS A L'AVIFAUNE ET AUX CHIROPTERES	286
4.	RECAPITULATIF DES MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION D'IMPACTS EN PHASE DE CONCEPTION	288
B.	DESCRIPTION DES AMENAGEMENTS NECESSAIRES A L'IMPLANTATION DES AEROGENERATEURS	290
XIII.	<u>IDENTIFICATION DES IMPACTS POTENTIELS BRUTS A L'ECHELLE DU TERRITOIRE D'ETUDE</u>	293
A.	IDENTIFICATION DES IMPACTS POTENTIELS BRUTS RELATIFS AUX CONTINUITES ECOLOGIQUES	293
B.	IDENTIFICATION DES IMPACTS POTENTIELS BRUTS RELATIFS AUX HABITATS NATURELS ET SEMI-NATURELS	293
1.	IMPACTS BRUTS TEMPORAIRES SUR LES HABITATS	294
2.	IMPACTS BRUTS PERMANENTS SUR LES HABITATS	295
3.	IMPACTS BRUTS SUR LES ZONES HUMIDES	296
4.	CONCLUSION RELATIVE AUX IMPACTS BRUTS SUR LES HABITATS	296
C.	IDENTIFICATION DES IMPACTS POTENTIELS BRUTS RELATIFS A LA FLORE	296
D.	IDENTIFICATION DES IMPACTS POTENTIELS BRUTS RELATIFS A L'ENTOMOFAUNE	297
E.	IDENTIFICATION DES IMPACTS POTENTIELS BRUTS RELATIFS AUX AMPHIBIENS	297
F.	IDENTIFICATION DES IMPACTS POTENTIELS BRUTS RELATIFS AUX REPTILES	297
G.	IDENTIFICATION DES IMPACTS POTENTIELS BRUTS RELATIFS AUX MAMMIFERES TERRESTRES	298
H.	IDENTIFICATION DES IMPACTS POTENTIELS BRUTS RELATIFS A L'AVIFAUNE	300
1.	CADRE GENERAL RELATIF A L'IDENTIFICATION DES IMPACTS BRUTS A L'AVIFAUNE	300
2.	EVALUATION DES SENSIBILITES DE L'AVIFAUNE A L'ECHELLE DE LA ZONE D'ETUDE	301

3.	ANALYSE DES IMPACTS BRUTS A L'AVIFAUNE	312
I.	IDENTIFICATION DES IMPACTS POTENTIELS BRUTS RELATIFS AUX CHIROPTERES	316
1.	CADRE GENERAL RELATIF A L'IDENTIFICATION DES IMPACTS BRUTS RELATIFS AUX CHIROPTERES	316
2.	EVALUATION DES RISQUES CHIROPTEROLOGIQUES	320
J.	IDENTIFICATION DES IMPACTS BRUTS RELATIFS AUX CHIROPTERES	322
1.	IMPACTS BRUTS PENDANT LA PHASE DE TRAVAUX	322
2.	IMPACTS BRUTS DURANT LA PHASE D'EXPLOITATION DU PARC	322
3.	EVALUATION DETAILLEE DE L'IMPACT BRUT POTENTIEL RELATIF AU RISQUE DE COLLISION / BAROTRAUMATISME	322
4.	IMPACT PAR PERTURBATION DES AXES DE DEPLACEMENT A L'ECHELLE DU SITE D'ETUDE	326
5.	EVALUATION DE L'IMPACT BRUT POTENTIEL RELATIF A LA PERTE DE ZONES DE CHASSE	328
6.	SYNTHESE DE L'EVALUATION DES IMPACTS BRUTS SUR LES CHIROPTERES	330

XIV. DEFINITION DES MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION DES IMPACTS

POTENTIELS DU PROJET **331**

A.	MESURES GENERALES PERMETTANT D'EVITER OU REDUIRE LES RISQUES D'ATTEINTES A LA BIODIVERSITE	331
B.	MESURES DE REDUCTION D'IMPACT EN PHASE TRAVAUX	332
1.	DISPOSITIONS GENERALES	332
2.	ADAPTATION DES PLANNINGS DE TRAVAUX AUX SENSIBILITES ENVIRONNEMENTALES IDENTIFIEES	333
C.	RECAPITULATIF DES MESURES DE REDUCTION PROPOSEES EN PHASE TRAVAUX	334
D.	RECAPITULATIF DES MESURES DE REDUCTION PROPOSEES EN PHASE D'EXPLOITATION	336

XV. IDENTIFICATION DES IMPACTS RESIDUELS SUR LES ESPACES NATURELS ET LES ESPECES **337**

A.	IMPACTS RESIDUELS RELATIFS AUX ESPACES PROTEGES OU INVENTORIES	337
B.	IMPACTS RESIDUELS RELATIFS AUX CONTINUITES ECOLOGIQUES	337
C.	IMPACTS RESIDUELS RELATIFS AUX HABITATS NATURELS ET SEMI-NATUREL	337
D.	IMPACTS RESIDUELS RELATIFS A LA FLORE A ENJEUX	337
E.	IDENTIFICATION DES IMPACTS RESIDUELS RELATIFS A L'ENTOMOFAUNE	337
F.	IDENTIFICATION DES IMPACTS RESIDUEL RELATIFS AUX AMPHIBIENS	337
G.	IDENTIFICATION DES IMPACTS RESIDUELS RELATIFS AUX REPTILES	338
H.	IDENTIFICATION DES IMPACTS RESIDUELS RELATIFS AUX MAMMIFERES TERRESTRES	338
I.	EVALUATION DE LA NECESSITE DE DEPOSER UN DOSSIER DE DEROGATION AUX INTERDICTIONS DE DESTRUCTION, DE PERTURBATION INTENTIONNELLE ET DE DESTRUCTION, ALTERATION OU DEGRADATION DES SITES DE REPRODUCTION OU AIRES DE REPOS D'ESPECES PROTEGEES D'AUTRES GROUPES (FLORE, INSECTES, REPTILES, AMPHIBIENS, MAMMIFERE TERRESTRE)	339
1.	EVALUATION DE LA NECESSITE DE DEPOSER UN DOSSIER DE DEROGATION AUX INTERDICTIONS DE DESTRUCTION, DE PERTURBATION INTENTIONNELLE ET DE DESTRUCTION, ALTERATION OU DEGRADATION DES SITES DE REPRODUCTION OU AIRES DE REPOS D'ESPECES PROTEGEES DE MAMMIFERES TERRESTRES	339
2.	EVALUATION DE LA NECESSITE DE DEPOSER UN DOSSIER DE DEROGATION AUX INTERDICTIONS DE DESTRUCTION, DE PERTURBATION INTENTIONNELLE ET DE DESTRUCTION, ALTERATION OU DEGRADATION DES SITES DE REPRODUCTION OU AIRES DE REPOS D'ESPECES PROTEGEES DE REPTILES	339

3.	EVALUATION DE LA NECESSITE DE DEPOSER UN DOSSIER DE DEROGATION AUX INTERDICTIONS DE DESTRUCTION, DE PERTURBATION INTENTIONNELLE ET DE DESTRUCTION, ALTERATION OU DEGRADATION DES SITES DE REPRODUCTION OU AIRES DE REPOS D'ESPECES PROTEGEES D'AMPHIBIENS	339
4.	EVALUATION DE LA NECESSITE DE DEPOSER UN DOSSIER DE DEROGATION AUX INTERDICTIONS DE DESTRUCTION, DE PERTURBATION INTENTIONNELLE ET DE DESTRUCTION, ALTERATION OU DEGRADATION DES SITES DE REPRODUCTION OU AIRES DE REPOS D'ESPECES PROTEGEES D'INSECTES	340
5.	EVALUATION DE LA NECESSITE DE DEPOSER UN DOSSIER DE DEROGATION AUX INTERDICTIONS DE DESTRUCTION, DE PERTURBATION INTENTIONNELLE ET DE DESTRUCTION, ALTERATION OU DEGRADATION DES SITES DE REPRODUCTION OU AIRES DE REPOS D'ESPECES PROTEGEES DE VEGETAUX	340
J.	IMPACTS RESIDUELS RELATIFS A L'AVIFAUNE	340
K.	EVALUATION DE LA NECESSITE DE DEPOSER UN DOSSIER DE DEROGATION AU STATUT D'ESPECES PROTEGEES EN CE QUI CONCERNE L'AVIFAUNE	344
L.	IDENTIFICATION DES IMPACTS RESIDUELS RELATIFS AUX CHIROPTERES	346
1.	IMPACTS RESIDUELS DURANT LA PHASE DE TRAVAUX	346
2.	IMPACTS RESIDUELS DURANT LA PHASE D'EXPLOITATION DU PARC	346
3.	SYNTHESE DE L'EVALUATION DES IMPACTS RESIDUELS SUR LES CHIROPTERES	346
4.	EVALUATION DE LA NECESSITE DE DEPOSER UN DOSSIER DE DEROGATION AUX INTERDICTIONS DE DESTRUCTION, DE PERTURBATION INTENTIONNELLE ET DE DESTRUCTION, ALTERATION OU DEGRADATION DES SITES DE REPRODUCTION OU AIRES DE REPOS D'ESPECES PROTEGEES DE CHAUVES-SOURIS	348
XVI.	CONCLUSIONS RELATIVES AUX IMPACTS RESIDUELS	356
A.	RESUMES DES IMPACTS RESIDUELS IDENTIFIES DANS LE CADRE DU PROJET	356
B.	TABLEAU RECAPITULATIF DES IMPACTS RESIDUELS IDENTIFIES DANS LE CADRE DU PROJET	360
XVII.	EVALUATION DES IMPACTS CUMULES	365
A.	CONTEXTE GENERAL	365
1.	APPORTS DE L'ETUDE MORTALITE REALISE EN 2013 AUX ABORDS DES 19 EOLIENNES PROCHE DE LA ZONE DE PROJET	366
2.	APPORTS DE L'ETUDE MORTALITE REALISE EN 2019 AU SEIN ET AUX ABORDS DE LA ZONES D'ETUDE	368
3.	APPORT DES ETUDES REALISEES DANS LE CADRE DU PROJET D'EXTENSION LES « VENTS DE LA MOIVRE »	370
B.	ANALYSE DES EFFETS CUMULES POTENTIELS AVEC LES PARCS EOLIENS PROCHES	374
1.	APPRECIATIONS DES EFFETS ADDITIONNELS SUR LES CHIROPTERES	374
2.	APPRECIATIONS DES EFFETS CUMULES SUR LES CHIROPTERES	375
3.	EFFETS CUMULES ET ADDITIONNELS SUR L'AVIFAUNE	378
4.	ANALYSE FINE A L'ECHELLE DE LA ZONE DE PROJET MONT DE L'ARBRE III	381
5.	ANALYSE DU CAS PARTICULIER DU PARC EOLIEN DES MOTHEES	382
C.	ANALYSE DE L'EFFET CUMULE VIS-A-VIS DE LA PRESENCE D'UNE LIGNE HAUTE TENSION 225 KV AU SEIN DE LA ZONE DE PROJET.	387
XVIII.	EVALUATION DES IMPACTS SUR LES HABITATS ET ESPECES DES SITES NATURA 2000 PROCHES	388

A.	PRESENTATION SYNTHETIQUE DES SITES	388
B.	ANALYSE DETAILLEE DES INCIDENCES SUR LES ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE	390
C.	EVALUATION SIMPLIFIEE DES INCIDENCES NATURA 2000	392
XIX.	MESURES DE COMPENSATION, D'ACCOMPAGNEMENT ET DE SUIVI DES IMPACTS RESIDUELS	
	<u>393</u>	
A.	SUIVI DE MORTALITE DE L'AVIFAUNE ET DES CHIROPTERES EN PHASE D'EXPLOITATION (MS 1A)	393
B.	SUIVI DE L'ACTIVITE DE L'ACTIVITE DES CHIROPTERES EN ALTITUDE EN PHASE D'EXPLOITATION (MS 1B)	394
C.	RECAPITULATIF DES MESURES DE SUIVI	395
XX.	CONCLUSION GENERALE RELATIVE A CETTE EXPERTISE	396
A.	SYNTHESE DES IMPACTS RESIDUELS	396
B.	CONCLUSION RELATIVE A L'ANALYSE DES EFFETS CUMULES POTENTIELS INDUITS PAR L'ENSEMBLE DES PARCS EOLIENS ET LA LIGNE HAUTE TENSION 225 KV SITUEE AU SEIN DE LA ZONE DE PROJET	400
C.	EVALUATION SIMPLIFIEE DES INCIDENCES NATURA 2000	400
D.	EVALUATION DU BESOIN DE FORMALISATION D'UN DOSSIER DE DEROGATION A LA LEGISLATION SUR LES ESPECES PROTEGEES	400
E.	CONCLUSION RELATIVE A L'ADEQUATION DU PROJET AU REGARD DES ENJEUX ECOLOGIQUES	400
XXI.	RESUME DU DIAGNOSTIC RELATIF A LA FAUNE, A LA FLORE ET AUX FONCTIONNALITES ECOLOGIQUES	401



Ci-dessus, de haut en bas et de gauche à droite, **Bruant proyer** (*Emberiza calandra*) mâle territorial et éolienne Quarnon n°2 en second plan, **vue de l'éolienne Quarnon n°2 au crépuscule**, **Tarier pâtre** (*Saxicola rubicola*) mâle territorial et **Buse variable** (*Buteo buteo*) à l'envol— 2017/2018- Pogany- ©J.MIROIR-ME

I. Préambule

Dans le cadre d'un projet d'implantation de 2 nouvelles éoliennes – projet de parc du Mont de l'Arbre III - situé au sein de territoires des **communes de Pogny et de la Chaussée-sur-Marne** (région Grand-Est, département de la Marne - 51), la société TotalEnergie a confié aux cabinets d'études MIROIR Environnement et Silva Environnement la réalisation du volet faune, flore et habitats naturels de l'étude d'impacts.

Ce travail documenté est le fruit de **suivis naturalistes (hors chiroptères) opérés** par le cabinet Miroir Environnement **entre septembre 2017 et mai 2018**. Ces inventaires et suivis ont été réalisés sur la base de **17 séances d'investigations au sein du site d'étude représentant près de 110 heures d'observation**. Les **inventaires et diagnostics chiroptérologiques** ont été opérés par le cabinet Silva Environnement sur la base de **8 passages entre la mi-août 2017 et la fin juillet 2018**.

A l'instar des études habituellement réalisées dans le cadre de la création et de l'extension d'un parc éolien **l'accent a été mis sur l'étude des oiseaux et des chauves-souris**. Toutefois, dans le cadre de cette expertise, **les suivis avifaunistiques classiques ont été complétés par une analyse comportementale des oiseaux au cours de leur franchissement des lignes d'éoliennes actuellement présentes au sein de la zone d'étude**. Quant à eux, **les suivis chiroptérologiques classiques ont été complétés par un suivi de l'activité des chiroptères en altitude** opérés par le cabinet Sens Of Life. Dans ce cadre, **l'activité des chauves-souris a été enregistrée du 15 septembre au 31 octobre 2017 et du 20 avril jusqu'au 31 octobre 2018 afin de disposer d'éléments rigoureux quant à l'intérêt du site et à son utilisation par les chiroptères en général et les espèces migratrices en particulier**. On soulignera à cet égard que **la zone d'étude est bordée par une zone d'enjeux supposés en tant qu'axe de transit migratoire préférentiel pour diverses espèces de chiroptères**. Enfin, les données brutes issues du suivi mortalité mis en œuvre par le bureau d'étude Jacquelin-et-Chatillon au niveau des parcs éoliens situés au sein et en périphérie immédiate de l'aire d'étude immédiate ont été prises en compte dans le cadre des analyses relatives aux groupes concernés.

Ainsi cette étude contient **un état initial des connaissances relatives à la faune, à la flore et aux habitats naturels nécessaires à une analyse rigoureuse de la situation actuelle de la zone d'étude**. Sur la base de ces éléments, de l'évaluation des enjeux et de l'application de mesure d'évitement en phase de conception, **une variante de moindre impact sera définie et couplée à une analyse précise des impacts du projet sur la faune et la flore**. Enfin, des **mesures de réduction d'impacts, d'accompagnement du projet en phases de travaux et d'exploitation** seront définies afin de **réduire au maximum les impacts résiduels identifiés**

Dans le cadre de ce projet situé en marge d'un vaste secteur concerné par une relative densification des parcs éoliens, **une attention particulière sera portée aux impacts cumulés potentiels ou effectifs relatifs à l'implantations de nouvelles éoliennes ainsi qu'au maintien de corridors de respiration suffisants et d'échappatoires** permettant d'éviter les risques de mortalité directe ainsi que le **détournement de couloirs migratoires fonctionnels**



II. Présentation de la méthodologie générale mise en œuvre dans la cadre de cette prestation

A. Méthodologie générale et limites méthodologiques

1. Contexte général de cette expertise

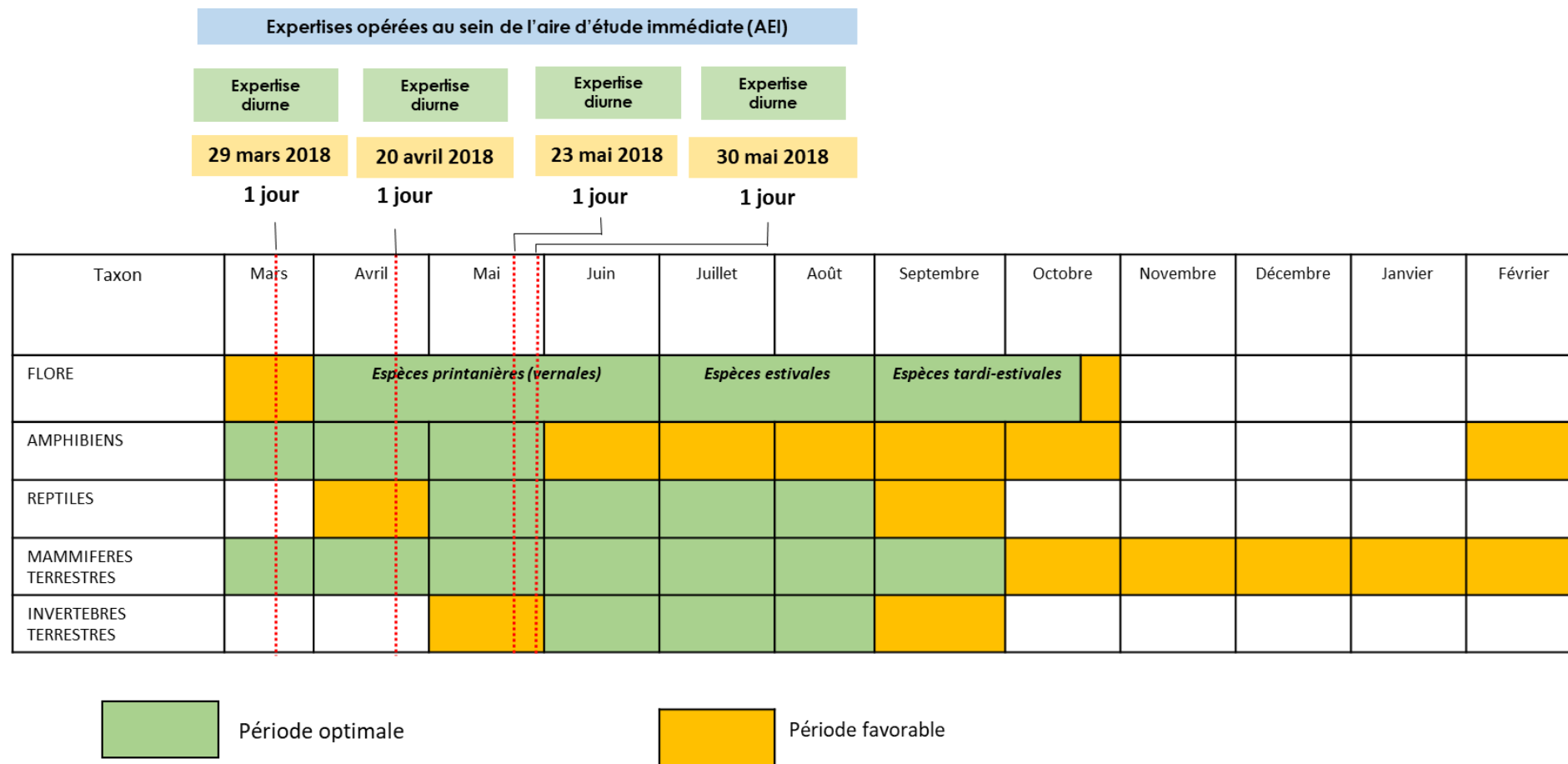
a) Connaissance du site et caractéristiques générales des expertises réalisées

Le site d'étude comprend un ensemble de parcs éoliens exploités depuis plus de 15 ans : Parc éolien de Quarnon, Parc éolien de Malandaux et Parc éolien de l'Épinette qui ont fait l'objet d'étude préalables à leur construction et font l'objet de suivis de mortalité. De ce fait, les sessions d'inventaires ont été proportionnées en fonction du niveau de connaissance des enjeux relatifs à l'avifaune et aux chiroptères.

Suivis de l'avifaune		
Période	Effort de prospection (à minima) DREAL Grand-Est (Mars 2019) *	Effort de prospection Expertise réalisée en 2018
Post-nuptiale	10 passages entre le 15 août et le 15 novembre	4 séances d'observations 30 h 50 d'observation cumulées 25 septembre, 13 octobre, 24 octobre et 31 octobre
Pré-nuptiale	8 passages entre le 15 février et le 15 mai	3 séances d'observations 38 h 35 d'observation cumulées 13 mars, 16 mars et 29 mars
Reproduction	6 journées entre mi-mars et mi-juillet (2 journées points d'écoute + 2 journées espèces patrimoniales/ rapaces + 2 journées espèces nocturnes)	4 séances d'observations diurnes 21 h 30 d'observation cumulées 20 avril, 19 mai, 23 mai, 30 mai 2 séances d'observations crépusculaires 4 h 20 d'observation 20 avril et 19 mai
Hivernage	2 journées en décembre et janvier, hors gel,	4 passages 14 h 35 d'observation 17 janvier, 6 février, 13 février, 23 février
*/ Recommandations pour la constitution des dossiers de demande d'autorisation environnementale de projets éoliens - Mars 2019 – DREAL Grand Est		

Suivis des chiroptères		
Période	Effort de prospection DREAL Grand-Est (Mars 2019) *	Effort de prospection Expertise réalisée en 2017- 2018
Avril et mai	2 sessions en avril et mai	2 sessions : 21 avril 2018 et 7 mai 2018
Juin et juillet	2 sessions en juin et juillet	2 sessions : 19 juin 2018 et 24 juillet 2018
Août et septembre	4 sessions en août et septembre	4 sessions : 20 août 2017, 28 août 2017, 17 septembre 2017, 22 septembre 2017
Autre	Un enregistrement continu, durant toute la période d'activité des chiroptères, sur mât de mesure, couvrant la partie basse balayée par le rotor	Un suivi de l'activité des chiroptères en altitude a été opéré par le cabinet Sens Of Life : l'activité des chauves-souris a été enregistrée du 15 septembre au 31 octobre 2017 et du 20 avril jusqu'au 31 octobre 2018 afin de disposer d'éléments rigoureux quant à l'intérêt du site et à son utilisation par les chiroptères en général et les espèces migratrices en particulier.
*/ Recommandations pour la constitution des dossiers de demande d'autorisation environnementale de projets éoliens - Mars 2019 – DREAL Grand Est		

Les autres groupes ont fait l'objet d'une expertise proportionnée au contexte et aux enjeux potentiels identifié dans le cadre de l'étude bibliographique : Cette expertise a été opérée principalement durant 4 journées en mars, avril et mai à des périodes à minima satisfaisante et dans des conditions météorologiques favorables .



Ci-dessus, **calendrier des expertises naturalistes visant d'autres groupes que l'avifaune ou les chiroptères. Ce calendrier de prospection est** mis en parallèle du caractère favorable à optimale des expertises selon le groupe taxonomique visé afin d'apprécier la pertinence et la rigueur des périodes retenues dans le cadre de l'expertise.

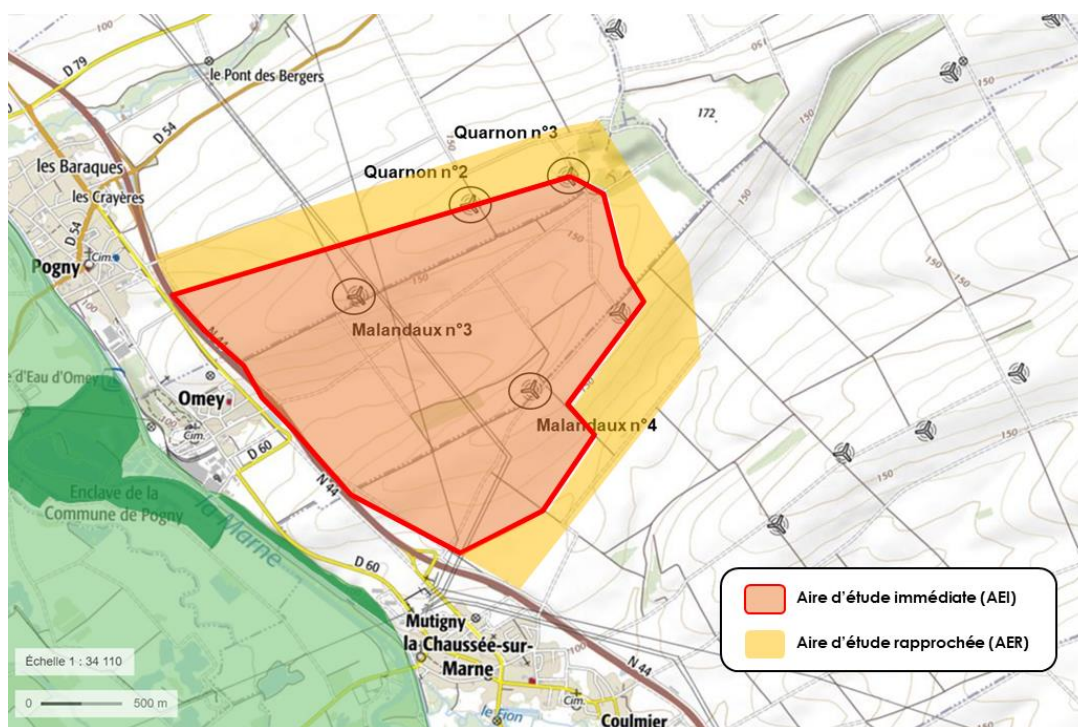
b) Caractéristiques de l'aire d'étude

Le site, objet de la présente étude, est un ensemble de parcelles agricoles situées en marges proche de la vallée de la Marne. Ce type de contexte s'avère particulièrement favorable à la présence d'espèces de milieux ouverts en transit, en stationnement et en hivernage. L'ancienne carrière boisée, actuellement valorisée comme ball-trap et de ses espaces d'accompagnements enclavée en marge nord-est du site constitue l'un des principaux éléments structurants de cette zone d'étude. Il en est de même en ce qui concerne les petits coteaux et boisements, linéaires arbustifs et arborescents qui la prolonge. Associés aux petits linéaires arbustifs et le boisement situés au sud du site d'étude cette ensemble d'éléments structurant du paysage s'avère favorable à la diversification des cortèges faunistique en contexte de grandes cultures. Par ailleurs cet ensemble d'éléments structurants peut aussi jouer un rôle de structure guide pour l'avifaune et les chiroptères en transit local et migratoire.

Les vastes parcelles cultivées constituent la principale affectation du sol au sein du territoire concerné. Ces parcelles sont caractérisées par une mosaïque de cultures, de stades de développements et de physionomies. Ces espaces apparaissent particulièrement favorables à l'avifaune inféodée aux grandes cultures ainsi qu'au stationnement durable d'oiseaux en mouvements migratoires. La petite faune y est constituée d'espèces typiques des plaines de Champagne-crayeuse.

Le secteur retenu pour la réalisation de cette étude concerne les emprises directement concernées par le projet ainsi que les parcelles situées à leur périphérie. Cette extension de l'aire d'investigation permet d'apprécier les enjeux fonctionnels qui pourraient lier les emprises du projet et d'éventuels éléments structurants ou territoires d'espèces animales. Par ailleurs, cette intégration de zones périphériques permet d'intégrer des variantes dans les choix d'implantations et ainsi d'éviter ou réduire d'éventuels impacts induits. Ainsi, dans le cadre de cette note deux zones d'études seront prises en compte : l'Aire d'Etude Immédiate (AEI), d'une superficie de 423 ha, qui correspond à la Zone d'Implantation Potentielle (ZIP) et l'Aire d'Etude Rapprochée (AER) qui correspond au secteur localisé entre 200 et 500 m autour de l'AEI. Dans cette emprise théorique, les prospections sont moins soutenues qu'au sein de l'AEI.

Ces éléments conditionnent la définition d'un calendrier d'observation suffisamment large positionné durant des périodes favorables aux mouvements migratoires en particulier et à l'observation de l'avifaune présente au sein du site d'étude



Ci-dessus, cartographie matérialisant les différentes aires d'études définies au sein de la zone d'étude – (Source : fond cartographique ©IGN)



Ci-dessus, **photographie aérienne matérialisant l'aire d'étude immédiate retenue dans le cadre de cette expertise** – Fond Cartographique ©IGN

Aires d'étude de l'expertise écologique	Principales caractéristiques dans le cadre de ce projet
Aire d'étude immédiate	L'aire d'étude immédiate correspond à l'emprise du projet. C'est la zone où sont menées les investigations environnementales les plus poussées en vue d'optimiser le projet d'aménagement. À l'intérieur de cette aire, les installations auront une influence le plus souvent directe et permanente (emprise physique et impacts fonctionnels). L'expertise s'appuie essentiellement sur des observations de terrain et sur les éléments bibliographiques. Elle couvre une superficie d'environ 423 ha.
Aire d'étude rapprochée	Zone potentiellement affectée par d'autres effets que ceux d'emprise (atteintes fonctionnelles), en particulier sur l'avifaune. Cette aire d'étude est principalement concernée par une analyse de la bibliographie, et par quelques observations de terrain.
Aire d'étude lointaine (zone tampon de 5 à 10 km autour de l'aire d'étude immédiate)	Zone qui correspond à l'entité écologique dans laquelle s'insère le projet. Elle correspond généralement à une zone tampon de 5 km de rayon autour de l'aire d'étude immédiate pour la recherche des zonages réglementaires et d'inventaire du patrimoine naturel, et de l'étude des continuités écologiques (SRCE et autres documents graphiques relatifs aux continuités écologiques notamment)

2. Remarques préalables relatives aux expertises naturalistes

Les méthodes d'inventaires retenues sont des standards validés et mis en œuvre de manière courante par les organismes de recherche et les opérateurs d'études naturalistes. Le choix des méthodes proposées a été opéré en privilégiant la solution la plus adaptée en termes de fiabilité et/ou de représentativité des données collectées dans la limite du temps imparti et des variations climatiques interannuelles. Il convient aussi de souligner que les prospections ont été réalisées de manière méthodique au cours de périodes optimales permettant d'augmenter les chances de contacter les espèces ciblées. Toutefois, comme ces prospections ont été raisonnablement limitées dans la fréquence de leur mise en œuvre au sein de chaque site potentiellement favorable, il est impossible de garantir leur exhaustivité. En effet, la qualité des inventaires dépend avant tout de la pression d'observation¹ et des conditions météorologiques durant la période de prospection. Les conditions météorologiques font partie des variables non contrôlables. Néanmoins, le but principal de ces prospections étant de contacter les espèces rares ainsi que leurs habitats, le ciblage et l'ajustement des périodes de prospections ont permis de répondre, en grande partie, à ces problématiques. Il faut toutefois garder à l'esprit qu'un inventaire exhaustif, même pour les groupes connus et peu difficiles à identifier, est illusoire.

Le temps imparti à l'étude et la période d'inventaire, bien que satisfaisant, ne permettent pas d'écartier une possible découverte ultérieure d'espèces rares ou protégées non observées dans le cadre de cette étude, ce qui n'engagerait en aucune façon la responsabilité de l'entreprise MIROIR Environnement.

3. Méthodologie mise en œuvre pour le suivi de l'avifaune

a) Cadre général relatif à la méthodologie d'identification des habitats et des zones humides (critères flore / habitats)

Les inventaires et les cartographies ont été réalisées au sein des zones d'études identifiées par le maître d'ouvrage. Il s'agit majoritairement de parcelles cultivées, par conséquent, les espaces interstitiels ont été ciblés en priorité.

Eléments techniques et nomenclature relatifs à la caractérisation des habitats.

Ce travail consiste en une caractérisation et une cartographie au 1/5 000ème de l'ensemble des milieux naturels et semi-naturels (ayant ou non une valeur patrimoniale) présent au sein de la zone d'inventaires. La caractérisation

¹ La pression d'observation correspond au nombre de passages et au temps consacré sur les sites, pendant la période d'activité des différents groupes.

et l'identification des habitats s'appuient sur une typologie des habitats. Cette typologie est basée sur des référentiels dont le niveau de précision et l'utilisation sont variables. Dans le cadre de cette mission, il a été proposé de distinguer deux niveaux de précision distincts selon le degré de patrimonialité de l'habitat. Les habitats les plus communs et ne présentant pas d'enjeux particuliers feront l'objet d'une caractérisation simplifiée au profit des habitats remarquables qui seront caractérisés de manière plus fine afin de permettre des analyses et suivis comparatifs ultérieurs.

La caractérisation des habitats les plus communs et ne présentant pas d'enjeux particuliers a été opérée de manière générique sur la base des typologies des habitats utilisées de manière courantes dans le cadre d'expertises naturalistes. Ces typologies sont la typologie Corine biotopes (J.C. RAMEAU, J.M. BISSARDON et L. GUIBAL, 1997) et la typologie EUNIS (trad. Franc. MNHN 2013), système de classification pan-européen exhaustif, prenant en compte tous les types d'habitats : de l'habitat naturel à l'habitat artificiel, de l'habitat terrestre aux habitats d'eau douce et marins. La typologie EUNIS est considérée comme une typologie de référence au niveau européen utilisée comme support dans le cadre de la directive INSPIRE.

Dans le cas des habitats remarquables (bénéficiant ou non d'un statut de protection réglementaire, une description plus fine est opérée afin de permettre leur suivi par le biais de méthodes éprouvées.

Ces habitats remarquables regroupent notamment :

- Les habitats bénéficiant d'un statut de protection réglementaire de portée communautaire en application de la Habitat Faune Flore (Directive n°92/43/CEE du 21 mai 1992 - Annexe II et Annexe IV).
- Habitats bénéficiant d'un statut de protection réglementaire de portée communautaire en application de la Habitat Faune Flore (Directive n°92/43/CEE du 21 mai 1992 - Annexe II et Annexe IV).
- Habitats remarquables dans la région considérée
- Les habitats humides inscrits à l'arrêté ministériel du 24 juin 2008 modifié précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L214-7-1 et R.211-108 du code de l'environnement. Cet arrêté définit spécifiquement les critères et modalités de caractérisation des zones humides pour la mise en œuvre de la rubrique 3.3.1.0 sur l'assèchement, la mise en eau, l'imperméabilisation et le remblai en zone humide du R.214-1 du code de l'environnement. L'arrêté ministériel du 24 juin 2008 est complété par la définition retenue dans le cadre de la loi du 24 juillet 2019, portant création de l'Office français de la biodiversité : En application de l'article 23 de la loi du 24 juillet 2019 les zones humides sont de nouveau définies par le caractère alternatif des critères de sols et de végétation.
- Les éléments structurants du maillage écopaysager (corridors écologiques d'importance locale)

Lorsque cela est possible, l'analyse des relevés et observations effectués lors de la phase de terrain vise à identifier les ensembles d'espèces caractéristiques et, en s'appuyant sur la bibliographie existante, de les rattacher à leur syntaxon correspondant. Le rattachement au niveau de l'alliance phytosociologique constitue un niveau de précision bien adapté à l'échelle des rendus cartographiques courants. Néanmoins, dans la mesure du possible, l'individualisation d'habitats homogènes au niveau de l'association végétale est recherchée. Toutefois, en ce qui concerne les communautés anthropogènes ainsi que certains cas particuliers de communautés végétales non individualisables, la caractérisation des habitats se fait de manière différente.

Dans les communautés anthropogènes (hors prairies exploitées) sont regroupés les espaces cultivés (agricoles et sylvicoles) et les éléments artificiels du paysage.

Il s'agit de :

- espaces cultivés agricoles (cultures sensu-stricto) ;
- plantations d'arbres, regroupant notamment les plantations sylvicoles de peupliers et de taillis à très courte rotation ainsi que les plantations ornementales ;
- espaces urbanisés (villes, villages et sites artificiels) ;
- terrains en friche et terrains vagues.

Les communautés prairiales pâturées et, de manière plus marginale, celle de prairies fauchées peuvent dans certain cas se révéler difficile à caractériser. C'est le cas des parcelles récemment fauchées ou faisant l'objet d'un pâturage intensif.

Les communautés forestières faisant l'objet d'une exploitation sylvicole hébergent des communautés forestières se présentant sous la forme d'un assemblage de différents sylvo-faciès. Dans ces conditions, la caractérisation des communautés forestières devient complexe. Aussi, dans le cadre de cette expertise, les communautés de ce type sont nommées à l'aide d'un terme générique permettant de les caractériser et, si nécessaire, de référencer l'imbrication de ces communautés sur la cartographie des habitats.

Enfin, dès lors que la discrimination d'unités homogènes devient impossible à l'échelle de travail considérée, des complexes d'habitats ou mosaïques d'habitats peuvent être délimités. Ces complexes d'habitats sont caractérisés lorsque deux habitats sont en mélange ou lorsqu'un habitat A est dispersé au sein d'un habitat B.

Dans la mesure du possible, les habitats remarquables identifiés sont décrits succinctement et l'ensemble des enjeux identifiés lors des prospections de terrain sont présentés. Par ailleurs, la valeur patrimoniale et le niveau de sensibilité de ces habitats au sein de chaque secteur cartographié sont argumentés.

Eléments relatif à la cartographie de terrain.

La phase de cartographie des habitats s'appuie d'une part sur des inventaires de terrain (permettant la localisation, la caractérisation et la délimitation des communautés végétales présentes au sein de l'aire d'étude) et d'autre part sur une typologie des habitats naturels.

La phase de typologie a pour objectif de caractériser les végétations du territoire d'étude puis de les rattacher à un système nomenclatural. La typologie des habitats ne pouvant être établie préalablement à la phase de terrain, elle sera identifiée cours de l'analyse des données récoltées. Cette étape permet de stabiliser l'interprétation cartographique des unités de végétation qui seront analysées par la suite. Afin de constituer ce référentiel, une liste des unités de végétation cartographiées sera dressée sur la base des référentiels utilisés.

Afin d'adapter, au mieux, la phase de cartographie de terrain à la période d'appréhension des habitats présents, les prospections de terrain sont, dans la mesure du possible, effectuées durant des périodes optimums ou par défaut satisfaisantes. A cet effet, la phase de terrain est réalisée en tenant compte de la phénologie de développement des cortèges végétaux potentiellement présents. Ces prospections sont mutualisées avec les relevés floristiques, permettant ainsi de récolter les éléments nécessaires à la réalisation d'une cartographie des communautés végétales et à la localisation des éléments floristiques les plus remarquables.

b) Cadre général relatif à la méthodologie d'identification de la flore à enjeux

Parmi les espèces végétales à enjeux, sont distingués dans cette partie : les espèces invasives ou susceptibles de le devenir et les espèces remarquables (espèces emblématiques et / ou patrimoniales).

Identification et localisation des espèces végétales exogènes invasives ou susceptibles de le devenir.

Lors des inventaires de terrain, l'ensemble des foyers d'espèces végétales exogènes envahissantes ou susceptibles de le devenir a été localisé avec précision. Chaque ensemble de station d'espèces exotiques envahissantes fait l'objet d'une fiche synthétique présentant les principaux éléments relatifs à l'espèce en question

- Nom vernaculaire et scientifique de l'espèce ;
- Emprises où l'espèce est présente et précision quant à sa fréquence sur ce secteur ;
- Statut de l'espèce par rapport au travail de centralisation et d'analyse des données relatives à la flore exogène invasive en région Grand-Est. (Duval M., Hog J., & Saint-Val M., 2020. Liste catégorisée des espèces exotiques envahissantes de la région Grand Est. Pôle lorrain du futur Conservatoire Botanique National Nord-Est, Conservatoire Botanique d'Alsace et Conservatoire botanique du Bassin Parisien

(antenne de Champagne Ardenne) 17 p. + annexe.

- Recommandations quant aux précautions à prendre pour en limiter la propagation, voire en freiner l'extension à partir des stations identifiées.

Identification et localisation des espèces végétales remarquables

Lors des inventaires de terrain, l'ensemble des espèces végétales remarquables, bénéficiant d'un statut de protection réglementaire ou inscrites sur la liste rouge régionale de la flore vasculaire, seront identifiées et localisées. Ce travail ciblera en particulier les :

- Espèces végétales bénéficiant d'un statut de protection réglementaire de portée régionale ou départementale (Arrêté du 8 février 1988 relatif à la liste des espèces végétales protégées en Région Champagne-Ardenne, complétant la liste nationale) de portée nationale (Arrêté du 31 août 1995 relatif à la liste des espèces protégées sur l'ensemble du territoire), de portée communautaire en application de la Habitat Faune Flore (Directive n°92/43/CEE du 21 mai 1992 - Annexe II et Annexe IV).
- Espèces végétales inscrites sur la liste rouge régionale de la flore menacée (Liste rouge de Champagne-Ardenne de la flore vasculaire (UICN) – 2018).

Ce travail de caractérisation et de localisation des espèces végétales et habitats naturels et semi-naturels à enjeu est, dans la mesure du possible, complété par :

- Une analyse des conditions locales qui déterminent leur présence
- Une quantification des individus et une analyse de la dynamique probable de l'espèce et de son état de conservation sur le site ;
- Une analyse du statut de préservation à différentes échelles (principalement locale et régionale) de l'espèce concernée permettant de statuer et de procéder à une hiérarchisation des enjeux relatifs à la station concernée ;
- Une cartographie (papier) des stations d'espèces ciblées (Espèces bénéficiant d'un statut de protection et espèces patrimoniales rares, vulnérables ou menacées).

c) Cadre général relatif à la méthodologie de suivi avifaunistique

En période d'activité migratoire, l'objectif principal des suivis est, de mettre en évidence l'intérêt fonctionnel de l'aire d'étude vis-à-vis du transit migratoire et de l'utilisation de l'espace par l'avifaune (présence et importance d'un éventuel axe migratoire important). Ce type de suivi n'a pas pour ambition de réaliser un suivi exhaustif de l'activité migratoire, mais plutôt de permettre la caractérisation des modalités et de l'intensité des flux de transit de l'avifaune au sein et en marge de l'aire d'étude. Il s'appuie donc sur un échantillon limité de journées d'observations caractérisées par la variabilité des conditions météorologiques. Le suivi de la migration consiste à observer des oiseaux migrateurs de passage sur zone à partir de points de vue positionnés à des positions topographiquement les plus élevés et offrant une vue dégagée. Outre le fait de favoriser la détection des espèces patrimoniales privilégiant un vol rasant (rapaces), il est opportun de retenir un ensemble de points d'observations permettant une meilleure appréhension des flux migratoire diffus (transit de passériformes). Ce type de méthode limite de manière significative les biais liés à une appréciation à distance des mouvements migratoires et des transits locaux, de leur nature et de leurs modalités.

Ce type de suivi s'appuie aussi sur une recherche d'espèces migratrices en halte migratoire, en cantonnement et en transit proche au sein de l'aire d'étude par l'intermédiaire de parcours pédestres. Cette méthode permet d'apprécier l'utilisation du secteur étudié et de ses abords par les individus en haltes migratoire. De manière générale, chaque phase d'observation donne lieu à des déplacements au sein de la zone d'étude qui permettent d'acquérir une bonne compréhension des enjeux de fréquentation, qu'il s'agisse d'oiseaux de passage ou d'oiseaux sédentaires. Le choix des jours de réalisation de ces observations tient compte des conditions météorologiques favorables qui conditionnent de manière notable les résultats d'un suivi avifaunistique de ce type. L'étalement des

jours d'observation durant les périodes favorables à la migration active permet d'assurer un échantillonnage représentatif de la diversité des espèces fréquentant, stationnant ou transitant au sein du site d'étude. A cet égard, il est important de souligner que chaque espèce présente sa propre phénologie de migration. Dans ce cadre, les prospections ciblant les migrateurs postnuptiaux sont opérées durant une période s'étalant de la mi/fin août à mi-novembre. L'effort de prospection est alors ajusté en fonction de l'intensité migratoire et des cortèges d'espèces susceptibles d'utiliser ou de transiter via la zone d'étude. Les observations du transit migratoire sont opérées et ajustées afin d'optimiser les possibilités de contacter des individus en migration active. L'observation active des mouvements migratoires est généralement opérée entre 7h30/8h00 et 15h30 mais elle peut périodiquement être étendue en fonction des conditions météorologiques et de la période d'observation.

L'objectif de ce type d'inventaire est de contacter un maximum d'oiseaux isolés ou en groupes. Chaque oiseau/groupe d'oiseau est reporté sur une feuille de terrain. A l'aide d'un relevé cartographique, les principaux mouvements sont notés (Espèce / direction / hauteur de vol). Ces observations se font aux périodes de migration et d'hivernage (transits locaux des hivernants entre les remises et les zones de gagnage) On notera que ce type de suivi est aussi opportunément opérés en dehors des périodes de migration active afin de caractériser les couloirs de transit locaux en période nuptiale et inter-nuptiale. On détermine ainsi l'usage du site, son fonctionnement et les espèces les plus à risques.

L'analyse des données collectées permet de préciser :

- quelles sont les espèces qui fréquentent l'aire d'étude ;
- si les oiseaux franchissent cette zone, à quelle hauteur et dans quelle direction ;
- la proportion des passages dans la strate risque (à hauteur des pales des aérogénérateurs).

d) Calendrier des prospections réalisées au sein de l'aire d'étude

Etude de la migration postnuptiale de l'avifaune au sein de l'aire d'étude

Ce diagnostic a consisté en la réalisation de 4 séances d'observation entre la fin août et la mi-novembre, durant une période correspondant à l'optimum d'activité de l'avifaune en période postnuptiale.

Compartiment étudié	Présence effective sur site	Dates des prospections	Conditions météorologiques
Migration postnuptiale	10 h 20	25 septembre 2017	<u>Suivi diurne</u> : T° : max 16 mini 8 – vent E/SE - tournant Vitesse max 8 km/h, mini 5 km/h Ciel dégagé Nébulosité 40 %
Migration postnuptiale	8 h 00	13 octobre 2017	<u>Suivi diurne</u> : T° : max 21 mini 12 – vent faible variable puis vent modéré Sud-est. Brume se dissipant en milieu de matinée, éclaircies puis ciel couvert (nébulosité 68 %)
Migration postnuptiale	5 h 50	24 octobre 2017	<u>Suivi diurne</u> : T° : max 16 mini 11 – vent faible Sud-Sud-ouest Vitesse max 16 km/h, mini 12 km/h Brouillard jusqu'en milieu de matinée puis ciel couvert - Nébulosité 80 %
Migration postnuptiale	8 h 40	31 octobre 2017	<u>Suivi diurne</u> : T° : max 11 mini -0 – vent N/NE changeant Vitesse moyenne 5 km/h Gelée matinale, légère brume puis dissipation Nébulosité 29 %
TOTAL	32 h 50	4 séances d'observation	∟

Bilan : Conditions climatiques adéquate pour l'ensemble des séances d'observation. On notera toutefois que l'orientation du vent et la nébulosité n'étaient pas toujours optimum. On soulignera aussi que la séance du 24 octobre a été complexifiée par la présence de brouillard en début de matinée.

Bilan favorable – conditions adéquates pour la réalisation de cette expertise naturaliste

Etude de l'hivernage de l'avifaune au sein de l'aire d'étude

Ce diagnostic a consisté en la réalisation de 4 passages sur le site entre la mi-janvier et la mi-février, durant une période correspondant à l'optimum d'activité de l'avifaune en période hivernale.

Hivernage de l'avifaune sur le site a fait l'objet de passages sporadiques afin d'identifier des cantonnements de Vanneaux huppé (*Vanellus vanellus*) et/ou de Pluvier doré (*Pluvialis apricaria*) notamment.

Cette période a fait l'objet de passage (environ 2 h / séance) le 17 janvier 2018, le 6 février 2018, 13 février 2018, et d'une journée d'observation le 23 février 2018.

On soulignera que cette période a été marquée par des conditions climatiques particulières qui ont sans nul doute eu un impact sur l'utilisation de l'espace par les espèces cibles. Les conditions météorologiques en question sont un cumul pluviométrique marqué en janvier et février.

Les pluies fréquentes et abondantes de janvier sur les sols déjà saturés ont provoqué de nombreuses crues et inondations qui ont perduré début février. Du 5 au 7 février, un épisode de neige en plaine et un pic de froid tardif du 26 au 28 février.

Compartiment étudié	Présence effective sur site	Dates des prospections	Conditions météorologiques
Hivernage	8 h 35	23 février 2018	<u>Suivi diurne</u> : T° : max 3 mini -3 – vent NE Vitesse max 35 km/h, moy 21 km/h Ciel dégagé ensoleillé Nébulosité – de 10 %
	Env. 6 h	17 janvier 2018	<u>Suivi diurne</u> : T° : max 1 mini 0 – vent E Vent modéré à assez fort (rafales) Ciel dégagé ensoleillé Nébulosité – de 10 %
		6 février 2018	<u>Suivi diurne</u> : T° : max 1 mini -0 – vent changeant Leger vent changeant Ciel couvert (temps de neige) quelques flocons Nébulosité + de 90 %
		13 février 2018	<u>Suivi diurne</u> : T° : max 0 mini -3 – vent S Vent modéré Ciel dégagé ensoleillé Nébulosité – de 10 %
TOTAL	14 h 35	4 séances d'observation	∟

Bilan : Conditions climatiques adéquate pour l'ensemble des séances d'observation. **Bilan favorable – conditions adéquates pour la réalisation de cette expertise naturaliste**

Etude de la migration prénuptiale de l'avifaune au sein de l'aire d'étude

Ce diagnostic a consisté en la réalisation de 3 séances d'observation entre la fin février et la fin mars, durant une période correspondant à l'optimum d'activité de l'avifaune en période prénuptiale.

- Avifaune suivi prénuptial : 13 mars 2018, 16 mars 2018, 29 mars 2018

Compartiment étudié	Présence effective sur site	Dates des prospections	Conditions météorologiques
Migration prénuptiale	10 h 00	13 mars 2018	<u>Suivi diurne</u> : T° : max 10 mini 4 –vent modéré O, OSO Vitesse max 32 km/h, moy 20 km/h. crachin se dissipant en milieu de matinée, ciel couvert puis éclaircies (nébulosité 68 à 89 %)
Migration prénuptiale	8 h 30	16 mars 2018	<u>Suivi diurne</u> : T° : max 4 mini 11 – vent SO puis OSO Vitesse max 20 km/h, vent actif le matin puis faiblissant et quasi-nul vers 15 h. Nébulosité 70 % le matin puis dissipation en fin de matinée (nébulosité env. 40 %)
Migration prénuptiale	11 h 30	29 mars 2018	<u>Suivi diurne</u> : T° : max 11 mini -3 – vent S/SO Vitesse moyenne 6 km/h Nuageux puis éclaircies Nébulosité env. 30 %
TOTAL	30 h 00	3 séances d'observation	ℓ

Bilan : Conditions climatiques adéquate pour l'ensemble des séances d'observation. On notera toutefois que l'orientation et l'intensité du vent n'étaient pas optimum le 16 mars à partir de 15 h.

Bilan favorable – conditions adéquates pour la réalisation de cette expertise naturaliste

Etude de la reproduction de l'avifaune au sein de l'aire d'étude

Compartiment étudié	Présence effective sur site	Dates des prospections	Conditions météorologiques
Reproduction	5 h 00	20 avril 2018	<u>Suivi diurne</u> : T° : max 28 mini -22 – vent NE Vitesse max 35 km/h, moy 21 km/h Ciel dégagé ensoleillé Nébulosité – de 10 %
Reproduction	1 h 30	19 mai 2018	<u>Suivi diurne</u> : T° : max 12 –vent modéré N Vitesse max 10 km/h, Ciel dégagé
Reproduction	8 h 00	23 mai 2018	<u>Suivi diurne</u> : T° : max 27 mini 19 – vent N puis NE Vent faible à quasi-nul Ensoleillé puis nuageux - Orageux
Reproduction	7 h 00	30 mai 2018	<u>Suivi diurne</u> : T° : max 33 mini -29 – vent tournant soutenu Vitesse moyenne 15 km/h Ensoleillé voilé puis nuageux, orage vers 19 h45 Nébulosité env. 30 %
TOTAL	21 h 30	4 séances d'observation	ℓ

Bilan : Conditions climatiques adéquate pour l'ensemble des séances d'observation.

Bilan favorable – conditions adéquates pour la réalisation de cette expertise naturaliste

Le suivi de l'avifaune en période nuptiale et plus globalement le suivi de la faune en général peut opportunément être complété par des séances d'observation et d'écoute crépusculaire notamment afin de localiser certaines espèces plus discrètes telles que la Caille des blés (*Coturnix coturnix*) et l'Œdicnème criard (*Burhinus oedichnemus*).

Compartiment étudié	Présence effective sur site	Dates des prospections	Conditions météorologiques
Reproduction	1 h 40	20 avril 2018	Suivi crépusculaire : T° : 18 – vent faible Ciel dégagé
Reproduction	2 h 40	19 mai 2018	Suivi crépusculaire : T° : max 12 –vent modéré N Vitesse max 10 km/h, Ciel dégagé
TOTAL	4 h 20	2 séances d'observation	∟



Ce calendrier de prospection apparait tout à fait satisfaisant au regard des enjeux effectifs identifiés dans le cadre de ces prospections. Outre un étalement de la période de prospection, ces investigations de terrain ont été réalisées en tenant compte des conditions favorisant le contact de mouvement migratoires actifs.

Si l'on excepte le cas particulier de la séance du 24 octobre, les prospections ont été réalisées dans **un contexte météorologique globalement satisfaisant n'induisant pas de biais dus aux conditions de visibilité ou d'activation des activités de transit ou d'activité de l'avifaune.**

Ci-contre, **contrairement à ce que l'on pense souvent, les conditions météorologiques du 24 octobre 2017 ne constituent pas systématiquement une situation de blocage pour la migration de certaines espèces sensibles tels que les rapaces ou la Grue cendrée par exemple.** Par ailleurs, ce type de situation, bien que limitant le champ de visibilité, constitue un témoin des réactions de l'avifaune en situation de visibilité contrariée. ©J.MIROIR-ME

Etude des autres groupes (flore, végétations, entomofaune, herpétofaune et mammifères terrestres) au sein de l'aire d'étude

L'étude des autres groupes (flore, végétations, entomofaune, herpétofaune et mammifères terrestres) a été principalement opérée durant **4 journées de prospections diurnes**

- le 29 mars 2018,
- le 20 avril 2018,
- le 23 mai 2018
- le 30 mai 2018

Ces prospections ont été opérées durant une période correspondant à l'optimum d'activité de la grande majorité des espèces animales et végétales potentiellement présentes au sein de la zone étudiée. Par ailleurs, le calendrier de prospection apparait tout à fait adapté au regard des enjeux effectifs identifiés dans le cadre de ces prospections. Ces prospections ont, par ailleurs, été réalisées dans un contexte météorologique satisfaisant n'induisant pas de biais notables dus aux conditions climatiques.

	Flore Habitats Maillage écopaysager	Entomofaune	Reptiles	Amphibiens	Mammifères terrestres
29 mars 2018 1 journée	Analyse du maillage éco paysager /contexte	Période favorable Espèces vernoales à pré-estivale	Période favorable	Période favorable	Recherche d'indices de présence : empreintes, excréments, reliefs alimentaires...
20 avril 2018 1/2 journée					
23 mai 2018 1 journée	Relevés floristiques				
30 mai 2018 1 journée					

Compartiment étudié	Présence effective sur site	Dates des prospections	Conditions météorologiques
Flore et habitat Entomofaune Mammifères (hors chiroptères) Reptiles et amphibiens	11 h 30	29 mars 2018	<u>Suivi diurne</u> : T° : max 11 mini -3 – vent S/SO Vitesse moyenne 6 km/h Nuageux puis éclaircies - Nébulosité env. 30 %
	5 h 00	20 avril 2018	<u>Suivi diurne</u> : T° : max 28 mini -22 – vent NE Vitesse max 35 km/h, moy 21 km/h Ciel dégagé ensoleillé - Nébulosité – de 10 %
	8 h 00	23 mai 2018	<u>Suivi diurne</u> : T° : max 27 mini 19 – vent N puis NE Vent faible à quasi-nul - Ensoleillé puis nuageux - Orageux
	7 h 00	30 mai 2018	<u>Suivi diurne</u> : T° : max 33 mini -29 – vent tournant soutenu Vitesse moyenne 15 km/h Ensoleillé voilé puis nuageux, orage vers 19 h45 - Nébulosité env. 30 %
Bilan :	Total : 31 h 00	Conditions climatiques adéquate pour la plupart des groupes suivis lors des journées de prospections naturalistes. Bilan favorable – conditions adéquates pour la réalisation des expertises naturalistes. Il en est de même en ce qui concerne le temps imparti à la réalisation de ce diagnostic.	

a) *Interprétation des données relatives à l'avifaune et évaluation du niveau d'enjeu*

Dans le cadre de cette étude réglementaire, une évaluation des enjeux de préservation de l'avifaune patrimoniale et des axes migratoires stratégiques a été formalisée.

Elle s'est appuyée sur les données recueillies sur le terrain, sur l'expérience des opérateurs des expertises et sur les connaissances les plus récentes disponibles. Dans un souci de représentativité et d'objectivité technico-scientifique une échelle normée d'appréciation des enjeux avifaunistiques indépendant du statut réglementaire propre à chaque espèce a été retenue.

Cette échelle d'évaluation s'appuie sur les effectifs d'individus contactés au sein de la zone d'étude au cours d'une séance d'observation en période optimale des différentes étapes biologiques essentielles à l'avifaune. Ces étapes biologiques essentielles sont les périodes de migration pré et post-nuptiales, de transit, de stationnement et d'hivernage.

Importance des effectifs observés	Effectifs	Enjeu relatif aux effectifs	Traduction en termes d'axe migratoire
Présence significative	Effectif supérieur ou égal à 1000 individus	Très fort	Corridor majeur / zone d'hivernage ou halte migratoire majeurs.
	Effectif compris entre 850 individus et 999 individus observés	Fort	
	Effectif compris entre 650 individus et 849 individus observés	Assez fort	
Présence notable	Effectifs compris entre 450 individus et 649 individus observés	Moyen	Corridor d'enjeu local – regroupement notable d'individus emprise à enjeu fort
Présence modérée	Effectifs compris entre 250 individus et 449 individus observés	Modérée	Flux et/ou stationnement nécessitant une attention particulière dans le cadre de l'analyse de la fréquentation du site
Présence faible	Effectifs compris entre 50 individus et 249 individus observés	Faible	/
Présence très faible	Effectifs inférieurs à 50 individus et supérieur à 5	Très faible	/
Présence sporadique, anecdotique ou exceptionnelle	Effectif inférieur à 5 individus	Anecdotique	/

Ci-dessus, **échelle d'analyse du niveau d'enjeu relatif à chaque espèce contactée sur la base des effectifs contactés au cours d'une séance d'observation.**

Pour ce qui est de **l'analyse des enjeux relatifs à l'avifaune en période de reproduction**, ce sont les effectifs bruts pour chaque espèce contactée qui sont pris en considération et analysés afin de définir, de la manière la plus fine possible, le niveau d'enjeu pour chaque espèce concernée.

4. Méthodologie mise en œuvre pour le suivi des chiroptères

L'entreprise Silva Environnement a réalisé 8 relevés dont la programmation devait satisfaire à deux exigences :

- Couvrir la période de transit automnal
- Intervenir en conditions météorologiques favorables

Les **8 passages ont été réalisés de mi-août 2017 à fin juillet 2018**. Le calendrier des sorties a été programmé sur la base des prévisions météorologiques annoncées sur le site web <http://www.meteociel.fr/>. Les conditions météorologiques ciblées doivent en-effet être favorables à l'activité des chiroptères (vent faible, absence de pluie, absence de pleine lune et température supérieure à 10°C). Les conditions météorologiques rencontrées lors des 8 sorties sont synthétisées au sein du tableau ci-dessous.

Date	Heure	Température	Humidité	Couverture Nuageuse	Lune
20/08/17	21h00	18°C	80%	1/3	Descendante
	00h00	15°C	80%	1/3	
28/08/17	21h00	23°C	70%	2/3	Montante
	00h00	19°C	70%	2/3	
17/09/17	21h00	14°C	90%	2/3	Descendante
	00h00	11°C	90%	2/3	
22/09/17	21h00	14°C	90%	1/3	Montante
	00h00	11°C	90%	1/3	
21/04/18	21h00	21°C	70%	0/3	Montante
	00h00	19°C	70%	0/3	
07/05/18	21h00	17°C	80%	2/3	Descendante
	00h00	14°C	80%	2/3	
19/06/18	21h00	20°C	70%	0/3	Montante
	00h00	18°C	70%	0/3	
24/07/18	21h00	32°C	70%	0/3	Montante
	00h00	26°C	70%	0/3	

Bilan : Conditions climatiques adéquate pour l'ensemble des séances d'observation.

Bilan favorable – conditions adéquates pour la réalisation de cette expertise naturaliste

Sur les 8 sorties réalisées, 5 ont été allouées aux points d'écoute et 3 soirées ont été dédiées à des transects (circuits) piétons (réalisés les 17/09/17, 21/04/18 et 24/07/18).

a) Interprétation des données relatives au chiroptères et évaluation du niveau d'enjeu

Diversité spécifique et patrimonialité

La diversité spécifique est un paramètre qualitatif que constitue la liste des espèces recensées. La patrimonialité correspond au classement de chacune de ces espèces dans la liste rouge régionale de Champagne-Ardenne références : D. BECU et al. (2007) Liste rouge de Champagne-Ardenne – Mammifères, validée le 14 avril 2007 - avis n°2007-2 du CSRPN.

Echelle de patrimonialité régionale			
Statut AS	Statut R	Statut V	Statut E
Très faible	Faible	Moyenne	Fort

AS : A surveiller ; R : Rare ; VU : Vulnérable ; E : En danger d'extinction

Ci-dessus, **échelle de patrimonialité retenue dans le cadre de cette étude**

Indice d'activité

L'Indice d'Activité (IA), paramètre semi quantitatif, met en évidence la fréquentation d'une zone par les chiroptères. Il tient compte de la détectabilité des différentes espèces (tableau présenté page 22). L'Indice d'activité, global ou spécifique, correspond au nombre de contacts par unité de temps (ici 1 heure) et aboutit au classement en 5 catégories (d'après notre expérience de terrain et le travail effectué en 2006 par le Conservatoire du Patrimoine Naturel de Champagne-Ardenne, tel que récapitulé dans le tableau ci-dessous).

Niveaux d'activité (nb contacts par heure)				
0	0 à 11,99	12 à 59,99	60 à 120	>120
Activité nulle	Activité très faible	Activité faible	Activité moyenne	Activité forte

Ci-dessus, **échelle d'analyse du niveau d'activité sur la base du nombre de contacts effectués durant une période d'une heure**

On soulignera qu'un contact correspond à une séquence acoustique bien différenciée, quelle que soit sa durée. Un même individu chassant en aller et retour peut ainsi être noté plusieurs fois, car les résultats quantitatifs expriment bien une mesure de l'activité et non une abondance de chauves-souris. Lorsqu'une ou plusieurs chauves-souris restent chasser dans un secteur restreint, elles peuvent fournir une séquence sonore continue. On compte alors un contact toutes les cinq secondes pour chaque individu présent, cette durée correspondant à peu près à la durée maximale d'un contact isolé (Barataud, 2012).

Evaluation des risques chiroptérologiques

Critère de sensibilité : La sensibilité d'une espèce à l'activité éolienne est déterminée en fonction de la mortalité européenne constatée. Plusieurs études européennes (Dürr et Alcade, 2005 ; Dubourg-Savage, 2005 ; Eurobats, 2014) ont tenté de qualifier les différentes sensibilités des espèces de chiroptères à la présence d'éoliennes. Dans son « protocole Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) », la Société Française d'Etude et de Protection des Mammifères (SFPEM) définit des niveaux de sensibilité en prenant en compte le nombre de cas de mortalité avérés en Europe (tableau présenté page 20). L'échelle de sensibilité utilisée, mise à jour par rapport aux résultats de collision en 2013, est présentée dans le tableau ci-dessous.

Echelle de sensibilité à l'éolien (protocole ICPE SFPEM)			
1-1.5	2	2.5	3-3.5
Sensibilité très faible	Sensibilité faible	Sensibilité moyenne	Sensibilité forte

Ci-dessus, **échelle d'analyse du niveau de sensibilité à l'éolien**

Milieu ouvert				Milieu ouvert et semi-ouvert				Milieu encombré (sous-bois)			
Intensité des émissions	Espèces	distance détection (m)	coefficient de détectabilité	Intensité des émissions	Espèces	distance détection (m)	coefficient de détectabilité	Intensité des émissions	Espèces	distance détection (m)	coefficient de détectabilité
très faible à faible	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	5	5,00	très faible à faible	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	5	5,00	très faible à faible	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	5	5,00
	<i>Rhinolophus ferr/eur/meh.</i>	10	2,50		<i>Rhinolophus ferr/eur/meh.</i>	10	2,50		<i>Plecotus spp</i>	5	5,00
	<i>Myotis emarginatus</i>	10	2,50		<i>Myotis emarginatus</i>	10	2,50		<i>Myotis emarginatus</i>	8	3,13
	<i>Myotis alcathoe</i>	10	2,50		<i>Myotis alcathoe</i>	10	2,50		<i>Myotis nattereri</i>	8	3,13
	<i>Myotis mystacinus</i>	10	2,50		<i>Myotis mystacinus</i>	10	2,50		<i>Rhinolophus ferr/eur/meh.</i>	10	2,50
	<i>Myotis brandtii</i>	10	2,50		<i>Myotis brandtii</i>	10	2,50		<i>Myotis alcathoe</i>	10	2,50
	<i>Myotis daubentonii</i>	15	1,67		<i>Myotis daubentonii</i>	15	1,67		<i>Myotis mystacinus</i>	10	2,50
	<i>Myotis nattereri</i>	15	1,67		<i>Myotis nattereri</i>	15	1,67		<i>Myotis brandtii</i>	10	2,50
	<i>Myotis bechsteinii</i>	15	1,67		<i>Myotis bechsteinii</i>	15	1,67		<i>Myotis daubentonii</i>	10	2,50
	<i>Barbastella barbastellus</i>	15	1,67		<i>Barbastella barbastellus</i>	15	1,67		<i>Myotis bechsteinii</i>	10	2,50
moyenne	<i>Myotis oxygnathus</i>	20	1,25	moyenne	<i>Myotis oxygnathus</i>	20	1,25	moyenne	<i>Barbastella barbastellus</i>	15	1,67
	<i>Myotis myotis</i>	20	1,25		<i>Myotis myotis</i>	20	1,25		<i>Myotis oxygnathus</i>	15	1,67
	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	25	1,00		<i>Plecotus spp</i>	20	1,25		<i>Myotis myotis</i>	15	1,67
	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	30	0,83		<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	25	1,00		<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	25	1,00
	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	30	0,83		<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	25	1,00		<i>Miniopterus schreibersii</i>	25	1,00
	<i>Pipistrellus nathusii</i>	30	0,83		<i>Pipistrellus kuhlii</i>	25	1,00		<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	25	1,00
	<i>Miniopterus schreibersii</i>	30	0,83		<i>Pipistrellus nathusii</i>	25	1,00		<i>Pipistrellus kuhlii</i>	25	1,00
forte	<i>Hypsugo savii</i>	40	0,63	forte	<i>Miniopterus schreibersii</i>	30	0,83	forte	<i>Pipistrellus nathusii</i>	25	1,00
	<i>Eptesicus serotinus</i>	40	0,63		<i>Hypsugo savii</i>	40	0,63		<i>Hypsugo savii</i>	30	0,83
	<i>Plecotus spp</i>	40	0,63		<i>Eptesicus serotinus</i>	40	0,63		<i>Eptesicus serotinus</i>	30	0,83
très forte	<i>Eptesicus nilssonii</i>	50	0,50	très forte	<i>Eptesicus nilssonii</i>	50	0,50	très forte	<i>Eptesicus nilssonii</i>	50	0,50
	<i>Eptesicus isabellinus</i>	50	0,50		<i>Eptesicus isabellinus</i>	50	0,50		<i>Eptesicus isabellinus</i>	50	0,50
	<i>Vespertilio murinus</i>	50	0,50		<i>Vespertilio murinus</i>	50	0,50		<i>Vespertilio murinus</i>	50	0,50
	<i>Nyctalus leisleri</i>	80	0,31		<i>Nyctalus leisleri</i>	80	0,31		<i>Nyctalus leisleri</i>	80	0,31
	<i>Nyctalus noctula</i>	100	0,25		<i>Nyctalus noctula</i>	100	0,25		<i>Nyctalus noctula</i>	100	0,25
	<i>Tadarida teniotis</i>	150	0,17		<i>Tadarida teniotis</i>	150	0,17		<i>Tadarida teniotis</i>	150	0,17
	<i>Nyctalus lasiopterus</i>	150	0,17		<i>Nyctalus lasiopterus</i>	150	0,17		<i>Nyctalus lasiopterus</i>	150	0,17

Ci-dessus, tableau récapitulatif du coefficient de détectabilité des espèces de chiroptères

Nom latin	Nom commun	Liste rouge France	Liste rouge mondiale	Annexes Directive Habitats	Mortalité européenne observée (état des lieux juin 2012)					% de la mortalité européenne connue (juin 2012)	Note de risque
					0	1	2	3	4		
					0	1-10	1-50	51-499	> 500		
<i>Rhinolophus mehelyi</i>	<i>Rhinolophe de Méhely</i>	CR = 5	VU	II et 4		X				0.02	3*
<i>Miniopterus schreibersii</i>	<i>Minioptère de Schreibers</i>	VU = 4	NT	II et 4		X				0.1	3*
<i>Myotis capaccinii</i>	<i>Murin de Capaccini</i>	VU = 4	VU	II et 4	X					0	2
<i>Myotis punicus</i>	<i>Murin du Maghreb</i>	VU = 4	NT	NE	X					0	2
<i>Rhinolophus euryale</i>	<i>Rhinolophe euryale</i>	NT = 3	NT	II et 4	X					0	1.5
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Grand rhinolophe	NT = 3	LC	II et 4		X				0.02	2*
<i>Myotis bechsteinii</i>	Murin de Bechstein	NT = 3	NT	II et 4		X				0.02	2*
<i>Myotis blythii</i>	<i>Petit murin</i>	NT = 3	LC	II et 4		X				0.1	2*
<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	NT = 3	LC	IV				X		7	3
<i>Nyctalus noctula</i>	Noctule commune	NT = 3	LC	IV					X	13	3.5
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrelle de Nathusius	NT = 3	LC	IV					X	12	3.5
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Petit rhinolophe	LC = 2	LC	II et 4	X					0	1
<i>Tadarida teniotis</i>	<i>Molosse de Cestoni</i>	LC = 2	LC	IV			X			0.8	2
<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastelle d'Europe	LC = 2	NT	II et 4		X				0.1	1.5*
<i>Eptesicus nillssonii</i>	Sérotine de Nilsson	LC = 2	LC	IV			X			0.3	1.5
<i>Eptesicus serotinus/isabellinus</i>	Sérotine commune/isabelle	LC = 2	LC	IV				X		5	2.5
<i>Hypsugo savii</i>	<i>Vespère de Savi</i>	LC = 2	LC	IV				X		3	2.5
<i>Myotis alcathoe</i>	Murin d'Alcathoe	LC = 2	DD	IV	X					0	1
<i>Myotis brandtii</i>	Murin de Brandt	LC = 2	LC	IV			X			0.02	1.5
<i>Myotis daubentonii</i>	Murin de Daubenton	LC = 2	LC	IV			X			1	1.5
<i>Myotis emarginatus</i>	Murin à oreilles échancrées	LC = 2	LC	II et 4			X			0.04	1.5*
<i>Myotis myotis</i>	Grand murin	LC = 2	LC	II et 4			X			0.2	1.5*
<i>Myotis mystacinus</i>	Murin à moustaches	LC = 2	LC	IV			X			0.07	1.5
<i>Myotis nattereri</i>	Murin de Natterer	LC = 2	LC	IV	X					0	1
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	LC = 2	LC	IV				X		3	2.5
<i>Pipistrellus pipistrellus/pygmaeus</i>	Pipistrelle commune/pygmée	LC = 2	LC	IV					X	55	3
<i>Plecotus auritus</i>	Oreillard roux	LC = 2	LC	IV			X			0.2	1.5
<i>Plecotus austriacus</i>	Oreillard gris	LC = 2	LC	IV			X			0.1	1.5
<i>Myotis escalerae</i>	<i>Murin d'Escalera</i>	DD = 1	NE	NE	X					0	1.5*
<i>Nyctalus lasiopterus</i>	Grande noctule	DD = 1	NT	IV			X			0.7	2*
<i>Plecotus macrobullaris</i>	Oreillard montagnard	DD = 1	LC	IV	X					0	1
<i>Vespertilio murinus</i>	Sérotine bicolore	DD = 1	LC	IV				X		2	2.5
<i>Myotis dasycneme</i>	Murin des marais	NA = 1	NT	II et 4			X			0.04	1*

En italique = espèces méridionales, voire méditerranéennes, dont le taux de mortalité peut être biaisé par le manque de données sur la mortalité dans le sud

* = surclassement possible localement pour les espèces forestières si implantation en forêt, et les espèces fortement grégaires (proximité d'importantes nurseries ou de sites d'hibernation majeurs)

Ci-dessus, tableau récapitulatif permettant de déterminer les niveaux de sensibilité à l'éolien (Société Française pour l'Etude et la Protection des Mammifères SFPEM, 2012)

Critère d'enjeux : La combinaison de la patrimonialité et de l'indice d'activité nous indique un niveau d'enjeux (Tableau ci-dessous).

Activité	Patrimonialité	Enjeux
Nulle	Très faible	Nul
Nulle	Faible	Nul
Nulle	Moyen	Nul
Nulle	Fort	Nul
Très faible	Très faible	Très faible
Très faible	Faible	Faible
Très faible	Moyen	Faible
Très faible	Fort	Moyen
Faible	Très faible	Faible
Faible	Faible	Faible
Faible	Moyen	Moyen
Faible	Fort	Moyen
Moyen	Très faible	Faible
Moyen	Faible	Moyen
Moyen	Moyen	Moyen
Moyen	Fort	Fort
Fort	Très faible	Moyen
Fort	Faible	Moyen
Fort	Moyen	Fort
Fort	Fort	Fort

Ci-dessus, **échelle d'analyse du niveau d'enjeu d'une espèce**

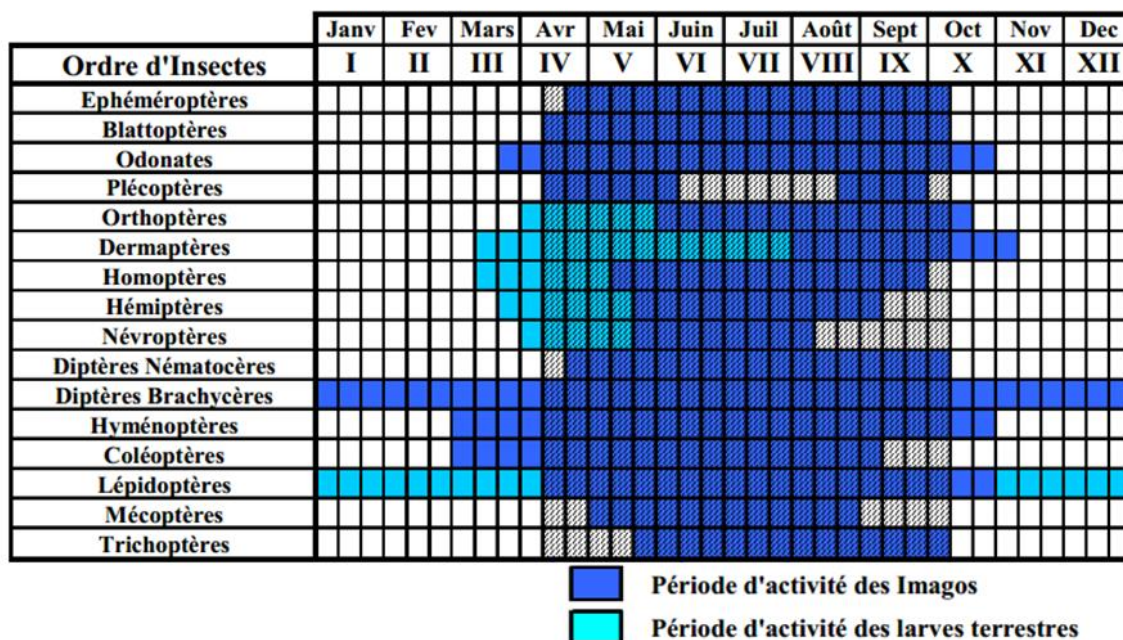
Enfin, le **critère de risque** est déterminé en croisant les enjeux et la sensibilité des espèces (Tableau ci-dessous). En effet, le « Protocole d'étude chiroptérologique sur les projets de parcs éoliens » (SFPEM, SER, FEE, LPO ; signé en août 2010) définit une méthode d'évaluation du risque. Pour chaque espèce, le risque est déterminé en combinant sa sensibilité et les enjeux qui la concernent

$$\text{Risque} = \text{Sensibilité} * \text{x Enjeux}^{**}$$

Enjeux	Sensibilité	Risque
Très faible	Très faible	Très faible
Très faible	Faible	Très faible à faible
Très faible	Moyen	Faible
Très faible	Fort	Faible à moyen
Faible	Très faible	Très faible
Faible	Faible	Faible
Faible	Moyen	Faible à moyen
Faible	Fort	Moyen
Moyen	Très faible	Faible
Moyen	Faible	Faible à moyen
Moyen	Moyen	Moyen
Moyen	Fort	Moyen à fort
Fort	Très faible	Faible à moyen
Fort	Faible	Moyen
Fort	Moyen	Moyen à fort
Fort	Fort	Fort

5. Méthodologie mise en œuvre pour le suivi de l'entomofaune

Lors des inventaires de terrain, **les espèces d'insectes remarquables, bénéficiant d'un statut de protection réglementaire, inscrites sur la liste rouge régionale des insectes ont été recherchés au sein de la zone d'étude**. La mise en parallèle de la chronologie approximative de l'activité des larves et des imagos des principaux ordres d'insectes a permis de déterminer la période optimale de détection des principaux éléments de l'entomofaune (cf. schéma suivant).



Cette période optimale s'étale d'avril à septembre. Ainsi, afin de réaliser un état des lieux général de l'entomofaune dans le cadre de 4 passages (29 mars, 20 avril 2018, 23 mai 2018 et 30 mai 2018), la période de prospection a été définie avec soin de manière à réaliser les observations dans un contexte favorable. Les relevés entomologiques ont consisté en un **repérage à vue** et localement l'utilisation d'un filet de capture. La hauteur de la végétation étant relativement faible, l'usage d'un filet fauchoir n'a été que très ponctuel. Les prospections ont été réalisées durant une période allant de 9 / 10 h à 18 / 19 h.

La température du milieu ambiant détermine celle du corps des insectes. Ce paramètre influe donc significativement sur l'activité de ces derniers et sur leur détectabilité. Les conditions optimales pour la recherche des invertébrés se situent à une température supérieure à 14°C si le temps est ensoleillé ou faiblement nuageux (soleil ou quelques nuages) ou à une température supérieure à 17°C si le temps est nuageux (nuages occupant au maximum 50% du ciel). Par ailleurs, les collectes doivent, dans la mesure du possible, être opérées en présence d'un vent faible ou modéré. Un vent fort limite l'activité des insectes volant et rend délicate leur observation. **Aucune technique de piégeage n'a été mobilisée** dans le cadre de cette mission. Les insectes observés (orthoptères, coléoptères, lépidoptères rhopalocères et macro hétérocères diurnes) ont fait l'objet d'une identification par le biais d'une recherche à vue ou d'un fauchage de la végétation durant la période favorable pour contacter les groupes d'insectes ciblés. L'ensemble du site étudié a été prospecté en suivant les linéaires de la végétation et en recherchant les habitats favorables aux espèces potentiellement présentes.

La zone d'étude a notamment été prospectée à plusieurs reprises en mai et en juin, ciblant ainsi une part des espèces de Lépidoptères de pelouses et d'ourlets. Des prospections ciblées plus tardives ont été opérées afin de cibler les Orthoptères et de compléter la liste des Lépidoptères. On soulignera que la présence de papillons diurnes est décelée par observation visuelle, les individus étant éventuellement capturés au filet pour identification sur place. Les individus sont observés soit à l'état adulte, soit au stade larvaire (chenille). Les criquets, sauterelles et grillons sont recherchés en priorité dans les habitats favorables (zones écorchées, milieux secs...). Ils sont reconnus principalement à vue mais aussi au chant. Les autres espèces présentant un enjeu ont inventoriées dans les limites des outils de diagnose mobilisables.

6. Méthodologie mise en œuvre pour l'inventaire des amphibiens et des reptiles

En ce qui concerne les amphibiens, une attention particulière a été portée à la recherche de plans d'eau temporaires ou permanents susceptibles d'héberger des pontes, des larves ou des adultes d'amphibiens. Outre la localisation des habitats de reproduction, ces prospections ont aussi visé, dans la mesure du possible, à définir d'éventuels enjeux relatifs à la présence de trajets de transit entre zone d'hivernage / d'estive et zone de reproduction. La période de prospection permettant d'avoir une forte probabilité de contact des espèces visées s'étale, principalement, de février à juin. La reproduction démarre dès février, parfois plus tôt en fonction des conditions météorologiques. Les espèces les plus précoces sont la Salamandre tachetée, le Crapaud commun, les Grenouilles rousse et agile. Les tritons gagnent les points d'eau au cours du printemps (mars à mai).

Au sein de la zone d'étude, des visites diurnes et crépusculaires ont été effectuées en parallèle des inventaires avifaunistiques. Ces prospections avaient pour objectif de procéder à l'identification visuelle, à différents stades de développement (pontes, larves, adultes) des espèces d'amphibiens présentes au sein et en marge des zones potentiellement favorables. La détection des pontes d'Anoures est simple. L'observation des adultes d'Urodèles nécessite un minimum de patience. Dans les eaux limpides des mares et des fossés, les mouvements de Tritons sont très fréquemment détectés notamment au cours de la parade nuptiale. L'usage d'un reflex muni d'un téléobjectif permet d'obtenir les détails nécessaires à la réalisation de diagnostics fiables et rigoureux.

En ce qui concerne les reptiles, lors des inventaires avifaunistiques et floristiques qui ont eu lieu le 29 mars, le 20 avril, le 23 mai et le 30 mai, l'ensemble des espèces contactées a, dans la mesure du possible, été identifié et localisé ainsi que la vulnérabilité de leurs habitats. Ce travail a été mené sur l'ensemble des habitats favorables susceptibles d'héberger des reptiles au sein du site.

Les inventaires de terrain, ont consisté en une prospection systématique des habitats favorables. Cette prospection a été opérée en période optimale permettant le contact d'individus. La période de prospection a été définie en tenant compte de la biologie et de l'éthologie des espèces visées.

Conformément aux recommandations formulées dans le Protocole commun d'inventaire des reptiles terrestres sur les Réserves Naturelles (2012) et le Guide méthodologique pour les inventaires faunistiques des espèces métropolitaines terrestres (2011), les inventaires de terrain ont mobilisé la méthode des prospections à vue et l'inspection de gîtes favorables. La présence de gîtes favorables, liner, tôles, troncs et rochers au sein et aux abords du site peut permettre de détecter des individus qui les utilisent comme abris. Pour ce qui est des prospections à vue, elles consistent, lorsque les conditions sont favorables, en des inventaires ciblés visant principalement les reptiles se chauffant au soleil ou en activité (parade, territorialité ou recherches alimentaires). Cette méthode efficace nécessite de parcourir longuement et lentement les zones favorables ainsi que les éléments linéaires (talus, marges de murs et d'ouvrages d'art, lisière forestière, haie...).

Une paire de jumelles à faible distance de mise au point est utilisée (Bynnex everest 10x42), ainsi qu'un appareil photo (reflex Canon et téléobjectif 100-400) pour un examen complémentaire ultérieur permettant, si nécessaire, de lever les éventuels doutes d'identification. Ce type prospection concerne surtout les lézards, mais également quelques espèces de serpents héliophiles.

7. Méthodologie mise en œuvre pour l'inventaire des mammifères

Compte tenu de leurs mœurs nocturnes ou crépusculaires et du caractère généralement furtif de leur observation, la détection des mammifères se fait de manière indirecte par l'observation d'indices de présence (empreintes, excréments, poils, reliefs alimentaires...). Ainsi, la recherche et l'identification des traces diverses qu'ils laissent au gré de leurs déplacements et de leurs activités (empreintes, déjections, reliefs de repas, terriers, coulées,) sont des moyens précieux pour détecter leur présence, mais aussi pour comprendre leur mœurs et le fonctionnement de leurs populations. L'étude des mammifères terrestres a donc été orientée sur la recherche systématique d'indices de présence (reliefs alimentaires, excréments, empreintes, impacts alimentaires ou comportementaux...). Par ailleurs, l'attention portée à certains éléments particuliers du milieu permet d'apporter des données complémentaires sur la présence de nombreuses espèces. Dans le cas de certaines espèces nocturnes et discrètes les indices de présence constituent le principal moyen de détection.

Aucune journée de terrain n'a été dédiée uniquement à ce taxon. En effet, les prospections pour ce groupe ont été effectuées durant les autres inventaires réalisés.

8. Analyse des limites méthodologiques des suivis mis en œuvre

a) Limites méthodologiques communes à l'ensemble des groupes suivis

Pour mémoire le site, objet de la présente étude, est majoritairement occupée par des parcelles cultivées occupant plus de 85 % de l'affectation de l'Aire d'étude immédiate (AEI). Ces parcelles sont bordées localement par de petits linéaires arbustifs, de rares fourrés, des recrus forestiers (tranchée de la ligne électrique) et un petit bois majoritairement constitué de plantations de feuillus indigènes. Ce type de site ne présente pas de difficultés particulières quant à sa prospection ou à l'observation des espèces présentes.

Néanmoins, la superficie notable des parcelles cultivées limite les possibilités d'observations directes en période de développement optimum des cultures. La superficie d'environ 420 ha peut aussi constituer une difficulté, mais le caractère ouvert du paysage et la multitude de points d'observation offerte par la topographie locale permet d'en atténuer les effets. Les investigations au sein de l'aire d'étude immédiate (AEI) ont notamment consisté en un transit pédestre visant à sillonner l'ensemble des chemins de dessertes, marges de parcelles et lisières et cœurs de parcelles non cultivées afin d'identifier les enjeux potentiels présents.

Ces longues distances nécessitent un effort physique non négligeable mais ne présentent pas de difficultés particulières. En pleine période de développement des cultures, les parcelles cultivées ont fait l'objet d'observation en entrées et en sortie de parcelle au niveau des interfaces de parcelles (flore, communautés végétales, entomofaune, mammifères terrestres...) et par le biais de points d'écoute et d'observations, notamment à la jumelle, en ce qui concerne l'avifaune. A l'issue des moissons des transits piétons ont sporadiquement été opérés au sein des parcelles dans l'axe du fuseau.

b) Limites méthodologiques pour l'inventaire de la flore et des habitats

Les limites principales relatives à la flore sont généralement liées à diversité des habitats présents qui induit la présence de divers types de végétations présentant des phénologies de développement hétérogènes. Dans le cas de ce site les communautés végétales spontanées apparaissent localisées et de faible extension. De plus, l'étalement des périodes de prospection permet d'inventorier la végétation à des phéno-phases différentes limitant le biais lié à la présence d'espèces végétales à phénologies différentes. L'année 2018 a été marquée par conditions météorologiques particulièrement favorable en mai à une avance du développement végétal qui a lissé les phases de développement de la flore.

L'accessibilité des parcelles cultivées est extrêmement limitée entre le mois d'avril et la moisson. Toutefois, les enjeux floristiques au sein des parcelles cultivées classiques (céréales, colza, luzerne) se limitent dans la grande majorité des cas aux interfaces de parcelles cultivées où les commensales de cultures ont les meilleures conditions pour se développer. C'est au niveau de ces interfaces que s'observent le plus fréquemment les espèces messicoles patrimoniales. Cela limite fortement les risques de ne pas contacter les espèces remarquables. Au niveau des autres contextes (marge de chemins, talus lisières de bois et de linéaires arbustifs aucune difficulté particulière n'a été décelée.

c) Limites méthodologiques relative aux suivis avifaunistiques

La migration des oiseaux ne se fait pas au hasard dans n'importe quelle direction. Afin de rallier au plus vite et le plus économiquement possible leurs quartiers d'hivernage en migration postnuptiale ou leurs zones de reproduction en migration prénuptiale, les oiseaux utilisent, selon les espèces ou même selon les populations d'une même espèce, une direction privilégiée de migration.

Au sein de l'aire d'étude cette direction privilégiée se décompose en deux vecteurs distincts : un vecteur NO/SE (parallèle à la vallée de la Marne) et des vecteurs NE/SE et E / O (convergeant vers la vallée de la Marne). Les vecteurs NO / SE et E / O s'appuient notamment sur la présence de structures guides (éléments structurants du paysage qui couronnent les reliefs de ce secteur de Champagne crayeuse. Les passeriformes et les rapaces sont particulièrement réceptifs à ce type d'éléments structurants mais ils s'appuient aussi sur les vallées et les crêtes de

reliefs pour transiter. En effet, la présence, l'orientation et l'ampleur du relief entretiennent des conditions aérologiques particulières ; elles interviennent localement sur le comportement des oiseaux, étroitement combinées aux conditions météorologiques globales : au déplacement des masses d'air s'ajoute celui induit par le réchauffement différencié des couches, en fonction de l'altitude, de la nature du substrat, de l'orientation des versants (adret-ubac) (HAUGH, 1975).

En raison des multiples facteurs qui interviennent dans le déroulement de la migration dont la météorologie la variable majeure, et des biais liés aux techniques d'observation et d'échantillonnage des oiseaux, quantifier et analyser les composantes du transit migratoire au sein d'un espace s'avère relativement complexe et nécessite des précautions quant à l'interprétation des données. **Il semble séduisant pour l'ornithologue de chercher à anticiper les mouvements à l'aide de l'analyse des conditions météorologiques qui règnent tout au long du couloir de migration, cet exercice apparaît dans les fait plus complexe et difficilement paramétrable.** Néanmoins, certains grands principes se vérifient assez facilement sur le terrain.

En effet, les conditions climatiques et météorologiques déterminent bien souvent la trajectoire et surtout la rapidité de progression, la constance ainsi que l'hétérogénéité des flux. La position des masses d'air, la provenance et la vigueur des fronts alimentent autant de facteurs qui favorisent ou, au contraire, annihilent les efforts des migrateurs. Par ailleurs, l'angle d'incidence du vent modifie la direction théorique de migration, rendant le flux plus ou moins immédiatement perceptible aux observateurs. Ainsi, on observe fréquemment que l'approche d'une perturbation influe de manière directe sur les processus migratoires, provoquant leur ralentissement voire leur arrêt total (THIOLLAY, 1967).

L'influence directe de la nébulosité sur la mise en œuvre du flux et le comportement des oiseaux planeurs dépend de l'opacité du plafond, par conséquent de l'épaisseur de l'écran qu'il représente : un ciel fortement couvert, en limitant le réchauffement différencié des couches d'air, ne permet le développement d'aucune ascendance thermique (SMITH, 1985). Plus fréquemment, le flux migratoire diminue puis s'estompe proportionnellement au degré de nébulosité : signalant l'approche ou la mise en œuvre d'une perturbation, l'intensification du système nuageux annonce la venue des précipitations, si ce n'est à la verticale du site d'observation, en tout autre point du contexte météorologique global au sein duquel transitent les oiseaux. Par contre, la présence de cumulus épars privilégie la recherche d'altitude et le déplacement des migrateurs (THIOLLAY, 1967).

On soulignera, par ailleurs qu'une visibilité très réduite (inférieure ou égale à quelques centaines de mètres) rend aléatoire la navigation de bien des oiseaux. Ce type de condition météorologique occulte plus ou moins totalement l'ampleur des mouvements, les ornithologues ne parvenant même pas à déterminer le statut de la silhouette aperçue furtivement.

L'observateur de terrain est confronté à diverses difficultés trouvant bien souvent une solution au niveau des choix méthodologique quant à la définition des points d'observations et des cheminement pédestres. Il convient toutefois de garder à l'esprit que :

La **délectabilité des oiseaux** est un paramètre qui conditionne la réussite d'une séance d'observation consistant à repérer tout oiseau en stationnement, transit ou potentiellement migrateur au sein d'un espace limité (sphère d'observation). Seul l'œil nu ou la paire de jumelles conviennent à ce type de suivi. Diverses conjonctures rendent toute délectabilité désespérée : violents contre-jours, brumes et brouillards, circulation des oiseaux sur fond de végétation, faible luminosité. Ce type de problématique est difficilement évitable dans le cadre d'un suivi automnal. Cela ne constitue pas un biais méthodologique puisque ce type de condition traduit une situation à la fois assez fréquente en cette période et récurrente d'une année sur l'autre.

La **détermination des espèces observées** est aussi un paramètre important dans le cadre de ce type de suivi, notamment au regard des enjeux relatifs à la vulnérabilité et à la patrimonialité des espèces concernées. Lors de chaque contact, l'observateur dispose d'un temps très court pour récolter le maximum d'informations relatives à l'identité de l'oiseau à ses caractéristiques (espèce, âge, sexe), à son statut (migrateur ou en transit local) et à la localisation géographique de l'objet repéré. Lorsque la visibilité, ou la rapidité d'une observation n'offre pas la possibilité d'une diagnose conduisant à l'identification certaine de l'espèce, la donnée notée sous la dénomination « non déterminé) et le nom de genre associé à « *species* ». Ce type de donnée n'a de réel intérêt que dans le cas d'individus en transit migratoire actif en permettant une quantification du flux migratoire.

Au-delà de 4 ou 5 km, l'oiseau ne paraît plus qu'un point minuscule dont **une poignée d'indices, méthodiquement accumulés, oriente le jugement de l'observateur** : Silhouettes générales, rapport aile-queue, technique de déplacement, rythme des mouvements, comportement, contraste et coloris du plumage, apparence globale sont autant de critères fiables qui se conjuguent et sont mis en parallèle afin de formaliser une diagnose rigoureuse. On notera que sur ce point que l'évolution technologique dont a bénéficié le matériel optique a incontestablement permis de progresser dans le domaine de l'identification à distance. La prise de cliché avec un matériel adapté constitue une aide précieuse à la détermination des individus éloignés ou observés furtivement. Si l'opérateur ne parvient pas à se prononcer, il consulte des ouvrages de référence sur-le-champ, jamais a posteriori. Si cette étape ne permet pas d'associer l'observation à une détermination fiable et rigoureuse, la donnée est consignée avec le qualificatif non déterminé associé au groupe d'espèces auquel elle se rapporte.

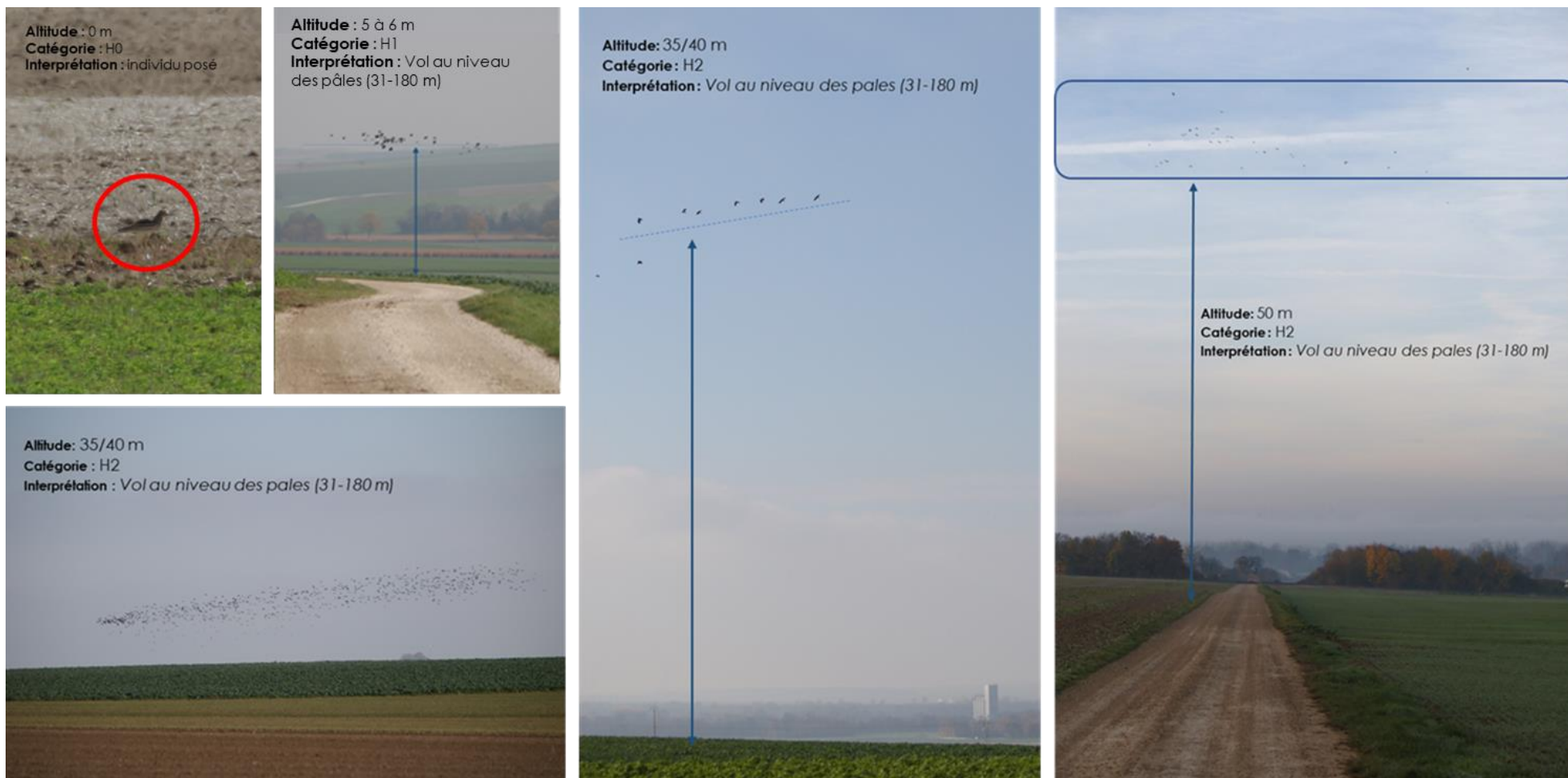
L'appréciation de l'altitude de vol constitue aussi une difficulté significative à laquelle se heurte l'observateur. Si les migrateurs sélectionnent leur altitude de vol afin de profiter des conditions aérologiques les meilleures, l'observateur se trouve souvent confronté à une relative hétérogénéité des strates de transit utilisées par les oiseaux. Dans le cadre des projet éolien la hauteur de vol est une donnée stratégique.

Par convention et par souci de simplification les cabinets d'expertise naturaliste s'appuient sur une typologie favorisant une analyse des altitudes de vol au regard des caractéristiques des aérogénérateurs. Ainsi 5 catégories sont retenues :

- H0 pour oiseau contacté posé
- H1 pour un vol au ras du sol (sous les pales)
- H2 pour un vol au niveau des pales (30-180 m)
- H3 pour un vol juste au-dessus des éoliennes (180-250 m)
- H4 pour un vol à très haute altitude (>> 250 m)

Il convient de souligner que ces altitudes de vols sont définies par l'opérateur en tenant compte de repère visuels (pylônes électriques, arbres isolés, ...) et surtout de son expérience. Enfin, il faut **garder à l'esprit que quel que soit l'effort de prospection mis en œuvre dans le cadre du suivi diurne il ne permet d'obtenir qu'une image à un instant T de l'utilisation de l'espace par l'avifaune** d'autant qu'**un nombre significatif d'espèces privilégie le transit nocturne et s'avère de ce fait non détectés dans le cadre des suivis diurnes**. Toutefois, **les retours d'expérience des suivi radar (non exhaustifs) menés notamment dans le sud et l'ouest de France mettent en exergue que ces oiseaux volent majoritairement entre 250 et 680 m d'altitude. Ces éléments permettent ainsi de souligner l'importance des suivis diurnes qui couvrent des espèces dont les vols peuvent se trouver à hauteur des pales des aérogénérateurs et être impacté directement ou perturbé par la présence des éoliennes**. Ces suivis diurnes permettent de caractériser le flux migratoire (espèces présente en fonction de la saison et du cycle biologique, nature et intensité du transit migratoire par rapport à d'autres site), et permettent de matérialiser concrètement des axes de transit locaux, des axes de transits saisonniers et des couloirs migratoires des zones d'hivernage et des haltes de transit afin d'évaluer le risque induit par la présence des aérogénérateurs sur l'avifaune et son utilisation de l'espace.

Les données collectées permettent d'avoir un bon aperçu des espèces présence le site durant la période d'étude. Même si les études menées par l'entreprise MIROIR Environnement ont été réalisées par le biais de séances d'observations régulières, il est impossible de considérer les données compilées durant la période s'étalant de fin septembre 2017 à fin octobre 2017 comme exhaustives. Cette compilation d'observations ornithologiques a pour principal objectif de **mettre en évidence les principaux enjeux ornithologiques du site prospecté** et de permettre leur prise en compte dans le cadre d'une éventuelle construction d'un parc éolien.



Ci-dessus, illustrations photographiques d'interprétation des hauteurs de transit de vols d'oiseaux - Exemple hors site d'étude. Photographies : ©J.MIROIR-ME

Note : On soulignera que l'appréciation de l'altitude de vol doit tenir compte du relief et ne pas être piégé par l'illusion que donne la perspective (cf. cliché en bas à gauche). Il est aussi important de noter que cette altitude est définie par rapport à la hauteur de vol de la majorité des individus, les autres individus étant écarté de cette analyse. Toutefois lorsque que le nombre des individus le justifie deux groupes peuvent être distingué au sein d'un vol afin de matérialiser la différence d'altitude des deux ensembles d'individus.

d) Limites méthodologiques relative aux suivis chiroptérologiques

Le volet relatif aux chiroptères a fait l'objet d'un pré-diagnostic visant à réactualiser les données relatives à ce groupe et à compléter le suivi en continu mis en œuvre à l'aide d'un trackbat dont un équipe le mat de l'éolienne Malandraux n°3 (détection variable selon les espèces dans un rayon 50 à 200 m à partir du module). Ce pré-diagnostic avait pour objectif principal d'identifier de manière précise le rôle fonctionnel du site vis-à-vis des chiroptères (chasse et transit principalement).

Le pré-diagnostic relatif aux chiroptères a été réalisé par Alba Bezard, écologue de formation universitaire et experte naturaliste spécialiste des études relatives aux chiroptères, gérante du bureau d'étude SILVA ENVIRONNEMENT.

Ce suivi a été réalisé sur la base de 8 passages effectués de mi-août 2017 à fin juillet 2018 :

20 août 2017,
28 août 2017,
17 septembre 2017,
22 septembre 2017,
21 avril 2018,
7 mai 2018,
19 mai 2018
24 juillet 2018.

Le site d'étude a aussi fait l'objet d'un suivi de la mortalité réalisé en 2013 par le CPIE du Pays de Soulaines.

Du point de vue méthodologique, ce pré-diagnostic a été réalisé dans des conditions satisfaisantes notamment au niveau météorologique garantissant la représentativité des observations. On soulignera que comme le suivi de mortalité des chiroptères a été effectué en 2013, il est délicat de relier les données acoustiques collectées en 2017/2018 à des suivis réalisés 5 ans auparavant. Ces deux suivis seront donc analysés de manière indépendante. Le suivi de mortalité demeure toutefois valable au regard de l'absence de changement notable au sein et en périphérie immédiate du site.

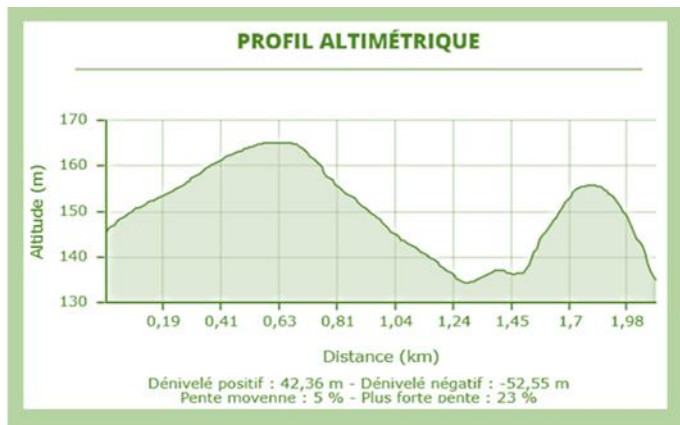
L'effort d'observation dans le cadre de l'étude acoustique menée en 2017 et 2018 a été ajusté en tenant compte de la présence d'un trackbats équipant le mat de l'éolienne Malandraux 3.

De ce fait, cette étude acoustique ne comporte qu'un nombre contenu de passages (8 au total répartis d'août 2017 à juillet 2018). A cet égard, il est essentiel de souligner qu'un faible nombre de passage de suivis acoustiques permet rarement de détecter d'éventuels passages d'espèces migratrices particulièrement sensibles aux éoliennes.

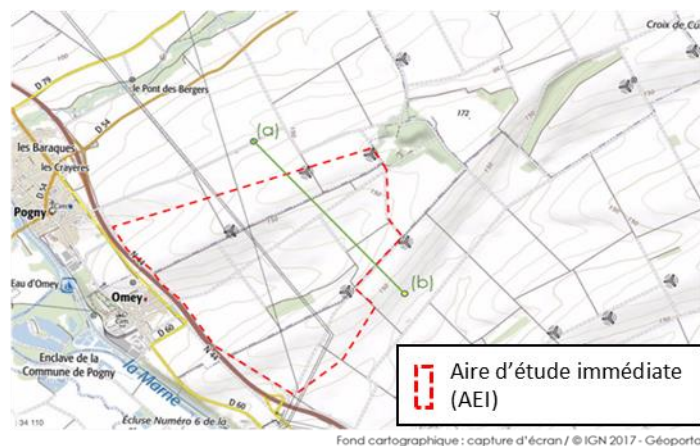
III. Présentation sommaire de l'aire d'étude

Pour mémoire, l'Aire d'étude immédiate (AEI) objet de la présente étude, d'une superficie d'environ 420 ha, est majoritairement occupée par des parcelles cultivées occupant plus de 85 % de l'affectation de ce site.

Ces parcelles sont localement bordées, de manière extrêmement ponctuelle par de petits linéaires arbustifs, de rares fourrés, des recrues forestiers (tranchée de la ligne électrique) et un petit bois majoritairement constitué de plantations de feuillus indigènes.



Capture d'écran: © IGN 2017 - Géoportail

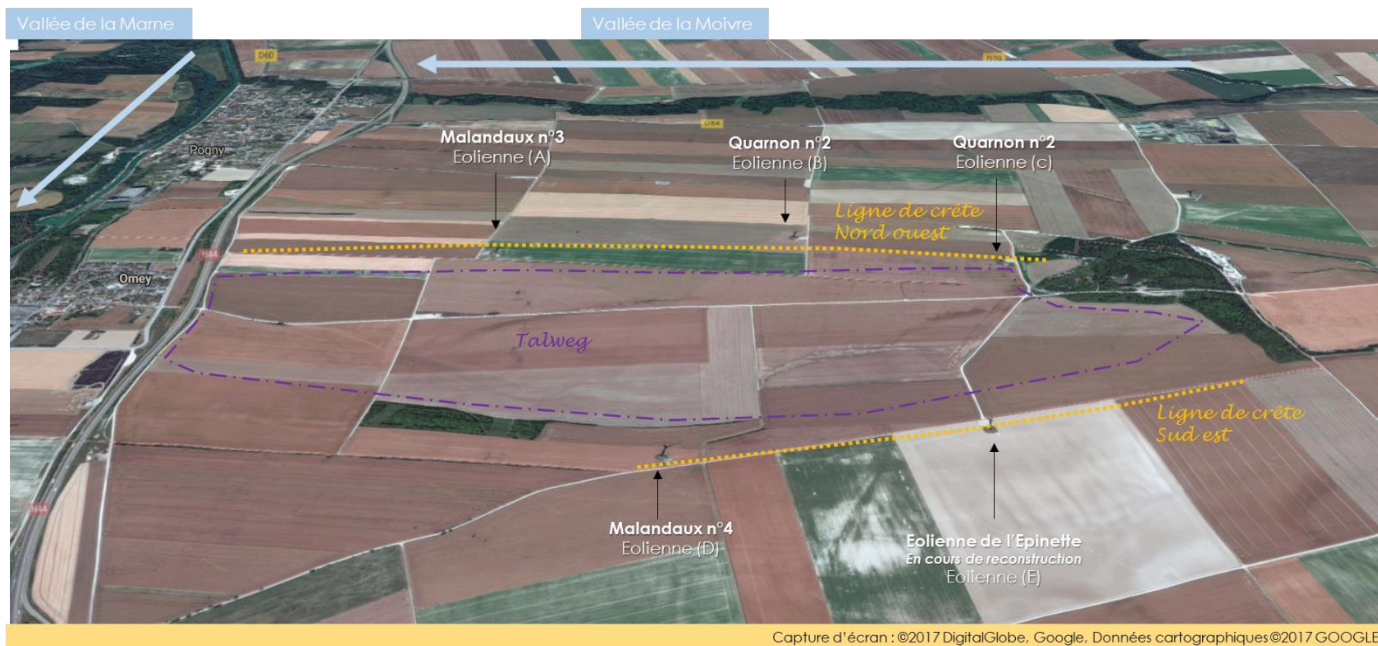


Les 5 mâts sont positionnés en 2 lignes implantées sur 2 lignes de crêtes parallèle, une ligne au Nord-ouest du parc regroupant trois éoliennes et une de deux éoliennes au sud-est ; ces deux lignes sont parallèles à l'orientation théorique de la migration.

Les mâts sont distants de 0,63 à 1.2 km ce qui est relativement important au regard de l'ouverture du paysage. La distance inter éolienne au sein de chacune des lignes ou entre les lignes est présenté dans le tableau ci-dessous.

Eoliennes	Distance inter-éoliennes
D→E	745 m
A→B	900 m
B→C	630 m
C→E	895 m
B→D	1 220 m
A→D	1 200 m

Ce type de configuration est tout à fait conforme aux doctrines actuelles en matière d'implantation d'éoliennes limitant significativement les risques d'effet barrière ou de mortalité induite. Comme le profil altimétrique le souligne ce site est caractérisé par la présence de deux lignes de crêtes parallèles encadrant un talweg accentué. Si l'on excepte deux boisements, un au Nord-est du site et l'autre au Sud-ouest et quelques linéaires arbustifs en rupture de pente/limite de parcelle, l'affectation principale de ce site est un ensemble de parcelles agricoles dévolues aux grandes cultures (Betterave, Céréales à paille, colza et des couverts d'intercultures).





La zone d'étude héberge 5 éoliennes. Lors du suivi de 2017-2018, l'éolienne (E) dite de « la Côte l'Épinette » a fait l'objet d'un Repowering, la base du mat était en cours de construction. Il s'agit d'un aérogénérateur de type Repower MD 77 présentant un Diamètre de rotor de 77 m. On soulignera que cette éolienne est la première construite dans la région, sur le territoire de la commune de La Chaussée-sur-Marne, en août 2002.



Les autres aérogénérateurs (A, B, C, D) (Malandaux et Quarnon) étaient de type MM82 et présentaient un diamètre de rotor de 82 m pour 3 pales et une surface balayée de 5 281 m² (La vitesse minimale de rotation est de 8,5 tours/minute / la vitesse maximale de rotation est de 17,1 tours/minute). La vitesse minimale du vent pour initier la rotation est de 4 m/s, la vitesse nominale de 14,5 m/s et la vitesse maximale de rotation de 1800 tours/minute.



Note : L'éolienne (E) – ci-contre - est actuellement non fonctionnelle.

Ces éoliennes ont fait l'objet d'une demande de repowering validés par les arrêtés préfectoraux complémentaires n°2019 APC-130-IC (Quarnon) en date du 15/10/2019 et n°2019 APC-130-IC (Malandaux) en date du 10/10/2019. Ces repowering induisent des changements de gabarits et de localisation qui seront pris en compte dans le cadre de l'analyse des effets cumulés.

Ci-contre, et ci-dessus, cartographie (fond ©IGN) localisant les concernés par la présente étude et illustration montrant notamment les deux type d'aérogénérateurs présent sur le site. Crédit photographique : ©J.MIROIR-ME

a) *Présentation sommaire des aérogénérateurs concernés*



Ci-contre, cartes et photographies d'ensemble mettant en relief la topographie et le contexte local des éoliennes M3 et M4 – fond cartographique : ©Google





Ci-contre, cartes et photographies d'ensemble mettant en relief la topographie et le contexte local des éoliennes M3 et M4 — fond cartographique : ©Google



IV. Contexte environnemental local : étude bibliographique

Ci-dessus, vue globale du cœur du talweg situé au sein de la zone d'étude -2018 ©J.MIROIR-ME



La zone d'étude est située au sein d'espaces de grandes cultures situés au nord-est de la commune de Omev. Elle est localisée en dehors de toute Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Floristique et Faunistique et ne présente pas de liens fonctionnels manifestes avec celles qui l'entourent. Elle n'est pas non plus concernée par la présence d'un zonage d'intérêt communautaire.

Par ailleurs, la nature du substratum et du substrat assure un drainage des eaux pluviales qui s'avère impropre à la stagnation de l'eau et par conséquent à la présence de zones humides naturelles permanentes ou temporaires. Ce site est, en effet, établi sur un substratum géologique crayeux. De ce fait il n'héberge pas d'habitats humides. Par ailleurs, aucun cours d'eau ou exutoire de source n'est présent au sein de la zone d'étude.

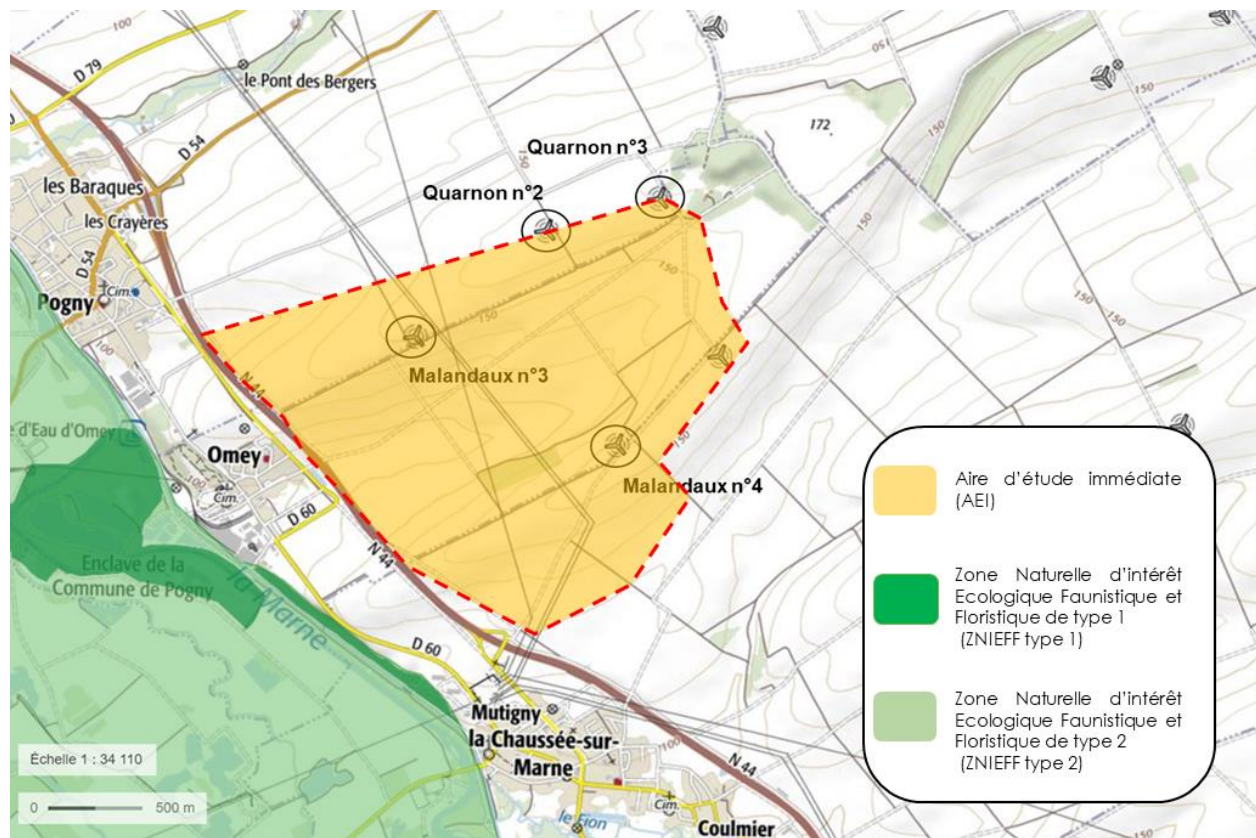
La zone d'étude est positionnée en dehors de tout périmètre de protection de sites inscrits ou classés. De plus, aucune des protections réglementaires suivantes n'est identifiée dans un rayon de 4 km autour du site : Réserve naturelle (RN), Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope (APPB) ou Réserve Naturelle Régionale (RNR).

Enfin, cette emprise est située en dehors de tous corridors mis en évidence dans le cadre du Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) en ce qui concerne les corridors écologiques.



En haut à gauche, vue sur l'environnement de l'éolienne Quarnon n°1 avec notamment le boisement de l'ancienne carrière du Mont Faverges. En haut à droite, vue du boisement du lieu-dit Malandaux et des petits éléments structurants qui le prolongent. En bas à gauche, vue de l'éolienne Malandaux n°4 et en second plan de l'éolienne du parc de l'Épinette. En bas, à droite vue de la plaine qui jouxte les éoliennes Quarnon n°1 et n°2 au second plan. 2017-2018 ©J.MIROIR-ME

A. Zonages environnementaux : cas des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)



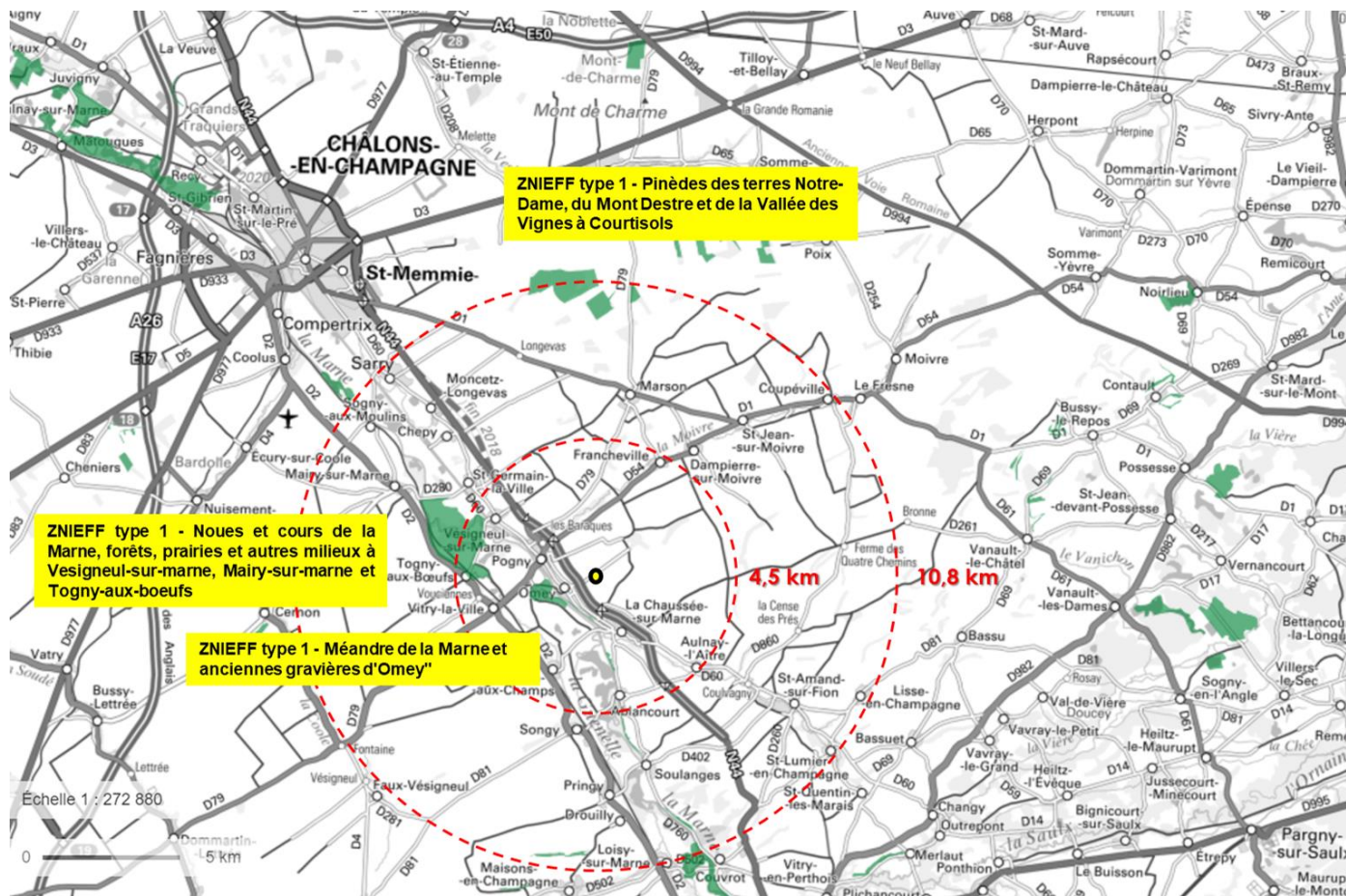
Le site d'étude se trouve à une distance d'environ 1.5 km des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) les plus proches dont il est séparé par le tissu bâti du village d'Omey et surtout par l'emprise de la route nationale 44.

Les éoliennes les plus proches de ces ZNIEFF sont M3 et M4 qui se trouve au minimum à 1.5 km de ces zonages. Les ZNIEFF en question sont la ZNIEFF de type 1 dénommée "méandre de la Marne et anciennes gravières d'Omey" est située à l'ouest du village et la vaste ZNIEFF de type 2 qui l'englobe dite de « la vallée de la Marne de Vitry-le-François à Epernay ».

Ci-contre, **carte présentant la localisation des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique de type 1 situées à proximité immédiate du site d'étude** (Parcs éoliens Quarnon et Malandaux) Source : carmen développement durable.gouv.fr - ©DREAL Champagne-Ardenne. - fond cartographique ©IGN

Aucun impact aux habitats de ces zonage ne sera occasionné de manière directe ou indirect par ce projet. Par ailleurs, le site d'étude ne présente aucun lien fonctionnel avec les habitats alluviaux de ces ZNIEFF et se trouve coupé du corridor alluvial par le tissu bâti et/ou la RD 60 et la RN 44.

Aucun enjeu fonctionnel ou écologique significatif en lien avec les ZNIEFF présentes en périphérie n'a été mis en évidence. En ce qui concerne l'avifaune et les chiroptères qui fréquentent ce vaste corridor alluvial et les espaces préservés qu'il héberge aucun lien fonctionnel particulier n'a été mis en évidence car la zone d'étude est située dans un secteur peu attractif pour un grand nombre d'espèces à enjeux présentes au sein de ces zones. Néanmoins, des échanges sporadiques peuvent être constatés et certaines espèces à enjeux (grands rapaces, limicoles, passereau et assimilés) peuvent faire des incursions de part et d'autre de la vallée. Il convient toutefois de souligner que ces incursions apparaissent assez rares et occasionnelles voire accidentelles. **Au regard de ces éléments, le lien écologique et fonctionnel entre ces ZNIEFF et la zone d'étude peuvent être qualifiés de très faibles à négligeables.**



En ce qui concerne les deux ZNIEFF de type 1 situées au sein de la vallée de la Marne (environ 5 km de distance), le site d'étude ne présente aucun lien fonctionnel avec les habitats alluviaux de ces ZNIEFF et se trouve coupé du corridor alluvial par le tissu bâti, la RD60 et la RN44 (remblais, voiries, accotements et espaces d'accompagnement).

Le site d'étude présente une distance significative (plus de 10 kilomètres) vis-à-vis de la ZNIEFF de type 1 des Pinèdes des Terres Notre-Dame. Si l'on excepte les lambeaux d'habitats mésophiles calcicoles présents au sein du site d'étude et des pinèdes secondaire au sein de l'ancienne carrière du Mont Favarger, il n'y a aucun lien fonctionnel particulier avec cette ZNIEFF.

Ci-contre, **carte présentant la localisation des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique de type 1 situées à proximité du site d'étude** (Parcs éoliens Quarnon et Malandaux) Source : carmen développement durable.gouv.fr - ©DREAL Champagne-Ardenne. - fond cartographique ©IGN

Aucun lien fonctionnel significatif n'a été indentifié. En ce qui concerne l'avifaune et les chiroptères qui fréquentent la ZNIEFF de type 1 des Pinèdes des Terres Notre-Dame, il n'y a pas de lien structurel identifié entre le site d'étude et cette ZNIEFF, les liens écologiques et/ou fonctionnels relatifs aux populations communes d'oiseaux ou de chiroptères apparaissent très limités voire anecdotiques regard de ces éléments. **Au regard de ces éléments, le lien écologique et fonctionnel entre ces ZNIEFF et la zone d'étude peuvent être qualifiés de très faibles à négligeables.**

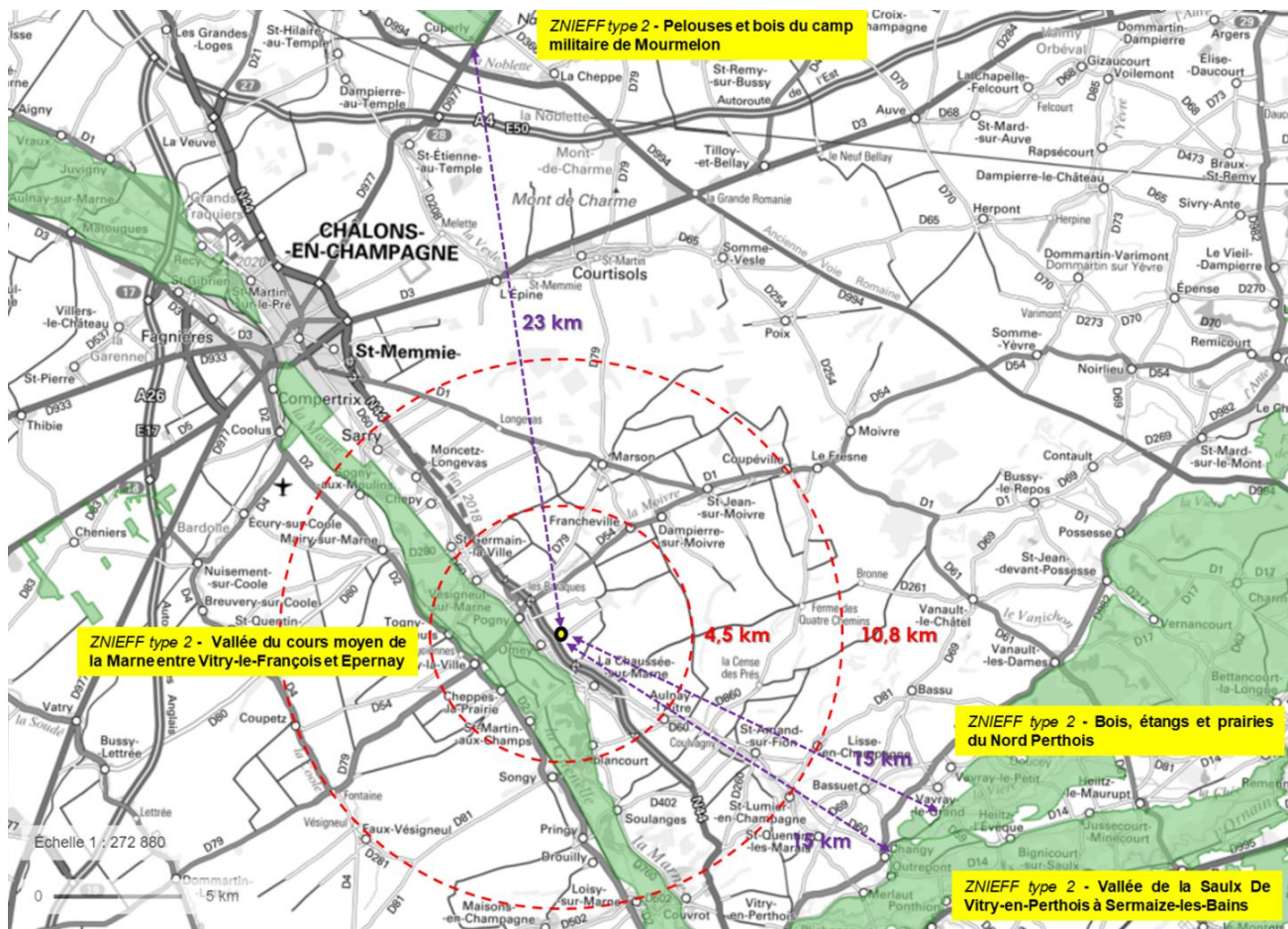
Site concerné	Descriptif du site	Principales espèces bénéficiant d'un statut de protection réglementaire (et patrimoniales en Champagne-Ardenne)	Autres espèces remarquables
Pinedes des terres Notre-Dame, du Mont Destre et de la Vallée des Vignes à Courtisols Identifiant national : 210000672	Cette zone héberge des pinèdes de Pins sylvestres et de Pins noirs, entrecoupées de cultures, de boisements feuillus issus de recolonisation, de faciès d'embroussaillage et de pelouses fragmentaires et localisées. Ces dernières subsistent principalement en lisières ainsi que dans les trouées issues de chablis ou de coupes au sein des pinèdes.	Herpétofaune : Lézard des souches (<i>Lacerta agilis</i>)	Flore : Orabanche du thym Lépidoptère rhopalocères : Mercure et Mélitée des scabieuses Orthoptères : Ehippigère des vignes et Dectique verrucivore
Noues et cours de la Marne, forêts, prairies et autres milieux à Vesigneul-Sur-Marne, Mairy-Sur-Marne et Togny-Aux-Boeufs Identifiant national : 210014778	Cette zone héberge des milieux aquatiques et riverains subsistants de manière localisée au sein de la vallée. La végétation aquatique est typique. Elle présente d'excellents exemples de milieux aquatiques (rivière et ruisseaux, méandres recoupés, noues marécageuses, cours temporaires et secondaires des ruisseaux), complétés des mares et des étangs (anciennes gravières réhabilitées), des boisements riverains, des prairies alluviales ou mésophiles, ainsi que des peupleraies, des prairies artificielles, des cultures, etc.	Flore : Violette élevée (<i>Viola elatior</i>), Oenanthe moyenne (<i>Oenanthe silaifolia</i>), Inule des fleuve (<i>Inula britannica</i>), Pâturin des marais (<i>Poa palustris</i>), Grande Berle (<i>Sium latifolium</i>), Scirpe épingle (<i>Eleocharis acicularis</i>), Zanichellie des marais (<i>Zanichellia palustris</i>) Avifaune : 6 espèces inscrites sur la liste rouge régionale nichent au sein du site : la Pie-grièche écorcheur, le Râle d'eau, le Petit gravelot, le Vanneau huppé et deux rapaces, le Milan royal et le Faucon hobereau.	Entomofaune : 6 libellules inscrites sur la liste rouge des Odonates de Champagne-Ardenne (Aesche printanière, Gomphe vulgaire, Gomphe à pincés, Libellule, fauve, Orthétrum brun, Sympétrum méridional), ainsi que le Criquet marginé (aire de répartition morcelée) et le Criquet verte échine tout deux inscrits dans la liste rouge régionale des Orthoptères.
Méandre de la Marne et anciennes gravières à Omev (Identifiant national : 210009844)	Cette zone héberge des milieux aquatiques divers, des groupements marécageux, des prairies alluviales et des boisements riverains bien caractéristiques. Ces derniers forment une belle ripisylve bordant la rivière et pouvant s'étendre localement pour former une aulnaie-frênaie riche en essences diverses (frêne, aulne glutineux, peuplier noir, orme champêtre, ...).	Flore : Violette élevée (<i>Viola elatior</i>), Inule des fleuve (<i>Inula britannica</i>), Germandrée des marais (<i>Teucrium scordium</i>) Avifaune : 2 espèces inscrites sur la liste rouge des oiseaux menacés de Champagne-Ardenne nidifient dans la zone : Pie-grièche écorcheur et le Milan noir	

Sources bibliographiques :

MORGAN, G.R.E.F.F.E., 2010.- 210000672, PINEDES DES TERRES NOTRE-DAME, DU MONT DESTRE ET DE LA VALLEE DES VIGNES A COURTISOLS. - INPN, SPN-MNHN Paris, 16P

MORGAN, G.R.E.F.F.E., 2010.-210014778, NOUES ET COURS DE LA MARNE, FORÊTS, PRAIRIES ET AUTRES MILIEUX À VESIGNEUL-SUR-MARNE, MAIRY-SUR-MARNE ET TOGNY-AUX-BOEUF. - INPN, SPN-MNHN Paris, 38P

MORGAN, G.R.E.F.F.E., 2010.- M.- 210009844, MEANDRE DE LA MARNE ET ANCIENNES GRAVIERES A OMEV- INPN- SPN-MNHN Paris, 26P.



Le site d'étude est localisé à proximité de la vaste ZNIEFF de type 2 dite de « la vallée de la Marne de Vitry-le-François à Epernay ». Les éoliennes les plus proches de ces ZNIEFF sont M3 et M4 qui se trouve au minimum à 1.5 km de cette zone. Aucun impact aux habitats de ces zonage ne sera occasionné de manière directe ou indirect par ce projet. Par ailleurs, le site d'étude ne présente aucun lien fonctionnel avec les habitats alluviaux de ces ZNIEFF et se trouve coupé du corridor alluvial par le tissu bâti et/ou la RD 60 et la RN 44.

Des incursions de Chiroptères ou d'oiseaux nicheurs peuvent être observés sporadiquement mais le transit des individus s'opère principalement au sein de la vallée tant en transit local qu'en migration active. Les Vanneaux huppés et Pluviers dorés en stationnement au sein de la vallée peuvent notamment fréquenter les espaces agricoles contigües de manière sporadiques. Bien que ne pouvant être totalement exclus les impacts à des espèces d'oiseaux ou de chiroptères présents au sein de la ZNIEFF proche peuvent être considérés comme faible.

Ci-contre, **carte présentant la localisation des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique de type 2 situées à proximité du site d'étude** (Parcs éoliens Quarnon et Malandaux) Source : carmen développement durable.gouv.fr - ©DREAL Champagne-Ardenne.- fond cartographique ©IGN

Pour ce qui des ZNIEFF des « bois, étangs et prairies du Nord Perthois » et de la « Vallée de la Saulx de Vitry-en-Perthois à Sermaize-les-Bains », elles sont distantes de plus de 15 km du site d'étude et concernent des ensembles d'habitats à la fois riches et fonctionnels. Ces ZNIEFF sont situées au sein d'un des axes de transit majeur de l'avifaune migratrice du nord est. Compte tenu de ces éléments, bien que ne pouvant être totalement exclus, les liens écologiques et fonctionnels des espèces d'oiseaux ou de chiroptères présents au sein de ces ZNIEFF avec la zone d'étude peuvent être considérés comme faibles. La ZNIEFF des « pelouses et bois du camp militaire de Mourmelon » est située à plus de 23 km du site d'étude et concerne des habitats mésophiles et thermophiles calcicoles de pelouses, d'ourlets et de faciès d'embroussaillage et de boisements secondaires (pinèdes) peu présent au sein de la zone d'étude. Certaines espèces se reproduisant au sein de cette ZNIEFF peuvent potentiellement transiter au sein du site en migration active (avifaune et chiroptères). Les liens écologiques et fonctionnels avec la zone d'étude, bien que non exclus, peut raisonnablement être évalué comme faible.

Site concerné	Descriptif du site	Principales espèces bénéficiant d'un statut de protection réglementaire	Autres espèces remarquables
Vallée de la marne de Vitry-le-François à Epernay (Identifiant national : 210008896)	La vallée du cours moyen de la Marne entre Vitry-le-François et Epernay constitue une grande ZNIEFF de type II de plus de 13 000 hectares possédant des milieux alluviaux encore riches en faune et en flore. Elle comprend 7 ZNIEFF de type I qui regroupent les milieux les plus remarquables et les mieux conservés de cette partie de la vallée. Ce site présente en effet une mosaïque de groupements végétaux très intéressants, dont certains font partie de l'annexe I de la directive Habitats : boisements alluviaux inondables, boisements marécageux, prairies inondables, mégaphorbiaies, magnocariçaies et roselières, groupements aquatiques de la rivière, du canal, des noues et des bras morts, plans d'eau (gravières anciennes ou en activité). Les cultures, les peupleraies (et dans une moindre mesure et les prairies pâturées ou fauchées plus intensives) sont également très représentées sur le territoire de la ZNIEFF.	<p>Flore : Violette élevée (<i>Viola elatior</i>), Cœnanthe moyenne (<i>Oenanthe silaifolia</i>), Gratiolle officinale (<i>Gratiola officinalis</i>), Inule des fleuves (<i>Inula britannica</i>), Pâturin des marais (<i>Poa palustris</i>), Germandrée des marais (<i>Teucrium scordium</i>),</p> <p>Lépidoptère rhopalocères : Cuivré des marais</p> <p>Avifaune : La ZNIEFF de la vallée de la Marne doit sa valeur avifaunistique en grande partie aux inondations qui la recouvrent périodiquement, attirant en hiver et au début du printemps de multiples espèces d'oiseaux qui hivernent, se nourrissent ou se reproduisent sur le site. Plus d'une douzaine d'espèces inscrits sur la liste rouge des oiseaux menacés de Champagne-Ardenne nidifient dans la zone : la Cigogne blanche, la Sterne pierregarin, le Râle des genêts, la Pie-grièche écorcheur, la Pie-grièche grise, la Locustelle lucinoïde, le Petit Gravelot, l'Hirondelle des rivages, le Tarier des prés, le Phragmite des joncs, le Faucon hobereau et le Milan noir. De nombreux oiseaux aquatiques ou des marécages fréquentent les noues et les cours d'eau ou font halte sur le site lors de leur migration.</p>	<p>Flore : Orme lisse, Scirpe épingle, Léersie faux riz, Berle à larges feuilles, <i>Zanichellie des marais</i></p> <p>Odonates : Gomphe vulgaire, Agrion gracieux, Grande Aesche, cordulie à deux taches</p> <p>Ichtyofaune : Loche de rivière (inscrite à l'annexe II de la directive Habitats et sur le livre rouge de la faune menacée en France, dans la catégorie "vulnérable" le chabot et la lamproie de Planer (inscrits aux annexes II et IV de la directive Habitats), la lotte de rivière et le brochet</p>

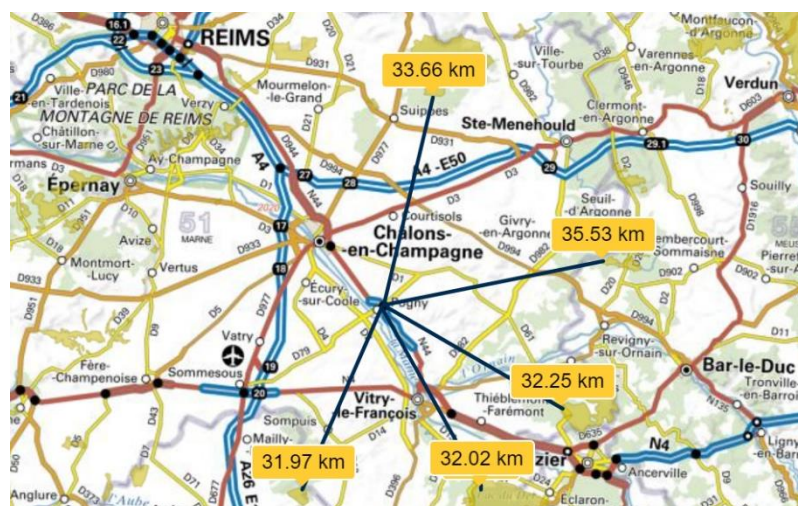
Sources bibliographiques :

MORGAN, G.R.E.F.F.E., 2010.- 210008896, VALLEE DE LA MARNE DE VITRY-LE-FRANCOIS A EPERNAY. -INPN, SPN-MNHN Paris, 19P

B. Sites Natura 2000 / Site d'Intérêt Communautaire (SIC)

Zone spéciale de conservation (ZSC) –Directive 92/43/CEE – Directive « habitats, faune, flore »

Nom du site	Type	Code	Superficie (en ha)	Distance par rapport au site concerné par le projet	Espèce(s) / habitat(s) ayant justifié(s) la désignation du site présent au sein ou aux abords immédiats de l'emprise du projet	Lien(s) fonctionnel(s)
Savart du camp militaire de Suippes	SIC et ZSC	FR2100259 -	7 957 ha.	33.60 km	NON ou présence anecdotique	NON
Forêts des Argonnelles	SIC et ZSC	FR4100183	1 030 ha.	33.53 km	NON	NON
Forêt de Trois-Fontaines	SIC et ZSC	FR2100315 -	3 326 ha.	32.25 km	NON	NON
Réservoir de la Marne dit du Der-Chantecoq	SIC et ZSC	FR2100334	6 127 ha.	32.02 km	NON ou présence anecdotique	NON
Savart du camp militaire de Mailly-le-Camp	SIC et ZSC	FR2100257 -	536 ha.	31.97 km	NON ou présence anecdotique	NON



Les boisements sont rares et très fragmentaires, il en est de même en ce qui concerne les cortèges d'espèces qui leurs sont inféodées au sein de la zone d'étude ce qui limite significativement les liens fonctionnels avec les zones Natura 2000 de la Forêt des Argonnelles et de Trois-Fontaines. Les plans d'eau et zones humides sont absents de la zone d'étude, il n'y a donc aucun lien fonctionnel avec la zone Natura 2000 du réservoir du Der. Seules les pelouses calcicoles crayeuses du Camp de Mourmelons auraient pu avoir un lien avec les communautés herbacées calcicoles présentes au sein du site d'étude mais comme les habitats de ce type sont marginaux et extrêmement localisés, les potentielles relations entre ces sites semblent extrêmement limitées.

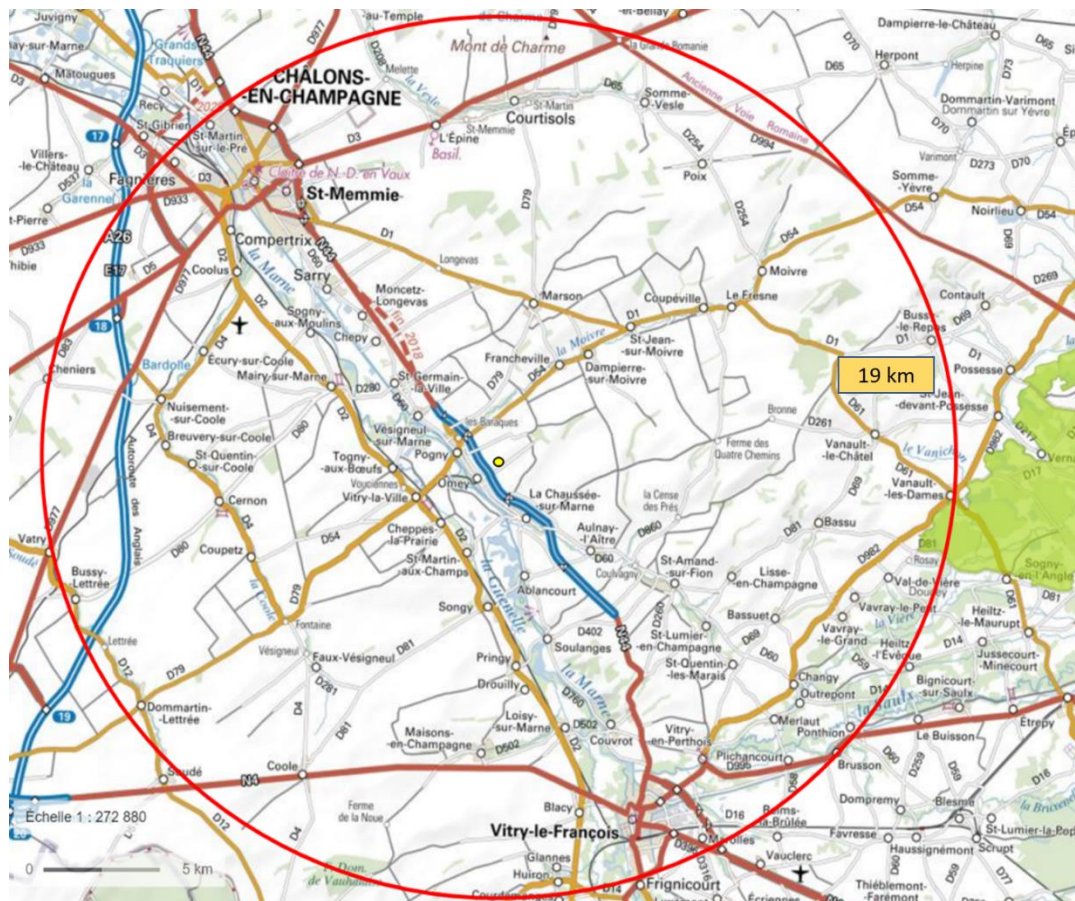
Si l'on excepte les chiroptères, les espèces ayant justifiées la désignation de ces sites sont absents de la zone d'étude. La présence ou le transit d'espèces d'oiseaux ou de chauves-souris d'intérêt communautaires provenant des sites Natura 2000 ne peut être exclus mais semble toutefois potentiellement rare voire anecdotique.

Ci-contre, **carte présentant la localisation des Zones Natura 2000 (directive habitats) situées à proximité du site d'étude** (Parcs éoliens Quaronn et Malandaux) Source : carmen développement durable.gouv.fr - ©DREAL Champagne-Ardenne.- fond cartographique ©IGN

Zone de protection spéciale (ZPS) – Directive 2009/147/CE – Directive « Oiseaux »

Nom du site	Type	Code	Superficie (en ha)	Distance par rapport au site concerné par le projet :	Espèce(s) / habitat(s) ayant justifié(s) la désignation du site présent au sein ou aux abords immédiats de l'emprise du projet	Lien(s) fonctionnel(s)
Etangs d'Argonne	ZPS	FR2112009	14 250	Environ 18 km	NON	NON

La ZPS des Etangs d'Argonne se situe pour sa partie Nord en Argonne et pour sa partie sud en Champagne humide, labellisée comme site Ramsar. Elle se compose d'une multitude d'étangs et de zones humides favorables au stationnement et à la reproduction d'oiseaux d'eau et d'espèces paludicoles. D'autres espaces naturels tels que les forêts mélangées et les paysages bocagers, zones protectrices et véritables corridors écologiques, abritent également une avifaune riche et diversifiée.



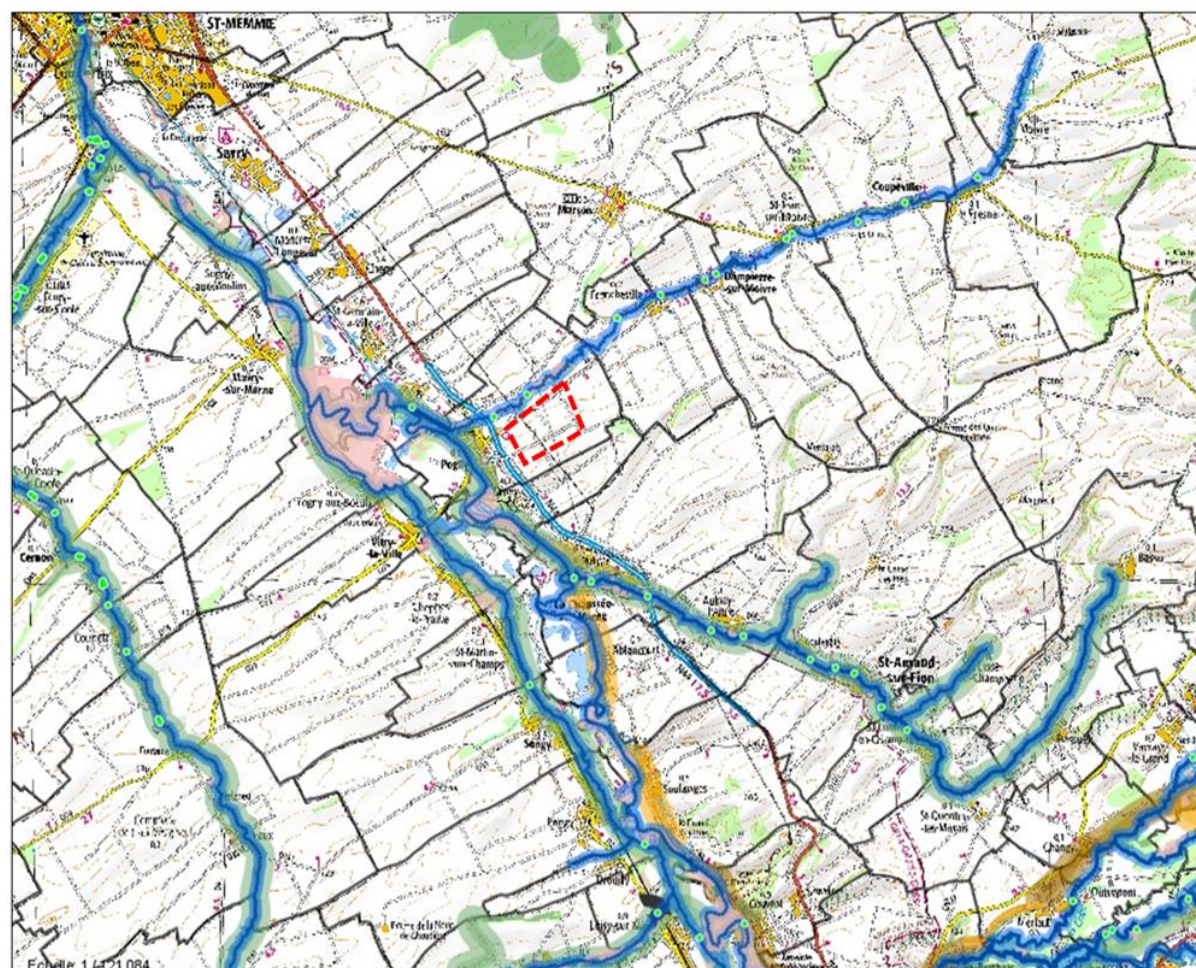
Compte tenu des caractéristiques des parc éoliens étudiés (implantation au sein d'espaces de grandes cultures), aucun lien fonctionnel n'a été mis en évidence entre le site d'étude et la zone de protection spéciale (ZPS) la plus proche.

Pour ce qui est des espèces d'oiseaux ayant justifié la désignation du site d'intérêt communautaires seuls la Grue cendrée, le Milan royal, le Faucon pèlerin et le Vanneau huppé ont été contacté au sein du site. La Grue cendrée, le Milan royal, le Faucon pèlerin ont été contactés de manière très ponctuelle en transit migratoire ou en halte. Les Vanneaux ont été fréquentés en fin de période d'hivernage avec de faibles effectifs pour la saison comparé à d'autres sites similaires. L'existence d'un lien écologique et/ou fonctionnel entre la zone d'étude et la ZPS des Etangs d'Argonne semble peu probable ou anecdotique. La présence ou le transit d'individus (oiseaux) fréquentant la ZPS ne peut être totalement exclus mais peut raisonnablement être considérés comme rare voire accidentel.

Ci-contre, carte présentant la localisation des Zone Natura 2000 (Directive oiseaux) situées à proximité du site d'étude Source : carmen développement durable.gouv.fr - ©DREAL Champagne-Ardenne.- fond cartographique ©IGN

C. Consultation du Schéma Régional de Cohérence écologique de Champagne-Ardenne

Carte des composantes de la Trame verte et bleue régionale



Trame des milieux aquatiques

- Trame aquatique
- Plan d'eau de plus de 1 ha
- Fuseau de mobilité de la Seine (SDC 10)

Trame des milieux humides

- Réservoir de biodiversité des milieux humides avec objectif de préservation
- Corridor écologique des milieux humides

Trame des milieux boisés

- Réservoir de biodiversité des milieux boisés avec objectif de préservation
- Corridor écologique des milieux boisés

Trame des milieux ouverts

- Réservoir de biodiversité des milieux ouverts avec objectif de préservation
- Corridor écologique des milieux ouverts

Corridors multi-trames

- Corridor écologique multi-trame (milieux boisés et milieux ouverts)

Fragmentation potentielle

- Fragmentation potentielle de réservoir liée au réseau routier
- Fragmentation potentielle de réservoir liée aux voies ferrées
- Rupture potentielle de corridor liée au réseau routier
- Rupture potentielle de corridor liée aux voies ferrées
- Obstacle à l'écoulement dans les cours d'eau (ROE – v6 mai 2014)

Continuités inter-régionales et nationales

- Grande continuité écologique nationale
- Réservoir de biodiversité inter-régional

Autres éléments

- Limite départementale
- Limite communale

Ci-dessus : extrait de carte issu du Schéma Régional de Cohérence Ecologique de Champagne-Ardenne. Carte des composantes de la trame verte et bleue de Champagne-Ardenne au 1/100 000ème - Source : Carmen développement durable.gouv.fr - ©DREAL Grand-Est.

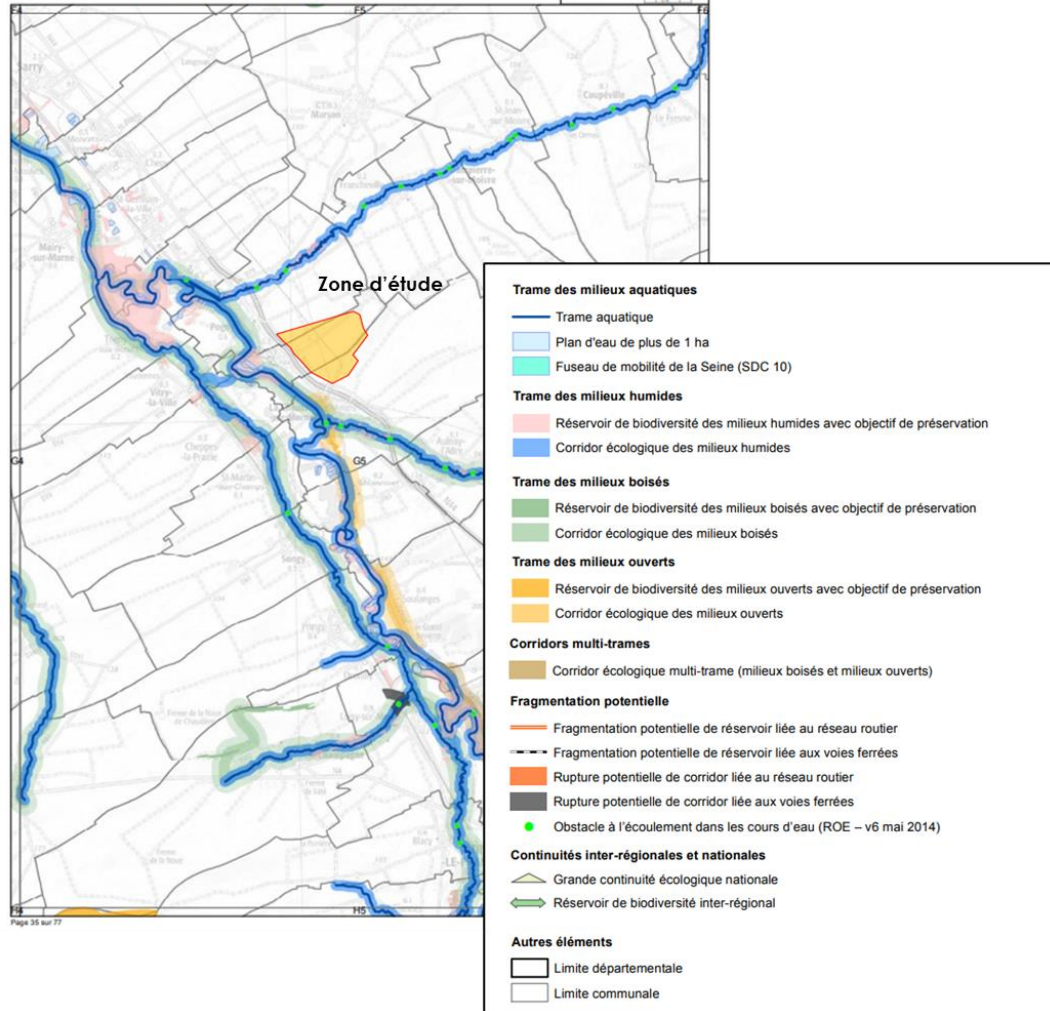
Schéma Régional de Cohérence Ecologique de Champagne-Ardenne

Carte des composantes de la trame verte et bleue de Champagne-Ardenne au 1/100 000ème - Dalle G5

Cette carte identifie les composantes de la trame verte et bleue définies dans le SRCE de Champagne-Ardenne. Elle constitue un porte-à-connaissance d'ensemble régional à utiliser pour élaborer les documents de planification et préciser la trame verte et bleue à l'occasion des projets.
 Cette carte a été produite à une échelle de 1/100 000ème et ne doit en aucun cas faire l'objet d'un zoom pour son exploitation. Toute utilisation à une échelle plus précise ne pourra être assurée.
 Pour plus de détails, se référer aux limites d'utilisation présentées dans la partie méthodologique du SRCE.



01	02	03	04	05	06	07
08	09	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31	32	33	34	35
36	37	38	39	40	41	42



Le site d'étude n'est concerné par aucun corridor écologique susceptible d'étayer la trame verte et bleue régionale dans le cadre de l'élaboration du Schéma Régional de Cohérence écologique.

Concernant l'énergie, la région Champagne-Ardenne atteint déjà quasiment tous les objectifs du Grenelle en matière d'énergies renouvelables. Il s'agit d'une particularité remarquable, la région possédant d'importants atouts dans ce domaine. L'une des ambitions du SRCE de Champagne-Ardenne a été de « permettre de trouver un équilibre entre préservation des milieux naturels et développement des énergies renouvelables, notamment dans le secteur éolien ».

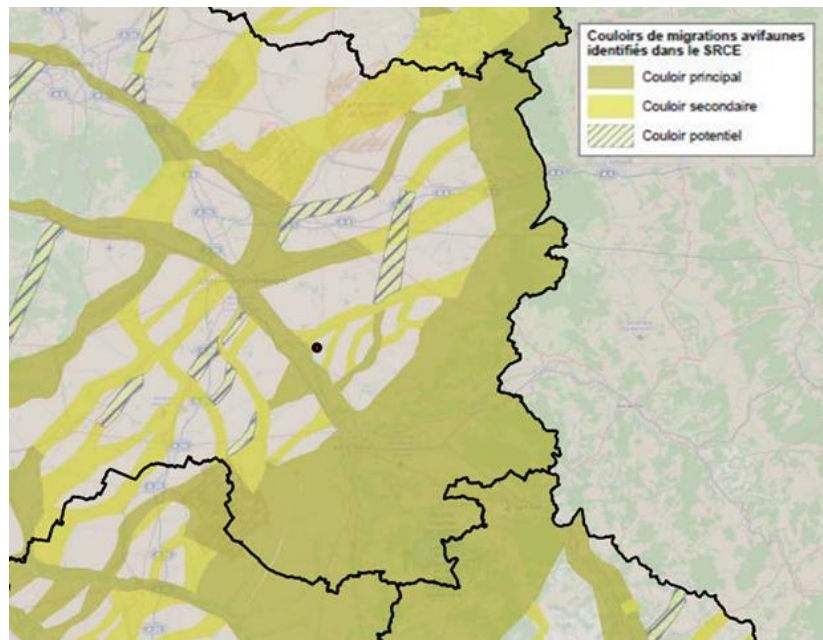
A cet égard, on soulignera l'objectif n°4 du SRCE de Champagne-Ardenne qui vise à limiter la fragmentation par les infrastructures et assurer leur perméabilité et plus particulièrement précise dans son objectif 4.3 qu'il est nécessaire de « prendre en compte les couloirs de migration dans le développement de l'éolien, un enjeu fort pour la Champagne Ardenne ». Il est souligné que ce point constitue « un enjeu prioritaire d'un point de vue écologique, en raison de la responsabilité nationale et internationale de la Champagne-Ardenne pour l'accueil d'espèces migratrices ».

Il est toutefois souligné que « cette action s'appuie déjà sur une bonne prise en compte des enjeux environnementaux dans l'éolien via le Schéma régional éolien et la réglementation relative aux études d'impacts pour les nouveaux projets ».

Ci-contre : **extrait de carte issu du Schéma Régional de Cohérence Ecologique de Champagne-Ardenne**. Carte des composantes de la trame verte et bleue de Champagne-Ardenne au 1/100 000ème - Source : Carmen développement durable.gouv.fr - ©DREAL Grand-Est.

Carte des couloirs de migration préférentiels de l'avifaune et des couloirs de déplacements des chiroptères identifiés dans le SRCE

Remarque préalable : Par manque de données plus précises, il a été décidé, dans le cadre de la formalisation du SRCE, d'illustrer cet enjeu en reprenant les travaux menés en 2010-2011 lors de l'élaboration du Schéma régional éolien, avec : une cartographie des couloirs de migration utilisés par les espèces d'oiseaux migratrices et une cartographie des couloirs de déplacement utilisés par les chiroptères. Ces couloirs de migration identifiés dans le cadre du Schéma régional éolien permettant d'intégrer à minima les enjeux de continuités écologiques aériennes.

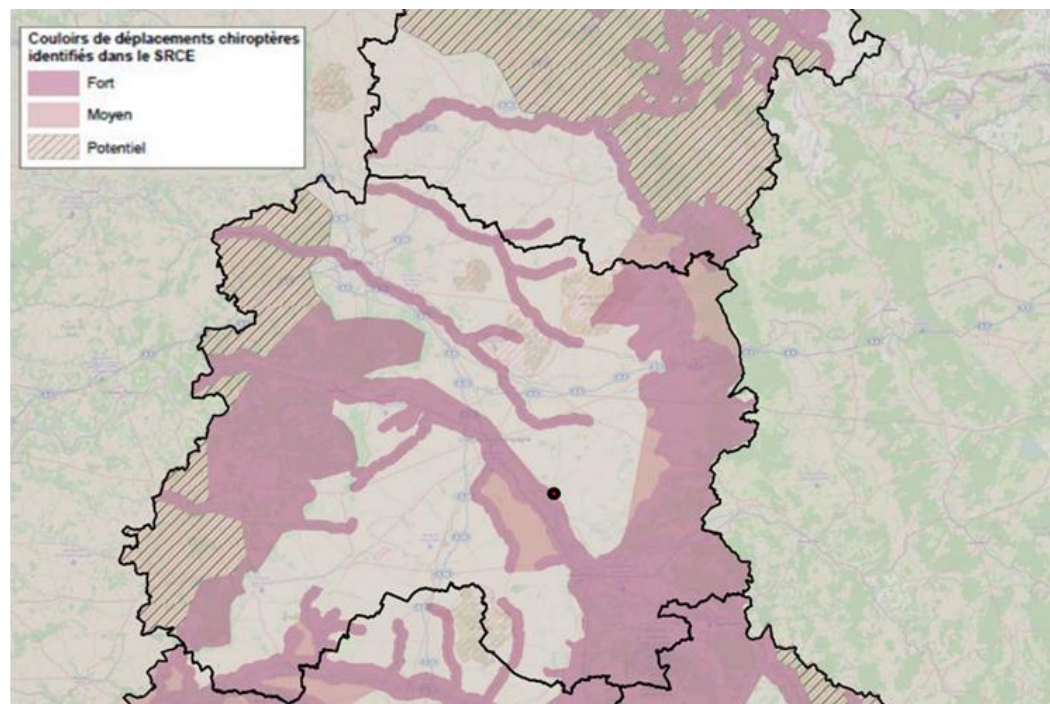


Il convient toutefois de souligner que **le corridor matérialisé sur la carte concerne la vallée de la Marne (lit majeur fonctionnel) et le figuré déborde très largement intégrant des espaces dont l'affectation et les caractéristiques géomorphologiques limite fortement un cheminement et une fréquentation en marge de la vallée. Il n'est par contre pas concerné par un couloir de déplacement identifié en ce qui concerne l'avifaune migratrice.**

Ci-contre : **extrait de carte issu du Schéma Régional de Cohérence Ecologique de Champagne-Ardenne**. Tome 4 – 4h / Cartes annexes non réglementaires de la trame verte et bleue de Champagne-Ardenne au 1/100 000ème. Source : DREAL Grand-Est – Fonds cartographiques : ©IGN – BD Topo®, BD Carto® et Scan 100®

Ci-contre : **extrait de carte issu du Schéma Régional de Cohérence Ecologique de Champagne-Ardenne**. Tome 4 – 4h / Cartes annexes non réglementaires de la trame verte et bleue de Champagne-Ardenne au 1/100 000ème. Source : DREAL Grand-Est – Fonds cartographiques : ©IGN – BD Topo®, BD Carto® et Scan 100®

Bien que ces cartes proviennent de données produites à une échelle du 1/100 000ème et ne doivent, de ce fait, ne pas faire l'objet d'un zoom pour leur exploitation, leur caractère opposable dans le cadre des dossiers éoliens permet toutefois une appréhension des enjeux majeurs notamment dans le cadre de l'instruction des dossiers administratifs. Compte tenu de sa situation, **le site d'étude n'apparaît que partiellement concerné par un couloir de migration préférentiel identifié pour les chiroptères.**



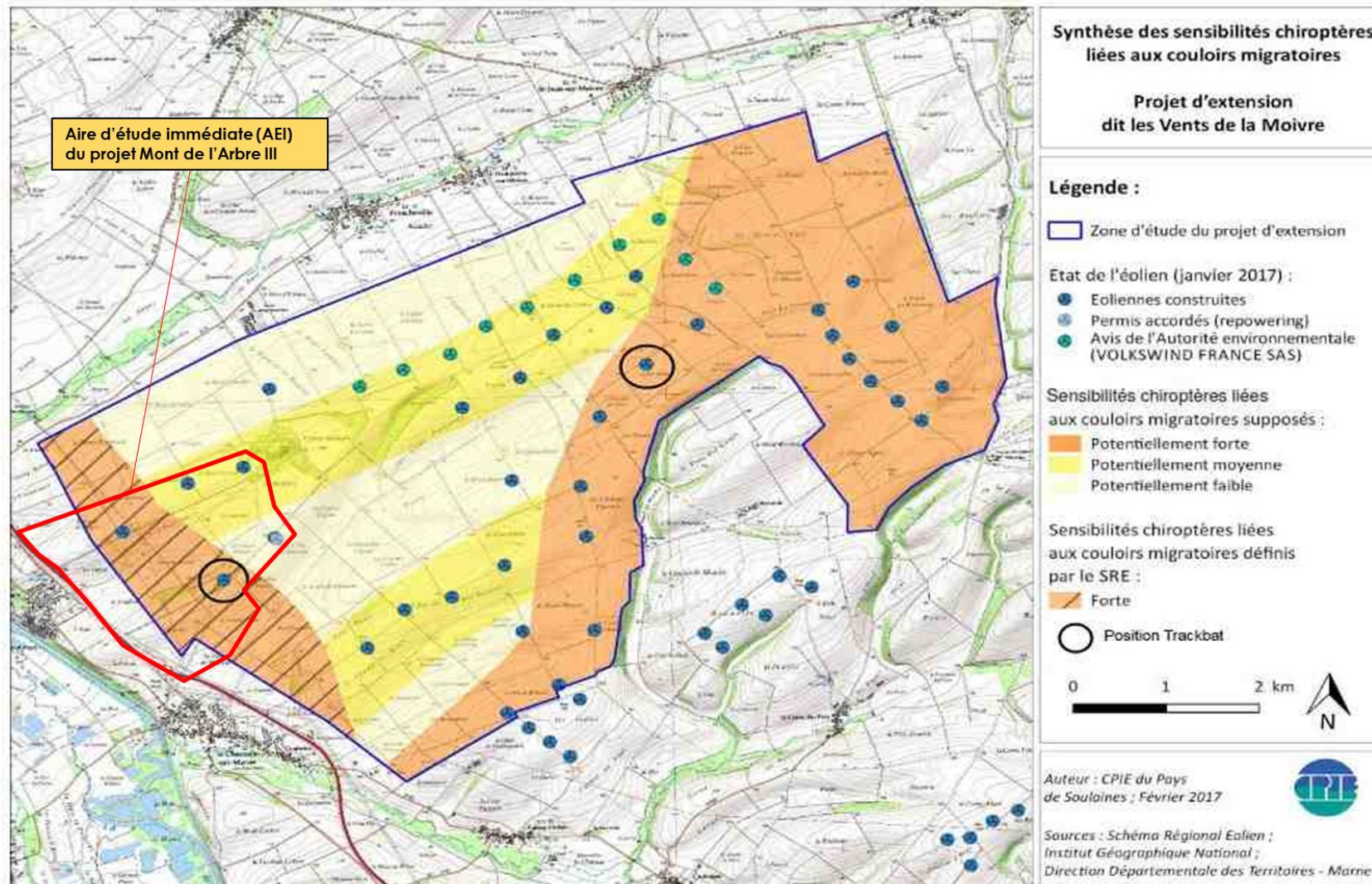


Figure 34. Synthèse des sensibilités chiroptères liées aux couloirs migratoires

Ci-dessus : **extrait d'une carte de synthèse des sensibilités relatives aux couloirs de migrations des chiroptères**. Carte élaborée dans le cadre du projet d'extension dit des vents de la Moivre
 Source : CPIE du Pays de Soulaines – Données issues du Schéma Régional Eolien – DDT Marne

V. Analyse et évaluation des enjeux relatifs à la flore et aux habitats

A. Enjeux floristiques relatif aux espèces végétales identifiées au sein des zones d'étude

1. Cas des espèces patrimoniales présentes au sein de l'aire d'étude

Remarque préalable : Il est à noter qu'au moment de la formalisation de la présente expertise seule la Liste rouge régionale de la Flore vasculaire de Champagne Ardenne (CSRPN 2004) était en vigueur. Cette dernière n'assignait qu'un degré de rareté aux espèces végétales. Aucune liste rouge élaborée conformément à la méthode UICN n'était validée à l'échelle de l'ex région Champagne-Ardenne malgré les réflexions engagées par le Conservatoire Botanique du Bassin Parisien (CBNBP-MNHN – délégation Champagne-Ardenne). Depuis, la Liste rouge de la Flore (validée UICN – 2018) a été publiée. Le statut de chaque espèce considérée comme « à enjeux » est précisé dans le tableau récapitulatif en fin de partie.

17 espèces végétales présentant un enjeu potentiel de préservation ont été identifiées au sein de la zone d'étude. Ces espèces ont été classées en fonction de leur statut, de leur rareté et de la dynamique de leurs populations dès lors qu'elle était connue. Il s'agit principalement d'espèces mésophiles calcicoles plus ou moins ubiquistes dont la présence est parfois stimulée par l'altération des habitats en place (espèces pionnières) ou leur rudéralisations. Pour la grande majorité des espèces à enjeux identifiées, les stations se trouvent localisées au sein d'habitats de substitution plus ou moins affectés par les activités humaines s'exerçant au sein du site.

Les quatre catégories d'espèces végétales identifiées sont les suivantes :

3 espèces peu communes à rares en Champagne crayeuse, inscrite sur la Liste rouge régionale de la Flore vasculaire de Champagne Ardenne (CSRPN 2004), mais relativement fréquentes dans leurs habitats d'élection.

L'**Orobanche du Picride** (*Orobanche picridis*), La **Crépide élégante** (*Crepis pulchra*), le **Catapode rigide** (*Catapodium rigidum*), le **Gaillet de Paris** (*Galium parisiense*) espèces inscrites sur la liste rouge de la flore vasculaire de Champagne-Ardenne.

5 espèces, sans statut, rares en Champagne crayeuse et peu fréquentes même au sein de leurs habitats d'élection :

Le **Pigamon des rochers** (*Thalictrum minus* subsp. *saxatile*), **Fausse-roquette de France** (*Erucastrum gallicum*), le **Grémil des champs** (*Buglossoides arvensis*), l'**Orchis militaire** (*Orchis militaris*) et l'**Orobanche giroflée** (*Orobanche caryophyllacea*)

4 autres espèces, sans statut, peu communes à rares en Champagne crayeuse mais relativement fréquentes dans leurs habitats d'élection :

Le **Passerage des champs** (*Lepidium campestre*), le **Rosier rouillé** (*Rosa rubiginosa*), l'**Iberis amer** (*Iberis amara*) et le **Céraiste des champs** (*Cerastium arvense*),

5 espèces, sans statut, peu communes à présentant un intérêt local assez fort à modéré :

Note : l'intérêt local de ces espèces encore bien présentes à l'échelle de la Champagne crayeuse se justifie par **la régression progressive dont elles font l'objet et/ou la vulnérabilité de leurs habitats**. Cette situation légitime une prise en compte dans le cadre des projets d'aménagements afin de permettre, dans la mesure du possible, leur préservation.

Le **Mélampyre des champs** (*Melampyrum arvense*), L'**Astragale à feuilles de réglisse** (*Astragalus glycyphyllos*), l'**Ornithogale en ombelle** (*Ornithogalum umbellatum*), le **Muscari à toupet** (*Muscari comosum*), l'**Ophrys abeille** (*Ophrys apifera*), l'**Orchis bouc** (*Himantoglossum hircinum*) et l'**Orchis pyramidal** (*Anacamptis pyramidalis*)

Espèce(s) peu commune(s) à rare(s) en Champagne crayeuse, inscrite sur la Liste rouge régionale de la Flore vasculaire, mais relativement fréquente(s) dans ses (leurs) habitats d'élection.



La **Crépide élégante** (*Crepis pulchra*) est une espèce mésoxérophile, commensale des cultures basiphiles en conditions thermophiles. Bien qu'inscrit sur la Liste Rouge de la Flore vasculaire de Champagne-Ardenne, est une espèce en extension spatiale et numérique notamment dans les friches agricole et urbaines ainsi que dans les zones de dépôts de terre. Cette espèce n'est réellement à considérer comme patrimoniale qu'en contexte de parcelle viticole. Cette espèce représentée par trois pieds n'est présente que de manière localisée dans un secteur non concerné par le projet.

Ci-contre, **Crépide élégante** (*Crepis pulchra*), site d'étude 2018. ©J. MIROIR-ME

Nom commun	Nom vernaculaire	Rareté en Champagne-Ardenne Catalogue de la flore réactualisé - CBNBP	Niveau de protection / inscription sur une liste rouge
Crépide élégante	<i>Crepis pulchra</i>	Rare (R) à Très Rare (TR)	Liste rouge de la flore vasculaire de Champagne-Ardenne
Dynamique de population à l'échelle du Bassin Parisien	Patrimonialité	Effectifs estimés	Parcelle(s) / zone(s) d'étude
En expansion au sein d'habitats de substitutions	Modérée à assez forte	Plusieurs dizaines d'individus disséminés au sein du territoire	Cf. cartographie



L'**Orobanche de la picride** (*Orobanche picridis*) est une espèce parasite de différentes astéracées liguliflores se développant au sein de divers espaces ouverts : friches, carrières, ballastières, bernes d'infrastructures. Cette espèce assez rare à rare en Champagne crayeuse, bien qu'inscrite sur la Liste Rouge de la Flore vasculaire de Champagne-Ardenne, est une espèce en extension spatiale et numérique au sein des espaces anthropisés. Cette espèce n'est représentées que par un unique individu sur le site.

Ci-contre, **Orobanche de la picride** (*Orobanche picridis*). ©J. MIROIR-ME

Nom commun	Nom vernaculaire	Rareté en Champagne-Ardenne Catalogue de la flore réactualisé - CBNBP	Niveau de protection / inscription sur une liste rouge
Orobanche de la picride	<i>Orobanche picridis</i>	Très Rare (RR)	Liste rouge de la flore vasculaire de Champagne-Ardenne
Dynamique de population à l'échelle du Bassin Parisien	Patrimonialité	Effectifs estimés	Parcelle(s) / zone(s) d'étude
En expansion si l'on compare sa répartition ancienne et actuelle – Elle demeure toutefois relativement rare au sein de son aire globale de répartition	Modérée en contexte de friches et habitats rudéralisés. Espèce des friches et bernes routières assez largement répartie, bien que pouvant être considérée comme assez rare globalement.	Quelques individus çà et là, en présence de sa plante hôte.	Cf. cartographie



Le Catapode rigide (*Catapodium rigidum*), bien qu'inscrit sur la Liste Rouge de la Flore vasculaire de Champagne-Ardenne, est une espèce en extension spatiale et numérique notamment sur les bermes routières, dans les friches et les zones aménagées où cette espèce trouve des habitats de substitution relativement stables.

Ci-contre, station de **Catapode rigide** (*Catapodium rigidum*). Site d'étude 2018 ©J. MIROIR-ME

Nom commun	Nom scientifique	Rareté en Champagne-Ardenne Catalogue de la flore réactualisé - CBNBP	Niveau de protection / inscription sur une liste rouge
Catapode rigide	<i>Catapodium rigidum</i>	(Assez Rare - AR) à Rare (R)	Liste rouge de la flore vasculaire de Champagne-Ardenne
Dynamique de population à l'échelle du Bassin Parisien	Patrimonialité	Effectifs estimés	Parcelle(s) / zone(s) d'étude
En expansion si l'on compare sa répartition ancienne et actuelle – Elle demeure toutefois relativement rare au sein de son aire globale de répartition	Faible à modérée en contexte de friches et habitats rudéralisés. Espèce des friches et bermes routières assez largement répartie, bien que pouvant être considérée comme assez rare globalement.	+ de 30 pieds	Cf. cartographie



Le **Gaillet de Paris** (*Galium parisiense*) est une espèce végétale assez rare à rare en Champagne crayeuse. On soulignera toutefois que cette espèce s'accommode et se développe au sein de nombreux habitats d'origine anthropique (talus et bermes routières, ballaste de voie ferrée, site d'extraction de granulats, parking, friches et délaissés secs).

Ci-contre, **Gaillet de Paris** (*Galium parisiense*). Site d'étude 2018 ©J. MIROIR-ME

Nom commun	Nom vernaculaire	Rareté en Champagne-Ardenne Catalogue de la flore réactualisé - CBNBP	Niveau de protection / inscription sur une liste rouge
Gaillet de Paris	<i>Galium parisiense</i>	Très Rare (R)	Liste rouge de la flore vasculaire de Champagne-Ardenne – Très rare (RR)
Dynamique de population à l'échelle du Bassin Parisien	Patrimonialité	Effectifs estimés	Parcelle(s) / zone(s) d'étude
Inconnue. Expansion possible au sein d'habitats de substitutions	Assez forte , mais cette espèce s'observe régulièrement au sein d'habitats secondaires affectés par les activités anthropiques	Disséminé, présent çà et là, en marge de voiries et d'éboulis crayeux, + de 10 individus observés	Cf. cartographie

Espèces, sans statut, rares en Champagne crayeuse et peu fréquentes même au sein de leurs habitats d'élection



Le **Pigamon des rochers** (*Thalictrum minus* subsp. *saxatile*) est une espèce végétale rare en Champagne crayeuse. Cette espèce est probablement en régression au sein de ces habitats d'élections du fait de la forte dégradation des pelouses et des ourlets calcicoles en contexte agricole (fermeture du milieu par embroussaillage et eutrophisation accentuée des communautés végétales).

Ci-contre, vue globale de la station de **Pigamon des rochers** (*Thalictrum minus* subsp. *saxatile*) établi au sein d'une brachypodiaie secondaire. Site d'étude 2017 ©J. MIROIR-ME

Nom commun	Nom vernaculaire	Rareté en Champagne-Ardenne Catalogue de la flore réactualisé - CBNBP	Niveau de protection / inscription sur une liste rouge
Pigamon des rochers	<i>Thalictrum minus</i> subsp. <i>saxatile</i>	Rare (R)	/
Dynamique de population à l'échelle du Bassin Parisien	Patrimonialité	Effectifs estimés	Parcelle(s) / zone(s) d'étude
En régression probable - Espèce dont les stations apparaissent rares, fragmentées et particulièrement vulnérables	Assez forte : espèce d'ourlets calcicoles et pelouses ourléifiées.	11 individus identifiés en septembre 2017. La station semble avoir été partiellement affectée par les coulées de substrat issues des fortes précipitations du printemps 2018.	Cf. cartographie



Ci-contre, vues de détail du **Pigamon des rochers** (*Thalictrum minus* subsp. *saxatile*). Site d'étude 2017 ©J. MIROIR-ME



La **Fausse-roquette de France** (*Erucastrum gallicum*) est une espèce végétale rare et localisée en Champagne crayeuse. Cette espèce plutôt mésoxérophile et neutrocalcicole, marque une très nette préférence pour les habitats crayeux instables, voire périodiquement remaniés et présentant un couvert végétal rare voire absent. Elle se rencontre notamment. Malgré sa capacité de développement au sein d'habitats secondaires tels que les marges de voiries, les carrières et les emprises de dépôts de betteraves, cette espèce apparaît fugace et extrêmement localisée. La tendance actuelle de cette espèce n'est pas connue mais sa raréfaction semble probable.

Ci-contre, **Fausse-roquette de France** (*Erucastrum gallicum*). Site d'étude 2017 ©J. MIROIR-ME

Nom commun	Nom vernaculaire	Rareté en Champagne-Ardenne Catalogue de la flore réactualisé - CBNBP	Niveau de protection / inscription sur une liste rouge
Fausse-roquette de France	<i>Erucastrum gallicum</i>	Très Rare (RR)	/
Dynamique de population à l'échelle du Bassin Parisien	Patrimonialité	Effectifs estimés	Parcelle(s) / zone(s) d'étude
Inconnue – en régression probable.	Assez forte , mais cette espèce s'observe régulièrement au sein d'habitats secondaires affectés par les activités anthropiques	Quelques individus çà et là, au sein d'un éboulis crayeux instable d'un talus.	Cf. cartographie



Le **Grémil des champs** (*Buglossoides arvensis*) est une espèce végétale rare et localisée en Champagne crayeuse. Cette espèce calcicole mésoxérophile s'établit principalement sur des substrats sableux à argileux au sein d'habitats d'origine anthropique : cultures, friches ouvertes, jachères, secteurs remaniés superficiellement des voiries. Malgré sa capacité de développement au sein d'habitats secondaires, cette espèce apparaît fugace et extrêmement localisée. La tendance actuelle de cette espèce n'est pas connue mais sa raréfaction semble probable à l'instar d'autres espèces initialement commensales de cultures.

Ci-contre, **Grémil des champs** (*Buglossoides arvensis*). Site d'étude 2018 ©J. MIROIR-ME

Nom commun	Nom vernaculaire	Rareté en Champagne-Ardenne Catalogue de la flore réactualisé - CBNBP	Niveau de protection / inscription sur une liste rouge
Grémil des champs	<i>Buglossoides arvensis</i>	Très Rare (RR)	/
Dynamique de population à l'échelle du Bassin Parisien	Patrimonialité	Effectifs estimés	Parcelle(s) / zone(s) d'étude
Inconnue – en régression probable.	Assez forte , mais cette espèce s'observe régulièrement au sein d'habitats secondaires affectés par les activités anthropiques	Quelques individus çà et là, en marge de voiries partiellement affouillées. Station précaire au regard de sa genèse et de sa localisation.	Cf. cartographie



L'**Orchis militaire** (*Orchis militaris*) est une orchidée plutôt héliophile, voire de demi-ombre, thermophile des pelouses calcicoles mésoxérophiles et des boisements calcicoles clairs. Il s'agit d'une espèce localisée et présentant des stations disséminées en Champagne crayeuse. Bien que présentant localement des stations regroupant un nombre significatif d'individus, cette espèce peut raisonnablement être considérée comme rare et remarquable au sein des grandes plaines de Champagne.

Ci-contre, **Orchis militaire** (*Orchis militaris*). Site d'étude 2018 ©J. MIROIR-ME

Nom commun	Nom vernaculaire	Rareté en Champagne-Ardenne Catalogue de la flore réactualisé - CBNBP	Niveau de protection / inscription sur une liste rouge
Orchis militaire	<i>Orchis militaris</i>	Rare (R)	/
Dynamique de population à l'échelle du Bassin Parisien	Patrimonialité	Effectifs estimés	Parcelle(s) / zone(s) d'étude
Inconnue – stable voire en régression localement.	Assez forte.	Quelques individus çà et là, en marge de boisement au sein de communautés herbacées calcicoles secondaires	Cf. cartographie



L'**Orobanche giroflée** (*Orobanche caryophyllacea*) est une espèce plutôt rare en Champagne Ardenne mais qui peut localement présenter des populations conséquentes. Cette espèce est assez fréquente localement dans une large frange de la Champagne crayeuse centrale (notamment de part et d'autre de la Vallée de la Marne). Espèce parasite sur différentes espèces de gaillets (*Galium mollugo* et *G. verum* notamment) se développant au sein de pelouses et ourlets mésoxérophiles, prairies et talus herbeux. Son statut actuel en Champagne Ardenne est inconnu.

Ci-dessus, **Orobanche giroflée** (*Orobanche caryophyllacea*). Site d'étude 2018 ©J. MIROIR-ME

Nom commun	Nom vernaculaire	Rareté en Champagne-Ardenne Catalogue de la flore réactualisé - CBNBP	Niveau de protection / inscription sur une liste rouge
Orobanche giroflée	<i>Orobanche caryophyllacea</i>	Très Rare (RR)	/
Dynamique de population à l'échelle du Bassin Parisien	Patrimonialité	Effectifs estimés	Parcelle(s) / zone(s) d'étude
Inconnue – stable voire en régression localement.	Assez forte.	Quelques individus çà et là, en marge de boisement et talus au sein de communautés herbacées calcicoles secondaires	Cf. cartographie

Autre(s) espèce(s), sans statut, peu commune(s) à rare(s) en Champagne crayeuse mais relativement fréquente(s) dans ses (leurs) habitats d'élection.

Le **Passerage des champs** (*Lepidium campestre*) est une espèce assez rare en Champagne crayeuse bien que localement bien présente notamment au sein d'habitats secondaires. Il s'agit d'une espèce calcicole saxicole, des substrats à tendance sèche se développant principalement au sein des pelouses calcicoles et des friches pionnières. On l'observe aussi assez fréquemment à l'interface des fourrières viticoles. La tendance d'évolution de cette espèce en Champagne-Ardenne est inconnue mais cette espèce, à l'instar d'autres espèces présentant des caractéristiques écologiques similaires, n'est probablement pas menacée du fait de son autoécologie pionnière et de son adaptation à des habitats de substitution.



Ci-contre, **vue de détail et station de Passerage des champs** (*Lepidium campestre*). Site d'étude 2018 ©J. MIROIR-ME

Nom commun	Nom scientifique	Rareté en Champagne-Ardenne Catalogue de la flore réactualisé - CBNBP	Niveau de protection / inscription sur une liste rouge
Passerage des champs	<i>Lepidium campestre</i>	Assez Rare (AR) à Rare (R)	/
Dynamique de population à l'échelle du Bassin Parisien	Patrimonialité	Effectifs estimés	Parcelle(s) / zone(s) d'étude
Inconnue – probablement non menacée	Faible à modérée – Note : la rareté de cette espèce est surestimée	+ de 20 individus	Cf. cartographie

Le **Rosier rouillé** (*Rosa rubiginosa*) est une espèce peu commune à assez rare en Champagne crayeuse. Cette espèce semble toutefois plus commune que le Rosier à petites fleurs (*Rosa micrantha*) ou le Rosier des haies (*Rosa agrestis*). Le Rosier rouillé est une espèce de nanophanérophite caducifolié mésoxérophile et plutôt ubiquiste en ce qui concerne ses habitats d'élection : fruticées, haies, pelouses piquetées et manteaux de boisements calcicoles.



Ci-contre, **vues de détail du Rosier rouillé** (*Rosa rubiginosa*). Site d'étude 2018 ©J. MIROIR-ME

Nom commun	Nom scientifique	Rareté en Champagne-Ardenne Catalogue de la flore réactualisé - CBNBP	Niveau de protection / inscription sur une liste rouge
Rosier rouillé	<i>Rosa rubiginosa</i>	Rare (R)	/
Dynamique de population à l'échelle du Bassin Parisien	Patrimonialité	Effectifs estimés	Parcelle(s) / zone(s) d'étude
Inconnue – probablement non menacée	Modérée	Quelques pieds	Cf. cartographie

L'**Ibérís amer** (*Iberis amara*) est une espèce assez rare en Champagne crayeuse et surtout particulière localisée. Il s'agit d'une espèce calcicole mésoxérophile et saxicline des éboulis crayeux instables, des pelouses calcicoles écorcées et plus rarement des parcelles agricoles et jachères postculturales. On rencontre aussi cette espèce en contexte d'habitats secondaires tels que des friches, des plateformes de dépôts, des carrières et des dépôts de craies



Ci-dessus, **stations d'Ibérís amer** (*Iberis amara*) Site d'étude 2018 ©J. MIROIR-ME

Bien que semblant non menacée actuellement, cette espèce apparaît fugace dans ces stations au sein desquelles elle peut être affectée par atteintes diverses telles que les dépôts de gravats, l'eutrophisation ou la mise en œuvre d'opérations de gestion brutales et systématiques.

Nom commun	Nom scientifique	Rareté en Champagne-Ardenne Catalogue de la flore réactualisé - CBNBP	Niveau de protection / inscription sur une liste rouge
Ibérís amer	<i>Iberis amara</i>	Rare (R)	/
Dynamique de population à l'échelle du Bassin Parisien	Patrimonialité	Effectifs estimés	Parcelle(s) / zone(s) d'étude
Inconnue – probablement non menacée mais en régression potentielle	Modérée	Quelques pieds	Cf. cartographie

Le **Céraisie des champs** (*Cerastium arvense*) est une espèce pionnière rare en Champagne crayeuse se développant sur des sols neutrocalcicoles riches en bases des marges de parcelles agri-viticoles, des friches et tonsures de communautés herbacées calcicoles et jachères. Le statut de cette espèce est actuellement inconnu, son caractère localisé et fugace ne permet pas de statuer avec certitude. Il semble néanmoins que cette espèce, à l'instar d'autres commensales de cultures, soit probablement en régression en Champagne crayeuse particulièrement en contexte agricole.

Nom commun	Nom scientifique	Rareté en Champagne-Ardenne Catalogue de la flore réactualisé - CBNBP	Niveau de protection / inscription sur une liste rouge
Céraisie des champs	<i>Cerastium arvense</i>	Très Rare (RR)	/
Dynamique de population à l'échelle du Bassin Parisien	Patrimonialité	Effectifs estimés	Parcelle(s) / zone(s) d'étude
Inconnu – régression probable mais incertaine	Modérée Note : sa présence fréquente au sein d'habitats secondaires et son caractère pionnier limite les possibilités d'intervention en faveur de cette espèce	Quelques pieds	Cf. cartographie

Espèces, sans statut, peu communes à présentant un intérêt local assez fort à modéré :

D'autres espèces végétales, ne bénéficiant d'aucun statut, sont peu communes en Champagne crayeuse et peuvent être considérées comme présentant un intérêt local bien que non patrimoniales et non menacées. Ces espèces sont :

Le **Mélampyre des champs** (*Melampyrum arvense*) est une espèce peu commune en Champagne crayeuse. Il s'agit d'une espèce basiphile mesoxérophile des jachères, friches pionnières, pelouses calcicoles, des bermes et marges de chemins ainsi que des lisières de boisements et talus calcicoles.

L'Astragale à feuilles de réglisse (*Astragalus glycyphyllos*) est une espèce peu commune en Champagne crayeuse. Il s'agit d'une espèce de demi-ombre, basiphile sur substrat plus ou moins enrichis en nutriments (mésotrophes) et relativement secs des ourlets de recolonisation, des pelouses ourléifiées et de leurs faciès d'embroussaillage.

L'Ornithogale en ombelle (*Ornithogalum umbellatum*) est une espèce peu commune en Champagne crayeuse. Il s'agit d'une espèce mésophile, neutrocalcicole d'habitats herbacés enrichis en nutriment et plus ou moins rudéralisés tels que les déblais, les bermes, les talus et les lisières notamment.

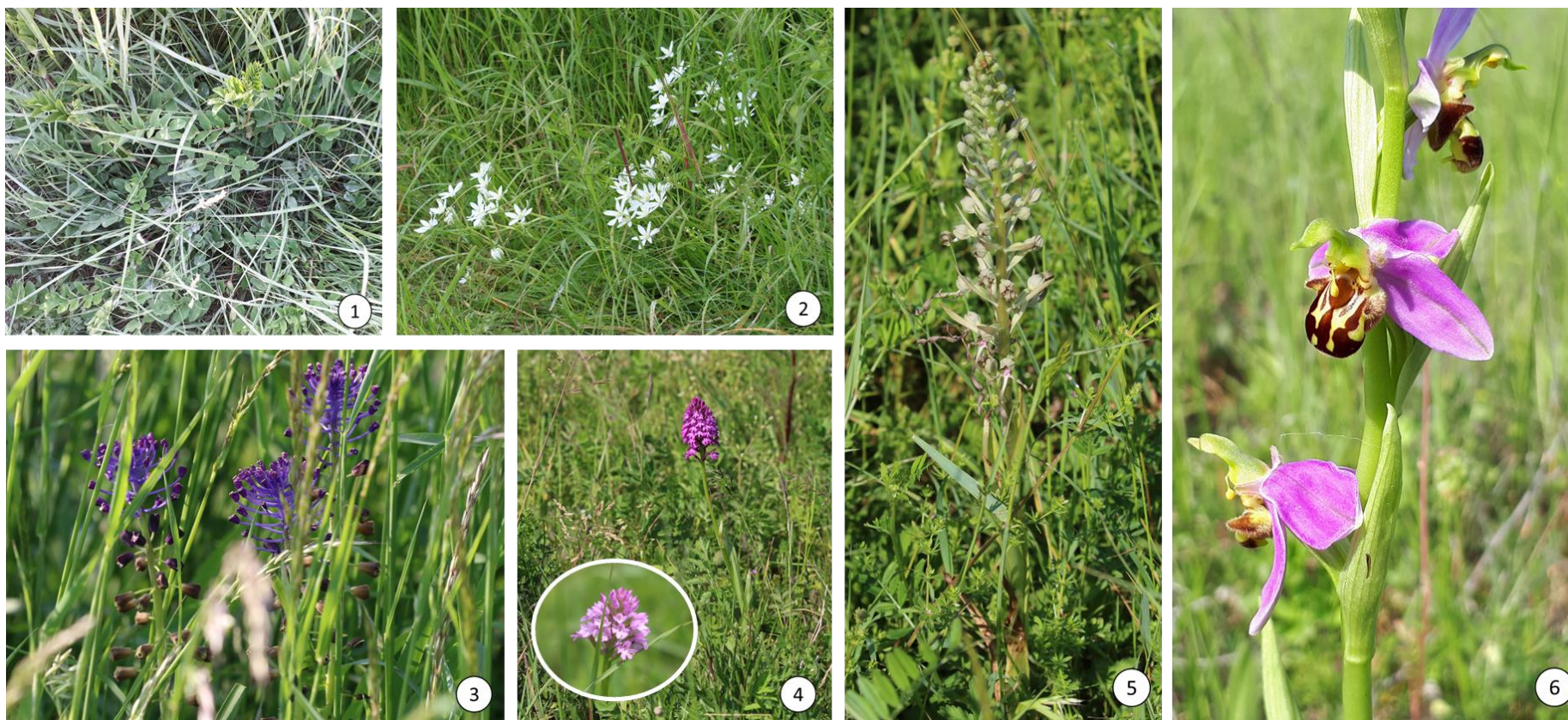
Le **Muscari à toupet** (*Muscari comosum*) est une espèce peu commune en Champagne crayeuse. Il s'agit d'une espèce ubiquiste des terrains secs à texture grossière plus ou moins enrichis en azote tels que les fourrières et parcelles viticoles, les bermes, les talus et les jachères post-culturelles notamment.

L'Ophrys abeille (*Ophrys apifera*) est une orchidée « classique » mésophile, neutrocalcicole des ourlets, pelouses, prairie et friches. Cette espèce est caractérisée par son comportement pionnier, voir rudéral et sa prédilection pour les habitats de substitution (carrières, berme d'infrastructures, gazon urbains...). Cette espèce présente une forte capacité à coloniser des néomilieus elle demeure toutefois peu commune en Champagne crayeuse. Cette espèce présente un intérêt évident du point de vue esthétique, pédagogique et symbolique. Cette espèce peut aussi indiquer la présence d'habitats mésophiles calcicoles d'intérêt local avéré.

L'Orchis bouc (*Himantoglossum hircinum*) est une orchidée « classique » des pelouses et friches basiphiles mésophiles, globalement assez peu commune en Champagne crayeuse mais très présente localement. Il s'agit d'une espèce mesoxérophile se développant sur des substrats calcaires. C'est une espèce non menacée.

L'Orchis pyramidal (*Anacamptis pyramidalis*) est une orchidée « classique » des pelouses et friches basiphiles mésophiles. Cette espèce s'observe aussi sur des substrats rapportés ou affouillés (bermes d'infrastructures, talus, digues...). Compte tenu de l'affectation des sols, principalement dévolus aux grandes cultures, cette espèce demeure à la fois localisée et peu commune à l'échelle de la Champagne crayeuse.

Bien que présentant un intérêt local qui justifie leur prise en compte dans le diagnostic, ces espèces ne constituent individuellement que des enjeux faibles. La préservation de leurs stations, lorsqu'elle est possible, sera toutefois recherchée.

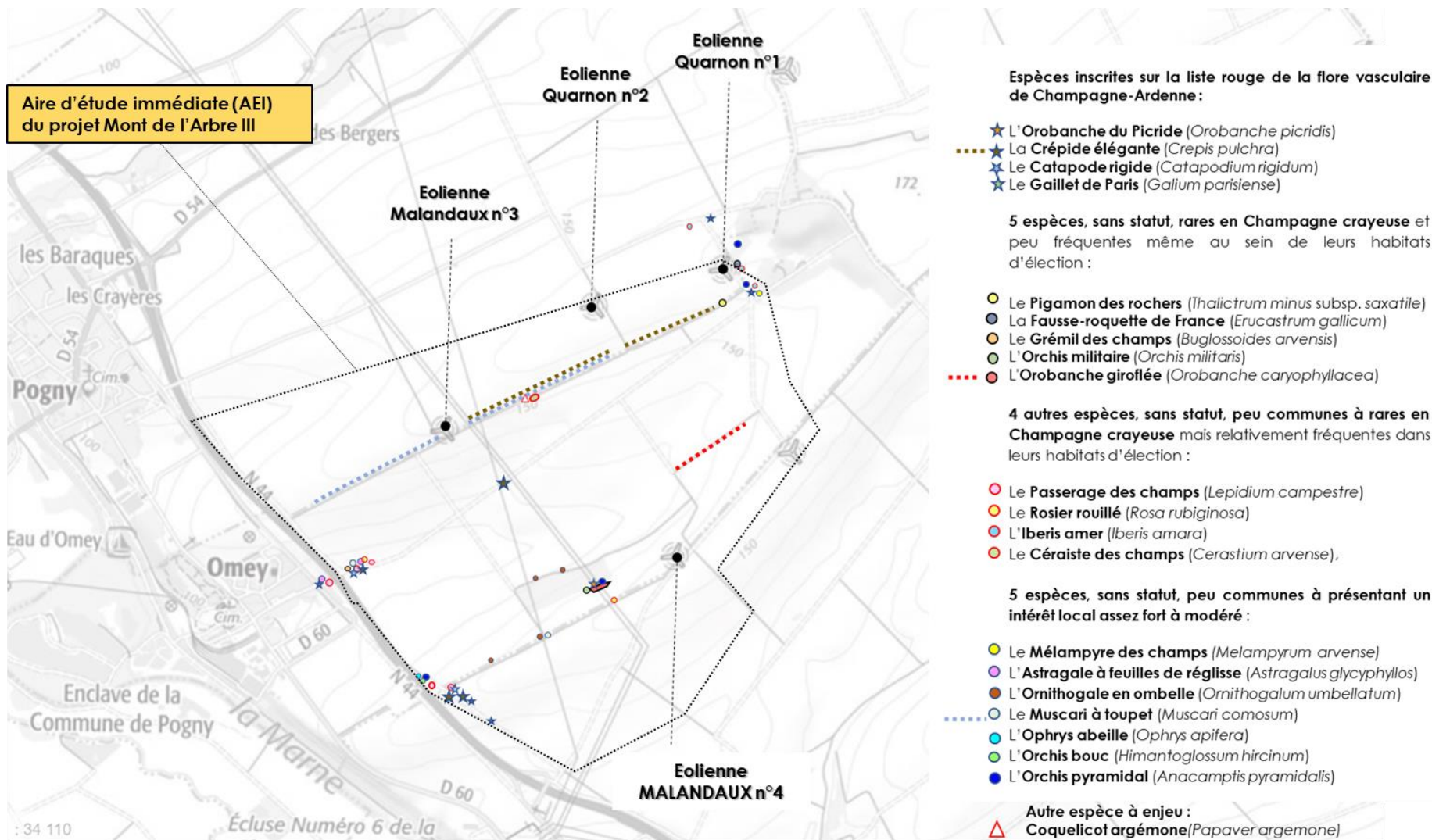


Ci-dessus, compilation de clichés d'espèces végétales à enjeu identifiées au sein du site d'étude 2018 ©J. MIROIR-ME

Légende :

- 1) **Astragale à feuilles de réglisse** (*Astragalus glycyphyllos*)
- 2) **Ornithogale en ombelle** (*Ornithogalum umbellatum*)
- 3) **Muscari à toupet** (*Muscari comosum*)

- 4) **Orchis pyramidal** (*Anacamptis pyramidalis*)
- 5) **Orchis bouc** (*Himantoglossum hircinum*)
- 6) **Ophrys abeille** (*Ophrys apifera*)



Ci-dessus, cartographie récapitulant la localisation des stations d'espèces remarquables identifiées dans le cadre des inventaires de terrain – Fond cartographique ©IGN

On soulignera aussi la présence d'espèces commensales des cultures rares à peu communes au sein des parcelles agricoles. Il s'agit du Coquelicot argémone (*Papaver argemone*) espèce rare en Champagne crayeuse et du Bleuet (*Cyanus segetum*) espèces devenues peu communes en Champagne crayeuse ces dernières années (en régression notable localement).

Le maintien de ces espèces au sein des espaces de grandes cultures dépend soit de la présence d'habitats de substitution instables périodiquement rajeunis pour permettre l'expression des semences de ces espèces qui ne tolère pas une forte concurrence ou de l'évolution des pratiques agricoles. Il convient de souligner sur ce point que la nature de l'affectation des parcelles et du type de conduite conditionnent de manière prépondérante l'expression de ces espèces végétales dont les semences peuvent rester en dormance plusieurs années et germer à la faveur de conditions favorables. Enfin, on soulignera que certaines parcelles hébergent ces espèces dans leur banque séminale avec une présence relativement sectorisée en ensembles de parcelles en ce qui concerne le Bleuet (*Cyanus segetum*) et en station, généralement à l'interface des parcelles pour ce qui est du Coquelicot argémone (*Papaver argemone*).



Ci-dessus, **Bleuet** (*Cyanus segetum*) et **Coquelicot argémone** (*Papaver argemone*) 2018 ©J. MIROIR-ME

Au regard des résultats des prospections de terrain, il ressort que **la zone d'étude présente des enjeux faibles à assez-forts en ce qui concerne la flore même si aucune des espèces identifiées ne bénéficie d'un statut de protection réglementaire**. En effet, 17 espèces végétales présentant un enjeu potentiel de préservation ont été identifiées au sein de la zone d'étude.

On soulignera que **4 de ces espèces végétales ont été inscrites au sein de la Liste Rouge de la Flore vasculaire de Champagne-Ardenne** (avis n°2007-8 du CSRPN) 3 d'entre elles peuvent être considérées comme **peu communes à rares en Champagne crayeuse**, mais relativement fréquentes dans leurs habitats d'élection. Il s'agit de l'**Orobanche du Picride** (*Orobanche picridis*), la **Crépide élégante** (*Crepis pulchra*), le **Catapode rigide** (*Catapodium rigidum*) et le **Gaillet de Paris** (*Galium parisiense*). Toutefois, ces espèces sont classées en préoccupation mineure (LC) au sein de la Liste rouge UICN de la Flore de Champagne-Ardenne (2018).

Il convient de souligner que la liste rouge de Champagne-Ardenne considérée comme valide au moment des inventaires s'avérait relativement ancienne et ne tenait pas compte de l'évolution du statut des espèces végétales. La liste rouge élaborée par le CBNBP sur la base de la méthodologie UICN n'ayant pas encore été validée au moment de la réalisation de l'expertise et de la formalisation de cette analyse, d'autres catégories d'espèces végétales considérées comme remarquables « à dire d'expert » ont été présentées. Les espèces en question ont été classées en fonction de leur statut, de leur rareté et de la dynamique de leurs populations dès lors qu'elle était connue. Ainsi il convient de noter la présence **5 espèces, sans statut, rares en Champagne crayeuse et peu fréquentes même au sein de leurs habitats d'élection**. Il s'agit du **Pigamon des rochers** (*Thalictrum minus* subsp. *saxatile*), de la **Fausse-roquette de France** (*Erucastrum gallicum*), le **Grémil des champs** (*Buglossoides arvensis*), l'**Orchis militaire** (*Orchis militaris*) et l'**Orobanche giroflée** (*Orobanche caryophyllacea*).

Il s'agit principalement d'**espèces mésophiles calcicoles plus ou moins ubiquistes dont la présence est parfois stimulée par l'altération des habitats en place ou leur rudéralisation**. Pour la grande majorité des espèces à enjeux identifiées, leurs stations se trouvent localisées au sein d'**habitats de substitution plus ou moins affectés par les activités humaines s'exerçant au sein du site (marges de chemins, délaissés, talus plus ou moins écorchés...)**.

Espèce	Patrimonialité	Rareté (Catalogue flore CBNBP)	Vulnérabilité au sein du site	Statut Liste Rouge UICN CA 2018	Niveau d'enjeu
Pigamon des rochers (<i>Thalictrum minus subsp saxatile</i>)	Assez forte	Rare	Modéré : marge de talus et de délaissés	LC	Assez fort
Orobanche giroflée (<i>Orobanche caryophyllacea</i>)	Assez forte	Très Rare	Modéré : marge de talus et de délaissés	LC	Assez fort
Grémil des champs (<i>Buglossoides arvensis</i>)	Assez forte	Très Rare	Faible à modéré : marge de voirie et interface de parcelle cultivée. Espèce dont le maintien est tributaire des pratiques agricoles.	LC	Assez fort
<u>Grémille des champs</u> : A l'instar d'autre espèce à caractère pionnier, cette espèce se développe préférentiellement au sein de secteurs périodiquement écorchés et/ou remaniés non affecté par la concurrence d'autres espèces végétales. On l'observe notamment en marge de voiries de desserte. La sensibilité de cette espèce vis-à-vis du transit des véhicules est faible.					
Fausse Roquette de France (<i>Erucastrum gallicum</i>)	Assez forte	Très Rare	Faible : délaissés et friches	LC	Modéré
Gaillet de Paris (<i>Galium parisiense</i>)	Assez forte	Très Rare	Faible : délaissés et friches	LC	Modéré
Orchis militaire (<i>Orchis militaris</i>)	Assez forte	Rare	Faible : délaissés et friches	LC	Modéré
Orobanche du Picride (<i>Orobanche picridis</i>)	Modéré	Très Rare	Faible : délaissés et friches	LC	Modéré
Crépide élégante (<i>Crepis pulchra</i>)	Modéré	Très Rare	Faible : délaissés et friches	LC	Modéré
Céraiste des champs (<i>Cerastium arvense</i>).	Modérée	Très Rare	Faible à modéré : interface de parcelle cultivée. Espèce dont le maintien est tributaire des pratiques agricoles	LC	Modéré
Rosier rouillé (<i>Rosa rubiginosa</i>).	Modérée	Rare	Faible : délaissés et friches	DD	Faible à modéré
Ibérus amer (<i>Iberis amara</i>).	Modérée	Rare	Faible : délaissés et friches	LC	Faible à modéré
Catapode rigide (<i>Catapodium rigidum</i>).	Faible à modérée	(Assez Rare) à Rare	Faible : délaissés et friches	LC	Faible à modéré
<u>Catapode rigide</u> : Cette espèce se développe préférentiellement au sein de secteurs périodiquement écorchés et/ou tassés non affecté par la concurrence d'autres espèces végétales. On l'observe notamment en marge de voiries de desserte. La sensibilité de cette espèce vis-à-vis du transit des véhicules est faible.					
Passerage des champs (<i>Lepidium campaeastre</i>).	Faible à modérée	(Assez Rare) à Rare	Faible : délaissés et friches	LC	Faible (à modéré)
Astragale à feuilles de réglisse (<i>Astragalus glycyphyllos</i>) Ornithogale en ombelle (<i>Ornithogalum umbellatum</i>) Muscari à toupet (<i>Muscari comosum</i>) Orchis pyramidal (<i>Anacamptis pyramidalis</i>) Orchis bouc (<i>Himantoglossum hircinum</i>) Ophrys abeille (<i>Ophrys apifera</i>)	Faible à modérée	Peu communes	Faible : délaissés et friches	LC	Faible (à modéré)

Ci-dessus, tableau récapitulatif (actualisé en 2020) de la patrimonialité, du niveau d'enjeu et de la vulnérabilité des espèces végétales patrimoniales présentes au sein de l'aire d'étude rapprochée. Le statut liste rouge s'appuie sur la Liste rouge UICN de la flore vasculaire de Champagne-Ardenne élaborée par le Conservatoire botanique national du Bassin parisien (CBNB) publiée en 2019. LC : préoccupation mineure, DD : données insuffisantes.

2. Cas des espèces exotiques envahissantes

Aucune espèce exotique envahissante ou susceptible de le devenir n'a été identifiée au sein de l'Aire d'Etude Immédiate (AEI). Il en est de même au sein de l'aire d'étude rapprochée.

B. Présentation succincte des principales communautés végétales rencontrée au sein de la zone d'étude

1. Cadre général du site et de ces abords immédiats



Ci-dessus, vue générale du cœur du site d'étude 2018 ©J. MIROIR-ME

Le premier paramètre de diversité au sein du site d'étude repose sur la nature des assolements. La diversité des cultures, bien que relative, assure la présence d'une mosaïque de couvert influant de manière significative sur la nature et les effectifs des cortèges faunistiques qui y vivent ou y font étape. Les cultures principales observées au sein du territoire sont les céréales, le Colza, les pois, la Betterave sucrière. Ces parcelles cultivées hébergent une flore commensale plus ou moins diversifiée en fonction du contexte et des modes de gestion des parcelles.

Les communautés herbacées secondaires spontanées se développent de manière principalement linéaire au niveau des chemins peu fréquentés, en marge des dessertes principales, sur les talus et au sein des délaissés. Fortement influencées par les activités anthropiques qui s'exercent au sein du territoire, les communautés herbacées présentent localement des faciès rudéralisés favorables au développement d'espèces de friches vivaces.

Outre la présence d'un boisement issu de plantations compensatoires, le site d'étude héberge un réseau d'éléments structurant le maillage écopaysager local en complexifiant une matrice agricole relativement homogène. En effet, ponctuellement, en marge des talus, dans l'emprise des pylônes électriques ou en marge de certains délaissés se développent des arbustes qui constituent des îlots, des linéaires et des fourrés arbustifs. Les lisières des boisements et des linéaires arbustifs hébergent des communautés herbacées graminéennes de natures variables en fonction des conditions stationnelles.

Enfin, la présence d'un substratum crayeux favorise localement la présence de communautés herbacées calcicoles. Il s'agit d'éboulis crayeux au niveau d'anciennes zones d'extractions, de pelouses résiduelles en lisières de boisements, au sein de clairières, en marge de desserte ou au sein de délaissés. La zone d'étude jouxte une ancienne carrière en grande partie reboisée ou cultivée aux lieux-dit : l'Arbre Machabe et le Mont Faverger.

On notera aussi la présence de la RN 44 qui limite la zone d'étude dans sa partie ouest. Les espaces d'accompagnement de cette infrastructure hébergent des plantations arbustives et arborescentes, des communautés herbacées mésophiles, des dépôts et des friches vivaces ainsi que, de manière ponctuelle, des communautés herbacées calcicoles d'intérêt.



Ci-dessus, le site d'étude bien que majoritairement dévolu à une valorisation agricole héberge des petits éléments structurants du paysage ayant une importance fonctionnelle notable 2018 ©J. MIROIR-ME



Ci-dessus, la marge ouest du site héberge l'emprise de la RN 44 et ses espaces d'accompagnement relativement diversifiés – vue de la marge externe ouest de la zone d'étude 2018 ©J. MIROIR-ME

2. Présentation des principales communautés identifiées au sein de la zone d'étude

Végétations commensales de cultures

Les végétations commensales de cultures apparaissent appauvries et banalisées. Néanmoins, certaines communautés se développant au sein du site sont typiques et hébergent des espèces végétales remarquables. Il s'agit notamment des communautés des sols limono-crayeux à Coquelicot argémone et Matricaire odorante (Association du *Papaveretum argemonis*) et de forme appauvrie de communautés basiphiles relevant de l'alliance du *Caucalidion lappuae*.



Ci-contre, formes appauvries de communautés basiphiles relevant de l'alliance du *Caucalidion lappuae*. 2018 ©J. MIROIR-ME

Les emprises de dépôts agricoles constitués d'un substrat crayeux compacté ou limono-crayeux plus ou moins tassées hébergent une part significative d'espèces annuelles, nitrophiles, commensales des cultures annuelles ou sarclées des *Stellarietea mediae* Tüxen, Lohmeyer et Preising ex von Rochow 1951 dont une bonne part d'espèces des *Chenopodetalia albi* Tüxen et Lohmeyer ex von Rochow 1951. La présence de ces espèces présente des variations interannuelles. Les modes de gestion et de réaménagement des emprises, les conditions météorologiques ainsi que la nature des dépôts expliquent en grande partie ces observations.

On note localement, une part significative d'espèces rudérales des *Artemisietea vulgaris* Tüxen et Lohmeyer ex von Rochow 1951 et des *Sisymbrietea officinalis* Gutte et Hilbig 1975, ainsi que par la présence d'espèces annuelles subnitrophiles des stations hyperpiétinées des *Polygono arenastri-Poetea annuae* Rivas Martinez 1975 corr. Rivas Martinez, Bascones, Diaz, Fern.Gonz. et Loidi 1991

Les communautés herbacées graminéennes secondaires :



Les plus fréquentes en marge des chemins de dessertes agricoles et des espaces ouverts, sont les communautés herbacées mésophiles à meso-calcicoles à Fromental élevé. Il s'agit de communautés végétales prairiales présentant une strate graminéenne haute, plus ou moins dense, largement dominée par le Fromental élevé (*Arrhenatherum elatius*) localement associé au Brome érigé (*Bromus erectus*) et, surmontant une strate de hauteur moyenne hébergeant une relative diversité d'espèces

Ci-contre, communauté herbacée mésophile à Fromental élevé en marge de chemin de desserte agricole et banquette centrale structurée par l'Ivraie vivace et le Fromental élevé se développant sur une emprise soumise à des fauches périodiques – Site d'étude 2018 ©J. MIROIR-ME.

Les communautés herbacées graminéennes calcicoles du site d'étude présentent une intégrité de structure et une intégrité de cortège variable selon leur localisation et les perturbations dont elles peuvent faire l'objet. Elles sont toutes d'origine secondaire mais présentent un intérêt fonctionnel indéniable. Ces communautés végétales

présentent un intérêt avéré pour la faune et particulièrement pour les arthropodes. Le caractère isolé, la faible extension et l'appauvrissement des cortèges végétaux constituent de prime abord des facteurs limitants qui peuvent affecter significativement la nature et la diversité de l'entomofaune présente. Toutefois, les écosystèmes prairiaux et pelousaires qui se caractérisent par leur grande variabilité écologique et la diversité de leurs contextes paysagers font que même altérés ces espaces constituent des habitats d'un intérêt écologique et fonctionnel non négligeable.

Du point de vue phytosociologique ces communautés secondaires sont difficile à rapprocher d'association documentées. Ce type de communauté relève toutefois de l'alliance de l'*Arrhenatherion elatioris* Koch 1926. Les communautés herbacées graminéennes mésophiles à Fromental élevé ont généralement une de faible extension (linéaires). Elles apparaissent fréquemment appauvries et ponctuellement colonisées par des espèces nitrophiles telles que le Brome stérile (*Anisantha sterilis*) ou le Gaillet gratteron (*Galium aparine*).

Cette communauté présente trois faciès distincts :

- Un faciès mésophile calcicole dominé par le Fromental élevé (*Arrhenatherum elatius*) et hébergeant une part plus au moins notable d'espèces calcicole au sein de son cortège ;
- Un faciès mésophile largement dominé par le Fromental élevé (*Arrhenatherum elatius*) caractérisé par la présence notable d'espèces prairial ;
- Un faciès nitrophile hébergeant une part plus ou moins significative d'espèces de friches vivaces et de commensales de cultures ;
- Un faciès nitrophile associant le Fromental élevé (*Arrhenatherum elatius*) et le Chiendent rampant (*Elytrigia repens*) ;



Ci-contre, **communauté herbacée mésophile à Fromental élevé** se développant sur un accotement soumis à des fauches régulières – Site d'étude 2018 ©J. MIROIR-ME.



Ci-contre, à gauche, les **communautés herbacées mésophiles à Fromental élevé** hébergent localement des espèces typiques des friches rudérale nitro-calcicoles telles que la Ballote fétide, le Gaillet gratteron, l'Ortie dioïque, la Laitue vireuse. A droite, vue d'une **communauté herbacée mésophile calcicole à Fromental élevé** se développant au sein d'une tranchée forestière créée dans l'axe de la ligne haute tension en tête du boisement situé au lieu-dit les Malandaux – Site d'étude 2018 ©J. MIROIR-ME.

Les éboulis crayeux

Les éboulis crayeux naturels sont rares à très rares. Ils se reconstituent fréquemment dans les carrières abandonnées, sur les talus routiers lorsqu'ils sont instables et les remblais des voies ferrées. Leur situation est bien souvent précaire car, dès qu'ils se stabilisent, ils évoluent irrémédiablement vers des végétations plus fermées (pelouses calcicoles, suivies de boisements). Ceux qui occupent les anciennes carrières disparaissent rapidement suite aux comblements de ces dernières par des dépôts variés. Les marges de la zone d'étude hébergent des éboulis crayeux au niveau du ball-trap. Ces éboulis hébergent des communautés herbacées vivaces, basse et très clairsemée se développant dans les interstices des dépôts de cailloutis crayeux.

Du point de vue phytosociologique, ce type de communauté relève de formes appauvries de l'association du *Teucrio montani-Galietum fleurotii* Duvigneaud 1965 associées à des espèces issues des pelouses calcicoles périphériques et d'espèces typiques des friches relevant de l'alliance du *Dauco carotae-Melilotion albi* Görs 1966. La naturalité constitue un des principaux critères de patrimonialité de ce type de communauté. Néanmoins, bien que d'origine anthropique, les éboulis crayeux présents sur la zone d'étude sont le fruit de processus naturels qui tendent à « cicatriser » les atteintes au milieu. Ainsi ces habitats secondaires constituent des habitats de substitution permettant le maintien de niches écologiques particulières. Dans ce cadre, les éboulis du site constituent des habitats remarquables au niveau local et peuvent très légitimement bénéficier de mesures adaptées afin d'assurer leur préservation.



Ci-contre, vue sur un des **éboulis crayeux résiduels** présent au niveau de l'ancienne carrière du Mont Favarger. Ce site est actuellement utilisé comme parcours de ball-trap – Site d'étude 2018 ©J. MIROIR-ME.

Les communautés herbacées calcicoles résiduelles



Les **pelouses calcicoles** sont des milieux rares abritant un grand nombre d'espèces végétales et animales. Ce sont en outre des milieux présentant une grande diversité liée à l'existence de gradients climatiques (influences méridionales ou continentales), édaphiques (nature du substrat, profondeur, pH, humidité), topographiques (pente et exposition), historique (utilisation passée) et biotiques (intensité du pâturage). Ces communautés herbacées sèches sont d'origine semi-naturelles. Elles doivent leur caractère ouvert à la mise en œuvre d'opération de gestion contribuant à maintenir leur ouverture et stopper la dynamique naturelle conduisant à un embroussaillage.

Ci-contre, vue sur des **communautés de pelouses calcicoles résiduelles établies au sein d'un délaissé situé en marge de la RN 44** – Site d'étude 2018 ©J. MIROIR-ME.

Du fait de leur rareté et de leur nette régression spatiale depuis une soixantaine d'années, ces communautés herbacées graminéennes figurent au sein de la liste rouge des habitats de Champagne-Ardenne. Ces habitats ont une grande valeur patrimoniale et paysagère, en présentant une diversité floristique relativement élevée notamment en orchidées. Par ailleurs, la diversité entomologique y est très forte du fait de la multiplicité des habitats agencés en mosaïque et de la diversité végétale offrant support de vie, plante hôte et nourriture. Ces pelouses calcicoles se présentent sous la forme de communautés végétales linéaires et ou de faibles superficies enclavées sur des talus, en lisière de boisements relictuels ou au sein de délaissés. Cet ensemble de micro-milieux, malgré une faible emprise, présente un intérêt floristique et fonctionnel indéniable. Cet ensemble de pelouses constitue un maillon

essentiel pour la diversification des cortèges végétaux et le maintien des espèces animales et végétales inféodées à ces espaces ouverts préservés au sein de la plaine cultivée.

Sur les marges externes des chemins de dessertes et des infrastructures, on observe des communautés herbacées mésophiles dérivant des pelouses calcicoles. Leurs cortèges floristiques composites se révèlent relativement riches en espèces. Ce type de végétation étant secondaire, directement liée à l'activité anthropique, elle nécessite par conséquent le maintien d'une gestion mécanique et ou agropastorale périodiques. Ces pelouses sont de types ouverts à fermées, généralement basses et monostrates, dominées par des poacées hémicryptophytes (Brome dressé, Brachypode des rochers, Fétuque de Léman, etc.). Le développement de ces communautés est généralement spatial sur les talus et les délaissés et linéaire notamment en marge de linéaires arbustifs.



Sur le site d'étude les pelouses s'observent en contact avec les éboulis crayeux qu'ils occupent progressivement et de manière linéaire le long de la voirie ainsi que dans les secteurs les plus ouverts des délaissés situés en marge de la N44 ainsi qu'au sein de clairières du boisement situé au lieu-dit les Malandaux.

Ci-contre, **pelouse calcicole résiduelle établie sur un éboulis crayeux stabilisé** présent au niveau de l'ancienne carrière du Mont Favarger – Site d'étude 2018 ©J. MIROIR-ME.

Ci-contre, **pelouse calcicole résiduelle établie en marge de l'ancienne carrière du Mont Favarger**. Il s'agit d'une communauté typique relevant de l'association du *Lino leonii-Festucetum lemanii*. On notera la floraison jaune remarquable de l'Hippocrévide à toupet (*Hippocrepis comosa*) – Site d'étude 2018 ©J. MIROIR-ME.



Ci-contre, **pelouse calcicole résiduelle établie au sein d'un délaissé de la RN44**. Il s'agit d'une communauté typique relevant de l'association du *Lino leonii-Festucetum lemanii*. Ce site héberge d'importantes populations d'Orchis pyramidale (*Anacamptis pyramidalis*)– Site d'étude 2018 ©J. MIROIR-ME.

Les communautés herbacées graminéennes mésophile à méso-calcaïques secondaires



Ces communautés relèvent de l'alliance du *Mesobromion erecti* (Braun-Blanquet & Moor 1938) Oberdorfer 1957 nom. cons. propos. (art. 52) et de l'association du *Lino leonii-Festucetum lemanii* (Laurent 1921) Royer 1973

Ci-contre, **communauté herbacée calcaïcole dominée par le Brome érigé** – Site d'étude 2018 ©J. MIROIR-ME.

Cette communauté végétale, quel que soit le type de faciès rencontré, s'avère relativement riche du point de vue floristique : On peut distinguer deux faciès :

- Un faciès présentant un couvert graminéen haut caractérisé par la présence marquée du Brome érigé (*Bromopsis erecta*) ainsi que par une diversité floristique moins marquée
- Un faciès plus ouvert présentant un couvert graminéen peu développé et relativement ouvert dominé par la Fétuque de Léman (*Festuca lemanii*). Il s'agit de végétations herbacées vivaces relativement rases et relativement riches en espèces.

On note aussi localement la présence de pelouses-ourlets et ourlets en nappes à Brachypode des rochers. Il s'agit de pelouses mi-hautes de structure variable en fonction des conditions de sécheresse et de richesse trophiques, présentant des faciès semi-pelousaires ou de brachypodiaies plus ou moins denses. Le tapis herbacé est peu ouvert à fermé dans ces aspects typiques. La strate graminéenne est tout comme le couvert végétal sont largement dominés par le Brachypode des rochers (*Brachypodium rupestre*) qui s'avère particulièrement monopoliste.



Ci-contre, **brachypodiaie dense se développant en marge externe d'un chemin de desserte agricole, en contact avec une arrhénathéraie établie sur le talus qui la jouxte**– Site d'étude 2018 ©J. MIROIR-ME.



Ci-contre, **brachypodiaie dense se développant en lisière du boisement situé au lieu-dit les Malandaux**– Site d'étude 2018 ©J. MIROIR-ME.

Deux faciès peuvent être distingués sur le terrain :

- Un faciès, pauvre du point de vue floristique et relativement dense, caractérisé par la dominance quasi exclusive du Brachypode des rochers (*Brachypodium rupestre*).
- Un faciès plus diversifié présentant un couvert herbacé plus lâche mais toujours très largement dominé par le Brachypode des rochers (*Brachypodium rupestre*). Dans ce cas il héberge un assortiment relativement varié d'espèces calcicoles mais aussi d'espèces de friches et de commensales de cultures dans les secteurs rudéralisés.

Les franges des lisières arbustives ou de boisements ombragés



Il s'agit d'une communauté herbacée vivace dominée au printemps par plusieurs espèces d'apiacées (ombellifères) accompagnées d'un couvert graminéen structuré par plusieurs espèces de poacées dont le Fromental élevé (*Arrhenatherum elatius*), le Pâturin des près (*Poa pratensis*), le Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*) et localement la Fétuque rouge (*Festuca* grp. *rubra*). Il s'agit d'une végétation bistratifiée avec une strate supérieure dominée par les apiacées et les poacées. La strate inférieure est structurée par des espèces rampantes tolérant l'ombrage et la compétition. Cette communauté relève de l'alliance de l'*Aegopodion podagrariae* Tüxen 1967 et plus précisément de l'association de l'*Anthriscetum sylvestris* Hadac 1978

Ci-contre, **linéaire ombragé en marge d'un linéaire arbustif** – Site d'étude ©J. MIROIR-ME

Les ilots, fourrés et linéaires arbustifs spontanés

Les linéaire et fourrés arbustifs sont principalement structurés par l'Aubépine à un style (*Crataegus monogyna*), le le Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*), le Sureau noir (*Sambucus nigra*) et le Prunellier (*Prunus spinosa*). Outre des arbustes on note en marge des fruticées ouvertes la présence de phanérophtes caducifoliés thermophiles calcicoles du genre rosa ainsi que des espèces sarmenteuses telles que les ronces (*Rubus* grp. *fruticosus*) ou lianescentes telles que la Clématite des haies (*Clematis vitalba*) et la Bryone dioïque (*Bryonia dioica*). Ces petits éléments structurants contribuent à enrichir le maillage écopaysager local tout en offrant des niches écologiques importantes pour de nombreuses espèces animales et notamment de passereaux.



Ci-contre, **ilots et linéaires arbustifs enclavés au sein des parcelles agricoles** – Site d'étude ©J. MIROIR-ME



3. Analyse des enjeux relatif aux habitats naturels, semi-naturels et anthropiques de la zone d'étude

Habitats	Patrimonialité	Originalité floristique	Fonctionnalité	Contribution au maillage écopaysager local	Enjeu Bilan général
Parcelles cultivées : <i>Végétations commensales des cultures</i>	Faible (cortèges floristiques appauvris)	Faible dans la majorité des cas	Assez forte dans le cas de cortèges structurés, faible dans les cas de cortèges fortement appauvris	Faible	Faible
Communautés herbacées graminéennes secondaires	Faible	Faible dans la majorité des cas	Assez forte	Assez fort	Modéré
Eboulis crayeux	Assez forte	Modérée	Modérée à assez forte	Modéré	Assez fort
Communautés herbacées calcicoles résiduelles	Assez forte à forte	Assez forte	Forte	Modéré	Assez fort
Franges des lisières arbustives et des boisements ombragés	Faible (cortège banal)	Faible	Assez forte	Modéré	Modéré
Boisement (issu de plantation)	Faible (issu d'une plantation)	Faible	Assez forte	Modéré	Modéré
Ilots, fourrés et linéaires arbustifs spontanés	Faible (cortège banal)	Faible	Assez forte	Assez fort	Modéré
Emprises de dépôts de matériels et de betteraves	Faible (absence d'espèces végétales patrimoniales)	Faible (dans le cas de ce site)	Modérée	Faible	Faible
Dépôts de craie et de terre	Nul à très faible	Faible	Faible	Nul à faible	Faible

Les **végétations des éboulis crayeux** relevant de l'association du *Teucrio montani-Galietum fleurotii* sont **rares et localisées en marge du site**. Les communautés qui s'y développent apparaissent appauvries bien que la situation soit plus ou moins marquée selon les emprises concernées. **Ces végétations, dans leurs formes typiques, peuvent être considérées comme patrimoniales et constituant un enjeu fort au sein de la zone d'étude.**

Les **pelouses calcicoles résiduelles** constituent aussi **l'un des éléments les plus patrimoniaux du site**. En effet, du fait de leur rareté et de leur nette régression spatiale depuis une soixantaine d'années, ces **communautés herbacées ouvertes figurent sur la liste rouge des habitats de Champagne-Ardenne**. Ces habitats ont **une grande valeur patrimoniale et paysagère**, en présentant **une diversité floristique très élevée** notamment en orchidées et en orobanches. Les pelouses du site se présentent sous la forme de plusieurs faciès distincts en fonctions de leur structure et de leur ouverture ainsi que de la nature de leur cortège floristique.

On distingue aussi les **pelouses-ourlets et ourlets en nappes à Brachypode des rochers**, habitat, inscrit à l'annexe I de la Directive, est également considéré comme **rare en Champagne-Ardenne** (d'après la LRR des habitats naturels).

Les communautés de pelouses calcicoles du site d'étude présentent une **intégrité de structure et une intégrité de cortège variable selon leur localisation et les perturbations dont elles peuvent faire l'objet**. Elles sont toutes d'origine **secondaire anthropiques mais présentent un intérêt fonctionnel indéniable**. Outre leur **forte proximité floristique et phytocoenotique avec des communautés typiques de pelouses calcicoles**, ces communautés végétales présentent **un intérêt avéré pour la faune et particulièrement pour les arthropodes**.

Libellé de l'habitat naturel	Typologie CORINE biotopes	Habitat de zone humide - Arrêté du 24 juin 2008	Typologie EUNIS	Typologie Natura 2000	Typologie phytosociologique	Enjeu
Parcelles cultivées : <i>Végétations commensales des cultures</i>	82.11	Pro-partie Ici NON	I1.11	NC	Majoritairement des cortèges relevant des <i>Chenopodetalia albi</i> Tüxen et Lohmeyer ex von Rochow 1951. On note de manière très localisée la présence de communautés des sols limono-crayeux à Coquelicot argémone et Matricaire odorante relevant de l'association du <i>Papaveretum argemonis</i> (Libbert 1932) Kruseman & Vlieger 1939	Faible
Communautés herbacées graminéennes secondaires	38.11	Pro-partie Ici NON	E2.211	NC	<i>Arrhenatherion elatioris</i> Koch 1926 – nombreux faciès induits par le caractère secondaires et les perturbations subies par ce type de communauté en contexte agricole.	Modéré
Eboulis crayeux	61.313	Pro-partie Ici NON	H2.613	8160 – habitats très appauvris d'origine anthropique	Formes appauvries de l'association du <i>Teucrio montani-Galietum fleurotii</i> Duvigneaud 1965	Assez fort
Communautés herbacées calcicoles résiduelles	34.32	Pro-partie Ici NON	E1.263	6210 – mais dans la majorité des cas il s'agit d'habitats secondaires ne relevant pas de la Directive « habitat »	Formes plus ou moins appauvries du <i>Mesobromion erecti</i> (Braun-Blanquet & Moor 1938) Oberdorfer 1957 nom. cons. propos. (art. 52).	Assez fort
Franges des lisières arbustives et des boisements ombragés	37.72	Pro-partie Ici NON	E5.43	NC	<i>Cette communauté relève de l'alliance de l'Aegopodion podagrariae Tüxen 1967 et plus précisément de l'association de l'Anthriscetum sylvestris Hadac 1978</i>	Modéré
Boisement (issu de plantation)	83.32	Pro-partie Ici NON	G2.8	NC	/	Modéré
Ilots, fourrés et linéaires arbustifs spontanés	31.8	Pro-partie Ici NON	F3.1	NC	<i>Pruno spinosae -Crataegetum Hueck 1931</i>	Modéré
Emprise de dépôts agricoles : <i>Emprises de dépôts de matériels et de betteraves</i>	87	Pro-partie Ici NON	I1.5	NC	<i>Communauté de friches instables et hétérogènes. Dauco carotae-Picridetum hieracioidis</i> (Faber 1933) Görs 1966 .	Faible
Dépôts de craie et de terre	87	Non caractéristique	I1.52 I1.53	NC	<i>Dauco carotae-Picridetum hieracioidis</i> (Faber 1933) Görs 1966 .	Faible
Chemins de desserte agricoles	/	Non caractéristique	J4.2	NC		Faible

Les communautés herbacées mésophiles à Fromental élevé, les franges des lisières arbustives et des boisements, les boisements et éléments arbustifs sont des communautés relativement communes, voire banales, mais présentant un intérêt fonctionnel non négligeable.

Les communautés végétales pouvant être considérées comme patrimoniales sont les végétations des éboulis crayeux et les végétations des pelouses calcicoles résiduelles – leurs caractéristiques sont détaillées ci-dessous

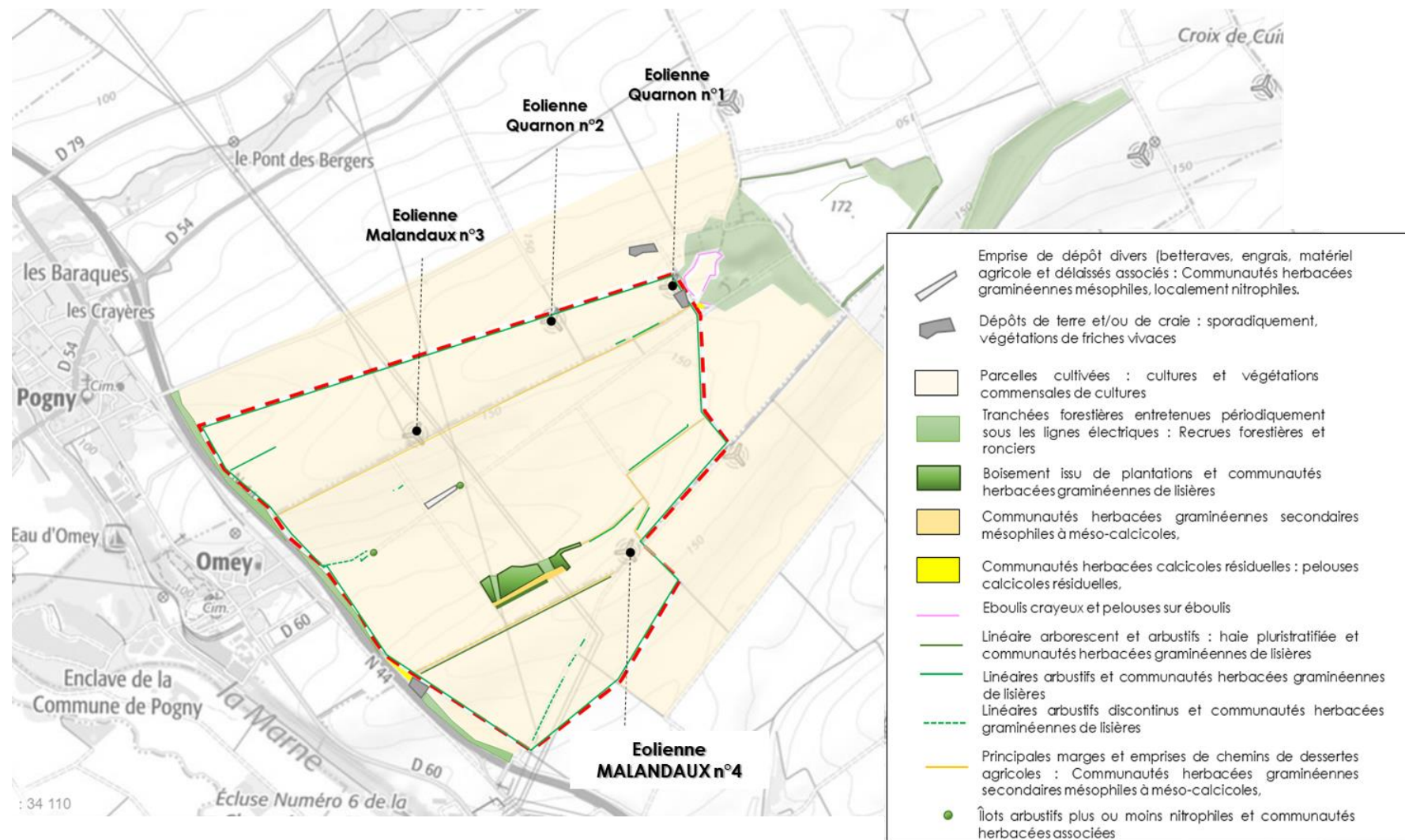
Végétation des éboulis crayeux

Code CORINE biotopes :	Code EUNIS :
61.313 Éboulis calcaires submontagnard	H2.613 - Éboulis du Bassin parisien
Code Union Européenne (Directive Habitats) :	Intérêt communautaire Natura 2000
8160-1	Oui
Habitat déterminant Liste rouge régionale (Avis n°2007-9 CSRPN) :	Fréquence Champagne crayeuse
Non car communauté secondaire	R à TR
Nombre moyen d'espèces végétales répertoriées :	Espèces végétales remarquables :
15 à 30 espèces	Fausse-roquette de France (<i>Erucastrum gallicum</i>), Gaillet de Paris (<i>Galium parisiense</i>) Ibérus amer (<i>Iberis amara</i>)
Enjeux faunistiques particuliers	Espèces animales remarquables :
Oui – enjeux entomologiques et herpétologiques	Lézard des souches (<i>Lacerta agilis</i>) et Lézard des murailles (<i>Podarcis muralis</i>)

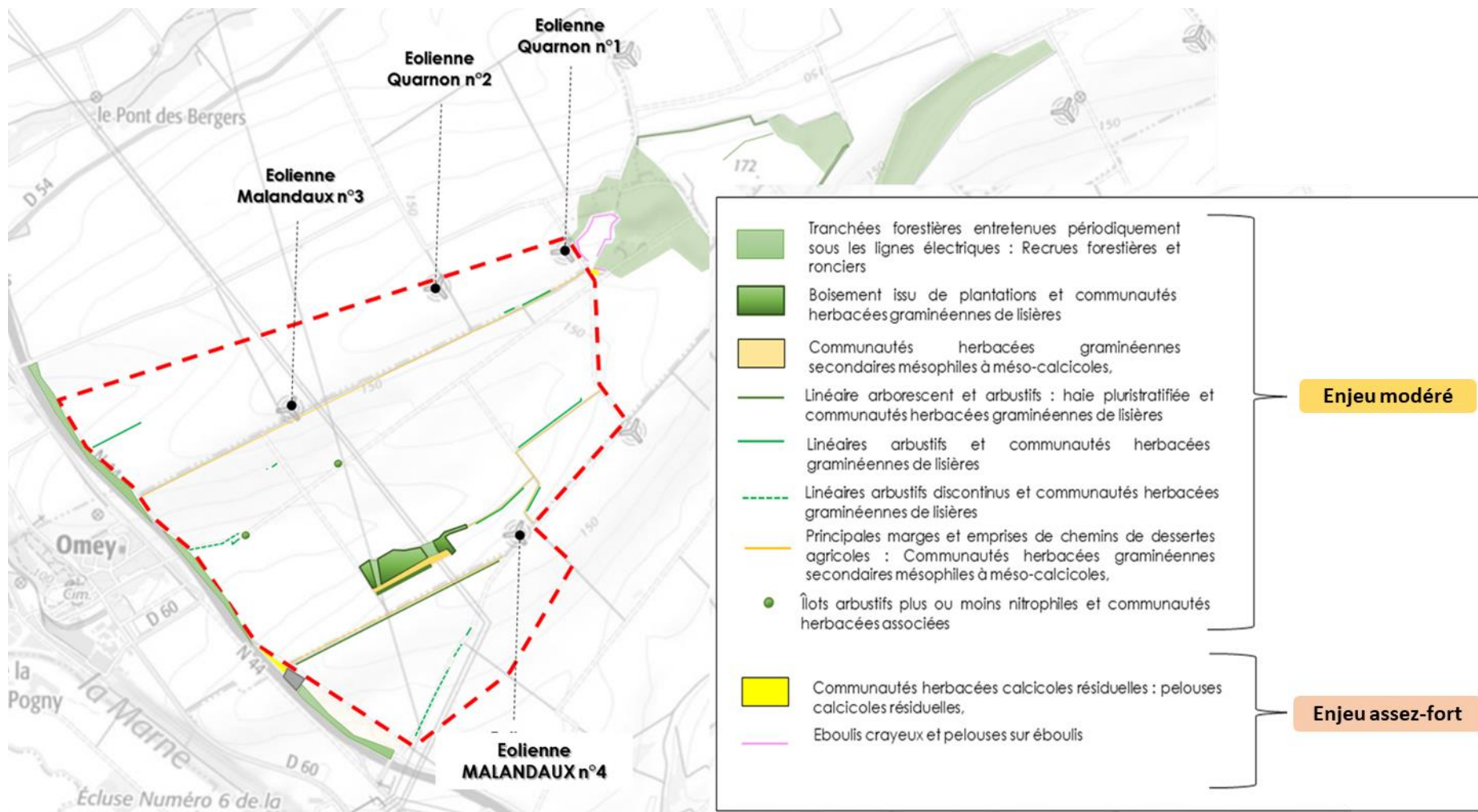
Pelouses calcicoles résiduelles

Code CORINE biotopes :	Code EUNIS :
34.32 Pelouses calcaires sub-atlantiques semi-arides	E1.26 Pelouses semi-sèches calcaires subatlantiques
Code Union Européenne (Directive Habitats) :	Intérêt communautaire Natura 2000
6210 - Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (Festuco-Brometalia) (* sites d'orchidées remarquables)	Oui Les pelouses calcicoles sont rattachées à l'habitat d'intérêt communautaire 6210. Dans cet habitat d'intérêt communautaire, sont intégrés l'ensemble des stades de développement imbriqués de manière complexes, associant à la fois les pelouses et les stades dynamiques préforestiers.
Habitat déterminant Liste rouge régionale (Avis n°2007-9 CSRPN) :	Fréquence Champagne crayeuse
Non car communauté secondaire	R à AR
Nombre moyen d'espèces végétales répertoriées :	Espèces végétales remarquables :
15 à 30 espèces	Catapode rigide (<i>Catapodium rigidum</i>), Pigamon des rochers (<i>Thalictrum minus</i> subsp. <i>saxatile</i>) Orchis militaire (<i>Orchis militaris</i>) Orobanche giroflée (<i>Orobanche caryophyllacea</i>) Rosier rouillé (<i>Rosa rubiginosa</i>) Mélampyre des champs (<i>Melampyrum arvense</i>) Astragale à feuilles de réglisse (<i>Astragalus glycyphyllos</i>) Ophrys abeille (<i>Ophrys apifera</i>) Orchis bouc (<i>Himantoglossum hircinum</i>) Orchis pyramidal (<i>Anacamptis pyramidalis</i>)
Enjeux faunistiques particuliers	Espèces animales remarquables :
Oui	Entre autres : Lézard des souches (<i>Lacerta agilis</i>), Hyménoptères, Lépidoptères et Orthoptères.

C. Cartographie des principales communautés végétales identifiées au sein de la zone d'étude



Ci-dessus, cartographie localisant les principaux habitats et communautés associées présents au sein de la zone d'étude – Fond cartographique ©IGN



Ci-dessus, cartographie récapitulative localisant les habitats à enjeux ainsi que les éléments structurants et fonctionnel majeurs du territoire – Fond cartographique ©IGN

D. Pré-diagnostic relatif à la présence potentielle de zones humides au sein de l'Aire d'étude immédiate (AEI)

1. Cadre réglementaire général relatif à l'identification et à la délimitation des zones humides

Les porteurs de projets ont l'obligation réglementaire d'identifier les zones humides présentes au sein de leurs zones de projets dans le cadre de leur travail d'analyse environnementale ainsi que de les préserver.

Depuis la Loi n° 2019-773 du 24 juillet 2019 portant création de l'Office français de la biodiversité, l'article L. 211-1 du Code de l'environnement précise désormais que l'on entend par zone humide, 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* ».

Les critères de définition des zones humides de l'article L 211.1 CE ont été précisés par l'article R 211-108 du Code de l'Environnement, pour améliorer l'application de la rubrique 3.3.1.0 « Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais » soumise au régime de déclaration ou autorisation des installations, ouvrages, travaux, et activités au titre de la Loi sur l'Eau.

En effet, l'article R.211-108 du code de l'environnement définit les règles générales de délimitation de ces zones humides à partir de la morphologie des sols liée à la présence prolongée d'eau d'origine naturelle et à la présence éventuelle de plantes hygrophiles.

Des modalités plus précises sont définies par l'arrêté ministériel du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 01 octobre 2009. Celles-ci permettent de statuer sur le caractère zone humide ou non, dans le cadre particulier de l'application des régimes de déclaration et d'autorisation des installations, ouvrages, travaux et activités (IOTA) au titre de la loi sur l'eau (art. L.214-1 et suivants et R.214-1 du code l'environnement).

L'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1^{er} octobre 2009² précise les critères de définition et de délimitation des zones humides. Dans ce cadre, un espace est considéré comme zone humide au sens du 1° du I de l'article L. 211-1 du code de l'environnement, dès qu'il présente l'un des critères suivants :

- Son sol correspond à un ou plusieurs types pédologiques parmi ceux mentionnés dans la liste figurant à l'annexe 1 de l'arrêté du 1^{er} octobre 2009.

- **Sa végétation**, si elle existe, est caractérisée :

- soit par des espèces indicatrices de zones humides, identifiées selon la méthode et la liste d'espèces figurant à l'annexe 2 table A (Arrêté du 24 juin 2008 CE -Version consolidée au 25 novembre 2009)

- soit par habitats (communautés végétales), caractéristiques de zones humides, identifiées selon la méthode et la liste correspondante figurant à l'annexe 2 table B et « habitats humides) (Arrêté du 24 juin 2008 CE -Version consolidée au 25 novembre 2009)

En absence de végétation hygrophile, la morphologie des sols suffit à définir une zone humide. Par ailleurs, chaque point de relevé est considéré comme zone humide si au moins un critère -sol, végétation ou flore- répond à la définition des zones humides.

L'application de la méthode de caractérisation et de délimitation des zones humides au titre de l'article L.214-7-1 du Code de l'Environnement n'est pas nécessairement requise notamment pour les inventaires de zones humides à des fins notamment de connaissance ou de localisation ou d'identification et de délimitation de zones humides dans un cadre autre que celui de l'application de la police de l'eau.

² Arrêté du 1er octobre 2009 modifiant 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.

Les collectivités ont l'obligation réglementaire d'identifier les zones humides présentes sur leur territoire dans le cadre de leur travail d'analyse environnementale lors de l'élaboration ou de la révision d'un document d'urbanisme. Afin de faciliter cet exercice d'analyse, la DREAL met à leur disposition deux cartographies régionales non exhaustives recensant des zones humides dites "loi sur l'eau" et des zones à dominante humide. Elles sont le résultat d'une agrégation sélective de différentes études et inventaires menés dans la région dans la limite des connaissances actuelles.

Au vu du caractère non exhaustif et parfois approximatif de ces deux cartographies, la collectivité a pour obligation de faire réaliser des études de terrain complémentaires afin de vérifier la présence ou l'absence de zones humides dans des secteurs à enjeux ou pressentis à urbaniser localisés dans une zone à dominante humide ou non encore inventoriés dans ces deux cartographies.

Ainsi dans le cas des zones à dominante humide obtenues, notamment, par le biais d'une modélisation déterminant des probabilités plus ou moins fortes de présence de zones humides selon les secteurs, il est recommandé d'utiliser leurs délimitations géographiques avec précaution, car leur large échelle est non adaptée au cadre des documents de planification locaux. Dans un tel cas, il est proposé que la collectivité réalise dans un premier temps un simple **pré-diagnostic à la place d'un inventaire réglementaire**, afin de lever le doute sur cette probabilité de présence de zone humide sur ces secteurs. Si le pré-diagnostic confirme une forte probabilité de présence de zone humide, le secteur devra être préservé à défaut d'inventaire réglementaire.

Le pré-diagnostic attendu par les services de l'Etat vise à identifier des éléments permettant d'infirmier ou de confirmer la probabilité de présence de zone humide. Ces éléments peuvent être issus d'une analyse bibliographique et/ou d'une analyse terrain. Le contenu de ce pré-diagnostic est défini dans une note de service relative à l'intégration de l'enjeu zone humide dans les documents d'urbanisme en Champagne-Ardenne (Note de Service « Milieux Naturels » - Pôle Connaissance, Espèces et Habitats - Version 12/2015)

Analyses bibliographique	Étude zone humide historique menée sur le territoire pour un projet ;
	Un ancien document d'urbanisme ;
	Autres sources de données documentées ;
	Une analyse croisant des données notamment pédologiques, topographiques, de l'orthophotographie, hydrographiques telles que les remontées de nappe (BRGM), piézométriques, BD Topo-source, la localisation au sein du bassin versant ;
	Cartographie ancienne de zone humide : carte de l'état-major, carte de Cassini, ...
Analyse de terrain	Caractérisation simplifiée du type de végétation : aquatique, amphibie, prairiales, forestières, de friche, ..., tout en précisant son économie d'eau (facteur édaphique) : hygrophile à xérophile
	Caractérisation simplifiée de l'hydromorphie du sol en absence de végétation ou en complément : un sondage pédologique en moyenne par hectare au niveau du TN (terrain naturel) le plus bas afin de vérifier la présence d'horizon hydromorphe (rédoxique, réductique ou histique) dans les 50 premiers centimètres du sol ;
	Présence ou absence de sol fortement anthropisé voire anthropique

A. Identification des zones humides

De manière pratique, la détermination des zones humides sur le terrain, selon la méthodologie de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009, repose sur l'examen successif de trois éléments :

Les habitats avec trois types distingués :

- Les habitats déterminants de zone humide (H),
- Les habitats potentiellement humides (p)
- Les habitats non humides.

Les espèces végétales :

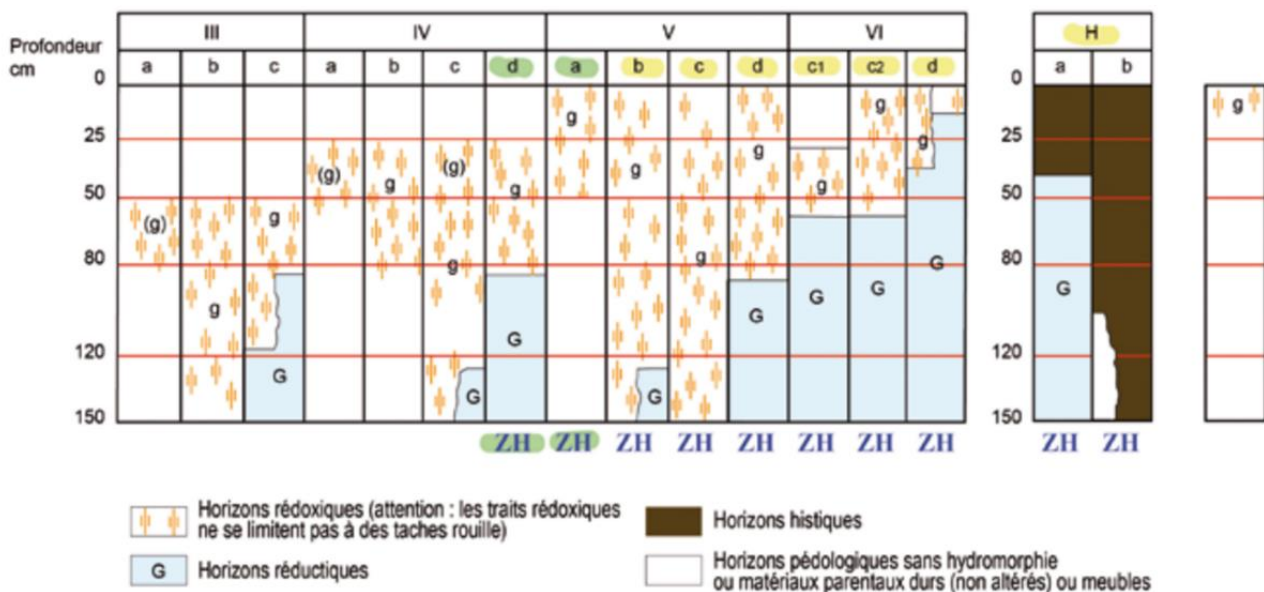
« En présence d'un habitat potentiellement humide, un relevé phytoécologique est effectué. Lorsque la moitié ou plus des espèces dominantes (celles dont le pourcentage de recouvrement cumulé permet d'atteindre les 50% et celles dont le recouvrement individuel est d'au moins 20%) sont déterminantes de zone humide selon l'arrêté, l'habitat est alors considéré comme humide, et constitue une zone humide »;

Les sols :

La réalisation de sondages pédologiques peut s'avérer nécessaire lorsque l'examen de la végétation n'est pas possible, ou ne permet pas de conclure. Ils permettent de détecter la présence de traits rédoxiques ou réductiques, de définir les différents horizons du sol et de placer ce dernier dans les classes d'hydromorphie définies par le Groupement d'Etude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA). Un sol est humide s'il présente l'un des caractères suivants :

- ▶ Un **horizon histique** (ou tourbeux) débutant à moins de 50 cm de la surface et d'une épaisseur d'au moins 50 cm. Les **histosols** sont le résultat d'un engorgement permanent en eau qui provoque l'accumulation de matière organique peu ou non décomposée ;
- ▶ Un **trait réductique** débutant à moins de 50 cm de la surface. Les **réductisols** font l'objet d'un engorgement permanent à faible profondeur caractérisé par la présence de traits réductiques (décolorations grisbleuâtre) débutant à moins de 50 cm de profondeur dans le sol ;
- ▶ Un **trait rédoxique** (tâches rouille, nodules de concrétions ferro-manganésiques) débutant à moins de 25 cm de la surface et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur ;
- ▶ Un **trait rédoxique** débutant à moins de 50 cm de la surface, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur parfois accompagné de traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 cm de profondeur.

L'arrêté précise, par ailleurs, que dans certains contextes particuliers, l'excès d'eau prolongé ne se traduit pas par les traits d'hydromorphie habituels facilement reconnaissables. Une expertise des conditions



Morphologie des sols correspondant à des "zones humides" (ZH)

(g)	caractère rédoxique peu marqué	(pseudogley peu marqué)
g	caractère rédoxique marqué	(pseudogley marqué)
G	horizon réductique	(gley)
H	Histosols	R Réductisols
r	Rédoxisols (rattachements simples et rattachements doubles)	

d'après Classes d'hydromorphie du Groupe d'Etude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA, 1981)

hydrogéomorphologiques doit, dans ce cas, être réalisée. La définition « zone humide » s'applique aux classes d'hydromorphie IVd, Va, Vb, Vc, Vd, VIc, VIId et H de la classification ci-dessous (d'après GEPPA, 1981).

Conformément à l'arrêté du modificatif du 01/10/2009, la méthodologie mise en œuvre repose sur un classement des sondages en fonction de la classe GEPPA. Quatre classes peuvent être distinguées en fonction de la profondeur d'apparition des traits d'hydromorphie, de leur intensité et de la fonctionnalité des zones humides concernées :

Sols de zones non humides

Absence de traits d'oxydation significatifs (>5%) avant 25 cm et de traits réductiques avant 80 cm. Ces sols correspondent aux classes IVc et inférieures de la classification GEPPA.

Sols de zones faiblement humides

Enjeux fonctionnels et écologiques faibles

ZH réglementaire *pro-parte*

Présence de traits rédoxiques entre 25 et 50 cm, apparition d'un horizon réductique avant 120 cm. Ces sols correspondent aux classes IVd et Va de la classification GEPPA.

« Pour les sols dont la morphologie correspond aux classes IVd et Va [...], le préfet de région peut exclure l'une ou l'autre de ces classes et les types de sols associés pour certaines communes, après avis du conseil scientifique régional du patrimoine naturel. » (Arrêté modificatif du 01/10/2009)

Sols de zones modérément humides

ZH réglementaire

Apparition de taches d'oxydation dès la surface, se prolongeant et s'intensifiant en profondeur, avec apparition éventuelle d'un horizon réductique en profondeur. Ces sols correspondent aux classes Vb, Vc, Vd de la classification GEPPA.

Sol de zones fortement humides

Enjeux fonctionnels et écologiques fort

ZH réglementaire

Présence d'un horizon réductique à faible profondeur (avant 60 cm) se prolongeant et/ou s'intensifiant en profondeur. Ces sols correspondent aux classes VIa, VIb, VIc, VIId et H de la classification GEPPA.

Note :

L'**oxydation** (traits rédoxiques) se caractérise par des tâches de couleur rouille ou des concrétions ferromanganiques noires correspondant à des processus d'immobilisation du fer. Les **horizons rédoxiques** témoignent donc d'engorgements temporaires.

Les **traits réductiques** se caractérisent par des tâches de décoloration gris-bleu et correspondent à un processus de réduction du fer en période de saturation en eau.

L'arrêté précise, par ailleurs, que dans certains contextes particuliers, l'excès d'eau prolongé ne se traduit pas par les traits d'hydromorphie habituels facilement reconnaissables. Une expertise des conditions hydrogéomorphologiques doit, dans ce cas, être réalisée.

La circulaire interministérielle du 18 janvier 2010, relative aux zones humides, précise les modalités de mise en œuvre de l'arrêté. Un seul des 3 critères (habitats, espèces floristiques ou sols) vérifiant le caractère humide suffit pour définir une zone humide réglementaire. Dans tous les cas, lorsque le critère relatif à la végétation n'est pas vérifié, il conviendra d'examiner le critère pédologique et réciproquement.

En effet, l'**actuelle définition d'une zone humide énoncée à l'article 23 de la loi du 24 juillet 2019 dispose que** « 1° La prévention des inondations et la préservation des écosystèmes aquatiques, des sites et des zones humides : **on entend par zone humide les 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 ;

En résumé, dans le cadre de la réglementation en vigueur **un seul des 3 critères** (habitats, espèces floristiques ou sols) **vérifiant le caractère humide suffit pour définir une zone humide « réglementaire »**.

2. Eléments documentaires et bibliographiques mobilisés

Concernant la localisation des Zones humides au sein du territoire de l'ex-région Champagne-Ardenne, la DREAL Grand-Est dispose de deux cartographies régionales non exhaustives recensant les zones humides dites "loi sur l'eau" et les zones à dominante humide :

a) Les zones humides dites "loi sur l'eau" selon la cartographie mise à disposition par la DREAL Grand-Est

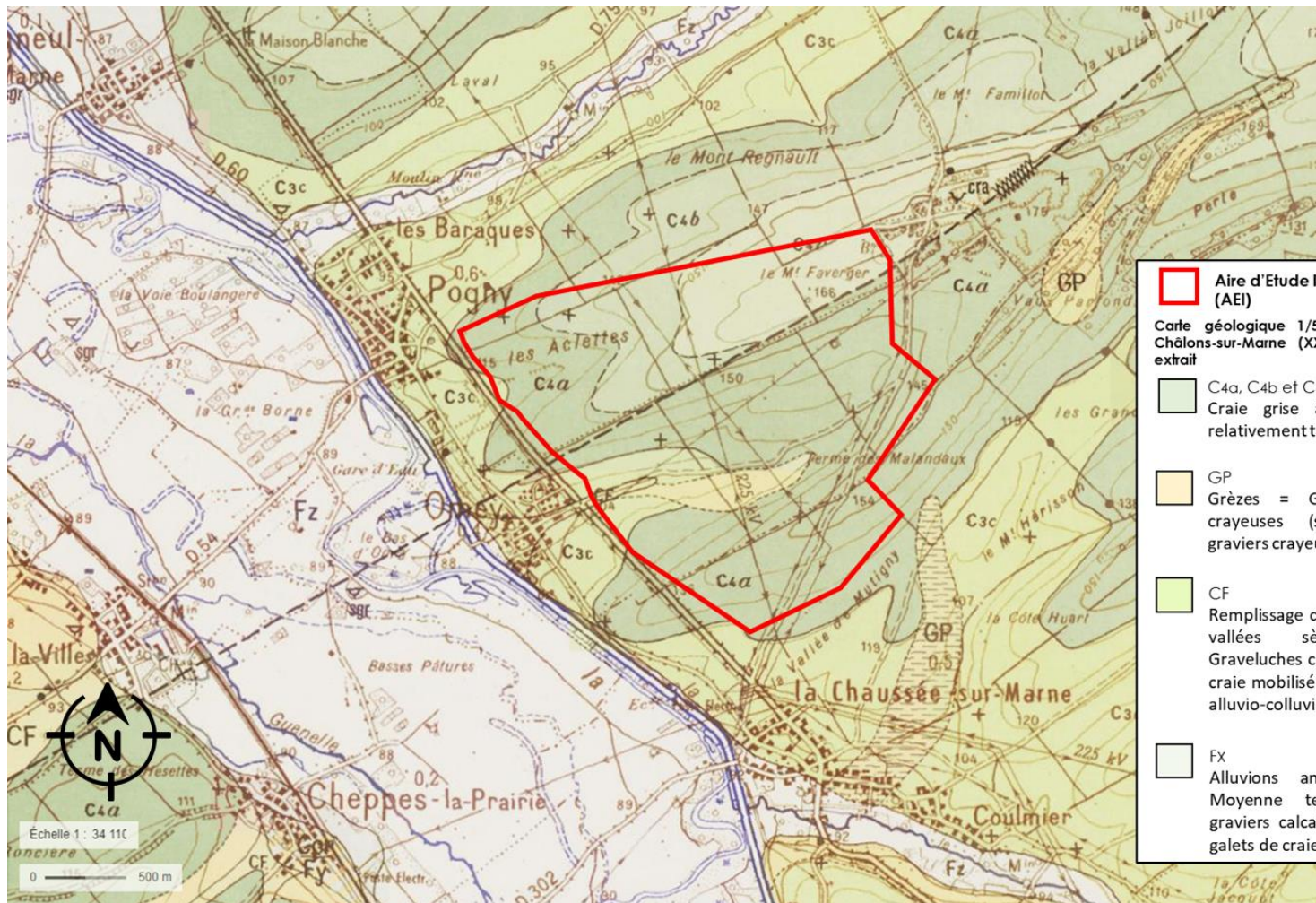
Leur définition est cadrée par la LEMA (Loi sur l'eau et les milieux aquatiques). Le caractère humide a été défini selon les critères relatifs à la végétation ou aux caractéristiques édaphique propre aux sols soumis à un engorgement. Ces caractéristiques relatives au sol, à la flore et aux végétations sont listées en annexe de l'arrêté ministériel du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application de l'article R.211-108 du code de l'environnement. Leur échelle de délimitation est généralement précise au titre de ce même arrêté (échelle du 1/5000e au 1/25000e). Toutefois, ces zones ne sont pas toutes délimitées à l'échelle parcellaire. A ce titre, les tiers souhaitant obtenir ce niveau de précision sont invités à mener un inventaire complémentaire sur le terrain selon la méthodologie et les critères déclinés dans l'arrêté ministériel cité ci-dessus ;

b) Les enveloppes dites de « zones à dominante humide » selon la cartographie mise à disposition par la DREAL Grand-Est

Ne pouvant certifier par la technique mise en œuvre (sans campagne systématique de terrain) que toute la superficie des zones ainsi cartographiées est à 100 % constituée de zones humides au sens de la loi sur l'eau, il a été préféré le terme de "zones à dominante humide" (ZDH). Ainsi cette cartographie n'est pas une délimitation au sens de la loi. Cette terminologie non réglementaire est donc utilisée pour définir des secteurs ayant une potentialité de présence de zones humides (cartographie d'alerte ou de pré-localisation) et pour laquelle le caractère humide au titre de la loi sur l'eau n'est pas vérifié. Si un tiers souhaite s'assurer que ces zones ne sont pas des zones humides, un diagnostic doit être réalisé sur le site selon la méthodologie en vigueur. Ces 2 cartographies sont le résultat d'une agrégation sélective de différentes études et inventaires menés dans la région. La dernière mise à jour de ces éléments cartographiques date d'octobre 2015. Il est précisé que ces données cartographiques seront complétées au fur à mesure de l'avancée des connaissances.

c) Mobilisation de la carte géologique 1/50 000^{ème} du BRGM

La carte géologique met en évidence le type de substratum géologique présent au sein de la zone d'étude et permet, par extension d'en déduire, la nature probable du substrat et risque potentiel de présence de zones humides. A cet égard, la présence d'un substratum crayeux massif (non ou peu affecté par les phénomènes de gélification durant les périodes glaciaires), induit la présence d'une roche poreuse facilitant le transit descendant (infiltration) ou ascendant (imbibition capillaire) de l'eau. De ce fait, cette roche mère, hors vallée et secteurs soumis à des remontées de nappes fréquentes, n'est pas propice à la présence de sols de zones humides tels que définis par la réglementation en vigueur.



Ci-contre, extrait de la carte géologique 1/50 000^{ème} de Châlons-sur-Marne (XXIX – 14) – Source : ©IGN

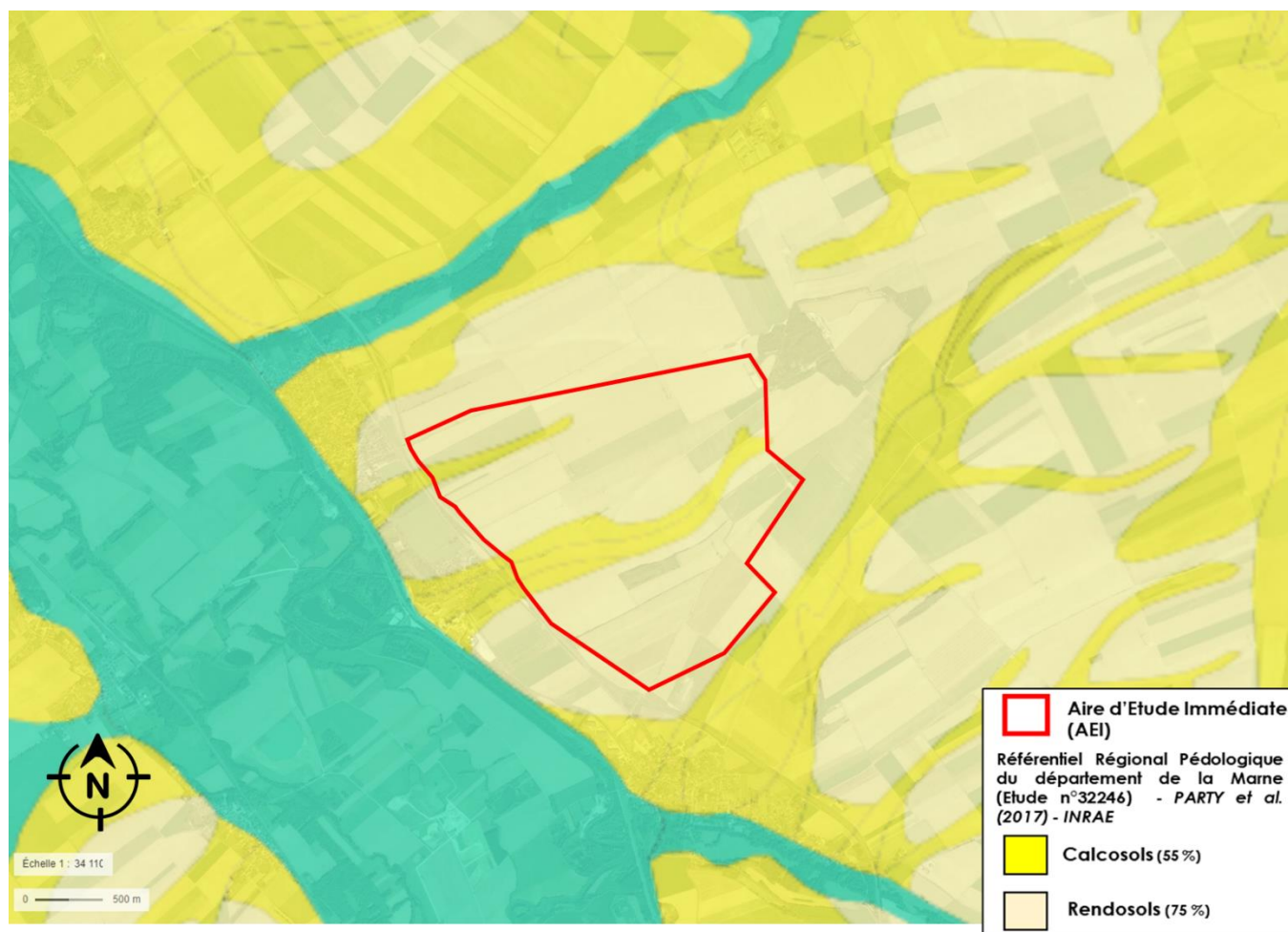
□ Aire d'Etude Immédiate (AEI)

Carte géologique 1/50 000^{ème} Châlons-sur-Marne (XXIX-14) – extrait

- C4a, C4b et C4c
Craie grise à blanche, relativement tendre
- GP
Grèzes = Graveluches crayeuses (sables et graviers crayeux)
- CF
Remplissage de fonds de vallées sèches = Graveluches crayeuses et craie mobilisée d'origine alluvio-colluviale
- FX
Alluvions anciennes - Moyenne terrasse (= graviers calcaires dur et galets de craie)

Le substratum géologique principalement constitué de craie massive, présent au sein de l'Aire d'étude immédiate (AEI), hors contexte alluvial n'est pas de nature à favoriser la présence de sol typique de zones humides (au sens de la réglementation en vigueur). On soulignera que la géomorphologie locale associant des crêtes et des talwegs secs n'est pas de nature à favoriser une quelconque stagnation d'eau nécessaire à la présence de sols hydromorphes.

d) Mobilisation du référentiel pédologique régional de l'INRAE



Deux types de sols dominants sont identifiés au sein de l'aire d'étude immédiate : il s'agit de calcosols et de rendosols. Il s'agit de sol typique se rencontrant de manière récurrente en Champagne crayeuse.



Les **calcosols** sont des sols moyennement épais à épais (plus de 35 cm d'épaisseur), développés à partir de matériaux calcaires. Ils sont riches en carbonates de calcium sur toute leur épaisseur, leur pH est donc basique. Ils sont fréquemment argileux, plus ou moins caillouteux, **plus ou moins séchants, souvent très perméables.**



Les **rendosols** sont des sols peu épais (moins de 35 cm d'épaisseur), reposant sur une roche calcaire très fissurée et riche en carbonates de calcium. Ce sont des sols au pH basique, souvent argileux, caillouteux, **très séchants et très perméables.**

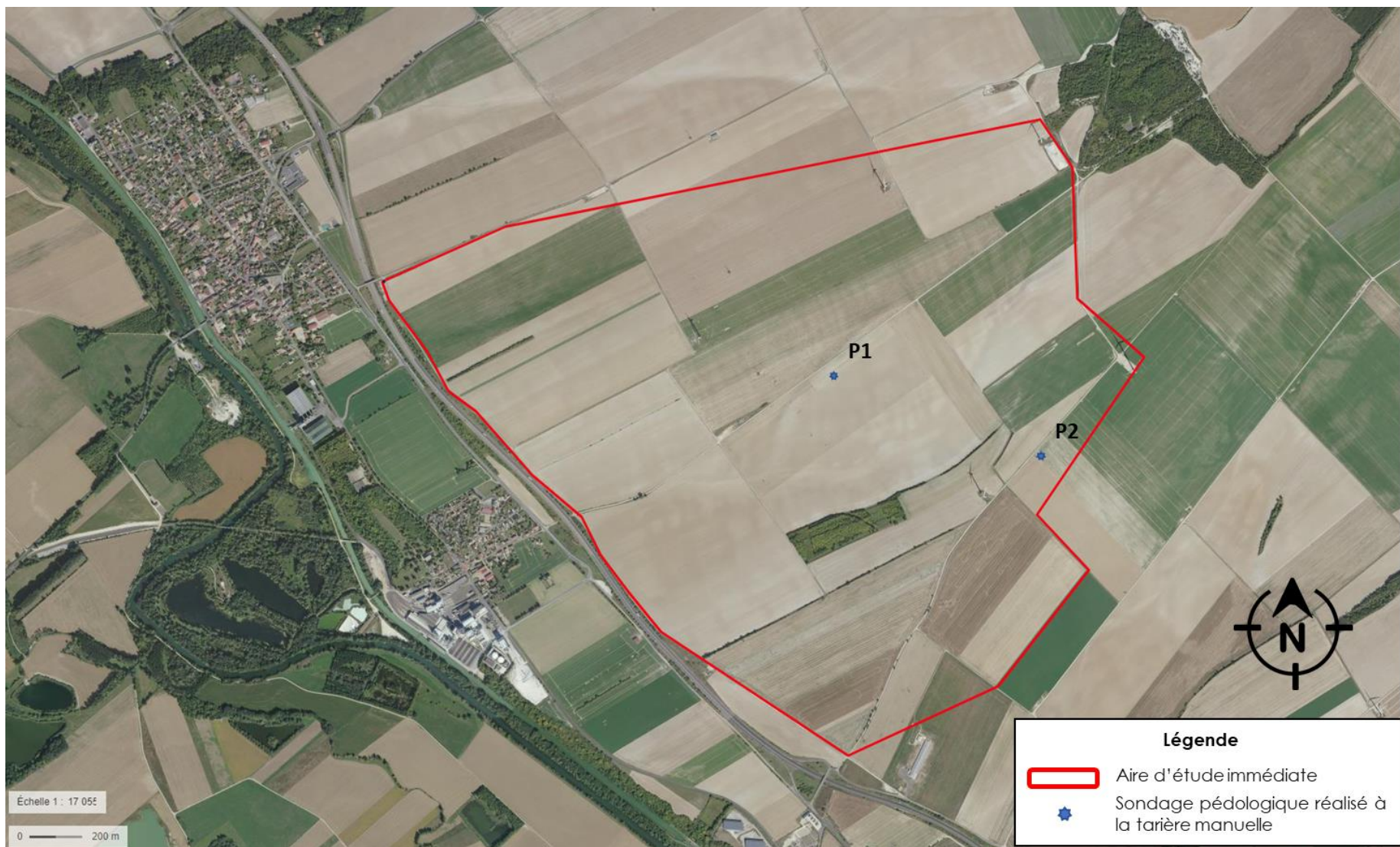
De par leur nature, leur structure et le contexte dans lequel ils se situent, les type de substrats présents au sein de l'Aire d'étude immédiate (AEI) ne correspondent pas à un type pédologique parmi ceux énumérés dans une liste de sols humides (Arr. 24 juin 2008 mod., annexe I. 1.1.1).

Ci-dessus, extrait de la carte issue du référentiel pédologique du département de la Marne (Etude n°32 246) – Source : ©IGN – Données de PARTY et al. (2017) - INRAE

e) Relevés pédologiques ciblés

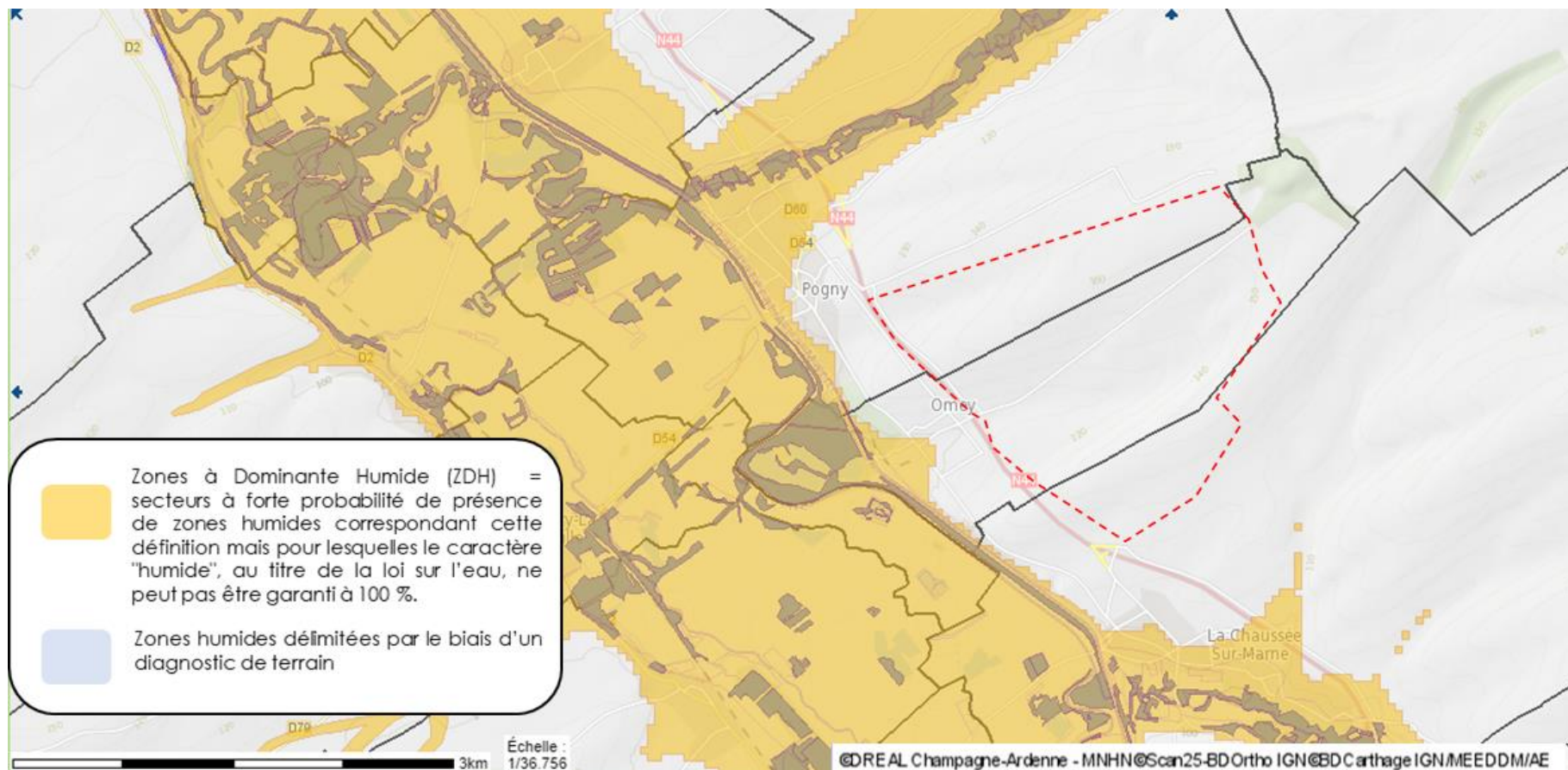
Relevé P1 – Omev (51) Samedi 27 mars 2021		Coordonnées GPS	N 48°51.331' E 004°30.837'	GPS + Glonass
Contexte				Précision : 3 m
Parcelle cultivée				
Relevé pédologique		Analyse de la flore et des communautés végétales		
Réalisation d'un sondage pédologique	OUI	Présence d'une flore spontanée	NON	
0 à 25 cm : Horizon limono-argileux brun riche en granules crayeux associé à quelques cailloutis crayeux ; 30 à 40 cm : Horizon limono-crayeux à crayo-limoneux ; 40 à 43 cm : horizon crayeux compact (matrice crayeuse et blocs crayeux) (Refus de tarière à environ 43 cm, forte concentration de blocs crayeux).		Parcelle cultivée ayant fait l'objet d'un semis.		
Résultat du relevé pédologique				
<ul style="list-style-type: none"> Type de sol typique de Champagne crayeuse : Calcosol altéré par les pratiques agricoles ; Absence de traces ou d'horizons rédoxiques ou réductiques dans le profil. Aucun élément ne met en évidence un phénomène de saturation prolongée par l'eau dans les 20 premiers centimètres de sol.				
Conclusion générale relative à ce relevé :				
Cette emprise n'héberge pas de zone humide au sens de la réglementation en vigueur				
				

Relevé P2 – La Chaussée-sur-Marne (51) Samedi 27 mars 2021		Coordonnées GPS N 48°51.178' E 004°30.515'	GPS + Glonass
Contexte			Précision : 2 m
Parcelle cultivée			
Relevé pédologique		Analyse de la flore et des communautés végétales	
Réalisation d'un sondage pédologique	OUI	Présence d'une flore spontanée	NON
<p>0 à 20 cm : Horizon limono-argileux brun foncé riche en granules de craie. 20 à 44 cm : Horizon limono-argileux à limono-crayeux brun clair riche en granules de craie et cailloutis crayeux associé à quelques blocs crayeux de plus de 2 cm. 44 à 50 cm : Horizon crayo-limoneux brun clair riche en blocs crayeux de 2 à 6 cm. (Refus de tarière à environ 50 cm, forte concentration de blocs crayeux)</p>		Parcelle cultivée ayant fait l'objet d'un semis.	
Résultat du relevé pédologique			
<ul style="list-style-type: none"> Type de sol typique de Champagne crayeuse : Calcosol altéré par les pratiques agricoles ; Absence de traces ou d'horizons rédoxiques ou réductiques dans le profil. <p>Aucun élément ne met en évidence un phénomène de saturation prolongée par l'eau dans les 20 premiers centimètres de sol.</p>			
Conclusion générale relative à ce relevé :			
Cette emprise n'héberge pas de zone humide au sens de la réglementation en vigueur			
			



Ci-dessus, carte de localisation des sondage pédologiques réalisés au droit des emprises potentielles des aérogénérateurs– Source : ©IGN

3. Conclusions du pré-diagnostic relatif à la présence de zones humides au sein de la zone d'étude



Ci-dessus, **carte présentant la localisation des Zones Humides relevant de la Loi sur l'eau ainsi que les zones à dominantes humide situées à proximité du site d'étude** Source : Carmen développement durable.gouv.fr - ©DREAL Grand Est

La cartographie ci-dessus met en évidence les zones à dominante humide notamment celles diagnostiquées (figuré bleu clair) et identifiées par modélisation dite « zones à Dominante Humide » (figuré jaune). Même s'il ne s'agit donc que d'une cartographie d'alerte ne préjugant aucunement du caractère humide de la zone concernée par cette étude, **la présence d'une zone potentiellement humide n'est pas mise en évidence au sein ou en marge immédiate de l'aire d'étude.**

L'aire d'étude immédiate héberge majoritairement des parcelles cultivées typiques de Champagne crayeuse. Il ne s'agit donc pas d'éléments floristiques spontanés. De ce fait seuls les critères d'analyse bibliographique et/ou de la réalisation de sondages pédologique sont de nature à permettre une analyse objective de la situation.

On soulignera toutefois qu'aucune espèce végétale hygrophiles et/ou de type de végétations spécifiques aux zones humides listées à Annexe II 2.1 et 2.2 de l'Arrêté du 24 juin 2008 modifié n'a été mis en évidence au sein de l'Aire d'Etude Immédiate (AEI) au niveau des habitats naturels et semi-naturels hébergeant une flore spontanée.

Compte tenu des caractéristique propres aux sols de Champagne-crayeuse et de l'absence de zonage d'alerte quant à la présence potentielle de zones humides au sein de la zone d'étude, **il n'est pas apparu déraisonnable d'opérer une analyse contextualisée croisée avec des données bibliographiques pertinentes** (carte géologique 1/50 000 ème et Référentiel Pédologique Régional -Département de la Marne).

Les principaux éléments mis en exergue suite au pré-diagnostic sont :

- **Aucune zone humide ou cours d'eau ne sont référencés au sein de l'Aire d'Etude Immédiate ;**
- **La nature du substratum, particulièrement filtrant et perméable induit une infiltration relativement rapide des eaux issues des précipitations. Aucune stagnation d'eau ou présence de zones humides résiduelles n'ont été constatés dans le cadre de cette expertise.**
- **La nature du substratum géologique** couplée au **contexte géomorphologique** constitue un facteur particulièrement défavorable à la présence de sols hydromorphes relevant de la réglementation actuelle. En effet, les substratums crayeux sont peu propices à la présence de sol hydromorphes mais peuvent toutefois faire l'objet dans certaines situations topographiques de remontées de nappes avec présence ou non d'un exutoire à écoulement périodique. Ce n'est toutefois pas le cas au sein de l'aire d'étude ;
- Les **types de sols présents et référencés sont perméables et ne correspondent pas aux types pédologiques** parmi ceux énumérés dans une liste de sols humides (Arr. 24 juin 2008 mod., annexe I. 1.1.1) ;
- Les **relevés pédologiques ciblés (2 sondages à la tarière)** opérés au sein des emprises pressenties dans le cadre du projet d'implantation d'aérogénérateurs **confirment l'absence de sols de zones humides au sens de la réglementation en vigueur :**

Dans ce cadre, et au regard des constats réalisés au sein de l'aire d'étude, il est possible de conclure qu'il n'y a pas de zones humides telle que définie sur la base des critères définis par l'arrêté ministériel du 24 juin 2008, modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009 en application de la loi n°2019-773 du 24 juillet 2019 portant création de l'Office français de la biodiversité et de l'article L. 211-1 du Code de l'environnement, au sein des parcelles et regroupements de parcelles concernées par le présent diagnostic.

E. Conclusion quant aux enjeux relatifs à la flore et aux communautés végétales

Au regard des résultats des prospections de terrain, il ressort que **la zone d'étude présente des enjeux modérés à assez-fort en ce qui concerne la flore**. En effet, pas moins de **17 espèces végétales présentant un enjeu potentiel de préservation ont été identifiées** au sein de la zone d'étude. Ces espèces ont été classées en fonction de leur statut, de leur rareté et de la dynamique de leurs populations dès lors qu'elle était connue. **Il s'agit principalement d'espèces mésophiles calcicoles plus ou moins ubiquistes dont la présence est parfois stimulée par l'altération des habitats en place** (espèces pionnières) **ou leur rudéralisations**. Pour la grande majorité des espèces à enjeux identifiées, les stations se trouvent localisées au sein d'habitats de substitution plus ou moins affectés par les activités humaines s'exerçant au sein du site.

→ Les **espèces présentant un enjeu assez-fort au sein du site** ne bénéficient d'aucun statut réglementaire. Il s'agit du **Pigamon des rochers** (*Thalictrum minus* subsp. *saxatile*), du **Grémil des champs** (*Buglossoides arvensis*) et de l'**Orobanche giroflée** (*Orobanche caryophyllacea*). Par ailleurs, en ce qui concerne, la **Fausse-roquette de France** (*Erucastrum gallicum*), le **Gaillet de Paris** (*Galium parisiense*) et l'**Orchis militaire** (*Orchis militaris*), on soulignera que bien que ne présentant qu'un enjeu modéré à l'issue de l'analyse, ces espèces présentent une patrimonialité assez-forte. Ces espèces devront donc faire l'objet d'une attention particulière afin d'éviter tout impact direct ou indirect à leurs stations ;

→ Les trois **espèces inscrites sur la Liste rouge régionale de la Flore vasculaire de Champagne Ardenne** (CSRPN 2004), bien que peu communes à rares en Champagne crayeuse, présentent **des enjeux plutôt faibles à modérés du fait de la dynamique de leurs populations et de leur capacité à coloniser des néo milieux**. Il s'agit de l'**Orobanche du Picride** (*Orobanche picridis*), de la **Crépide élégante** (*Crepis pulchra*) et du **Catapode rigide** (*Catapodium rigidum*) ;

→ Quatre autres **espèces** ne bénéficiant d'aucun statut, bien que **peu communes à rares en Champagne crayeuse**, sont **relativement fréquentes dans leurs habitats d'élection**. Elle se développe au sein d'espaces régulièrement remaniés comme le **Passerage des champs** (*Lepidium campestre*) et le **Céraiste des champs** (*Cerastium arvense*) ou au sein de talus en marge de desserte en ce qui concerne le **Rosier rouillé** (*Rosa rubiginosa*) ou des éboulis crayeux pour l'**Ibérisme amer** (*Iberis amara*) ;

→ Cinq **espèces**, sans statut, présentent un **intérêt local assez fort à modéré** et sont, à l'instar des espèces précitées **peu concernées par des impacts induits par les travaux de reconstruction des éoliennes**. Plusieurs se développent au sein de pelouses calcicoles résiduelles comme le **Mélampyre des champs** (*Melampyrum arvense*), l'**Ophrys abeille** (*Ophrys apifera*) l'**Orchis bouc** (*Himantoglossum hircinum*) et l'**Orchis pyramidal** (*Anacamptis pyramidalis*) ;

Il convient de préciser que **la préservation de ces espèces végétales passe par le maintien de l'intégrité de leurs habitats et des modes de gestion qui permettent leur présence**. Les stations situées au sein d'espaces **fréquemment remaniés ou impactés**, notamment par le passage d'engins agricoles **ne nécessitent aucune mesure particulière** et le maintien des espèces est dans ce cas totalement tributaire des facteurs qui ont favorisés leur développement, c'est le cas notamment du **Catapode rigide** (*Catapodium rigidum*) et du **Passerage des champs** (*Lepidium campestre*). Par ailleurs, certaines de ces espèces, tolèrent (voire apprécient) la survenue de perturbations temporaires et/ou d'une relative eutrophisation de leur habitat, il s'agit notamment de l'**Astragale à feuilles de réglisse** (*Astragalus glycyphyllos*), de l'**Ornithogale en ombelle** (*Ornithogalum umbellatum*) et du **Muscari à toupet** (*Muscari comosum*).

Pour ce qui est des habitats naturels, semi-naturels et anthropiques, **les emprises concernées au sein du site** sont pour leur grande majorité **des habitats secondaires d'origine anthropique**. **L'enjeu de préservation de ces habitats peut raisonnablement être considéré comme faible à assez-fort selon leur niveau de patrimonialité** :

→ Les **éboulis crayeux** et les **communautés herbacées calcicoles résiduelles** présentent un **enjeu de préservation assez fort au sein du site** et nécessitent, de ce fait, la **prise de mesure adaptées afin d'éviter tout impact**.

→ Les **communautés herbacées graminéennes secondaires**, les **franges des lisières arbustives et des boisements ombragés**, le **boisement des Malandaux**, les **ilots, fourrés et linéaires arbustifs spontanés**

présentent un **intérêt fonctionnel assez fort à l'échelle du site** et un **enjeu de préservation modéré**. Ces habitats doivent, dans la mesure du possible, **faire l'objet de mesure permettant de limiter au maximum les impact directs et indirects induits par le projet**.

→ Les **emprises les plus artificialisées** ont une **valeur patrimoniale relativement faible**. Il s'agit notamment des végétations commensales de cultures dans leurs faciès appauvris, les emprises de dépôts de matériels et de betteraves et les dépôts divers de craie et de terre.

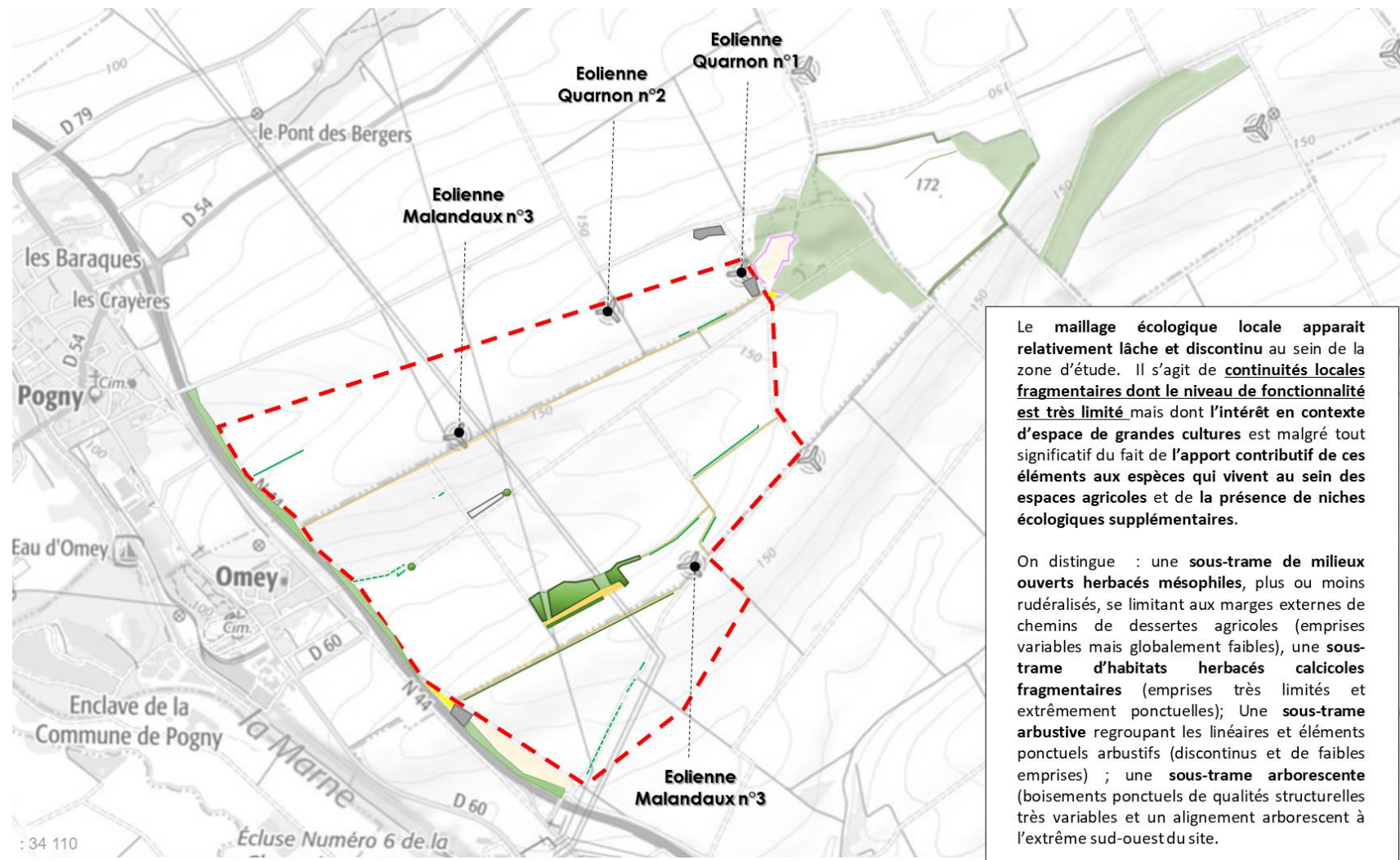
→ En ce qui concerne la présence de zones humides au sens de l'article 23 de la loi du 24 juillet 2019, il est important de souligner que compte tenu du contexte de l'Aire d'Etude Immédiate et de l'expérience acquise dans le cadre de nombreux pré-diagnostic et diagnostics de zones humides opérés en Champagne-crayeuse, il est apparu raisonnable de n'avoir recours qu'à une analyse bibliographique contextualisée.

Ce choix s'appuie aussi sur le fait que le site se trouve en dehors d'une zone à dominante humide et que les observations réalisées sur le terrain ainsi que les investigations naturaliste qui corroborent les conclusions de l'étude bibliographique. En effet, le contexte topographique, géomorphologique, géologique ne sont pas favorables à la présence de sols hydromorphes.

On soulignera, par ailleurs, que la nature des types de sols présents qui ne correspondent pas à un type pédologique parmi ceux énumérés dans une liste de sols humides (Arr. 24 juin 2008 mod., annexe I. 1.1.1). Par ailleurs, aucune espèce végétale hygrophiles et/ou de type de végétations spécifiques aux zones humides listées à Annexe II 2.1 et 2.2 de l'Arrêté du 24 juin 2008 modifié n'ont été mis en évidence au sein de l'Aire d'Etude Immédiate (AEI).

Dans ce cadre, et au regard des constats réalisés au sein de l'aire d'étude, il est possible de conclure qu'il n'y a pas de zones humides au sens de l'arrêté ministériel du 24 juin 2008, modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009 au sein des parcelles et regroupements de parcelles concernées par le présent diagnostic.

F. Identification des enjeux relatifs au maillage écopaysager local



Ci-dessus, cartographie récapitulative localisant les principaux éléments constitutifs du maillage écologique local – Fond cartographique ©IGN

VI. Résultats du suivi avifaunistique

A. Précisions quant aux méthodes de suivi mises en œuvre

1. Effort d'observation alloué à ce suivi

Migration postnuptiale : Les oiseaux ont été étudiés au travers de **quatre journées d'observations diurnes effectuées entre fin septembre 2017 et fin-octobre 2017**. Ces observations se sont notamment portées sur les oiseaux en transit au sein et via le site d'étude. Ces éléments de l'avifaune font partie de catégories présentant des enjeux de conservation et de sensibilité forts dans le cadre du développement d'un parc éolien.

Date	Durée effective
25 septembre 2017	10h20
13 octobre 2017	8h00
24 octobre 2017	5h50
31 octobre 2017	8h40

Ce suivi a été opéré avec 32 h 50 de présence sur le site durant quatre journées réparties durant la période optimale de migration active des différentes espèces ciblées (hirondelles, passereaux, rapaces et Grue cendrée principalement).

Hivernage : Les oiseaux ont été étudiés au travers de **quatre passages diurnes rapides effectués entre mi-janvier 2018 et une journée d'observation diurne fin-février 2018**. Ces observations se sont notamment portées sur les oiseaux en gagnage/stationnement ainsi qu'en transit au sein et via le site d'étude. Ces suivis ciblent notamment les regroupements de Vanneaux huppés et de Pluviers dorés.

Date	Durée effective
17 janvier 2018	2 h
6 février 2018	2 h
13 février 2018	2 h
23 février 2018	8 h35

Ce suivi a été opéré avec 14 h 35 de présence au cours de 4 passages et une journée d'observation réparties durant la période optimale d'hivernage de l'avifaune au sein des espaces de grandes cultures.

Migration prénuptiale : Les oiseaux ont été étudiés au travers de **trois journées d'observations diurnes effectuées entre mi-mars et fin mars 2018**. Ces observations se sont notamment portées sur les oiseaux en transit au sein et via le site d'étude. Ces éléments de l'avifaune font partie de catégories présentant des enjeux de conservation et de sensibilité forts dans le cadre du développement d'un parc éolien.

Date	Durée effective
13 mars 2018	10 h
16 mars 2018	8 h 30
29 mars 2018	11 h 30

Ce suivi a été opéré avec 38 h 35 de présence au cours de 3 journées d'observation réparties durant la période optimale de migration active des différentes espèces ciblées (passereaux et rapaces principalement). au sein des espaces de grandes cultures.

Période de reproduction : Les oiseaux ont été étudiés au travers de **quatre journées d'observations diurnes effectuées entre fin avril 2018 et fin-mai 2018**.

Date	Durée effective
20 avril 2018	5 h
19 mai 2018	1 h 30
23 mai 2018	8 h
30 mai 2018	7 h

Ce suivi a été opéré avec 21 h 30 de présence au cours de 4 journées d'observation réparties durant la période optimale de reproduction des différentes espèces ciblées (passereaux et rapaces principalement) se reproduisant au sein des espaces de grandes cultures.

Période de reproduction : suivi crépusculaire complémentaire

Date	Durée effective
20 avril 2018	1 h 40
19 mai 2018	2 h 40

Ce suivi a été opéré avec 4 h 20 de présence au cours de 2 séances d'observation crépusculaires réparties durant la période optimale de reproduction des différentes espèces ciblées (passereaux et rapaces principalement) se reproduisant au sein des espaces de grandes cultures.

2. Précisions quant aux méthodes d'observations mobilisées



La méthode appliquée en période de migration pré et postnuptiale a consisté en la réalisation d'observations à partir de points d'observation prédéfinis (7 principaux et 6 secondaires) consistant en recherche visuelle des éléments avifaunistiques présents au sein de la sphère d'observation de chaque point fixe durant 30 à 35 min. Cette méthode est opportunément complétée par la réalisation d'un parcours pédestre jalonné d'arrêts d'observation réguliers entre les points d'observation fixes principaux et intermédiaires (observations durant une dizaine de minutes). Des jumelles de type Bynnex Everest 10 X 42 ont été utilisées ainsi qu'un appareil photographique reflex Canon 7D mark II associé à un zoom compact (55-250 Canon) dont la maniabilité permet un passage rapide des jumelles à l'appareil photo, voire la prise de clichés en tenant l'appareil d'une main. Un téléobjectif (EF 100-400mm f/4.5-5.6L IS II USM) a aussi été utilisé lors des suivis en période de reproduction. Ces observations en des points fixe a été complété par un parcours pédestre réitéré plusieurs fois au cours de la journée d'observation.

Ci-contre matériel utilisé dans le cadre du suivi avifaunistique
©J.MIROIR-ME

Le parcours pédestre constitue un complément aux séances d'observations en points fixes et constitue une méthode standard en ce qui concerne les observations en période hivernale et en période de reproduction. Le parcours type est effectué de manière à sillonner l'ensemble de l'aire d'étude en privilégiant notamment le passage aux abords des différents habitats et/ou éléments structurants présents. Ces prospections ont aussi été orientées de manière à effectuer des observations au sein des secteurs jugés les plus favorables aux éléments de l'avifaune patrimoniale potentiellement présents. Ainsi, l'ensemble de la zone d'investigation globale, et ses environs proches, ont été prospectés en cohérence avec la fonctionnalité écologique de la zone d'étude et des habitudes de l'avifaune au moment des prospections.

Les observations ont été effectuées en journée par temps calme, en privilégiant, dans la mesure du possible, des conditions météorologiques favorables au transit migratoire actif des oiseaux et/ou à la présence et à l'observation des éléments de l'avifaune ciblée en fonction de l'étape du cycle biologique de ces espèces. Les séances d'observation ont été opérées lors de conditions météorologiques relativement satisfaisante pour l'inventaire de l'avifaune notamment en s'appuyant sur les prévisions météorologiques disponibles.



Cartes météorologiques des jours de prospections précisant la nébulosité, les températures, l'orientation et la force du vent régnant au cours des séances d'observation du 24 octobre et du 31 octobre 2017 – Source : <http://www.agate-france.com>

On soulignera que certaines séances d'observation ont été opérées durant des périodes subissant des conditions météorologiques peu favorables. C'est le cas de la journée du 24 octobre 2017 qui a été caractérisé du brouillard en début de matinée, un vent de Sud-ouest dissipant le voile en milieu de matinée et laissant place à légère pluie et un ciel nuageux. Le vent devient soutenu en fin de matinée. Cela a aussi été le cas durant la période d'hivernage.

Les prévisions météorologiques ont aussi constitué un appui à l'identification des périodes les plus favorables à l'observation de certaines espèces particulièrement réceptives vis-à-vis de la météorologie régnant à l'échelle de leur flyway (couloir de migration). A cet égard, on soulignera que la séance d'observation du 31 octobre a été opérée afin de cibler le passage de Grues cendrées en migration active. La séance d'observations du 31 octobre s'est donc déroulée dans des conditions optimales au contact de cette espèce cible. On soulignera toutefois que les vols se sont succédés la nuit avec le passage d'une grande majorité des individus en migration : Ainsi seul trois vols ont été contactés durant cette séance diurne.

L'ensemble des contacts visuels et sonores avec un oiseau ont été pris en considération. Ainsi, au cours des différentes prospections mises en œuvre dans le cadre de cette mission, toutes les espèces vues ou entendues au sol, dans la végétation ou en vol ont été systématiquement notées. Chaque comportement a été renseigné sur une fiche d'observation, permettant de définir, dans la majorité des cas, le statut de l'espèce sur le site. Les oiseaux en transit actif ont été étudiés par l'intermédiaire de points d'observation fixes qui consistent à se positionner en un point haut de façon à avoir un regard panoramique sur l'ensemble de la zone d'étude et ainsi apprécier son utilisation par l'avifaune locale ou en transit migratoire.

Une attention particulière a été accordée au statut des espèces observées selon la nature du contact, le comportement (mâle chanteur, survol du site...) et les dates d'observations. Ces données permettent généralement d'attribuer un statut biologique aux individus observés. En effet, chaque espèce est caractérisée par un ou plusieurs statuts propres au site où il a été observé. Huit statuts concernent ce type de recensement, il s'agit de : nicheur certain (NC), nicheur probable (NP), présent (P), estivant (E), hivernant (H), migrateur (M), occasionnel (O) et survol (S).

La définition propre à chacun des différents statuts est la suivante :

Nicheur certain (NC) : l'espèce a été observée nourrissant des jeunes, amenant de la nourriture au nid, couvant, construisant un nid ;

Nicheur probable (NP) : l'espèce a été observée dans un biotope qui lui convient, à plusieurs reprises, seulement lors de la période de reproduction, mais ce sans qu'aucune trace de nidification n'ait été relevée ;

Présent (P) : l'espèce a été observée en plusieurs saisons sans qu'aucune trace de nidification n'ait été relevée ;

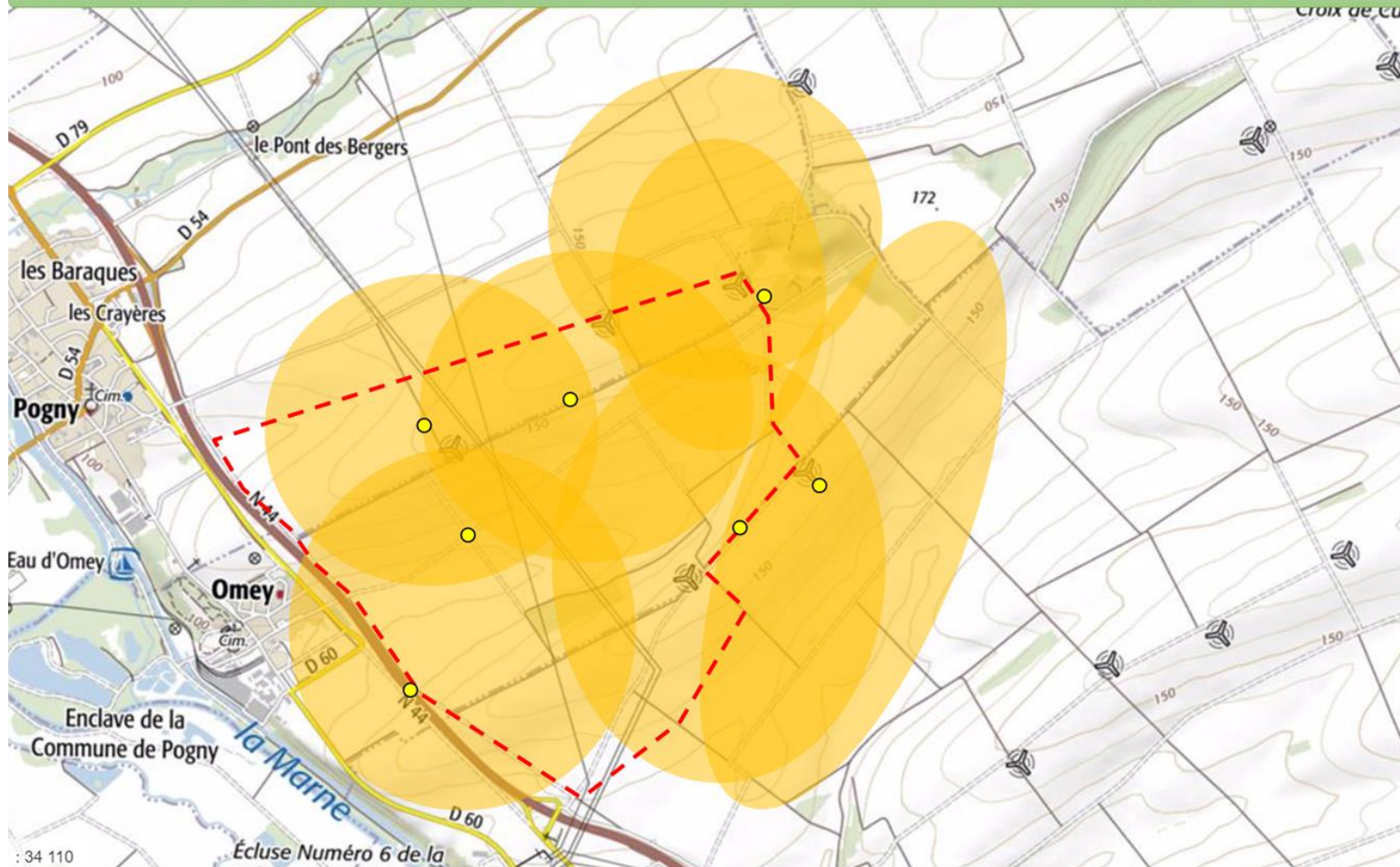
Estivant (E) : L'espèce n'est présente qu'à la belle saison, mais sans qu'aucune trace de nidification n'ait été relevée (l'espèce peut bien sûr nicher ou non à proximité du site) ;

Hivernant (H) : l'espèce n'est présente qu'à la mauvaise saison ;

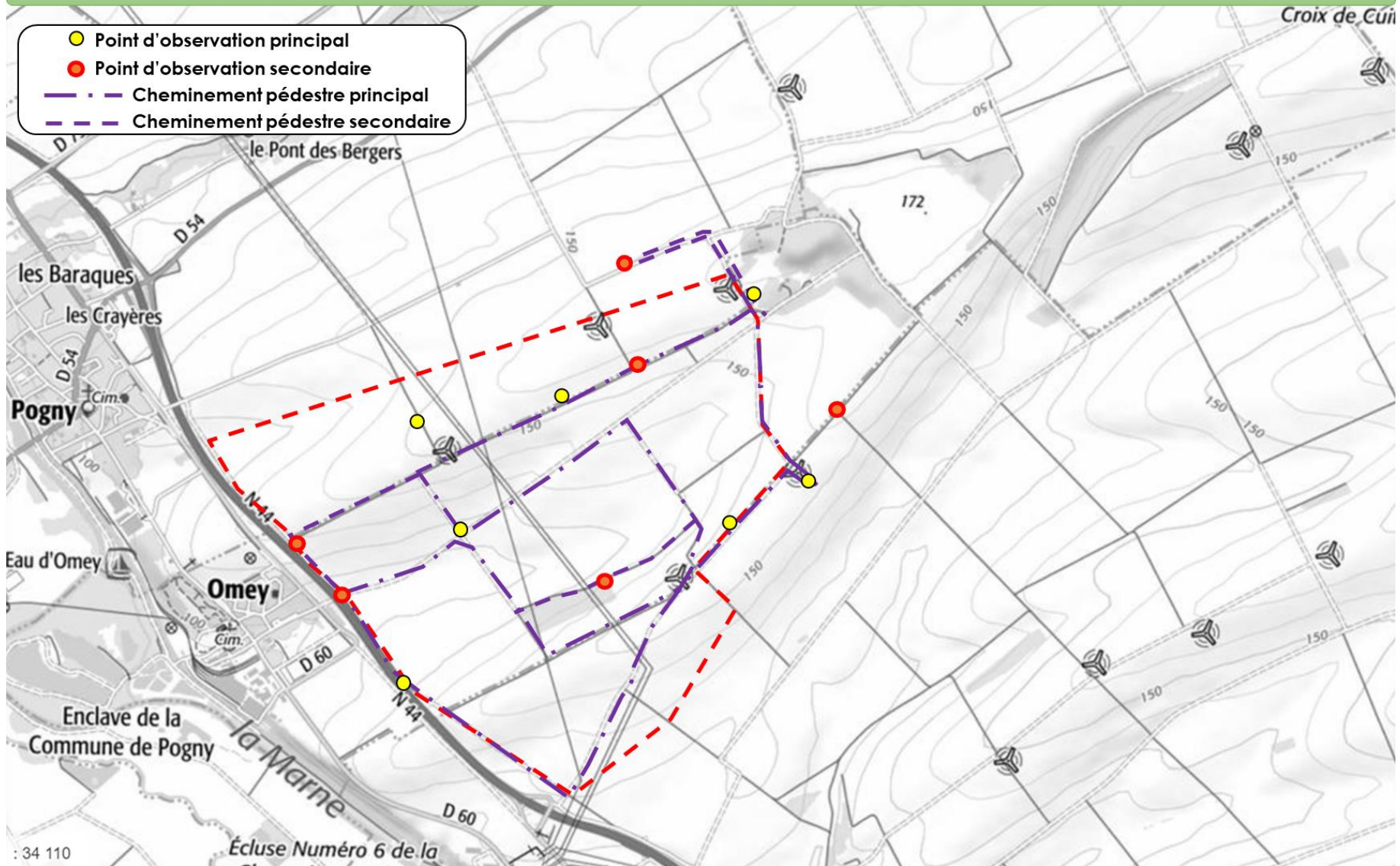
Migrateur (M) : l'espèce n'est rencontrée qu'en migration printanière et/ou automnale et ne s'attarde, au maximum, que quelques jours sur le site ;

Occasionnel (O) : l'espèce n'a été observée qu'à trois reprises maximum, arrêtée sur le site, et ce toujours pour un laps de temps relativement court ;

Survol (S) : l'espèce n'est observée que survolant le site sans jamais s'y poser.



Ci-dessus, carte de localisation des points d'observation fixes retenus dans le cadre de cette étude ainsi que leur sphère d'observation (limites de l'espace contrôlé par l'observateur) .
Fond cartographique ©IGN



Ci-dessus, carte de localisation des points d'observation fixes et cheminement retenus dans le cadre de cette étude. Fond cartographique ©IGN

B. Espèces observées en période postnuptiale au sein de l'Aire d'étude rapprochée

44 espèces d'oiseaux ont été recensées au sein et aux abords immédiats de la zones d'étude (Aire d'étude immédiate (AEI) et Aire d'étude rapprochée (AER)). Le tableau ci-après récapitule la liste des espèces contactées au cours du suivi opéré en période post nuptiale au sein de l'aire d'étude rapprochée. Ce panel d'espèces caractérise le peuplement avifaunistique durant cette période. La diversité des espèces contactées au sein de l'aire d'étude caractérise une richesse avifaunistique notable compte tenu de l'environnement proche et de l'affectation du sol au sein de ce territoire. On soulignera par-ailleurs, que les peuplements avifaunistiques, dans ce type de contexte, varient au cours des saisons et des modalités d'utilisation de l'espace par les oiseaux.

1. Espèces à enjeux identifiées

Les espèces à enjeux ou considérées comme telles, sont :

Les espèces bénéficiant d'un statut de protection réglementaire

- **Les espèces protégées au titre de la loi du 10 juillet 1976.**

Une grande majorité des espèces d'oiseaux sont protégées en France. En ce qui concerne le site étudié, 32 des 44 espèces d'oiseaux identifiées au cours du suivi (soit plus de 72 %) sont protégées au niveau national par la loi du 10 juillet 1976.

- **Les espèces inscrites à l'annexe 1 de la Directive 2009/147/CE (Directive Oiseaux) du 30 novembre 2009**

Cinq des espèces identifiées sur le site et son entourage sont inscrites à l'annexe I de la Directive Européenne "Oiseaux" n°79/409/CE du 2 avril 1979, dont des mesures de conservation spéciales visent à préserver leurs habitats et leurs populations. Il s'agit des espèces suivantes :

Busard des roseaux (*Circus aeruginosus*)

Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*)

Busard cendré (*Circus pygargus*)

Milan royal (*Milvus milvus*)

Faucon pèlerin (*Falco peregrinus*)

Grue cendrée (*Grus grus*)

Les espèces menacées

- **Espèces inscrites sur la liste des espèces inscrites sur la liste rouge nationale des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine (UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS (2011)).**

Il s'agit des espèces identifiées comme espèces en danger et comme espèces vulnérables (enjeu de niveau 1).

Une des espèces identifiées sur le site et son entourage est considérées comme ayant une population nicheuse en danger (risque très élevé d'extinction à l'état sauvage) **en France :**

Moineau friquet (*Passer montanus*)

Quatre des espèces identifiées sur le site et son entourage sont considérées comme ayant une population nicheuse vulnérable en France (régression plus ou moins importante). Il s'agit des espèces suivantes :

Busard des roseaux (*Circus aeruginosus*)

Linotte mélodieuse (*Carduelis cannabina*)

Milan royal (*Milvus milvus*)

Pipit farlouse (*Anthus pratensis*)

Tarier des près (*Saxicola rubetra*)

Deux des espèces identifiées au sein du site et dans sa périphérie immédiate sont signalées comme étant quasi menacées en France (en tant que nicheurs). Il s'agit des espèces suivantes :

Bruant proyer (*Emberiza calandra*)

Bruant jaune (*Emberiza citrinella*)

Toutes les autres espèces observées présentent des préoccupations mineures de conservation au niveau national, ou bien sont considérées comme non nicheuses en France.

- **Listes rouges des espèces menacées en Champagne-Ardenne** (avis n°2007-1 du CSRPN)

Il s'agit des espèces en danger, considérées comme vulnérables (enjeu de niveau 2). Les espèces inscrites comme « à surveiller » dans la liste rouge de l'avifaune de Champagne-Ardenne (avis n°2007-1 du CSRPN) sont aussi prises en compte dans l'analyse globale des enjeux. La liste des espèces concernées est présentée dans le tableau ci-dessous.

2. Liste commentée des espèces d'oiseaux observées dans le cadre de cette étude

A l'issue des séances d'observation opérées lors de la migration postnuptiale le 25 septembre ainsi que les 13, 24 et 31 octobre 2017, 44 espèces d'oiseaux ont été contactées. Cet assortiment d'espèces est typique des espaces de grandes cultures de Champagne-crayeuse et traduit une diversité spécifique relativement riche. On soulignera toutefois que les effectifs contactés demeurent modestes et semble traduire soit une activité migratoire diluée dans le temps et dans l'espace, soit une faible activité dans le secteur étudié. Les passereaux constituent la majorité des contacts de manière globale ainsi que plus spécifiquement en ce qui concerne les individus en transit actif. Ce site est conforme aux observations réalisées dans des territoires similaires. Les flux migratoires observés ne sont pas négligeables et soulignent la présence d'axes migratoire dont il faut tenir compte dans le cadre des projets éoliens.

Liste rouge nationale		Liste rouge régionale (Champagne-Ardenne)			
Enjeu de niveau 1		Enjeu de niveau 2			Complément
Espèce en Danger critique ou en Danger (CR-EN)	Espèce Vulnérable (VU)	Espèce en Danger (E)	Espèce Vulnérable (VU)	Espèce Rare (R)	Espèce à surveiller (AS)

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Fréquence de présence et d'utilisation durant la période d'étude.	Statut sur le(s) site(s) d'observation
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Permanente Transit et hivernage	Espèce probablement nicheuse sur le site – Effectif fluctuants en automne, mais site situé sur un axe de transit et jouant probablement un rôle de zone d'hivernage.
Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	Occasionnelle / passage	Espèce observée en transit au sein du site
Busard Saint Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Occasionnelle / passage	Espèce observée en transit au sein du site
Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>	Occasionnelle / passage	Espèce observée en transit au sein du site
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Permanente (?)	Espèce curieusement peu observée au sein et en marge du site- Cette espèce doit pourtant utiliser le site et sa périphérie comme zone de chasse
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	Transit /stationnement	Quelques individus observés en migration active et en stationnement.
Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i>	Transit /stationnement (Reproduction possible)	Espèce présente en marge des parcelles cultivées en été – individus contactés en transit migratoire actif et en stationnement.
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	Occasionnelle	Espèce observée sporadiquement en transit migratoire – quelques individus observés en marge du boisement situé au nord est de la zone d'étude
Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	Transit/stationnement, (hivernage possible)	Espèce principalement contactée en stationnement et dans une moindre mesure en transit migratoire. Hivernage possible.
Caille des blés	<i>Coturnix coturnix</i>	Période de reproduction Occasionnelle	Un mâle chanteur contacté en marge de la zone d'étude.
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Permanent / transit	Espèce utilisant le site comme zone d'alimentation. Espèce transitant via le site.
Corbeau freux	<i>Corvus frugilegus</i>	Permanente	Espèce présente de manière constante sur le site – reproduction probable
Corneille noire	<i>Corvus corone corone</i>	Permanente	Espèce présente de manière constante sur le site – reproduction possible
Epervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	Passage	Espèce présente de manière ponctuelle sur le site, principalement en transit migratoire actif
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	Permanente / transit	Espèce présente de manière constante sur le site
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Permanente (?) / transit (?)	Espèce curieusement peu observée sur le site – son statut est à préciser.
Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>	Occasionnelle / passage	Espèce présente de manière ponctuelle sur le site – Présence en transit migratoire voire en stationnement.

Faucon émerillon	<i>Falco columbarius</i>	Passage/occasionnelle	Espèce présente de manière ponctuelle sur le site - Présence en transit migratoire.
Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>	Passage / stationnement	Un individu adulte observé le 24 et le 31 octobre en chasse, puis posé sur des pylônes au cœur et en marge du site aux lieu-dit le Mont Regnault, les Sept Ecornés et le Terne de la Maréchale.
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	Période de reproduction	Espèce présente en période de reproduction -Reproduction probable sur le site
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	Période de reproduction	Espèce présente en période de reproduction -Reproduction probable sur le site.
Geai des chêne	<i>Garrulus glandarius</i>	Permanente	Espèce présente de manière permanente au sein des boisements situés au sein et en marge du site.
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	Passage	Quelques individus observés en marge de boisement.
Grive litorne	<i>Turdus pilaris</i>	Passage	Espèce présente en transit migratoire – quelques individus en groupes observés le 31/10 en transit/stationnement au sein du site.
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	Permanente/ transit	Espèce présente de manière relativement constante sur le site – reproduction possible
Grue cendrée	<i>Grus grus</i>	Passage	Espèce migratrice survolant occasionnellement le site
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	Survol du site en transit migratoire	Axe de transit migratoire traversant le site.
Hypolaïs polyglotte	<i>(Hippolaïs polyglotta)</i>	Présente en période de reproduction	Espèce présente en marge des boisements et des linéaires arbustifs situés au sein et en marge du site.
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	Assez fréquente Permanente et transit	Espèce utilisant le site : alimentation Présence relativement constante au sein des parcelles agricoles.
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Permanente	Espèce présente de manière constante sur le site – Reproduction probable sur le site
Mésange bleue	<i>Parus caeruleus</i>	Permanente / Passage	Espèce présente de manière constante sur le site – Reproduction possible sur le site
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	Permanente / Passage	Espèce présente de manière constante sur le site – Reproduction possible sur le site
Mésange huppée	<i>Lophophanes cristatus</i>	Passage	Espèce probablement en transit au sein du site
Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	Survol du site en transit migratoire	Axe de transit migratoire traversant le site.
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	Permanente	Espèce présente de manière constante sur le site – Reproduction probable en marge du site
Moineau friquet	<i>Passer montanus</i>	Permanente	Espèce peu commune dont le statut est à préciser – reproduction probable en marge du site
Œdicnème criard	<i>Burhinus oedicnemus</i>	(Occasionnel) en transit local probable	Un seul contact de cette espèce au sein du site. La présence de cette espèce peut être considérée comme anecdotique
Pipit farouche	<i>Anthus pratensis</i>	Transit / stationnement (Période de reproduction)	Espèce représentée par quelques groupes et individus isolés en transit migratoire et/ou stationnement migratoire. Présence d'hivernants probable – Reproduction possible.
Perdrix grise	<i>Perdix perdix</i>	Permanente	Espèce présente de manière constante sur le site – Reproduction probable
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	Permanent	Espèce présente de manière fréquente au sein et en périphérie immédiate du site.
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Permanente /transit	Espèce présente de manière relativement constante sur le site mais en faibles effectifs.
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Permanente / transit	Espèce présente de manière constante sur le site – Transit migratoire actif
Pinson du nord	<i>Fringilla montifringilla</i>	Transit /occasionnelle	Espèce observée en transit migratoire – groupes d'individus généralement mixtes souvent associés au Pinson des arbres ou à la Linotte mélodieuse.
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	Période de reproduction	Espèce présente en période de reproduction – Reproduction possible sur le site
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	Permanente	Espèce présente de manière constante sur le site – Reproduction probable sur le site
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	(Occasionnel)	Espèce présente sporadiquement au sein du site en transit/stationnement
Tarier pâtre	<i>Saxicola torquata</i>	Période de reproduction	Espèce présente en période de reproduction –La reproduction de cette espèce semble probable au sein du site
Tarier des prés	<i>Saxicola rubetra</i>	Période de reproduction	Espèce présente en période de reproduction –La reproduction de cette espèce semble toutefois peu probable au sein du site
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Permanente	Espèce présente de manière constante sur le site – Reproduction possible sur le site
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	Hivernage / transit migratoire	Espèce survolant le site lors de son transit local

C. Résultat du suivi opéré en migration postnuptial

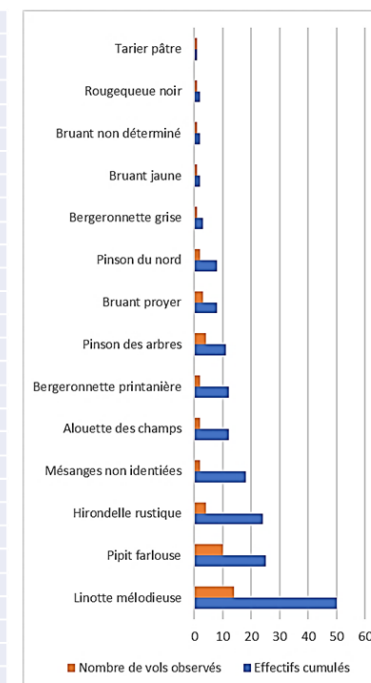
1. Présentation détaillée des résultats des 4 séances d'observation

a) Passereaux - Principaux axes de transit identifiés au sein de l'Aire d'étude rapprochée le 25 septembre 2017

La séance d'observation du 25 septembre a permis d'observer 178 individus probablement en transit migratoire actif pour un total de 48 vols distincts. Ce chiffre est relativement faible et traduit une activité migratoire faible à modérée alors que les conditions étaient ce jour-là tout à fait favorable. On soulignera à cet égard qu'à cette date d'autres points d'observations dans le nord-est ont notés un passage significatif de passereaux en migration active. Parmi l'ensemble des vols observés, il convient de souligner que 65 % des oiseaux contactés transitaient à une altitude inférieure à 30 mètres soit sous les pales des aérogénérateurs. 35 % d'entre eux ont été contactés à des altitudes de vol modérées (entre 35 et 50 m de haut) entrant dans le rayon d'effet vulnérant potentiel des pales. Les espèces les plus observées sont majoritairement la Linotte mélodieuse (*Linaria cannabina*) et le Pipit farlouse (*Anthus pratensis*).

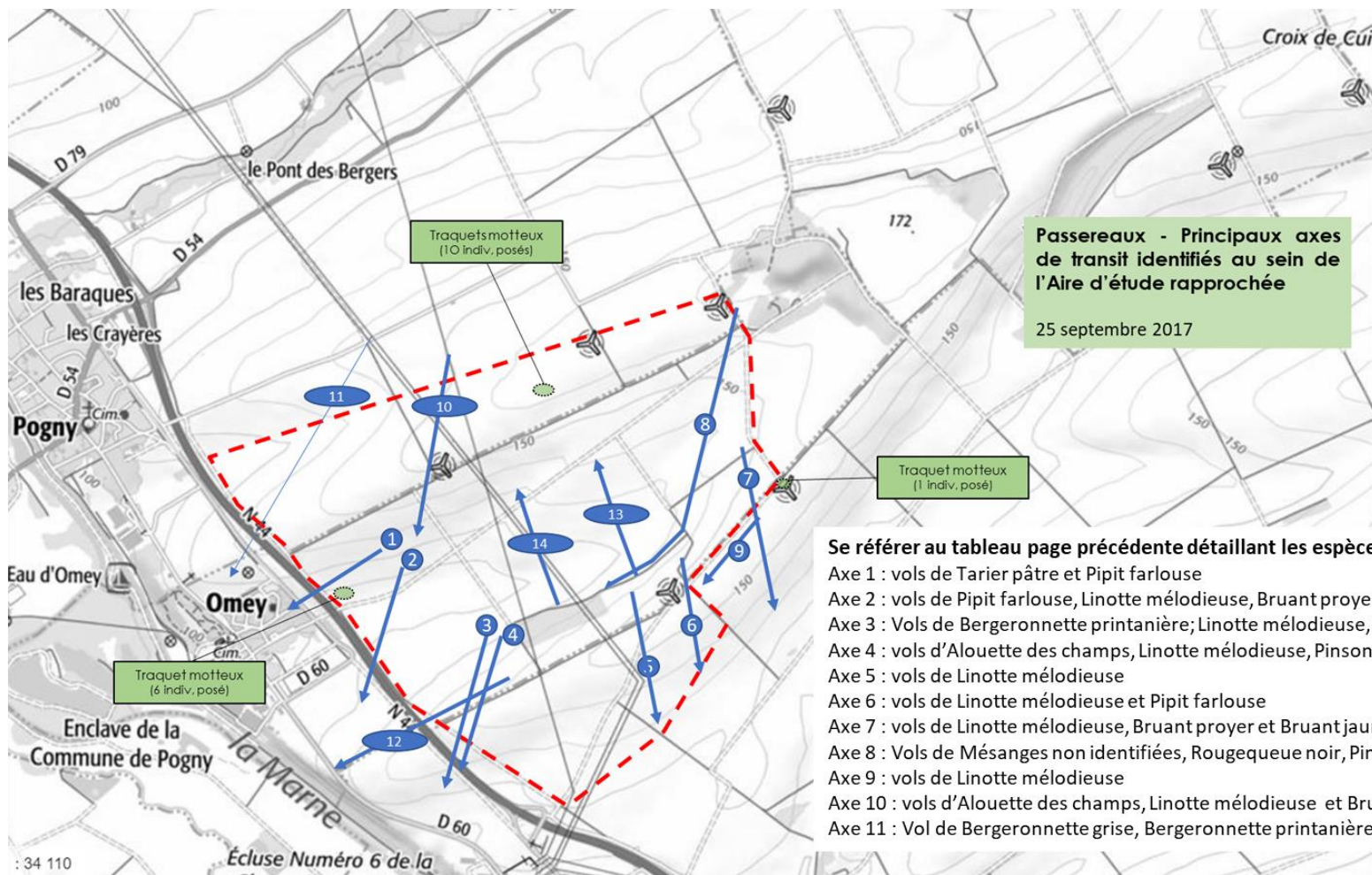
Espèces (Nom vernaculaire)	Effectifs cumulés	Nombre de vols observés	Hauteur des vols (effectifs cumulés d'individus)			
			H0	H1	H2	H3
25/09/2017 - (FICHES A1, A2 et A3)						
Axe de transit n°1						
Tarier pâtre	1	1	1			
Pipit farlouse	6	1	6			
TOTAL	7	2	7			
Axe de transit n°2						
Pipit farlouse	3	1	3			
Linotte mélodieuse	2	1	2			
Bruant proyer	2	1	2			
Hirondelle rustique	7	1	7			
TOTAL	14	4	14			
Axe de transit n°3						
Bergeronnette printanière	5	1	5			
Linotte mélodieuse	9	2	9			
Pinson des arbres	5	2	3	2		
Hirondelle rustique	17	3	7	10		
TOTAL	36	8	24	12		
Axe de transit n°4						
Alouette des champs	2	1	2			
Linotte mélodieuse	3	2	2	1		
Pinson des arbres	2	1		2		
Pipit farlouse	6	2	4	2		
TOTAL	13	6	8	5		
Axe de transit n°5						
Linotte mélodieuse	3	2	2	1		
TOTAL	3	2	2	1		

Axe de transit n°6						
Linotte mélodieuse	13	2	6	7		
Pipit farlouse	5	3	3	2		
TOTAL	18	5	9	9		
Axe de transit n°7						
Linotte mélodieuse	5	2	3	2		
Bruant proyer	4	1	4			
Bruant jaune	2	1	2			
TOTAL	11	4	9	2		
Axe de transit n°8						
Mésanges non identifiées	18	2	12	6		
Rougequeue noir	2	1	2			
Pinson du nord	8	2	2	6		
Pinson des arbres	4	1	4			
Pipit farlouse	5	3	3	2		
TOTAL	37	9	23	14		
Axe de transit n°9						
Linotte mélodieuse	6	2	4	2		
TOTAL	6	2	4	2		
Axe de transit n°10						
Alouette des champs	10	1		10		
Linotte mélodieuse	9	1	9			
Bruant proyer	2	1	2			
TOTAL	21	3	11	10		
Axe de transit n°11						
Bergeronnette grise	3	1		3		
Bergeronnette printanière	7	1	7			
Bruant non déterminé	?	1		2		
TOTAL	12	3	7	5		



Ci-dessus, tableaux présentant les effectifs cumulés, le nombre et la hauteur des vols pour chacun des axes de transit identifié lors de la séance d'observation du 25 septembre 2017.

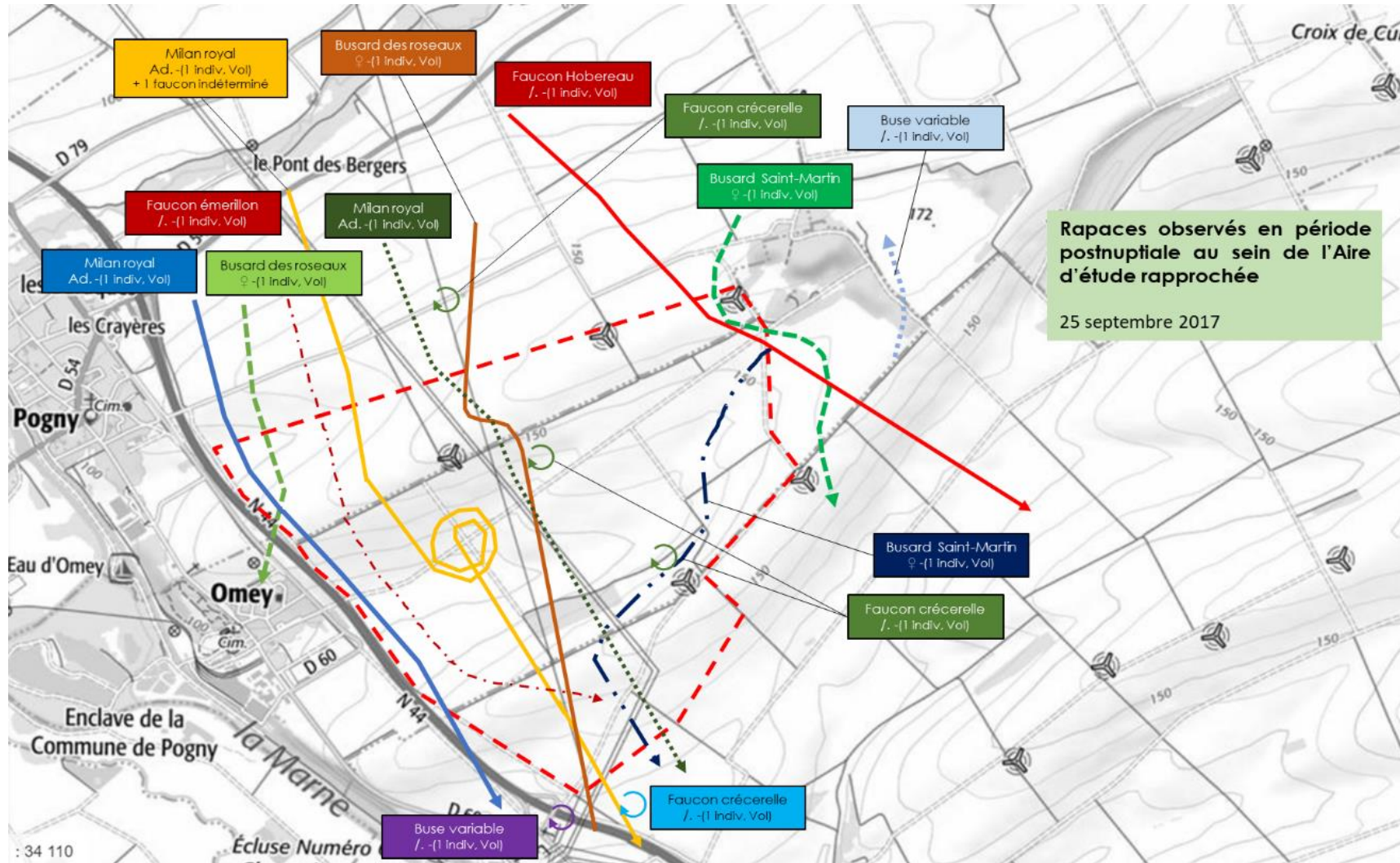
Altitudes de vol : H0 pour oiseau contacté posé, H1 pour un vol de 1 à 30 m, H2 pour un vol entre 31-180 m, H3 pour un vol entre 181 et 250 m et H4 pour un vol à très haute altitude (> à 250 m)



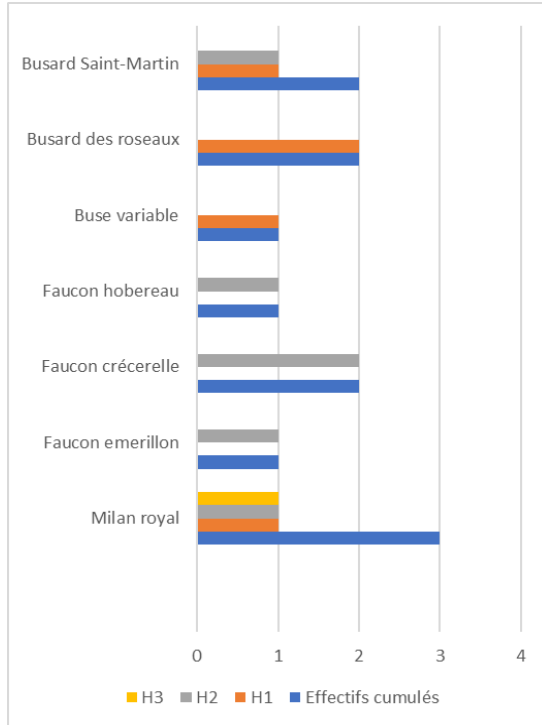
: 34 110

Fond cartographique : ©IGN

b) Rapaces observés au sein de l'aire d'étude rapprochée le 25 septembre 2017



Fond cartographique : ©IGN



Espèces (Nom vernaculaire)	Statut	Effectifs cumulés	Nombre de vols observés	Hauteur des vols (effectifs cumulés d'individus)				
				H0	H1	H2	H3	H4
25-sept-17								
Milan royal	Migrateur	3	3		1	1	1	
Faucon émerillon	Migrateur	1	1			1		
Faucon crécerelle	Local	2	2			2		
Faucon hobereau	Migrateur	1	1			1		
Buse variable	Local	1	1		1			
Busard des roseaux	Migrateur	2	2		2			
Busard Saint-Martin	Migrateur	2	2		1	1		
TOTAL			12	12	0	5	6	1

Ci-dessus, **tableau récapitulatif de l'ensemble des observations de rapaces effectuées au sein de l'aire d'étude rapprochée le 25 septembre 2017.**

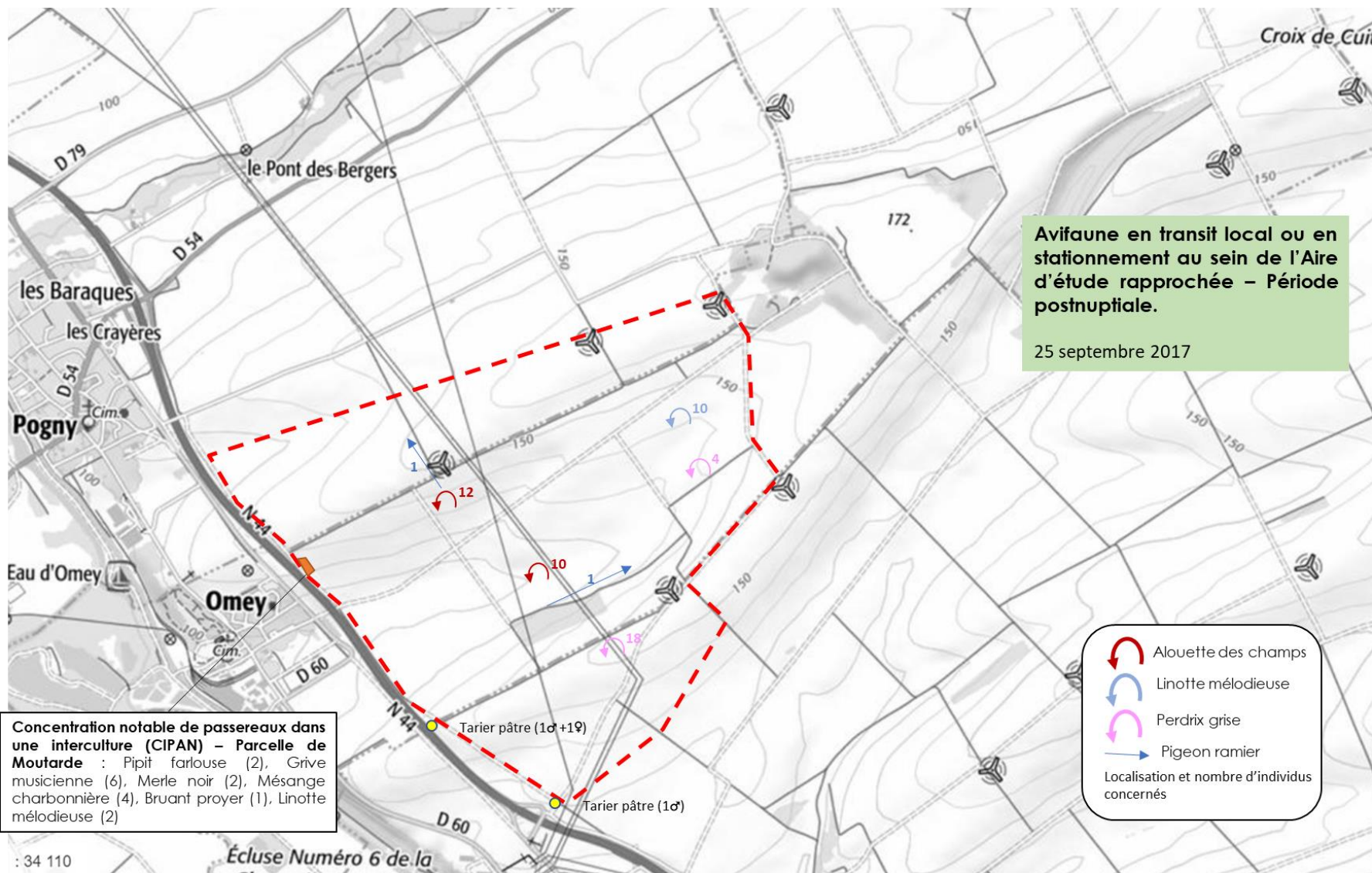
Altitudes de vol : H0 pour oiseau contacté posé, H1 pour un vol de 1 à 30 m, H2 pour un vol entre 31-180 m, H3 pour un vol entre 181 et 250 m et H4 pour un vol à très haute altitude (> à 250 m)

Ci-contre, **diagrammes récapitulants les hauteurs de vols ainsi que les effectifs cumulés des différentes espèces de rapaces observées au sein de l'aire d'étude rapprochée le 25 septembre 2017.**

Les observations réalisées le 25 septembre 2017 ont permis de contacter 7 espèces de rapaces pour un total de 12 individus. 75 % des individus observés sont considérés comme étant en transit migratoire actif. On notera, que 50 % d'entre eux a été contacté en survol du site à hauteur de pales des aérogénérateurs. Seul un Milan royal a été observé transitant à une altitude supérieure aux éoliennes.

c) Avifaune en transit local ou en stationnement au sein de l'Aire d'étude rapprochée le 25 septembre 2017

Si l'on excepte les Tarier pâtre (*Saxicola rubicola*) et Pigeon ramier (*Columba palumbus*), la majorité des espèces en transit local ou en stationnement au sein de l'Aire d'étude rapprochée (AER) inféodées aux espaces de grandes cultures (Pipit farlouse, Bruant proyer, Linotte mélodieuse, Alouette des champs, Perdrix grise). Les groupes de Pipit farlouse (*Anthus pratensis*), de Bruant proyer (*Emberiza calandra*), de Linotte mélodieuse (*Linaria cannabina*) et d'Alouette des champs (*Alauda arvensis*) regroupent très probablement des individus en stationnement migratoire.



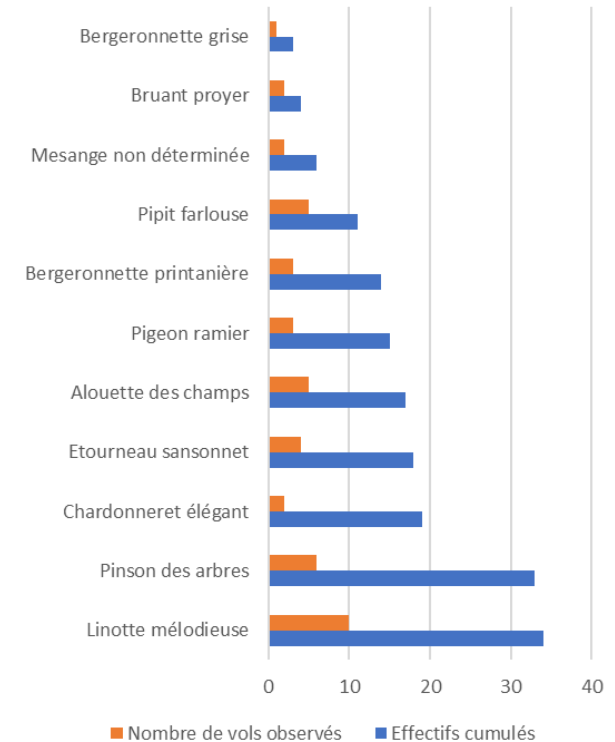
Fond

: 34 110
cartographique : ©IGN

d) Passereaux - Principaux axes de transit identifiés au sein de l'Aire d'étude rapprochée le 13 octobre 2017

La séance d'observation du 13 octobre a permis d'observer 174 individus probablement en transit migratoire actif pour un total de 43 vols distincts. Ce chiffre est relativement faible et traduit une activité migratoire faible à modérée. Parmi l'ensemble des vols observés, il convient de souligner que 76 % des oiseaux contactés transitaient à une altitude de vol modérées (entre 35 et 50 m de haut) entrant dans le rayon d'effet vulnérant potentiel des pales. 24 % d'entre eux ont été contactés à des altitudes inférieure à 30 mètres soit sous les pales des aérogénérateurs. Les espèces les plus observées sont majoritairement la Linotte mélodieuse (*Linaria cannabina*) et le Pinson des arbres (*Fringilla coelebs*).

Espèces (Nom vernaculaire)	Enjeux	Effectifs cumulés	Nombre de vols observés	Hauteur des vols (effectifs cumulés d'individus)				
				H0	H1	H2	H3	H4
Linotte mélodieuse		64	10	30	8	26		
Pinson des arbres		55	6	22	4	29		
Chardonneret élégant		116	2	30	2	84		
Etourneau sansonnet		18	4			18		
Alouette des champs		105	5		96	9		
Pigeon ramier		15	3			15		
Bergeronnette printanière		20	3	6	6	8		
Pipit farlouse		27	5	16	8	3		
Mesange non déterminée		6	2			6		
Bruant proyer		11	2	7	2	2		
Bergeronnette grise		3	1		3			
Epervier d'Europe		1	1			1		
Faucon crécerelle		1	1			1		
Bruant jaune		8		8				
Pinson du nord		20		20				
Bergeronnette grise		9		9				
Mésange bleue		6		6				
Mésange charbonnière		16		16				
Grive musicienne		4		4				
Moineau domestique		10		10				
Perdrix grise		24		24				
TOTAL		539	45	208	129	202		



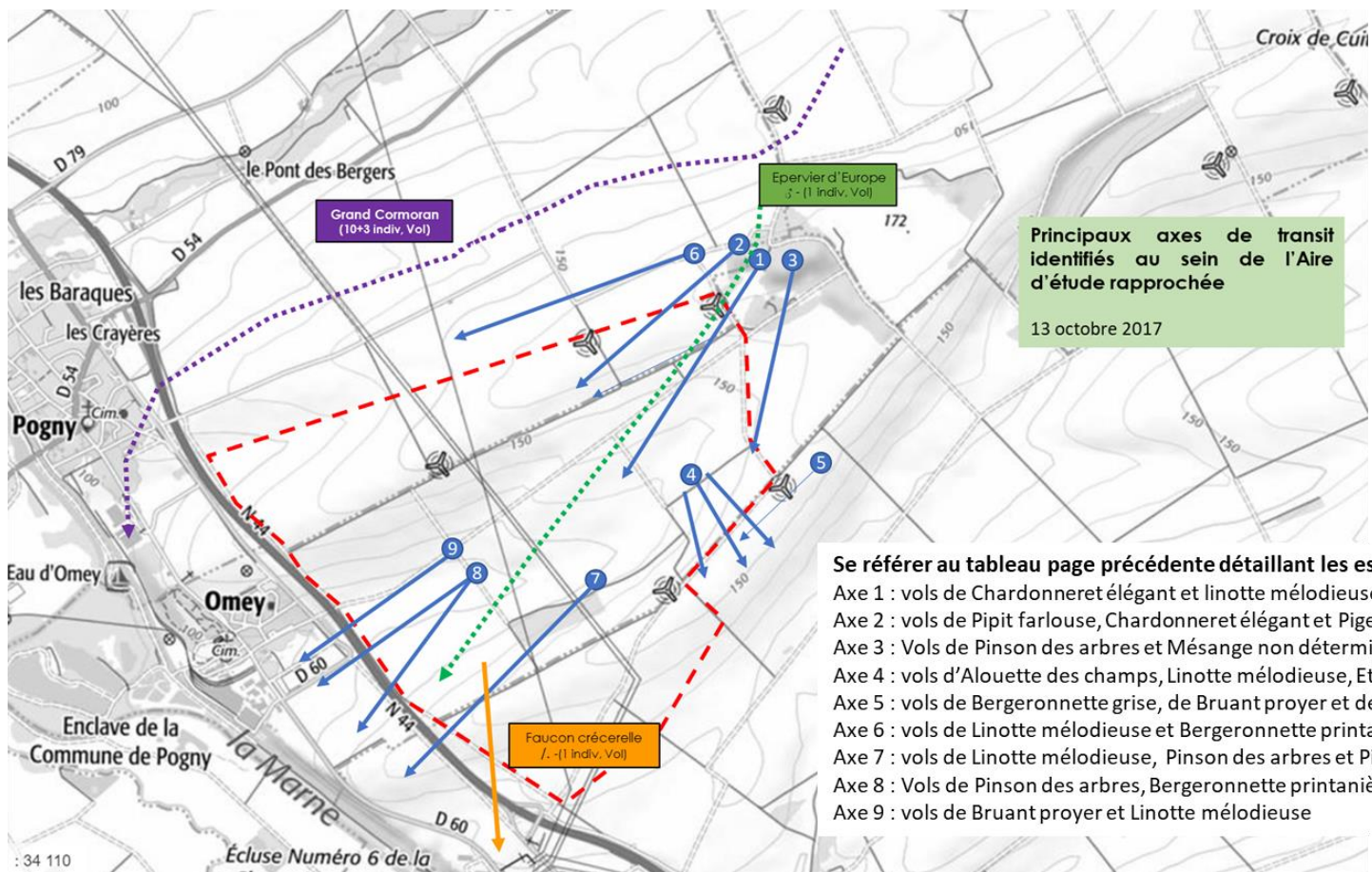
Ci-dessus, **tableau récapitulatif de l'ensemble des observations d'oiseaux par espèce (nombre de vols observés et effectifs cumulés correspondants) effectuées lors de la séance d'observation du au sein de l'aire d'étude rapprochée du 13 octobre 2017.**

Altitudes de vol : H0 pour oiseau contacté posé, H1 pour un vol de 1 à 30 m, H2 pour un vol entre 31-180 m, H3 pour un vol entre 181 et 250 m et H4 pour un vol à très haute altitude (> à 250 m)

Espèces (Nom vernaculaire)	Effectifs cumulés	Nombre de vols observés	Hauteur des vols (effectifs cumulés d'individus)				
			H0	H1	H2	H3	H4
13/10/2017 (Fiche B1 et B2)							
Axe de transit n°1							
Chardonneret élégant	15	1			1		
Linotte mélodieuse	24	1			1		
TOTAL	15	1			1		
Axe de transit n°2							
Pipit farlouse	4	2		4			
Chardonneret élégant	4	1		2			
Pigeon ramier	7	1			7		
TOTAL	15	4		6	7		
Axe de transit n°3							
Pinson des arbres	8	2			8		
Mesange non déterminée	6	2			6		
TOTAL	14	4			14		
Axe de transit n°4							
Alouette des champs	17	5		8	9		
Linotte mélodieuse	12	3		4	8		
Etourneau sansonnet	18	4			18		
Pipit farlouse	7	3		4	3		
TOTAL	54	15		16	38		
Axe de transit n°5							
Bergeronnette grise	3	1		3			
Bruant proyer	2	1			2		
Linotte mélodieuse	8	2		2	6		
TOTAL	13	2		5	8		
Axe de transit n°6							
Linotte mélodieuse	2	1			2		
Bergeronnette printanière	4	1			4		
TOTAL	6	2		0	6		
Axe de transit n°7							
Pigeon ramier	8	2			8		
Pinson des arbres	15	3		4	11		
Linotte mélodieuse	8	2		2	6		
TOTAL	31	7		6	25		
Axe de transit n°8							
Pinson des arbres	10	1			10		
Bergeronnette printanière	10	2		6	4		
TOTAL	20	3		6	14		
Axe de transit n°9							
Bruant proyer	2	1		2			
Linotte mélodieuse	4	2			4		
TOTAL	6	3		2	4		

Ci-dessus, tableau récapitulatif de l'ensemble des observations d'oiseaux par vols et par espèce (nombre de vols observés, effectifs cumulés correspondants et altitudes des vols) effectuées lors de la séance d'observation du au sein de l'aire d'étude rapprochée du 13 octobre 2017.

Altitudes de vol : H0 pour oiseau contacté posé, H1 pour un vol de 1 à 30 m, H2 pour un vol entre 31-180 m, H3 pour un vol entre 181 et 250 m et H4 pour un vol à très haute altitude (> à 250 m)



Fond cartographique : ©IGN

On soulignera la mise en évidence d'un axe migratoire potentiel (hors Aire d'étude rapprochée) emprunté par 2 vols de Grands Cormorans (*Phalacrocorax carbo sinensis*) regroupant 13 individus.

e) *Rapaces observés au sein de l'aire d'étude rapprochée le 13 octobre 2017*

Seuls deux rapaces ont été observés en transit migratoire actif lors de la séance du 13 octobre. Ces deux espèces sont un Faucon crécerelle (*Falco tinnunculus*) et un Epervier d'Europe (*Accipiter nisus*).

Espèces (Nom vernaculaire)	Enjeux	Effectifs cumulés	Nombre de vols observés	Hauteur des vols (effectifs cumulés d'individus)				
				H0	H1	H2	H3	H4
Epervier d'Europe		1	1			1		
Faucon crécerelle		1	1			1		

Ces deux individus ont survolé le site à une altitude de vol modérées (entre 35 et 50 m de haut) entrant dans le rayon d'effet vulnérant potentiel des pales.

Altitudes de vol : H0 pour oiseau contacté posé, H1 pour un vol de 1 à 30 m, H2 pour un vol entre 31-180 m, H3 pour un vol entre 181 et 250 m et H4 pour un vol à très haute altitude (> à 250 m)

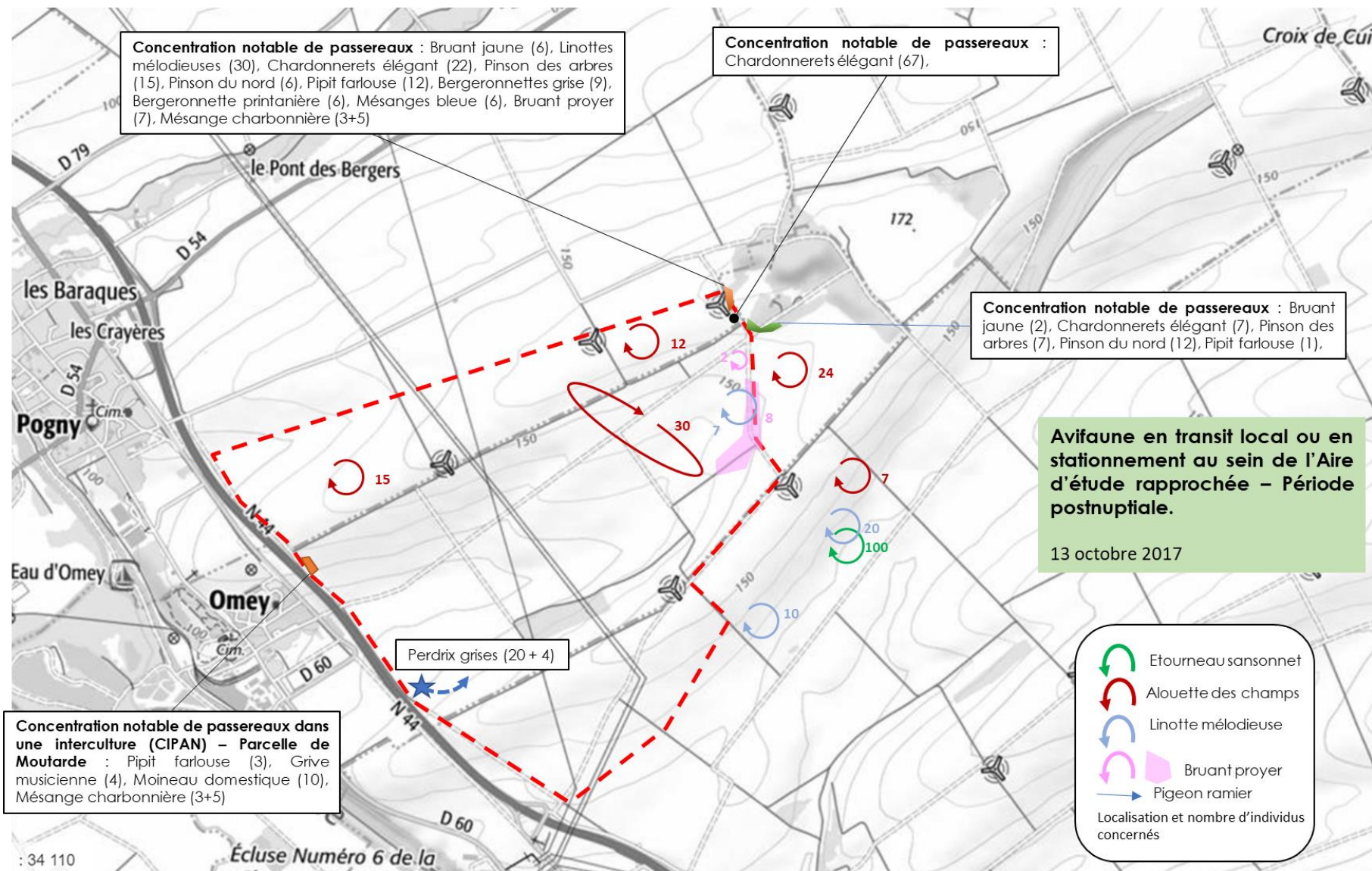
Espèces (Nom vernaculaire)	Enjeux	Effectifs cumulés	Nombre de vols observés	Hauteur des vols (effectifs cumulés d'individus)				
				H0	H1	H2	H3	H4
Linotte mélodieuse		64	10	30	8	26		
Pinson des arbres		55	6	22	4	29		
Chardonneret élégant		116	2	30	2	84		
Etourneau sansonnet		18	4			18		
Alouette des champs		105	5		96	9		
Pigeon ramier		15	3			15		
Bergeronnette printanière		20	3	6	6	8		
Pipit farlouse		27	5	16	8	3		
Mésange non déterminée		6	2			6		
Bruant proyer		11	2	7	2	2		
Bergeronnette grise		3	1		3			
Epervier d'Europe		1	1			1		
Faucon crécerelle		1	1			1		
Bruant jaune		8		8				
Pinson du nord		20		20				
Bergeronnette grise		9		9				
Mésange bleue		6		6				
Mésange charbonnière		16		16				
Grive musicienne		4		4				
Moineau domestique		10		10				
Perdrix grise		24		24				
TOTAL		539	45	208	129	202		

f) *Avifaune en transit local ou en stationnement au sein de l'Aire d'étude rapprochée le 13 octobre 2017*

Les groupes de passereaux : Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*), Pinson des arbres (*Fringilla coelebs*), Pinson du nord (*Fringilla montifringilla*), Pipit farlouse (*Anthus pratensis*), Linotte mélodieuse (*Linaria cannabina*) et Mésange charbonnière (*Parus major*), observés en lisière de boisements et en marge d'une parcelle de Moutarde regroupent très probablement des individus en stationnement migratoire.

Le nombre cumulé d'individus est assez significatif et caractérise notamment les mouvements migratoires rampant d'individus ayant transité de nuit ou reprenant des forces avant de repartir. A cet égard le boisement situé à l'est du site constitue à la fois une structure guide et une étape relais. On soulignera aussi la présence d'un groupe très important de Chardonnerets élégants plus de 60 individus s'alimentant au sein d'une friche située en marge de l'imposant merlon de craie déposé en lisière du boisement et de la plateforme de l'éolienne du « Mont Faverger ». On notera aussi l'observation d'un regroupement de compagnies de Perdrix grise totalisant 24 individus au lieu-dit « Le Veilleux ».

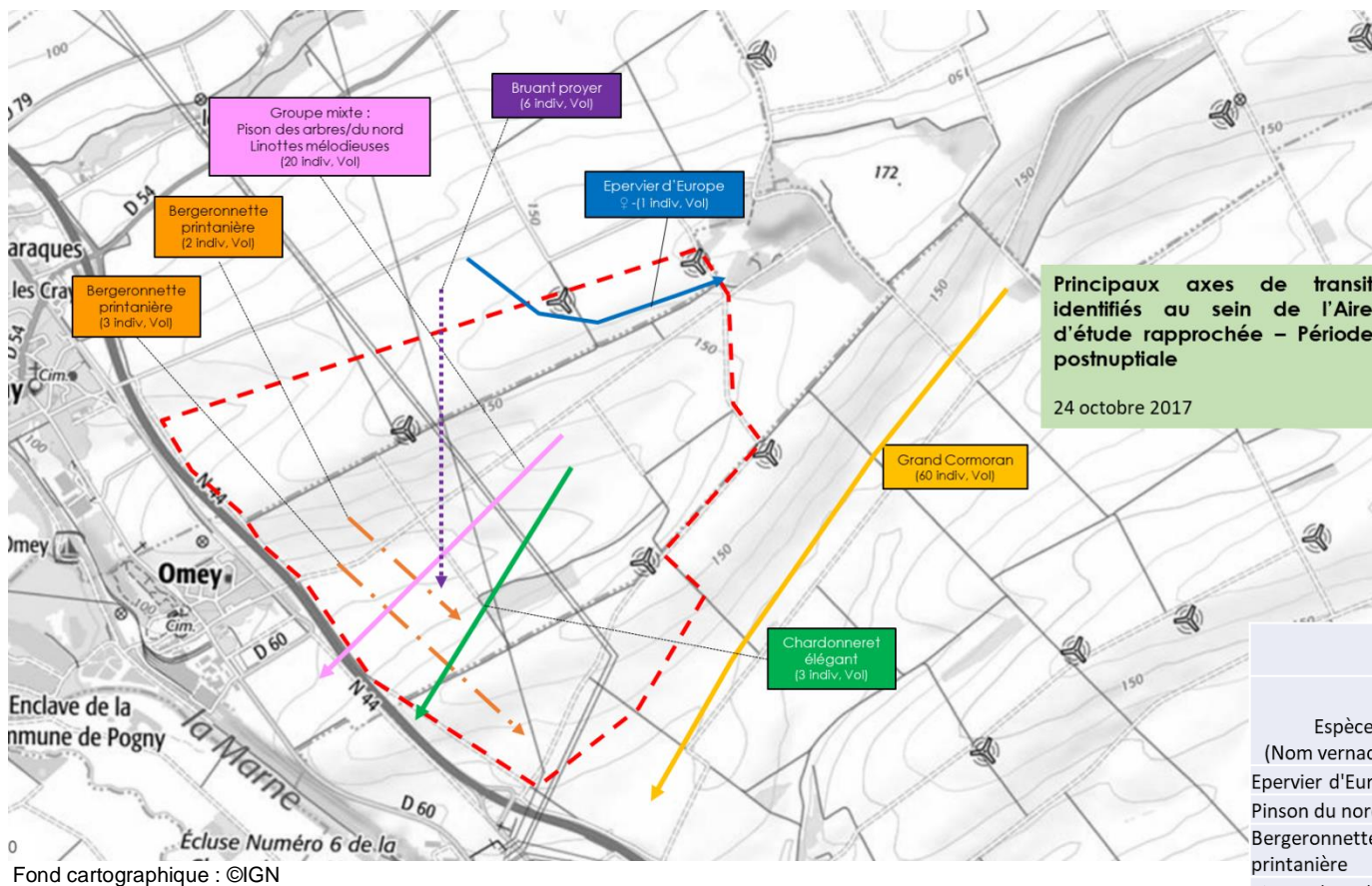
Altitudes de vol : H0 pour oiseau contacté posé, H1 pour un vol de 1 à 30 m, H2 pour un vol entre 31-180 m, H3 pour un vol entre 181 et 250 m et H4 pour un vol à très haute altitude (> à 250 m)



: 34 110

Fond cartographique : ©IGN

A ces espèces en stationnement en lisière du boisement du lieu-dit « l'Arbre machabe », s'ajoute un regroupement de Bruant proyer dans les cultures et le linéaire arbustif situés au lieu-dit « la Garenne ». Ce secteur apparaît tout à fait propice pour accueillir un hivernage de cette espèce. On note aussi au sein des parcelles agricoles des regroupement d'individus en stationnement : 88 Alouettes des champs en 5 groupes distincts, 37 Linottes mélodieuse en 3 groupes distincts, ainsi qu'une volée d'une centaine d'Etourneaux sansonnets.



g) Principaux axes de transit identifiés au sein de l'Aire d'étude rapprochée le 24 octobre 2017

La séance d'observation du 24 octobre a permis d'observer 35 individus probablement en transit migratoire actif pour un total de 8 vols distincts. Ce chiffre est très faible et traduit une activité migratoire quasi nulle. Parmi l'ensemble des vols observés, il convient de souligner que 66 % des oiseaux contactés transitaient à une altitude de vol modérées (entre 35 et 50 m de haut) entrant dans le rayon d'effet vulnérant potentiel des pales. Les espèces les plus observées sont majoritairement le Pinson des arbres (*Fringilla coelebs*), la Linotte mélodieuse (*Linaria cannabina*) et le Bruant proyer (*Emberiza calandra*).

Espèces (Nom vernaculaire)	Effectifs cumulés	Nombre de vols observés	Hauteur des vols (effectifs cumulés d'individus)				
			H0	H1	H2	H3	H4
Epervier d'Europe	1	1			1		
Pinson du nord	4	1			4		
Bergeronnette printanière	5	2		3	2		
Pinson des arbres	10	1			10		
Linotte mélodieuse	6	1		6			
Chardonneret élégant	3	1		3			
Bruant proyer	20	5		14	6		
Alouette des champs	113	7		113			
TOTAL	162	19	0	139	23		

Altitudes de vol : H0 pour oiseau contacté posé, H1 pour un vol de 1 à 30 m, H2 pour un vol entre 31-180 m, H3 pour un vol entre 181 et 250 m et H4 pour un vol à très haute altitude (> à 250 m)

On soulignera la mise en évidence d'un axe migratoire potentiel (hors Aire d'étude rapprochée) emprunté par un vol de Grands Cormorans (*Phalacrocorax carbo sinensis*.) regroupant plus de 60 individus.

h) Rapaces observés au sein de l'aire d'étude rapprochée le 24 octobre 2017

Un seul rapace a été observé en transit migratoire actif lors de la séance du 24 octobre. Il s'agit d'une femelle d'Epervier d'Europe (*Accipiter nisus*). Cet individu est passé à proximité de l'éolienne du « Mont Faverges » à hauteur de pale à bifurqué pour se poser au niveau de la lisière du boisement situé au lieu-dit de l'« Arbre Machabe ». On notera par contre la présence d'un Faucon pèlerin (*Falco peregrinus*) adulte posé et transitant entre les pylônes de la ligne moyenne tension au lieu-dit « le Terme la Maréchale ». Cet individu a été observé avec une proie dans les serres.

Espèces (Nom vernaculaire)	Effectifs cumulés	Nombre de vols observés	Hauteur des vols (effectifs cumulés d'individus)				
			H0	H1	H2	H3	H4
Bergeronnette printanière	3		3				
Pipit farlouse	3		3				
Bruant proyer	17	4	3	14			
Alouette des champs	113	7		113			
TOTAL	136		9	127			

i) Avifaune en transit local ou en stationnement au sein de l'Aire d'étude rapprochée le 24 octobre 2017

Au sein des parcelles agricoles s'observent de nombreux petits groupes d'oiseaux effectuant de petite translation au sein et entre les parcelles cultivées. Il s'agit d'individus en stationnement migratoire de courte ou plus longue durée (hivernage possible pour certains individus). Ainsi 136 individus appartenant à quatre espèces ont été contactés. Il s'agit principalement d'Alouettes des champs (*Alauda arvensis*). La présence notable de cette espèce est conforme à ce que l'on observe durant cette période au sein des parcelles agricoles. Les trois autres espèces sont présentes en effectifs beaucoup plus modestes. On notera que le regroupement de Bruant proyer observé le 13 octobre dans les cultures et le linéaire arbustif situés au lieu-dit « la Garenne » semble se confirmer même si le nombre d'individu a légèrement diminué.

Altitudes de vol : H0 pour oiseau contacté posé, H1 pour un vol de 1 à 30 m, H2 pour un vol entre 31-180 m, H3 pour un vol entre 181 et 250 m et H4 pour un vol à très haute altitude (> à 250 m)

Les groupes de passereaux : Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*), Grive musicienne (*Turdus philomelos*), Bergeronnette grise (*Motacilla alba*), Linotte mélodieuse (*Linaria cannabina*) et Mésange charbonnière (*Parus major*), observés en lisière de boisements, en marge immédiate de l'emprise de l'éolienne du « Mont Faverges » et en marge d'une parcelle de Moutarde regroupent très probablement des individus en stationnement migratoire. On notera la présence d'un petit groupe de Moineaux friquets (*Passer montanus*) associé à des Moineaux domestique s'alimentant dans une parcelle de Moutarde au lieu-dit « le Veilleux » en lisière des aménagements paysagers de la N44. Le nombre cumulé d'individus est toujours assez significatif et conforte l'hypothèse de mouvements migratoires rampant d'individus ayant transité de nuit ou reprenant des forces avant de repartir. Le boisement situé à l'est du site au lieu-dit « l'Arbre Machabe » constitue un élément important du maillage écopaysager ainsi qu'une structure guide utilisée par les passereaux et très probablement par certains rapaces comme jalon ou étape relais dans leur transit migratoire.

Altitudes de vol : H0 pour oiseau contacté posé, H1 pour un vol de 1 à 30 m, H2 pour un vol entre 31-180 m, H3 pour un vol entre 181 et 250 m et H4 pour un vol à très haute altitude (> à 250 m)

Espèces (Nom vernaculaire)	Effectifs cumulés	Nombre de vols observés	Hauteur des vols (effectifs cumulés d'individus)				
			H0	H1	H2	H3	H4
Chardonneret élégant	17		17				
Grive draine	4		4				
Grive musicienne	15		15				
Linotte mélodieuse	10		10				
Bergeronnette grise	9		9				
Mésange charbonnière	8		8				
Moineau domestique	10		10				
Moineau friquet	4		4				
Merle noir	3		3				
Rougequeue noir	3		3				
Pinson des arbres	2		2				
Pipit farlouse	2		2				
TOTAL	87		87				

Croix de Cui

Concentration notable de passereaux : Linottes mélodieuses (6), Chardonnerets élégant (5), Pinson des arbres (2), Mésange charbonnière (3+5), Grive musicienne (3), Grive draine (4)

Concentration notable de passereaux : Linottes mélodieuses (4), Pipit farlouse (2), Grive musicienne (3), Merle noir(4)

Concentration notable de passereaux : Chardonnerets élégant (12), Bergeronnettes grise (9), Rougequeue noir (3).

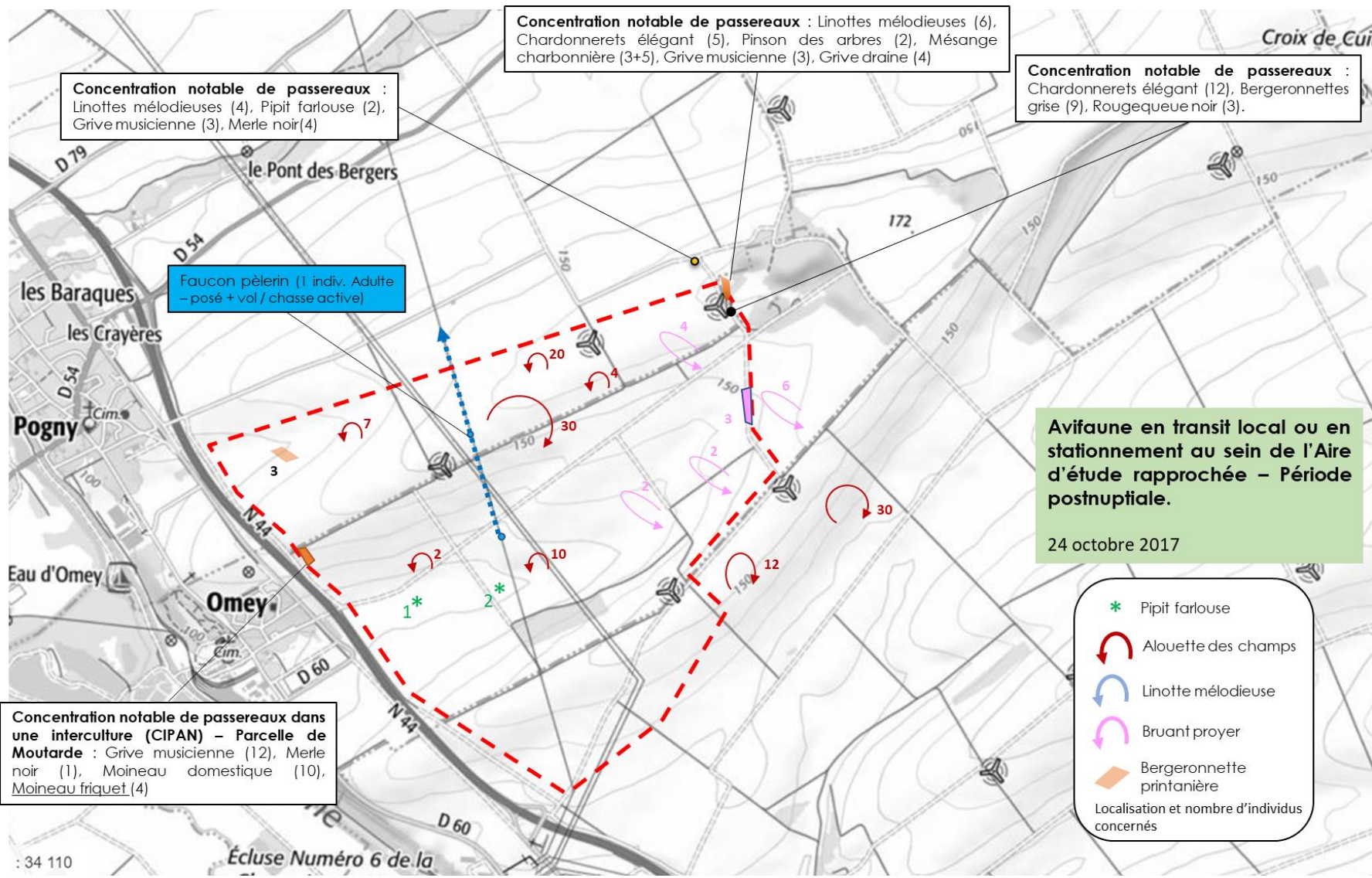
Faucon pèlerin (1 indiv. Adulte - posé + vol / chasse active)

Avifaune en transit local ou en stationnement au sein de l'Aire d'étude rapprochée - Période postnuptiale.
24 octobre 2017

Concentration notable de passereaux dans une interculture (CIPAN) - Parcelle de Moutarde : Grive musicienne (12), Merle noir (1), Moineau domestique (10), Moineau friquet (4)

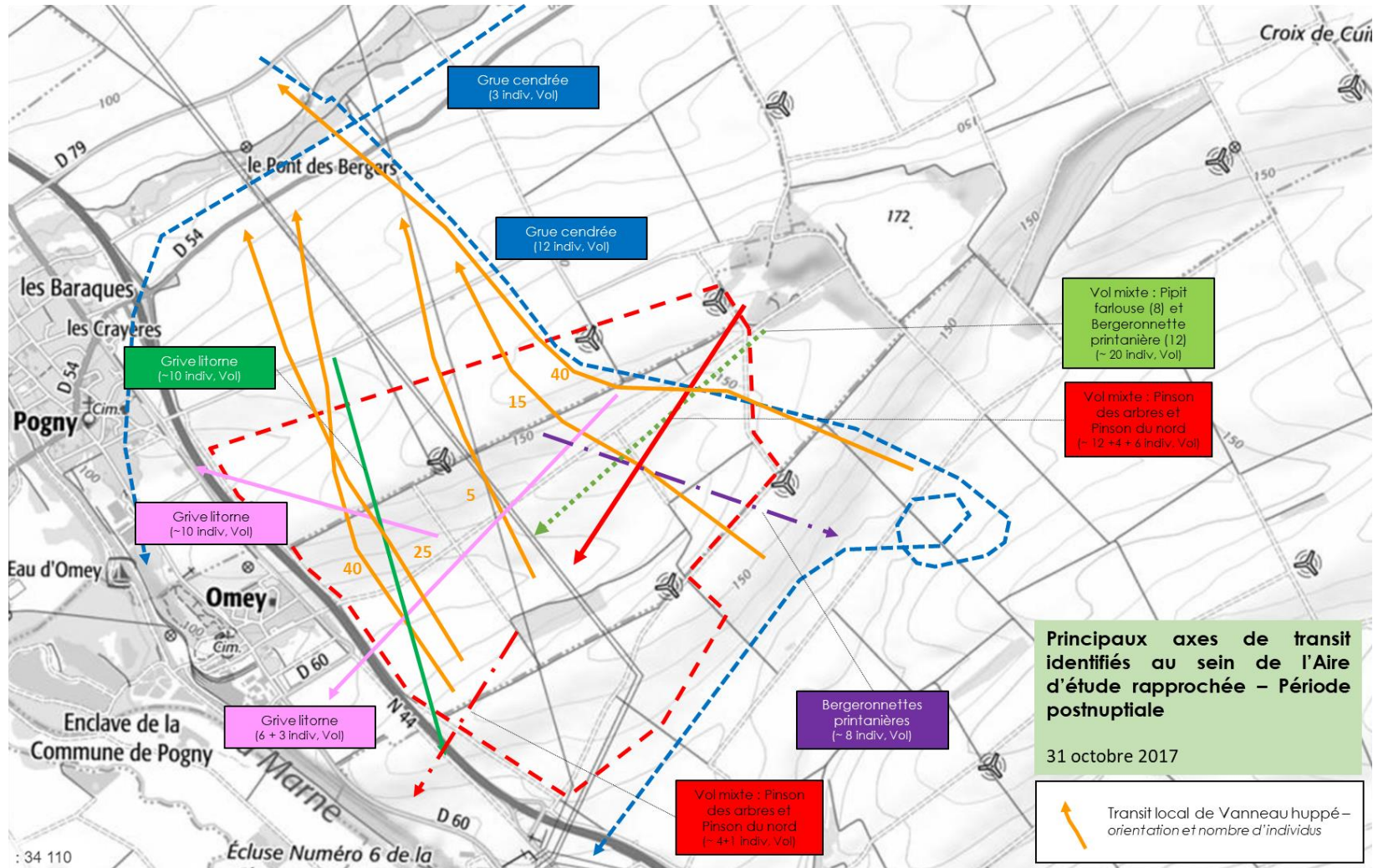
- * Pipit farlouse
- Alouette des champs
- Linotte mélodieuse
- Bruant proyer
- Bergeronnette printanière

Localisation et nombre d'individus concernés



Fond cartographique : ©IGN

j) Principaux axes de transit identifiés au sein de l'Aire d'étude rapprochée le 31 octobre 2017



Fond cartographique : ©IGN

Espèces (Nom vernaculaire)	Effectifs cumulés	Nombre de vols observés	Hauteur des vols (effectifs cumulés d'individus)				
			H0	H1	H2	H3	H4
Vanneau huppé	125	5		70	55		
Grive litorne	29	3		10	19		
Bergeronnette printanière	20	2		12	8		
Pinson des arbres	16	4		16			
Grue cendrée	12	1			12		
Pinson du nord	11	4		5	6		
Pipit farlouse	8	1			8		
TOTAL	221	20	0	113	108		

La séance d'observation du 31 octobre a permis d'observer 221 individus dont 125 en transit local pour 5 vols (Vanneaux huppés volant de leur(s) zone(s) de gagnage à leur(s) zone(s) de repos/gagnage) et 96 individus probablement majoritairement en transit migratoire actif pour un total de 15 vols distincts. Ce chiffre est relativement faible et traduit une activité migratoire peu marquée. Parmi l'ensemble des vols observés, il convient de souligner que 45 % des oiseaux contactés transitaient à une altitude de vol modérées (entre 35 et 70 m de haut) entrant dans le rayon d'effet vulnérant potentiel des pales.

Altitudes de vol : H0 pour oiseau contacté posé, H1 pour un vol de 1 à 30 m, H2 pour un vol entre 31-180 m, H3 pour un vol entre 181 et 250 m et H4 pour un vol à très haute altitude (> à 250 m)

Les espèces les plus observées sont majoritairement le Vanneau huppé (*Vanellus vanellus*) en transit local, la Grive litorne (*Turdus pilaris*), la Bergeronnette printanière (*Motacilla flava*) et le Pinson des arbres (*Fringilla coelebs*) en transit migratoire actif. On soulignera aussi le survol du site au travers de la ligne d'éolienne nord d'un vol de 12 Grue cendrée (*Grus grus*) en migration active. Un second vol de 3 individus a été observé en survol de la vallée de la Moivre et un troisième entendu et localisé, a priori, au-dessus de la vallée de la Marne.

k) Rapaces observés au sein de l'aire d'étude rapprochée le 31 octobre 2017

Le Faucon pèlerin (*Falco peregrinus*) observé le 24 octobre est toujours présent au lieu-dit « le Terme la Maréchale ». Cet individu a été observé posé puis transitant entre les pylônes de la ligne moyenne tension. Il a, par ailleurs, été observé avec une proie dans les serres puis en train de capturer une Grive litorne. Un hivernage sur le site est possible.

l) Avifaune en transit local ou en stationnement au sein de l'Aire d'étude rapprochée le 31 octobre 2017

Espèces (Nom vernaculaire)	Effectifs cumulés	Nombre de vols observés	Hauteur des vols (effectifs cumulés d'individus)				
			H0	H1	H2	H3	H4
Vanneau huppé	125	5		70	55		
Grive litorne	29	3		10	19		
Bergeronnette printanière	20	2		12	8		
Pinson des arbres	16	4		16			
Grue cendrée	12	1			12		
Pinson du nord	11	4		5	6		
Pipit farlouse	8	1			8		
TOTAL	221	20	0	113	108		

A l'instar des observations formalisées le 24 octobre, au sein des parcelles agricoles s'observent de nombreux petits groupes d'oiseaux effectuant de petite translation au sein et entre les parcelles cultivées. Il s'agit d'individus en stationnement migratoire de courte ou plus longue durée (hivernage possible pour certains individus). Ainsi 143 individus appartenant à quatre espèces ont été contactées. Il s'agit principalement d'Alouettes des champs (*Alauda arvensis*). Les trois autres espèces sont présentes en effectifs beaucoup plus modestes. On notera que le regroupement de Bruant proyer observé depuis le 13 octobre dans les cultures et le linéaire arbustif situés au lieu-dit « la Garenne » semble se confirmer même si le nombre d'individu a encore légèrement diminué.

Altitudes de vol : H0 pour oiseau contacté posé, H1 pour un vol de 1 à 30 m, H2 pour un vol entre 31-180 m, H3 pour un vol entre 181 et 250 m et H4 pour un vol à très haute altitude (> à 250 m)

Espèces (Nom vernaculaire)	Effectifs cumulés	Nombre de vols observés	Hauteur des vols (effectifs cumulés d'individus)				
			H0	H1	H2	H3	H4
Pipit farlouse	17		17				
Grive musicienne	13		13				
Moineau domestique	10		10				
Pinson des arbres	8		8				
Bergeronnette grise	6		6				
Chardonneret élégant	4		4				
Grive draine	4		4				
Moineau friquet	4		4				
Grive litorne	2		2				
Mésange charbonnière	2		2				
Merle noir	2		2				
Rougequeue noir	2		2				
Linotte mélodieuse	1		1				
Geai des chêne	1		1				
TOTAL	76		76				

Les groupes de passereaux observés en lisière de boisements, en marge immédiate de l'emprise de l'éolienne du « Mont Favarger » et en marge d'une parcelle de Moutarde regroupent toujours des individus en stationnement migratoire. On notera la présence d'un petit groupe de Moineaux friquets (*Passer montanus*) associé à des Moineaux domestique s'alimentant dans une parcelle de Moutarde au lieu-dit « le Veilleux » en lisière des aménagements paysagers de la N44.

Le nombre cumulé d'individus beaucoup moins significatif, mais il semble évident que ces groupes mettent en exergue les mouvements migratoires rampants d'individus ayant transité de nuit ou reprenant des forces avant de repartir.

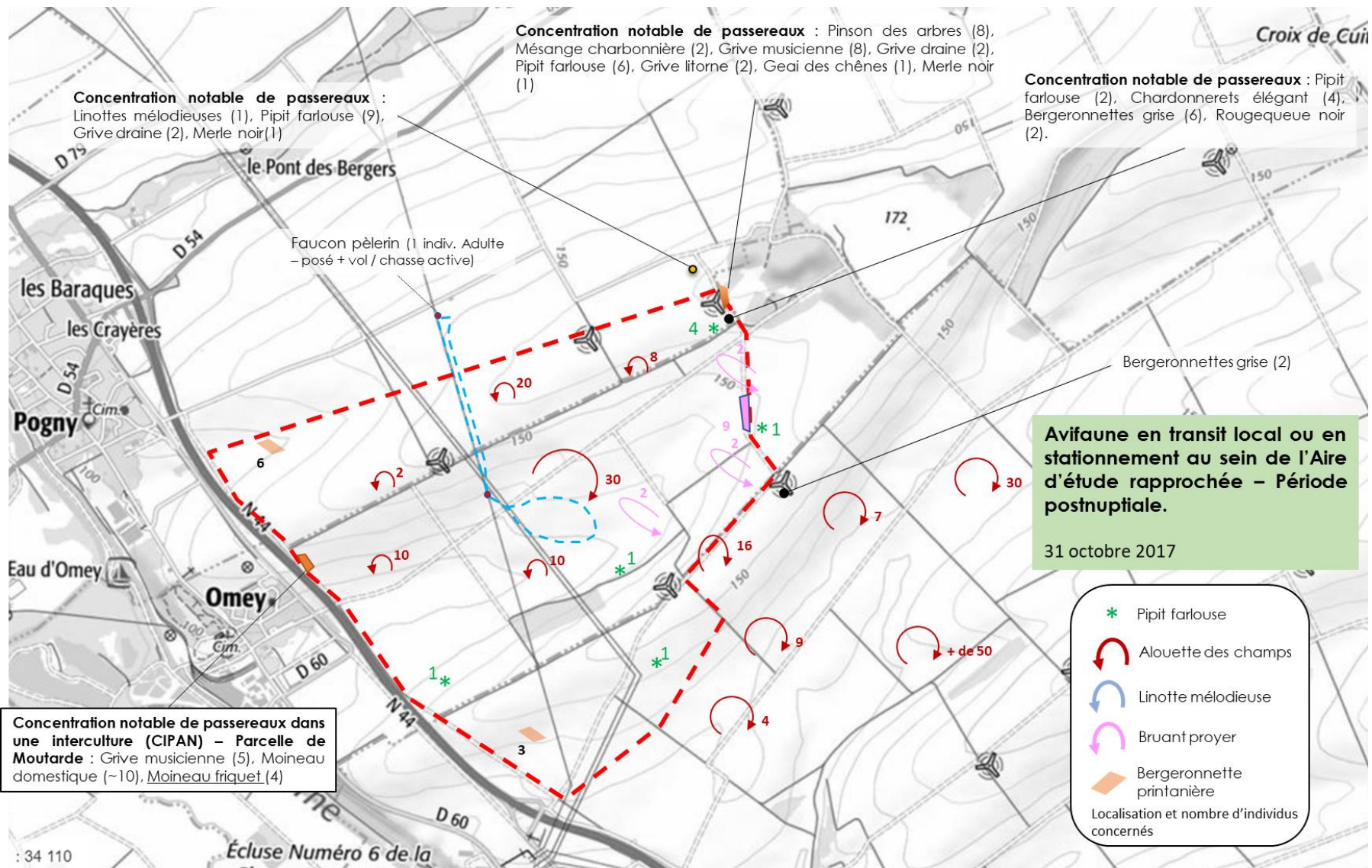
Altitudes de vol : H0 pour oiseau contacté posé, H1 pour un vol de 1 à 30 m, H2 pour un vol entre 31-180 m, H3 pour un vol entre 181 et 250 m et H4 pour un vol à très haute altitude (> à 250 m)

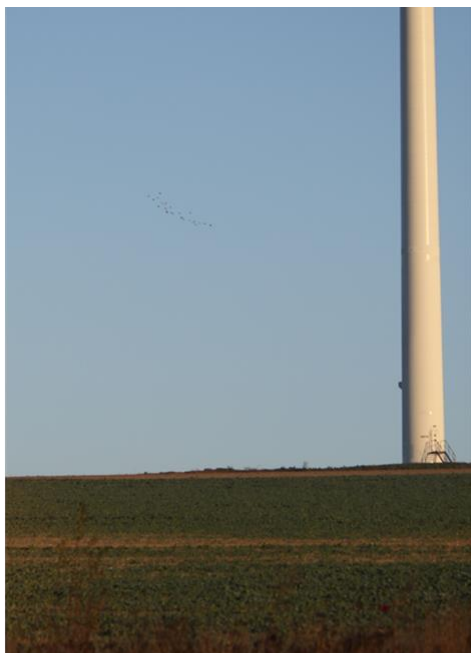
m) Avifaune observée au sein des petits éléments structurant de l'aire d'étude immédiate (AEI) en période postnuptiale

Les observations réalisées au sein et en marge des petits éléments arbustifs et arborescents du territoire d'étude mettent en exergue un rôle probable d'étapes relais et de structures guides de certaines entités avec notamment des effectifs plus importants de Mésanges charbonnières et de Pinsons des arbres. Ces espèces à l'instar de nombreux autres passereaux, ont recours à un mode de migration rampant s'appuyant sur le passage d'un élément structurant du paysage à un autre.



Ci-contre, **les éléments structurants du paysage constituent des structures guide pour les passereaux en migration rampante mais jouent aussi un rôle d'étape relais pour les groupes en stationnement temporaire.** Lieu-dit « Les Malandaux » - ©J.MIROIR-ME





Vanneaux huppés (*Vanellus vanellus*)
 Transit local d'individus en
 hivernage/stationnement (34 individus) – 8 h 58



Vanneaux huppés (*Vanellus vanellus*)
 Transit local d'individus en
 hivernage/stationnement (25 individus) – 9 h 05



Individu consommant sa proie : Grive litorne (*Turdus pilaris*)

Faucon pèlerin (*Falco peregrinus*)
 Stationnement migratoire ou hivernage – 9 h 10



Bergeronnette grise (*Motacilla alba*)
 Stationnement migratoire probable – 9 h 28



Mésange charbonnière et Mésange bleue
 Transit local d'une dizaine d'indiv. – 9 h 48

Illustration de quelques observations effectuées le 31 octobre 2017 dans le cadre du suivi – Planche 1 sur 6 - ©J.MIROIR-ME

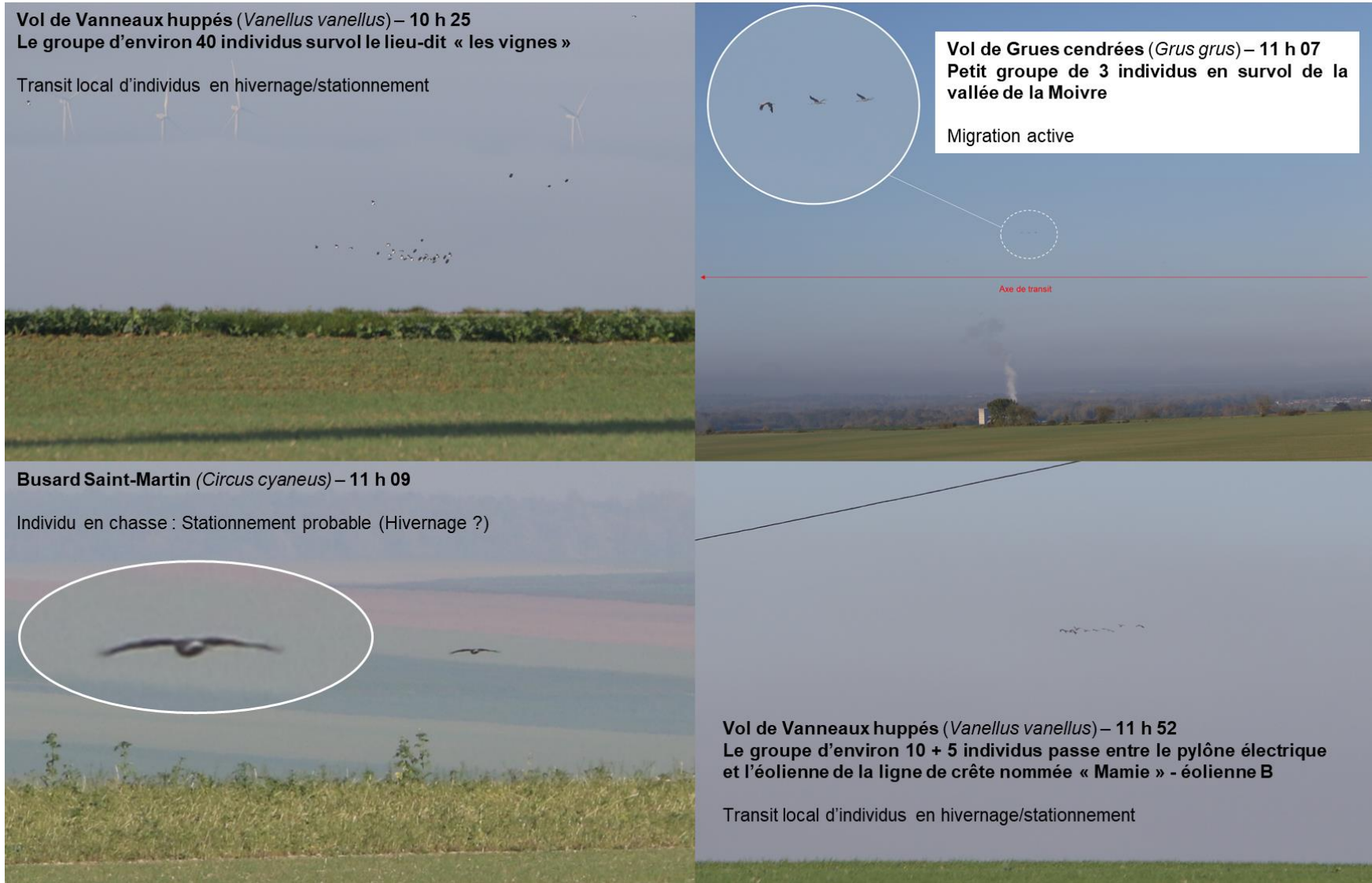


Illustration de quelques observations effectuées le 31 octobre 2017 dans le cadre du suivi – Planche 2 sur 6 - ©J.MIROIR-ME

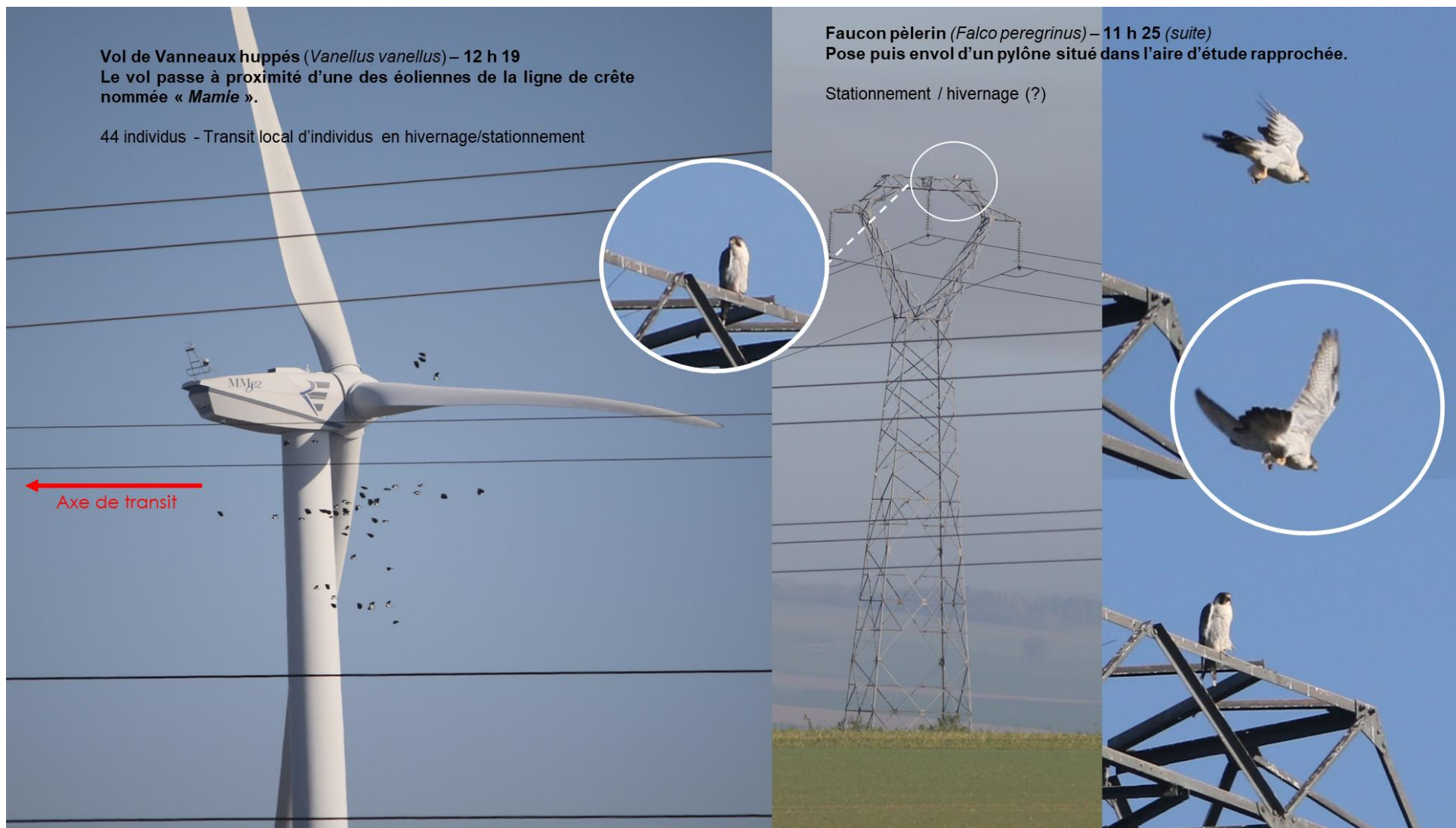


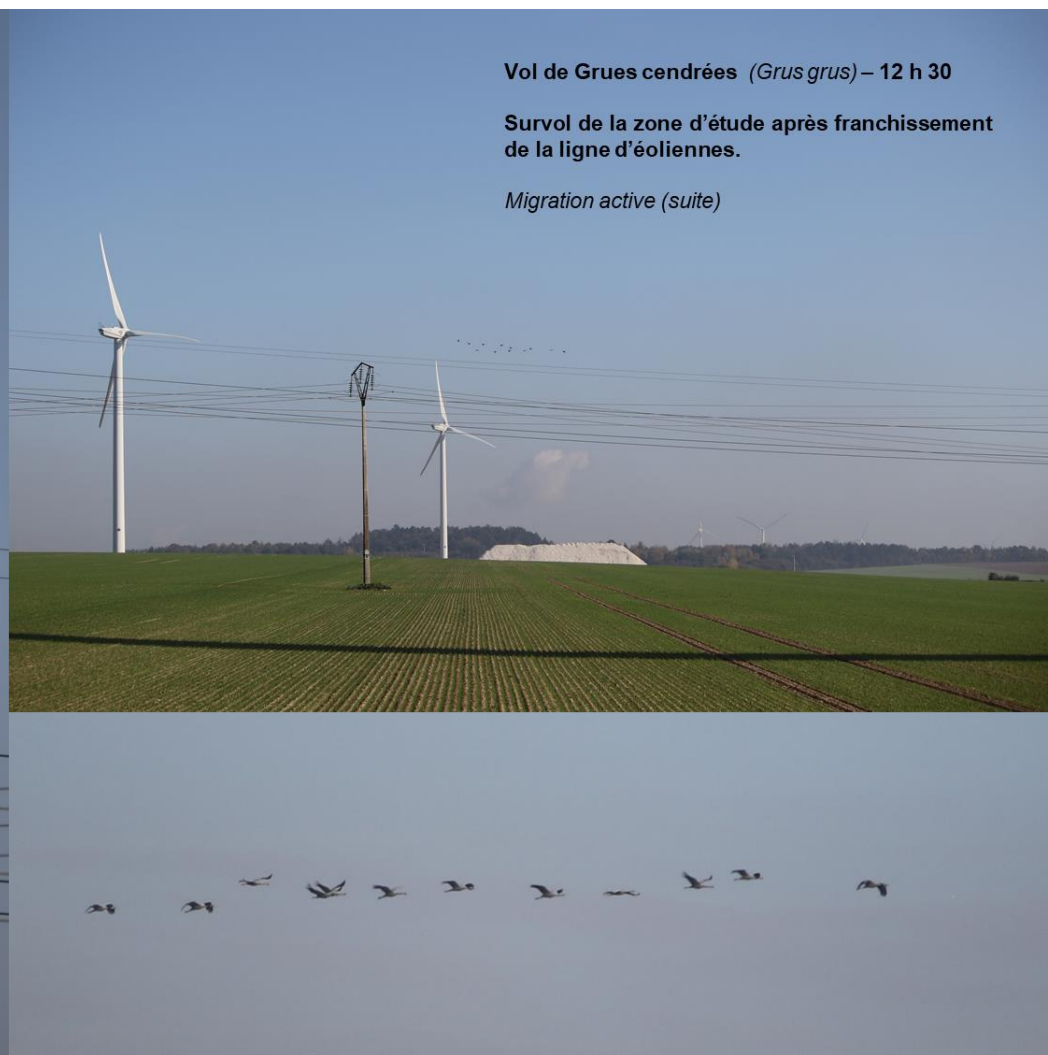
Illustration de quelques observations effectuées le 31 octobre 2017 dans le cadre du suivi – Planche 3 sur 6 - ©J.MIROIR-ME



Vol de Grues cendrées (*Grus grus*) – 12 h 29

Le vol passe à proximité d'une des éoliennes de la ligne de crête nommée « Mamie » - Eolienne (B),

Migration active



Vol de Grues cendrées (*Grus grus*) – 12 h 30

Survol de la zone d'étude après franchissement de la ligne d'éoliennes.

Migration active (suite)

Illustration de quelques observations effectuées le 31 octobre 2017 dans le cadre du suivi – Planche 4 sur 6 - ©J.MIROIR-ME



Pipits farlouses (*Anthus pratensis*) et Bergeronnettes printanières (*Motacilla flava*)
Transit migratoire actif – 14 h 44



Vol compact d'Alouettes des champs (*Alauda arvensis*)
Stationnement – 14 h 31



Grives litornes (*Turdus pilaris*)
Etape migratoire probable – 13 h 41



Vol compact d'Alouettes des champs (*Alauda arvensis*)
Stationnement – 13 h 20

Illustration de quelques observations effectuées le 31 octobre 2017 dans le cadre du suivi – Planche 5 sur 6 - ©J.MIROIR-ME



Grives litornes (*Turdus pilaris*)
Transit migratoire actif – 15 h 31



Rougequeue noir (*Phoenicurus ochruros*)
Stationnement migratoire probable – 15 h 27



Bergeronnette grise (*Motacilla alba*)
Stationnement migratoire probable – 15 h 19



Pie bavarde (*Pica pica*)
Individu local – 15 h 16



Pipit farlouse (*Anthus pratensis*)
Individus locaux ou en stationnement migratoire - 15 h

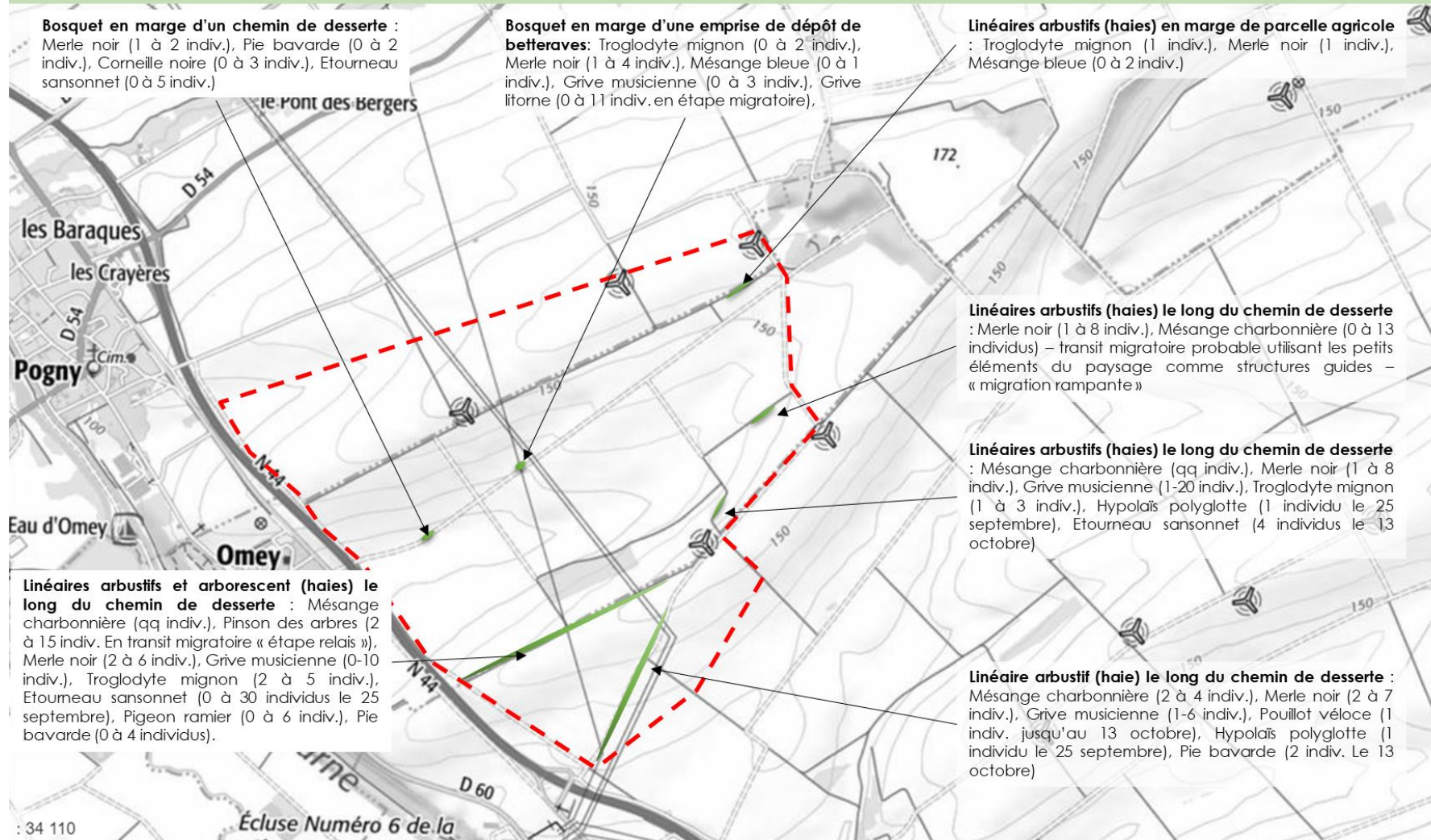


Grive draine (*Turdus viscivorus*)
Individus locaux - 15 h 02

Illustration de quelques observations effectuées le 31 octobre 2017 dans le cadre du suivi – Planche 6 sur 6 - ©J.MIROIR-ME

Avifaune observée au sein des petits éléments structurants de l'Aire d'étude immédiate (AEI) – Période postnuptiale.

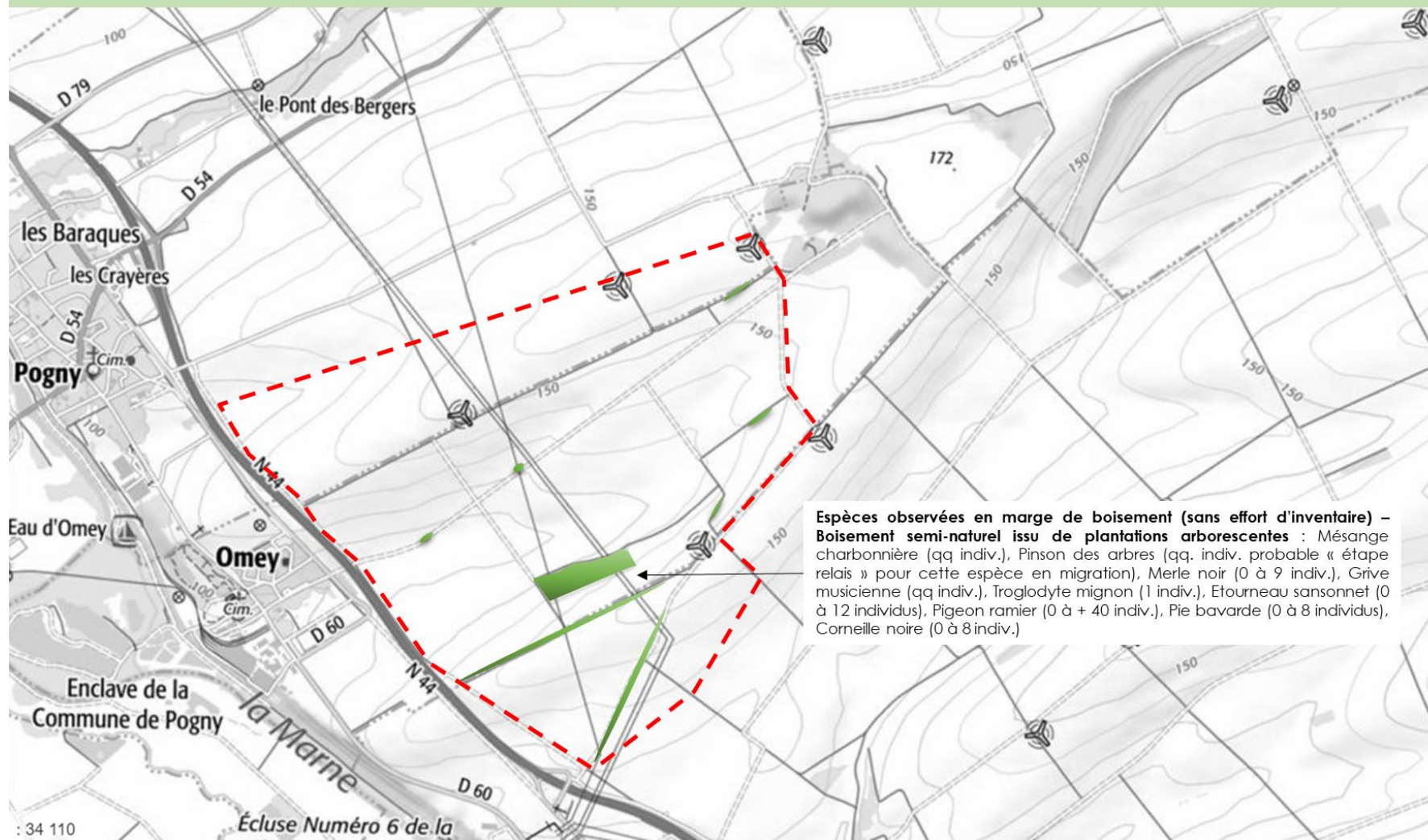
Prospections et suivi avifaunistique des 25 septembre, 13 octobre, 24 octobre 2017 et 31 octobre 2017



Fond cartographique : ©IGN

Avifaune sédentaire ou en stationnement au sein des petits éléments structurants de l'Aire d'étude immédiate – Période postnuptiale.

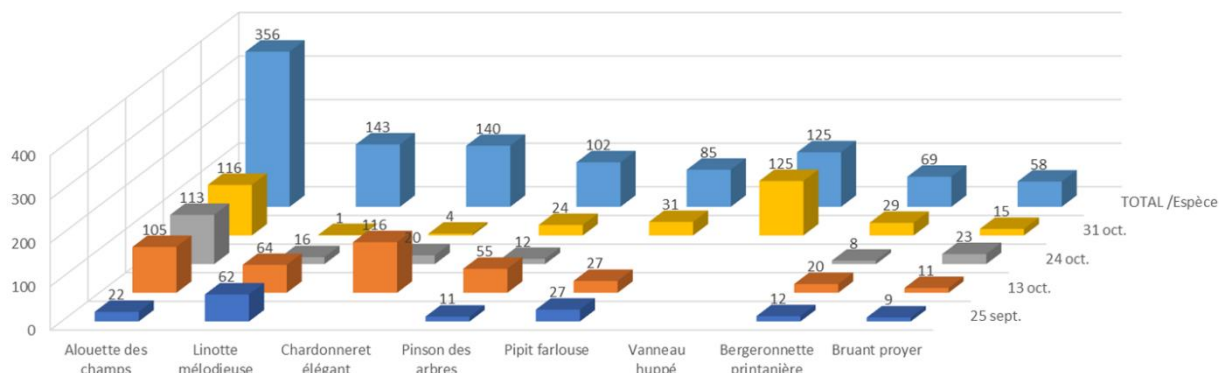
Prospections et suivi avifaunistique des 25 septembre, 13 octobre, 24 octobre 2017 et 31 octobre 2017



: 34 110

Fond cartographique : ©IGN

n) Nature et effectifs d'oiseaux observés



Ci-dessus, **diagramme mettant en évidence les espèces les plus contactées dans le cadre de ce suivi ainsi que l'évolution des effectifs observés lors de chaque séance sur le site.**

Les espèces les plus fréquemment contactées sur le site sont :

- **L'Alouette des champs** (*Alauda arvensis*) avec principalement des oiseaux en stationnement par petits groupes de 6 à 20 individus. Cette espèce est l'une des plus tardive, elle est rare avant le 10 octobre. La faiblesse du nombre d'observations d'individus en migration active s'explique en partie du fait du caractère partiellement nocturne de son transit migratoire, avec une forte influence de la météorologie.
- La **Linotte mélodieuse** (*Linaria cannabina*) avec principalement des individus en transit migratoire actifs et/ou en stationnement. On note aussi la présence de bandes « errantes » dont le statut est difficile à définir. Les dernières séances n'ont donné lieu qu'à peu d'observations de cette espèce malgré un contexte plutôt favorable à son stationnement durable. On soulignera toutefois que cette espèce passe assez tôt le matin et compte tenu des conditions météorologiques peut être plus complexe à détecter.
- Le **Chardonneret élégant** (*Carduelis carduelis*) observé principalement en stationnement et en transit migratoire actif avec des regroupement parfois conséquents d'individus. Cette espèce s'observe en transit migratoire sous forme de bandes lâches de 5 à 15 individus. L'intensité migratoire la plus importante a été enregistrée en début de matinée.
- Le **Pinson des arbres** (*Fringilla coelebs*) a principalement été observé en stationnement et en transit migratoire actif. Le passage de cette espèce sur le site semble essentiellement matinal même si des vols ont été observé durant la journée.
- Le **Pipit farlouse** (*Anthus pratensis*) a été observé en stationnement et transit migratoire principalement. Le Pipit farlouse migre en solitaire ou en petites bandes lâches parfois associée à d'autres passereaux. Il n'est pas exclu que des individus soient des locaux ou des erratiques présents en automne sur le site d'autant que sa configuration apparait particulièrement attrayante. Passage surtout matinal mais une activité est notée de manière sporadique au cours de la journée.
- Le **Vanneau huppé** (*Vanellus vanellus*) a été observé en transit local. Cette espèce transit via le site, à travers les lignes d'éoliennes, en petites bandes de 5 à 50 individus.
- La **Bergeronnette printanière** (*Motacilla flava*) a été observé en stationnement et transit migratoire principalement. La Bergeronnette printanière migre en petites bandes de 5 à 20 individus parfois associée à d'autres passereaux. A l'instar du Pipit farlouse le passage est surtout matinal mais une activité est aussi notée de manière sporadique au cours de la journée.

- Le **Bruant proyer** (*Emberiza calandra*) a été observé en stationnement et transit migratoire principalement. Le Bruant proyer migre en petites bandes ou en solitaire parfois associée à d'autres passereaux. Il n'est pas exclu que des individus contactés en septembre soient des locaux ou des erratiques. On soulignera la probable présence d'individus en hivernage sur ce site dont les caractéristiques éco paysagère apparaissent adéquates à la présence durable de cette espèce sensible. Passage surtout matinal mais une activité est notée de manière sporadique au cours de la journée.

Les autres espèces observées présentent des effectifs plus modestes. Il s'agit de :

- La **Perdrix grise** (*Perdix perdix*) avec 46 individus contactés,
- Le **Pinson du Nord** (*Fringilla montifringilla*) observé principalement en transit migratoire et en stationnement en lisière du boisement situé au nord-est du site avec 43 individus,
- Les **grives musiciennes** (*Turdus philomelos*) et **litornes** (*Turdus pilaris*) avec respectivement 38 et 31 individus en stationnement et en transit migratoire (marginal),
- La **Bergeronnette grise** (*Motacilla alba*) et la **Mésange charbonnière** (*Parus major*) regroupant toutes deux 30 individus contactés. Les individus et groupes contactés étaient principalement en stationnement,
- Les observations de **Moineau domestique** (*Passer domesticus*) se limitent à une bande d'une dizaine d'individus en gagnage en marge d'un CIPAN.
- L'**Hirondelle rustique** (*Hirundo rustica*) qui malgré des effectifs contactés relativement faible constitue probablement une des principales espèces transitant via le site. On soulignera que la migration de cette espèce a été très versatile cette année.
- Les effectifs de **Pigeon ramier** (*Columba palumbus*) et d'**Etourneau sansonnet** (*Sturnus vulgaris*), relativement faibles (respectivement 17 et 18 individus) ne doivent probablement pas refléter la situation réelle de ces espèces sur le site.

Les espèces les plus remarquables observées en effectifs faible à très faible sont :

La **Grue cendrée** – *Grus grus* (un vol de 12 individus)

Le **Bruant jaune** – *Emberiza citrinella* (10 individus en transit et en stationnement)

Le **Moineau friquet** – *Passer montanus* (une bande de 4 individus observés à deux reprises à l'ouest du site)

Le **Milan royal** – *Milvus milvus* (2 individus en migration active)

Le **Busard des roseaux** – *Circus aeruginosus* (2 ♀ en migration active)

Le **Busard Saint-Martin** – *Circus cyaneus* (1 ♂ et 1 ♀ en transit migratoire probable)

Le **Faucon pèlerin** – *Falco peregrinus* (1 individu adulte en stationnement, peut-être en hivernage)

Le **Faucon émerillon** – *Falco columbarius* (1 individu en migration active)

Le **Faucon hobereau** – (*Falco subbuteo*) (1 individu en migration active)

Le **Tarier pâtre** – *Saxicola rubicola* (3 individus, 2 ♂ et 1 ♀)

Espèces (Nom vernaculaire)	Espèces considérées comme sensibles à l'éolien en région Grand-Est - DREAL Grand-Est 2019	Liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine (2016)			Liste rouge de Champagne- Ardenne (2007)	25/09/2017	13/10/2017	24/10/2017	31/10/2017	TOTAL /Espèce
		De passage	Hivernants	Nicheurs	Oiseaux nicheurs					
Alouette des champs			LC : Préoccupation mineure	NT : Quasi menacée	AS : espèce à surveiller	22	105	113	116	356
Linotte mélodieuse				VU : Vulnérable		62	64	16	1	143
Chardonneret élégant				VU : Vulnérable			116	20	4	140
Pinson des arbres				LC : Préoccupation mineure		11	55	12	24	102
Pipit farlouse			DD : Manque de données	VU : Vulnérable		27	27		31	85
Vanneau huppé			LC : Préoccupation mineure	NT : Quasi menacée	E : Espèce en danger				70	70
Bergeronnette printanière				LC : Préoccupation mineure		12	20	8	29	69
Bruant proyer				LC : Préoccupation mineure		9	11	23	15	58
Perdrix grise				LC : Préoccupation mineure	AS : espèce à surveiller	22	24			46
Pinson du nord			DD : Manque de données			8	20	4	11	43
Grive musicienne				LC : Préoccupation mineure		6	4	15	13	38
Grive litorne				LC : Préoccupation mineure	AP : espèce à préciser				31	31
Bergeronnette grise				LC : Préoccupation mineure		3	12	9	6	30
Mésange charbonnière				LC : Préoccupation mineure		4	16	8	2	30
Moineau domestique				LC : Préoccupation mineure			10	10	10	30
Hirondelle rustique		DD : Manque de données		NT : Quasi menacée	AS : espèce à surveiller	24				24
Mésanges non identifiées		?	?	?		18	6			24
Étourneau sansonnet				LC : Préoccupation mineure			18			18
Pigeon ramier			LC : Préoccupation mineure	LC : Préoccupation mineure		2	15			17
Traquet motteux		DD : Manque de données		NT : Quasi menacée		16				16
Grue cendrée			NT : Quasi menacée	CR : En danger critique					12	12
Bruant jaune				VU : Vulnérable	AP : espèce à préciser	2	8			10
Moineau friquet				EN : En danger	V : Vulnérable			4	4	8
Merle noir				LC : Préoccupation mineure		2		3	2	7
Rougequeue noir				LC : Préoccupation mineure		2		3	2	7
Mésange bleue				LC : Préoccupation mineure			6			6
Grive draine				LC : Préoccupation mineure					4	4
Faucon crécerelle				NT : Quasi menacée	AS : espèce à surveiller	2	1			3
Milan royal			VU	VU : Vulnérable	E : Espèce en danger	3				3
Bruant non déterminé		?	?	?		2				2
Busard des roseaux				NT : Quasi menacée	V : Vulnérable	2				2
Busard Saint-Martin				LC : Préoccupation mineure	V : Vulnérable	2				2
Épervier d'Europe				LC : Préoccupation mineure			1	1		2
Buse variable				LC : Préoccupation mineure		1				1
Faucon émerillon			DD : Manque de données			1				1
Faucon hobereau				LC : Préoccupation mineure	V : Vulnérable	1				1
Geai des chênes				LC : Préoccupation mineure					1	1
Tarier pâtre				NT : Quasi menacée		1				1
						267	539	249	388	1443

Tableau récapitulatif des espèces contactées, des enjeux relatifs à leur patrimonialité et de leurs effectifs à chaque séance d'observation opérée en période de migration postnuptiale.

Espèces (Nom vernaculaire)	25/09/2017	Enjeu relatif aux effectifs	13/10/2017	Enjeu relatif aux effectifs	24/10/2017	Enjeu relatif aux effectifs	31/10/2017	Enjeu relatif aux effectifs	TOTAL /Espèce	Enjeu relatif aux effectifs cumulés
Alouette des champs	22		105		113		116		356	
Linotte mélodieuse	62		64		16		1		143	
Chardonneret élégant			116		20		4		140	
Pinson des arbres	11		55		12		24		102	
Pipit farlouse	27		27				31		85	
Vanneau huppé							70		70	
Bergeronnette printanière	12		20		8		29		69	
Bruant proyer	9		11		23		15		58	
Perdrix grise	22		24						46	
Pinson du nord	8		20		4		11		43	
Grive musicienne	6		4		15		13		38	
Grive litorne							31		31	
Bergeronnette grise	3		12		9		6		30	
Mésange charbonnière	4		16		8		2		30	
Moineau domestique			10		10		10		30	
Hirondelle rustique	24								24	
Mésanges non identifiées	18		6						24	
Etourneau sansonnet			18						18	
Pigeon ramier	2		15						17	
Traquet motteux	16								16	
Grue cendrée							12		12	
Bruant jaune	2		8						10	
Moineau friquet					4		4		8	
Merle noir	2				3		2		7	
Rougequeue noir	2				3		2		7	
Mésange bleue			6						6	
Grive draine							4		4	
Faucon crécerelle	2		1						3	
Milan royal	3								3	
Bruant non déterminé	2								2	
Busard des roseaux	2								2	
Busard Saint-Martin	2								2	
Epervier d'Europe			1		1				2	
Buse variable	1								1	
Faucon émerillon	1								1	
Faucon hobereau	1								1	
Geai des chênes							1		1	
Tarier pâtre	1								1	
	267		539		249		388		1443	

Tableau récapitulatif des espèces contactées, des enjeux relatifs à leurs effectifs à chaque séance d'observation opérée en période de migration postnuptiale.

(La légende des codes couleurs des enjeux relatifs aux effectifs est présentée dans le tableau page suivante)

Echelle d'évaluation des effectifs d'oiseaux contactés au cours d'une séance d'observation en période optimale de migration, de transit, de stationnement ou d'hivernage

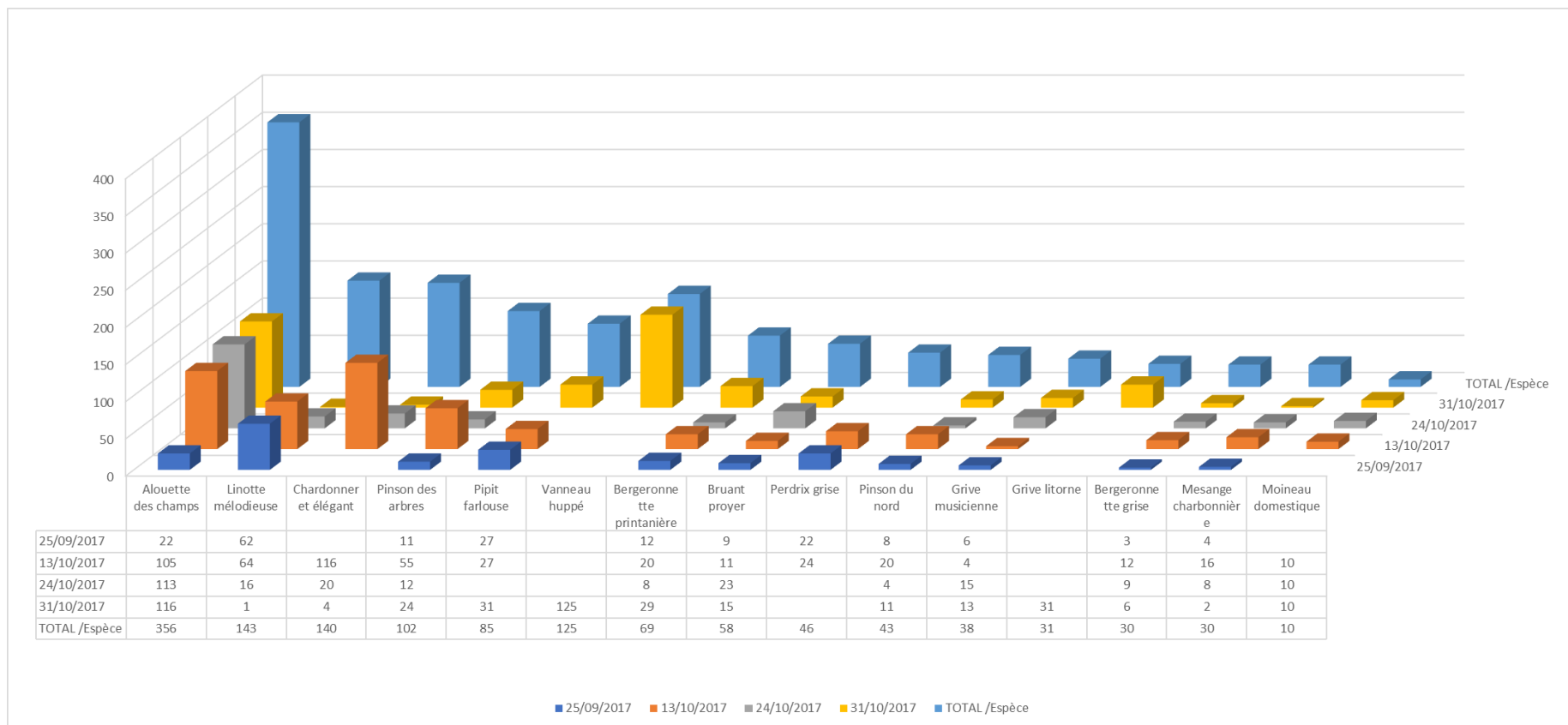
Importance des effectifs observés	Effectifs	Enjeu relatif aux effectifs	Traduction en termes d'axe migratoire
Présence significative	Effectif supérieur ou égal à 1000 individus	Très fort	Corridor majeur / zone d'hivernage ou halte migratoire majeurs.
	Effectif compris entre 850 individus et 999 individus observés	Fort	
	Effectif compris entre 650 individus et 849 individus observés	Assez fort	
Présence notable	Effectifs compris entre 450 individus et 649 individus observés	Moyen	Corridor d'enjeu local – regroupement notable d'individus emprise à enjeu fort
Présence modérée	Effectifs compris entre 250 individus et 449 individus observés	Modérée	Flux et/ou stationnement nécessitant une attention particulière dans le cadre de l'analyse de la fréquentation du site
Présence faible	Effectifs compris entre 50 individus et 249 individus observés	Faible	/
Présence très faible	Effectifs inférieurs à 50 individus et supérieur à 5	Très faible	/
Présence sporadique, anecdotique ou exceptionnelle	Effectif inférieur à 5 individus	Anecdotique	/

L'analyse des enjeux relatifs aux effectifs journaliers contactés en période postnuptiale met en évidence que : les enjeux sont majoritairement très faibles à faibles (effectifs journaliers inférieurs à 120 individus contactés). Les principales espèces patrimoniales contactées présentent des effectifs journaliers très faibles à anecdotiques.

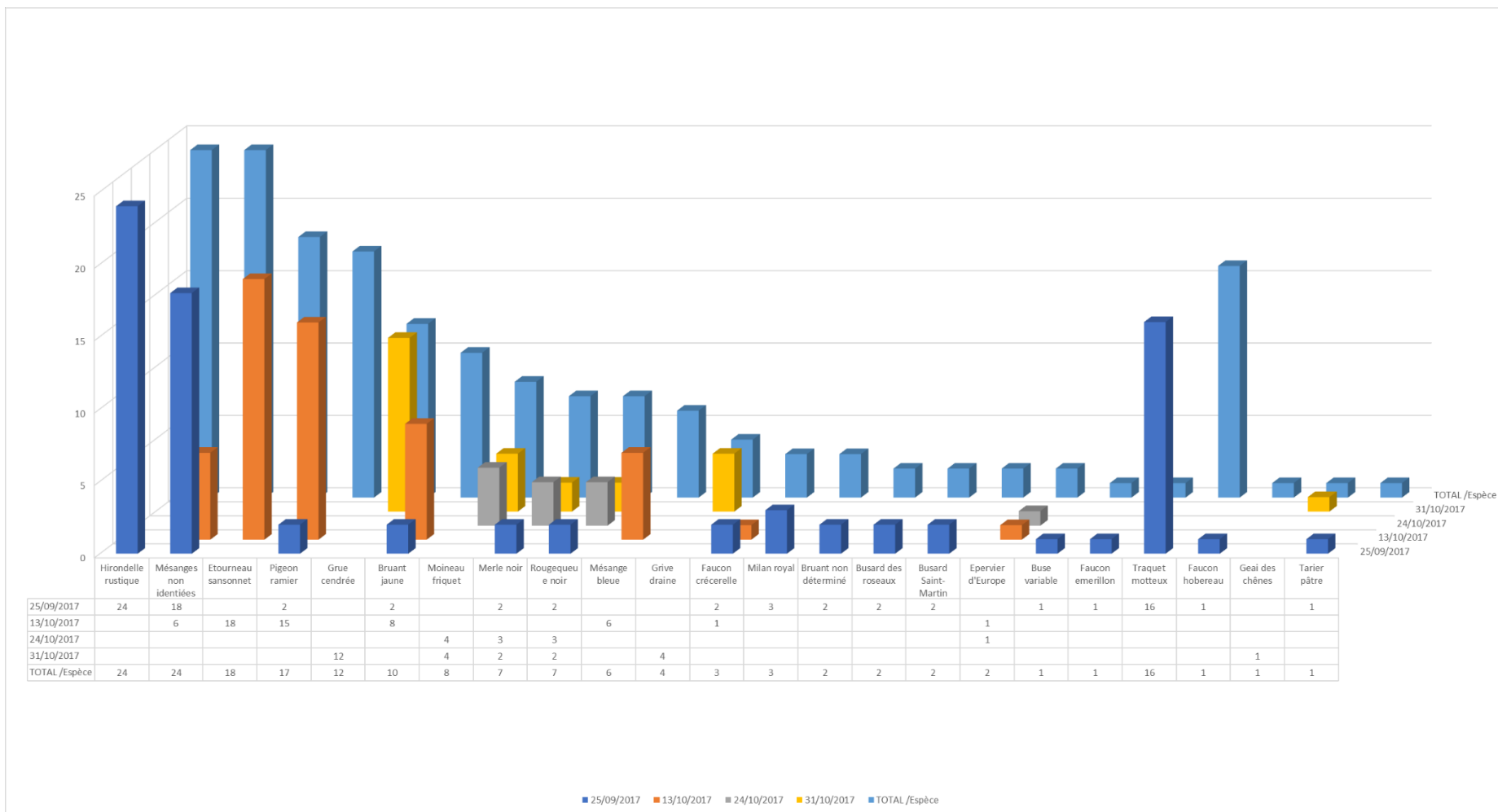
Les espèces patrimoniales observées présentant de **faibles effectifs cumulés (faible présence) sont le Chardonneret élégant, le Vanneau huppé, le Pipit farlouse et la Linotte mélodieuse.**

L'**Alouette des champs** présente un effectif cumulé traduisant une **présence modérée** et un **enjeu modéré**. Cet enjeu modéré correspond à un flux et/ou un stationnement nécessitant une attention particulière dans le cadre de l'analyse de la fréquentation du site.

On soulignera par ailleurs un **stationnement modéré, mais** non négligeable, d'**Alouette des champs** et de **Bruant proyer** au sein de la zone d'étude.



Ci-dessus, diagramme mettant en évidence l'ensemble des espèces contactées dans le cadre de ce suivi ainsi que l'évolution des effectifs observés lors de chaque séance sur le site.
Diagramme 1/2



Ci-dessus, diagramme mettant en évidence l'ensemble des espèces contactées dans le cadre de ce suivi ainsi que l'évolution des effectifs observés lors de chaque séance sur le site.
Diagramme 2/2

2. Appréciation du flux de transit migratoire postnuptial au sein de l'aire d'étude rapprochée (AER)

Les flux migratoires ont été appréciés de manière dissociée pour chaque sortie en tenant compte, au regard des données collectées, de la moyenne du nombre d'oiseaux contactés par unités de temps. On soulignera que ce type d'exercice présente une certaine subjectivité compte tenu des variables qui sont retenues par un choix opéré par l'observateur. Il convient donc d'interpréter ces données avec prudence et de partir du principe que ces analyses sont formalisées à titre informatif. Les résultats sont présentés dans les tableaux ci-dessous :

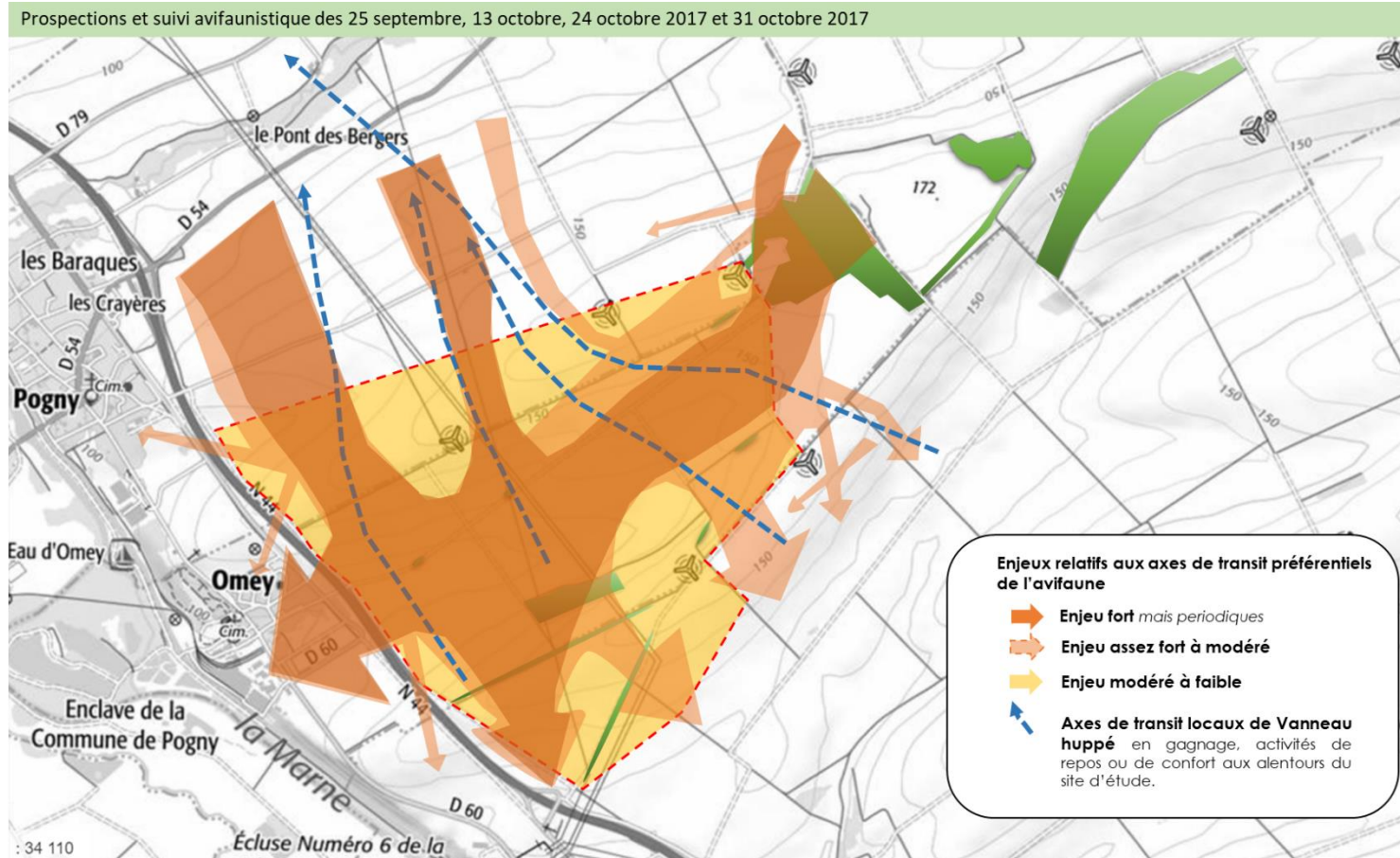
Date de suivi	25/09/2017	13/10/2017	24/10/2017	31/10/2017
Condition météorologiques	Vent d'Est - Vent faible - Température 8 à 16 °C - Nébulosité 40 %	Vent de Sud Est- Brume se dissipant en milieu de matinée - Vent faible - Température 11 à 21°C	Vent de sud Sud/Ouest - Vent modéré 12 à 16 Km/h - Température 11 à 16 °C	Vent de Nord-Est - Vent faible - Température 0 à 11 °C
	Conditions satisfaisantes	Conditions non optimales	Conditions non optimales	Conditions satisfaisantes
Flux moyen de transit d'oiseaux par date de suivi (nb d'oiseau/h)	47	29	13	19,5
Remarque(s)	Activité modérée, pas de pic(s) d'activité(s) marqué(s)	Pas de pic d'activité - flux faible	Peu d'activité	Flux diffus et modéré

Le flux migratoire au sein de l'aire d'étude rapprochée apparait relativement faible sur l'ensemble de période couverte. On soulignera toutefois :

- Une activité plus marquée le 26 septembre concerne principalement des Fringillidés (Linotte mélodieuse, Pinson des arbres et du nord), des Motacillidés (Pipit farlouse et Bergeronnette printanière), auxquels s'ajoutent l'Alouette des champs et l'Hirondelle rustique.
- Le flux migratoire observé le 13 octobre apparait relativement faible. Il concerne principalement des Fringillidés (Linotte mélodieuse, Pinson des arbres, Chardonneret élégant) auxquels s'ajoutent l'Alouette des champs. Il convient de souligner qu'un nombre significatif d'individus en stationnement a été observé durant cette journée ce qui explique l'effectif cumulé d'individus contactés relativement élevé (539 individus)
- Le flux d'activité du 24 octobre apparait particulièrement faible. Il concerne principalement l'Alouette des champs et le Bruant proyer. A l'instar du 13 octobre, on note un stationnement migratoire relativement marqué.
- Le flux d'activité du 31 octobre apparait diffus et modéré à faible. Il concerne principalement l'Alouette des champs à laquelle s'ajoutent des Fringillidés (Pinson des arbres et Pinson du nord) ainsi des vols de Grive litorne. On soulignera aussi le transit local de Vanneau huppé (4 vols regroupant 116 individus).

3. Cartographies de synthèse des axes de transit migratoires identifiés durant la période de migration postnuptiale

Outre la prise en compte des espèces à forts enjeux, il convient de tenir compte des axes pouvant concerner des effectifs parfois conséquents de passereaux en transit migratoire et de manière plus marginale en transit local. Ces axes concernent très largement des passereaux inscrits sur la Liste Rouge Nationale comme nicheuses vulnérables et comme quasi menacées en tant que nicheur (Linotte mélodieuse, Pipit farlouse, Traquet motteux, Bruant jaune et Bruant proyer). La sécurisation des axes majeurs est un enjeu fort permettant d'éviter les risques accrus de collisions ainsi que les insidieux effets barrières.



Attention : cette cartographie réalisée à grande échelle ne peut être utilisable en tant que tel. Il s'agit avant tout d'une carte d'alerte visant à favoriser une prise en compte fine des enjeux avifaunistiques à l'échelle de la zone d'étude.

Ci-carte carte matérialisant les principaux enjeux avifaunistiques identifiés au sein de l'Aire d'étude rapprochée (AER) durant la période de migration postnuptiale-
Fond cartographique ©IGN

D. Résultat du suivi opéré en hivernage

1. Analyse des conditions météorologiques au cours de la période d'hivernage

a) *Bref récapitulatif des conditions météorologiques observées entre décembre et fin février*

La France a connu, en décembre 2017, des conditions le plus souvent hivernales avec des passages perturbés actifs, des températures fraîches en début de mois et un temps agité au passage des tempêtes Ana et Bruno

Les passages pluvieux ont été nombreux et actifs sur la quasi-totalité du pays. Le soleil a été très peu présent sur la majeure partie du pays. Le déficit a localement dépassé 50 % dans le Grand-Est. Le mois de décembre 2017 a également été caractérisé par un temps souvent agité avec le passage de deux tempêtes hivernales.

Les mois de janvier et de février 2018 ont aussi connu des conditions météorologiques particulières qui ont affecté la mise en œuvre des suivis.

Après un mois de décembre 2017 très pluvieux avec des cumuls mensuels de précipitations représentant 1,5 fois les normales saisonnières, le mois de janvier 2018 a connu deux événements pluvieux majeurs et totalisé entre 2 et 3 fois le cumul moyen de janvier. Ces pluies s'abattant sur des sols saturés ont fortement ruisselé et généré d'intenses pics de crue.

La pluviométrie intense du mois de janvier a représenté l'équivalent de deux à trois mois de pluie s'abattant sur l'ensemble du bassin versant de la Seine et de la Marne en deux épisodes majeurs qui se sont succédés très rapidement. En amont du lac-réservoir Marne, les débits atteints alors ont été largement supérieurs aux débits de juin 2016 et de mai 2013.



Les deux pointes observées correspondent à des crues de période de retour 10 ans à 20 ans. Les sols saturés ont été très réactifs aux précipitations, ce qui a provoqué de forts ruissellements, générant ainsi un premier puis un deuxième pic de crue venant s'ajouter à des niveaux déjà élevés sur tous les axes d'écoulement.

Ci-contre, **vue générale de la crue de la Marne au sein de son lit majeur**, le 17 janvier 2018.
©J.MIROIR-ME

Le mois de février 2018 a été relativement froid et ensoleillé au nord avec des températures particulièrement basses notamment à la fin du mois. Après des mois de décembre et janvier très arrosés, la tendance a été plutôt sèche dans le nord-est.

b) *Analyse des conséquences des conditions météorologiques sur le suivi mis en œuvre*

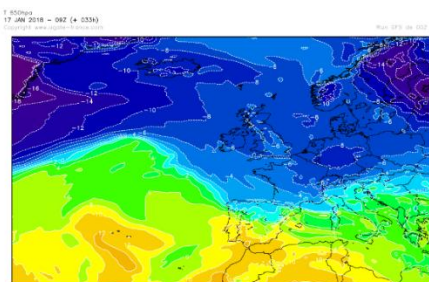
Aucun créneau favorable n'a été décelé entre fin décembre et fin janvier 2018. Bien au de-là le passage effectué le Mercredi 17 janvier 2018, avec des conditions météorologiques exécrales n'a permis de mettre en évidence qu'une absence d'activité de l'avifaune et l'absence de regroupements de Vanneaux et de Pluviers dorés. Il est à

souligner que les secteurs détrempés de la Vallée de la Marne proche étaient beaucoup plus accueillants que les parcelles cultivées.

Un passage a été effectué le 6 février 2018, durant un changement de conditions météorologiques se soldant par des chutes de neige et des températures se situant aux alentours de -1°C. Les observations ont été les mêmes, une très faible activité de l'avifaune si l'on excepte les rares Alouettes des champs, les Etourneaux sansonnets et les Corneilles noires présentes dans le secteur. Des regroupements de Vanneaux huppés ont, par contre, été observés au sein des zones de crues de la Vallée de la Marne. Le passage du 13 février 2018 a mis en évidence une activité un peu plus marquée de Vanneaux huppés, Pluviers doré, Pigeons ramiers et Etourneaux sansonnets.

Plusieurs passages ont été effectués durant la période d'hivernage de l'avifaune au sein des plaines de Champagne crayeuse :

Date de réalisation du suivi avifaunistique	Durée	Type	Conditions météorologiques
17 janvier 2018 6 février 2018 13 février 2018	2 h / passage	Passages d'observations	Note : Trouver des créneaux favorables était très complexe compte tenu des conditions météorologiques
23 février 2018	1 journée	Suivi avifaunistique	Conditions météorologiques très favorables



Situation météorologique du 17 janvier 2018 :

L'air froid s'est engouffré sur la France occasionnant des averses de pluie/neige fondante et de grésil, avec une limite pluie-neige qui baisse. Le vent de secteur ouest soutenu balaie la plaine. Les températures sont comprises de 1 à 3 °C et le ciel légèrement voilé le matin se couvre rapidement en fin de matinée pour laisser place à des intempéries.

Ci-contre, **carte des masses d'airs du 17 janvier 2018**. Source : <http://www.agate-france.com>

Conséquences sur le suivi avifaunistique : Conditions météorologiques représentatives de la période

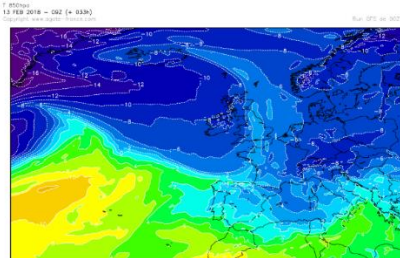


Situation météorologique du 06 février 2018 :

La masse d'air est particulièrement froide avec des gelées généralisées sur l'ensemble du pays, mais plus marquées dans l'est. Le vent plus ou moins tournant est de secteur Nord-est. Le temps est couvert et soumis à des chutes de neige fondue et de neige. Températures oscillant de -1°C le matin à 4°C l'après-midi.

Ci-contre, **carte des masses d'airs du 06 février 2018**. Source : <http://www.agate-france.com>

Conséquences sur le suivi avifaunistique : Conditions météorologiques représentatives de la période Ce type de conditions météorologiques peut être potentiellement propice à des mouvements erratiques d'oiseaux en stationnement.



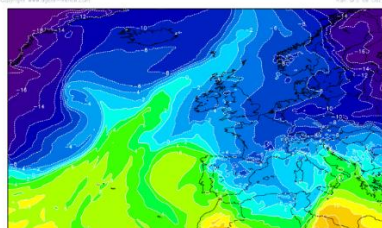
Situation météorologique du 13 février 2018 :

Une perturbation a touché le pays le mardi 13 février 2018, en arrivant sur l'air froid, la neige a fait son apparition dans l'ouest de la France. Dans la zone d'étude les températures sont comprises entre -1 et 1°C avec un temp ensoleillé le matin et plus nuageux dans l'après-midi. Le vent modéré de secteur Sud-Sud Est est variable le matin puis soutenu l'après-midi.

Ci-dessus, **carte des masses d'airs du 13 février 2018**. Source : <http://www.agate-france.com>

Conséquences sur le suivi avifaunistique : Conditions météorologiques représentatives de la période Ce type de conditions météorologiques peut être potentiellement propice à des mouvements erratiques d'oiseaux en stationnement.

23 FEB 2018 - 03Z (+ 045)



Situation météorologique du 23 février 2018 :

La France se situe entre un anticyclone sur la Scandinavie et une dépression sur la Méditerranée, ce qui engendre un fort courant continental avec une masse d'air polaire. On soulignera dans la zone d'étude, un ensoleillement important, des températures comprises entre -3° et 4°C et un vent de Nord-Est soutenu.

Ci-contre, **carte des masses d'airs du 13 février 2018**. Source : <http://www.agate-france.com>

Conséquences sur le suivi avifaunistique : Conditions météorologiques représentatives de la période Ces conditions défavorables aux premiers mouvements de migration prénuptiaux s'avèrent par-contre fort intéressantes en ce qui concerne le stationnement des limicoles grégaires. En effet, compte tenu du gel des débordements, au sein de la Vallée de la Marne, jusqu'alors favorables au stationnement et /ou gagnage des Vanneaux huppés et Pluviers dorés, ce type de conditions météorologiques est propice au regroupement des oiseaux en plaine et au transits locaux actifs.

2. Présentation des résultats d'observations opérées en janvier / février 2018 au sein de l'aire d'étude rapprochée

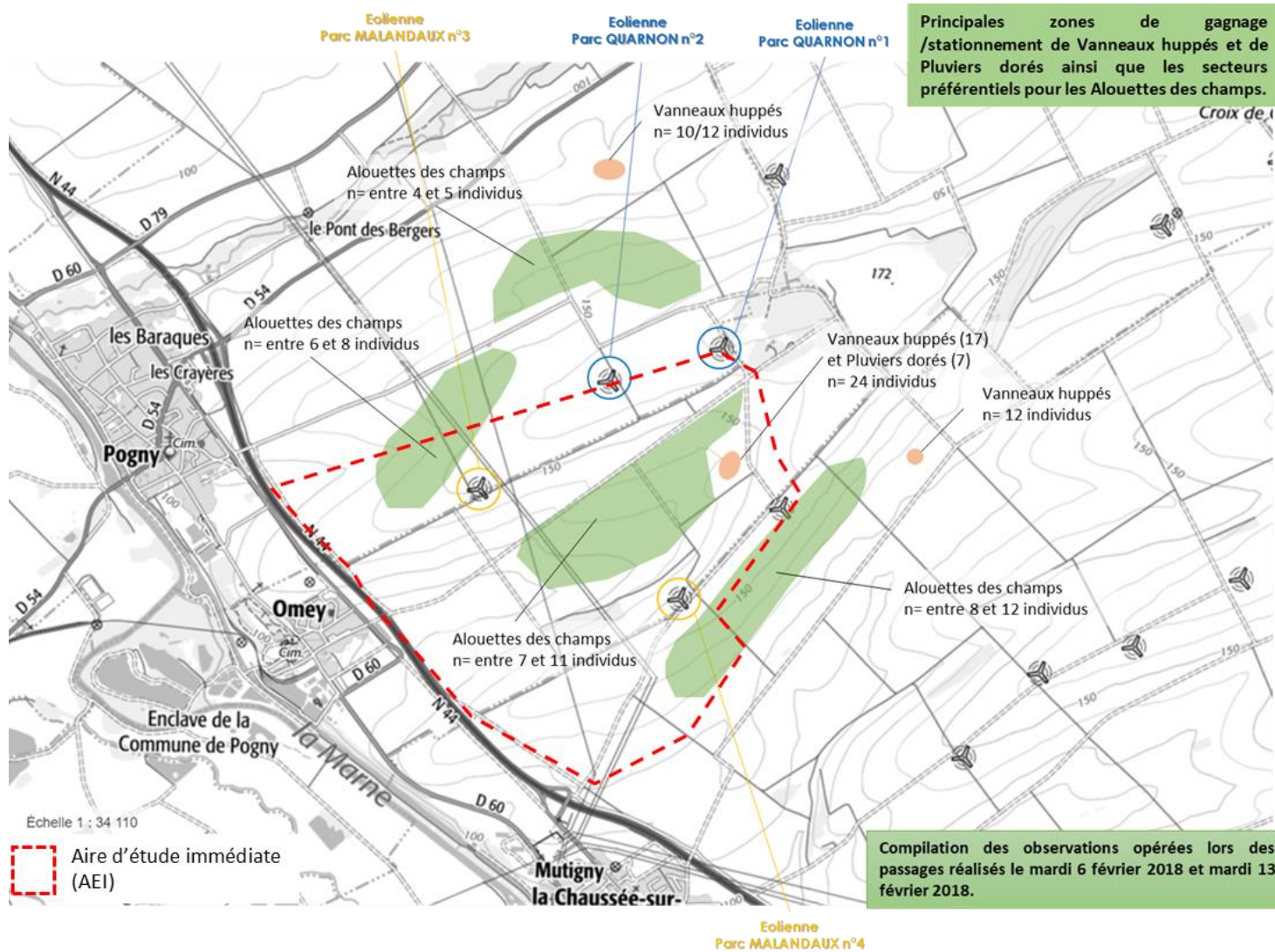
Des séances d'observations ont été réalisées au sein de l'aire d'étude rapprochée du site d'étude. Ces observations avaient pour objectifs d'obtenir une image fidèle du statut fonctionnel du site vis-à-vis de l'avifaune hivernante. La nature complexe et peu favorable des conditions météorologique couplée à la présence de débordements au sein du lit majeur de la Marne ont nécessité des ajustements méthodologiques permettant d'optimiser les séances d'observation tout en effectuant des séances étalées sur une période plus longue. Ainsi trois séances d'observation de 2 h en pleine journée ont été effectuées le 17 janvier, le 6 février, le 13 février et le 23 février. Les résultats de ces séances ont été compilées au sein du tableau présenté ci-dessous :

Espèces Noms vernaculaires	17 janvier 2018 <i>Effectifs</i>	6 et 13 février 2018 <i>Effectifs</i>	23 février 2018 <i>Effectifs</i>
Alouette des champs	6	26	50
Vanneau huppé (stationnement/gagnage)		30 à 40	120
Pluvier doré (stationnement/gagnage)		7	26
Vanneau huppé (transit)		36	331
Pluvier doré (transit)		22	92
Pigeon ramier (transit)		53	6
Pigeon colombin (transit)		10	
Sizerin flammé/cabaret		10	25
Etourneau sansonnet	9	40 à 50	
Cornille noire	10	7 à 15	
Corbeau freux	3		
Buse variable			1
Serin cini			5
Pinson du nord			7

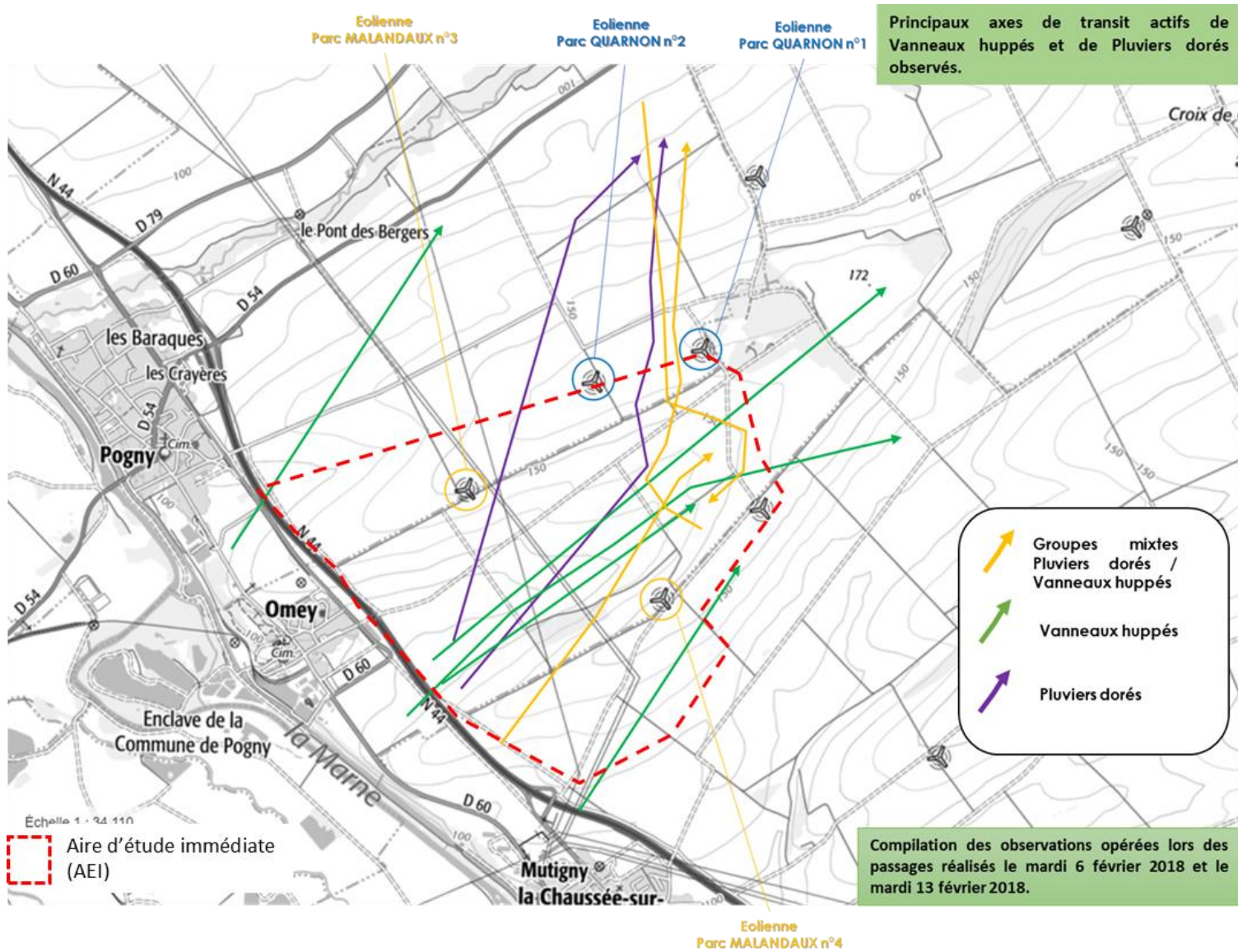
Ci-dessus, **tableau récapitulatif des effectifs observés par séance/ groupe de séances d'observations opérées en janvier et en février 2018**.

L'analyse des enjeux relatifs aux effectifs contactés en période d'hivernage met en évidence que : les enjeux sont majoritairement très faibles à faibles (effectifs journaliers inférieurs à 120 individus contactés). On soulignera toutefois que les effectifs de Vanneaux huppés en transit présentent un enjeu modéré au sein de la zone d'étude. Il en est de même, dans une moindre mesure compte tenu des faibles effectifs observés, en ce qui concerne le stationnement de cette espèce. On soulignera toutefois que l'hivernage du Vanneau huppé et du Pluvier doré est régi par de multiples paramètres tels que la météorologie, l'affectation des parcelles, l'utilisation de l'espace à l'échelle de vaste compartiments (agencement du binôme zone de gagnage/stationnement de repos). Le stationnement n'a pas nécessairement une persistance interannuelle d'autant que ces espèces sont à la fois versatiles et éclectiques au niveau de leurs stratégie d'utilisation de l'espace. **L'ensemble de ces éléments conforte une analyse prudente des enjeux relatif à ces espèces remarquables.**

a) Avifaune en transit local et en stationnement au sein de l'aire d'étude rapprochée, compilation des observations du 6 et du 13 février 2018

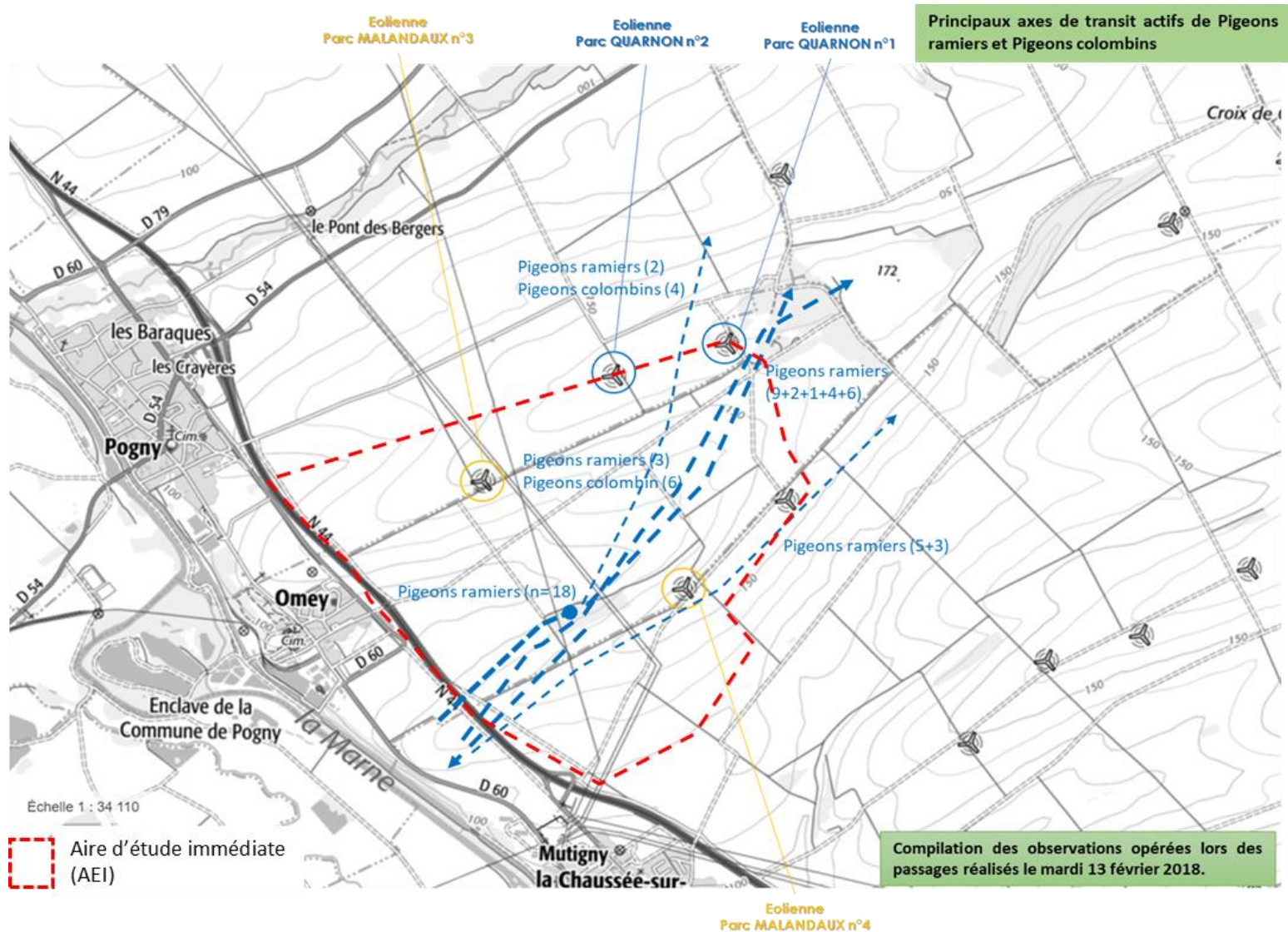


Ci-contre, principales zones de gagnage/stationnement de Vanneaux huppés et Pluviers dorés (figuré orange) et secteurs préférentiels des Alouettes des champs (polygone vert) – compilation des observations des passages du 6 et du 13 février 2018. Fond cartographique : ©IGN



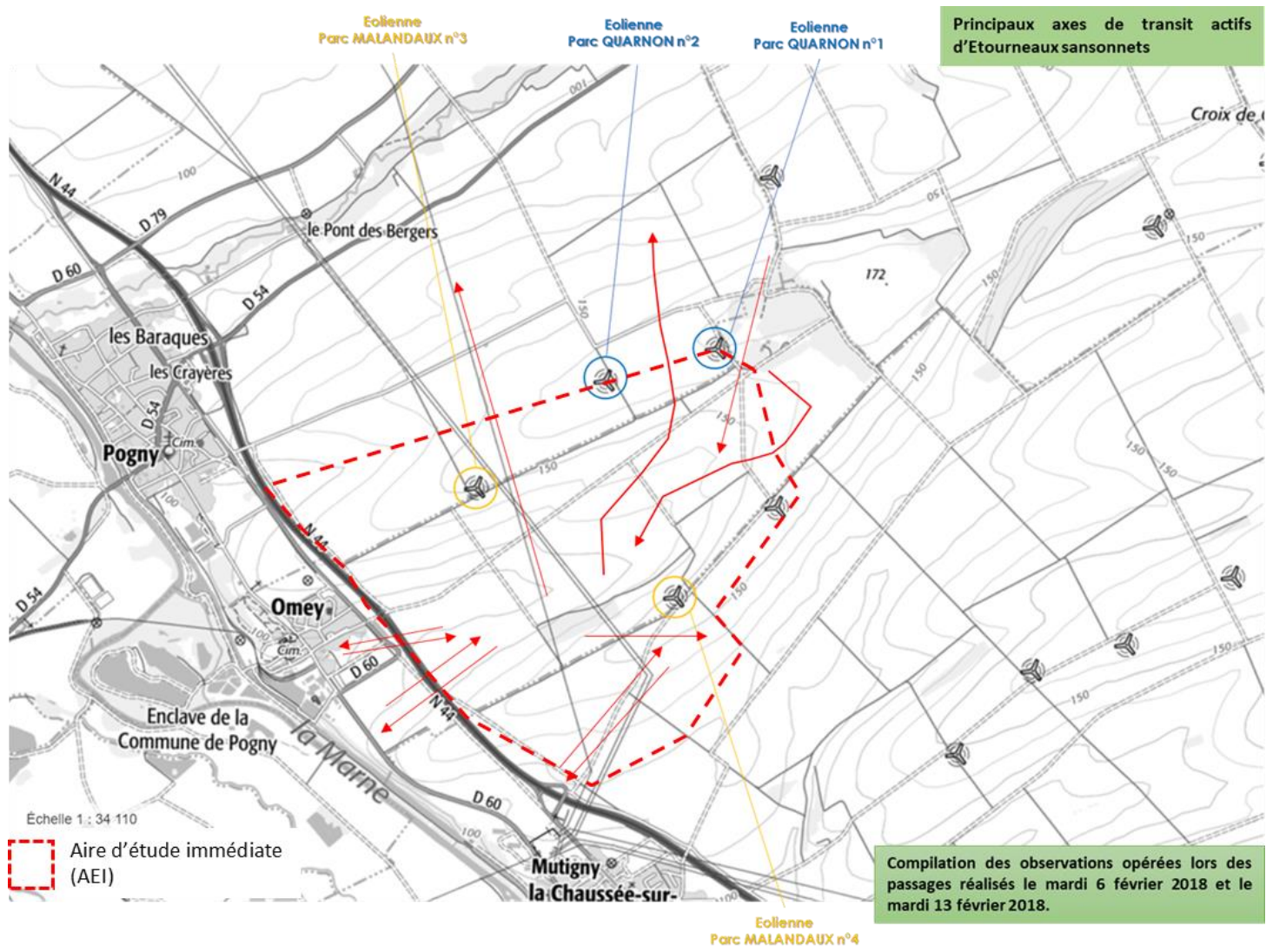
Durant ces séances d'observations on soulignera que 90 % des groupes de Vanneaux huppés et de pluviers dorés transitaient à des altitudes inférieures à celles balayées par les pâles des éoliennes). 6 % d'entre eux s'est effectué à une altitude largement supérieure à la hauteur des pales (H3) et seulement 4 % des vols ont transité à des altitudes similaires à celles balayées par les pales des éoliennes (H2).

Ci-contre, principaux axes de transit actifs de Vanneaux huppés (figuré vert) et Pluviers dorés (figuré violet) ou mixtes (figuré jaune) – compilation des observations des passages du 6 et du 13 février 2018. Fond cartographique : ©IGN



Durant ces séances, les vols observés transitaient dans plus de 80 % des cas à des altitudes similaires à celle balayées par les pales des éoliennes. On soulignera toutefois qu'aucun vol ne s'est approché des aérogénérateurs ni ne semble avoir adopté un comportement d'évitement par rapport à leur présence.

Ci-contre, principaux axes de transit de Pigeons ramiers et de Pigeons colomblins identifiés lors des passages opérés le 6 et le 13 février 2018. Fond cartographique : ©IGN



85 % des vols d'Étourneaux sansonnets ont été contactés en deçà de l'altitude balayée par les pales. 5 % des vols ont été observés à hauteur des pales. Un contournement d'éolienne a été observé dans le cas d'un vol d'Étourneau sansonnét. L'anticipation a été précoce et il ne semble pas pouvoir être imputé à un comportement d'évitement.

Ci-contre, principaux axes de transits actifs d'Étourneaux sansonnets identifiés lors des passages opérés le 6 et le 13 février 2018. Fond cartographique : ©IGN

b) Avifaune en transit local ou en stationnement au sein de l'Aire d'étude rapprochée le 23 février 2018



La journée du 23 février 2018 a été marquée par des conditions météorologiques particulières avec un temps sec et froid et un vent de NE soutenu (entre 21 et 35 km/h) et un temps ensoleillé.

Ci-contre, les conditions météorologiques sont telles que le sol est sec et chaque rafale provoque un nuage de poussière conséquent. 23/02/2018 - ©J. MIROIR-ME

Le gel prolongé bien que modéré a entraîné la prise en glace des débordements de la Marne au sein du lit majeur. Cette situation a eu pour effet de favoriser le rabattement au sein ou en marge de la zone d'étude des Vanneaux huppés et Pluviers dorés cantonnés dans ce secteur.

Ci-dessous, vues d'ensemble des débordements de la vallée de la Marne pris par la glace. 23/02/2018 - ©J. MIROIR-ME



Cette journée a été rythmée par les vols de Vanneaux huppés et de Pluviers dorés provenant majoritairement de la vallée de la Marne. On notera qu'une vague de froid significative a touché la France entre le 25 février et le 2 mars 2018. L

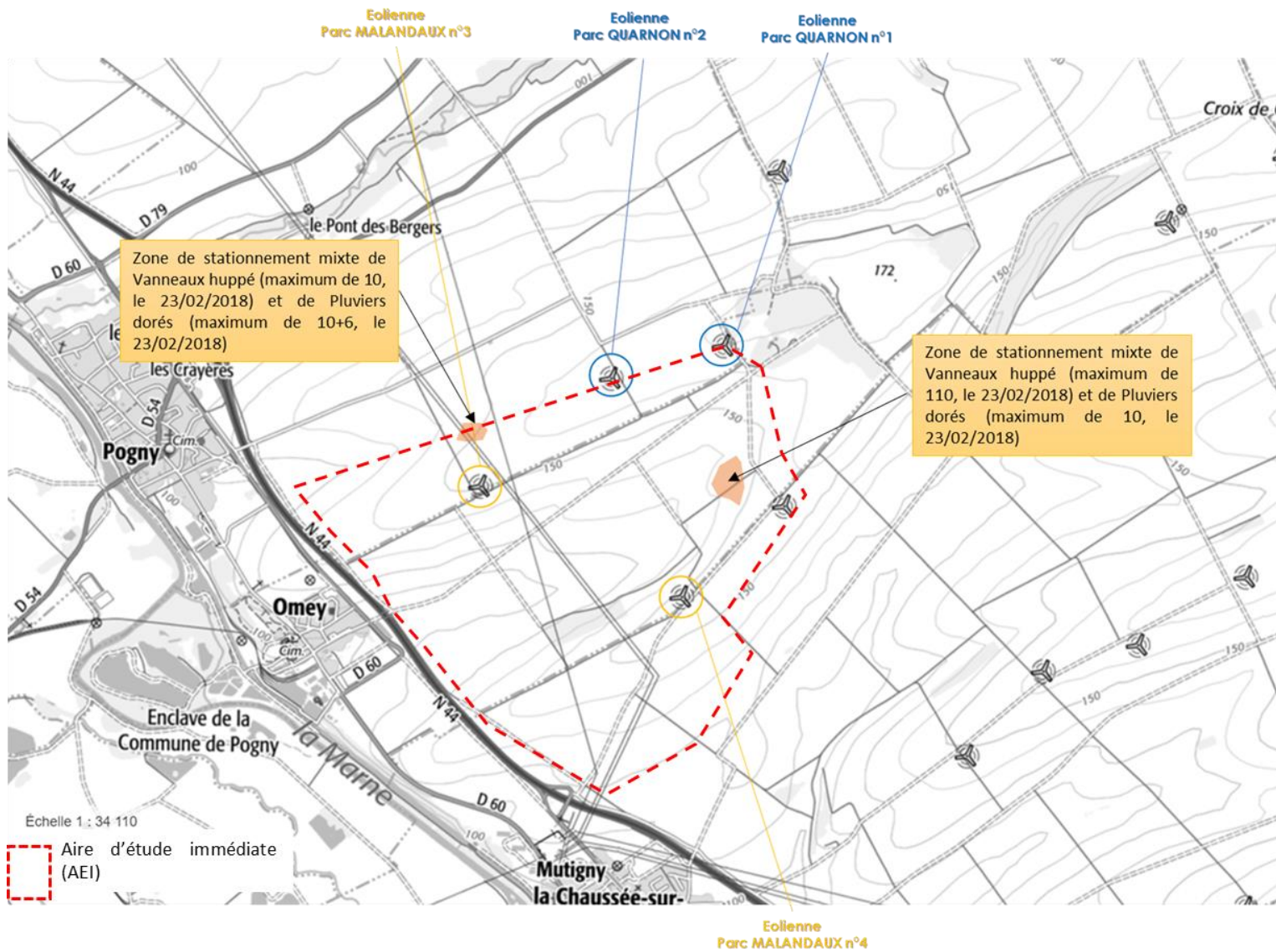
L'anticipation de ce phénomène météorologique par des individus migrateurs à regret³ peut aussi expliquer les effectifs observés durant cette journée. Le nombre d'oiseaux posés, Vanneaux huppés (majoritairement) et Pluviers dorés, atteint 287 individus stationnant majoritairement dans la même parcelle au sein de l'Aire d'étude immédiate (AEI). On note aussi un stationnement au nord-ouest du site à proximité de l'aérogénérateur Malandaux n°3.

Espèces (Nom vernaculaire)	Horaire	Effectifs cumulés	Nombre de vols / gr. observés	Hauteur des vols (effectifs cumulés)				
				H0	H1	H2	H3	H4
Vanneau huppé	9 h 28	7	1		7			
Vanneau huppé	9 h 45	9	1		9			
Vanneau huppé	10 h 15	10	1			10		
Vanneau huppé	10 h 20	18	3	x	18			
Vanneau huppé	10 h 32	7	1			7		
Buse variable	10 h 37	1	1		1			
Vanneau huppé	11 h 00	30	1		30			
Vanneau huppé	11 h 07	40	1	x	40			
Vanneau huppé	11 h 20	6	1		6			
Pluvier doré	11 h 25	20	1		20			
Vanneau huppé	11 h 49	36	1	x	36			
Pluvier doré + Vanneau huppé	12 h 05	15	1	x	15			
Pluvier doré + Vanneau huppé	12 h 06	50+6	1	56				
Vanneau huppé	12 h 08	3	1			3		
Pluvier doré	12 h 12	14	1		14			
Pluvier doré	12 h 12	1	1		1			
Pluvier doré + Vanneau huppé	12 h 19	122	1	x	122			
Pluvier doré + Vanneau huppé	12 h 50	10+5	1	15				
Pluvier doré	12 h 50	6	1	6				
Pluvier doré	13 h 44	8	1			8		
Total		353	22					

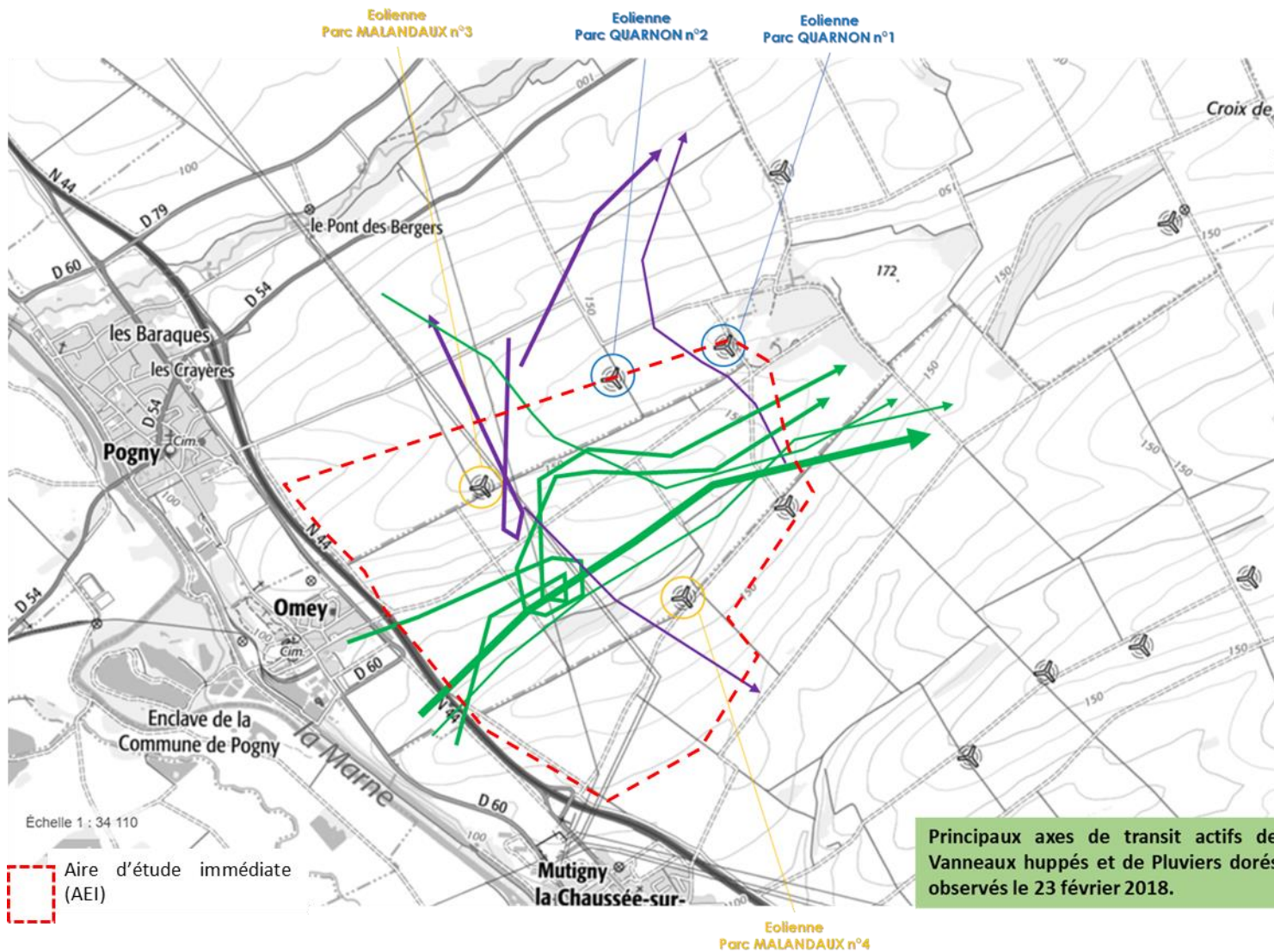
Ci-dessus, tableau récapitulatif des effectifs observés lors de la séance d'observations opérée le 23 février 2018.

A l'issue du suivi réalisé le 23 février 2018 au sein de la zone d'étude, ce sont 319 individus qui ont été identifiés en transit actif entre 0 et 30 mètres d'altitude soit en dessous des pâles. Seuls 28 individus ont été observés en transitant au sein de la zone d'étude entre 31 et 181 m d'altitude.

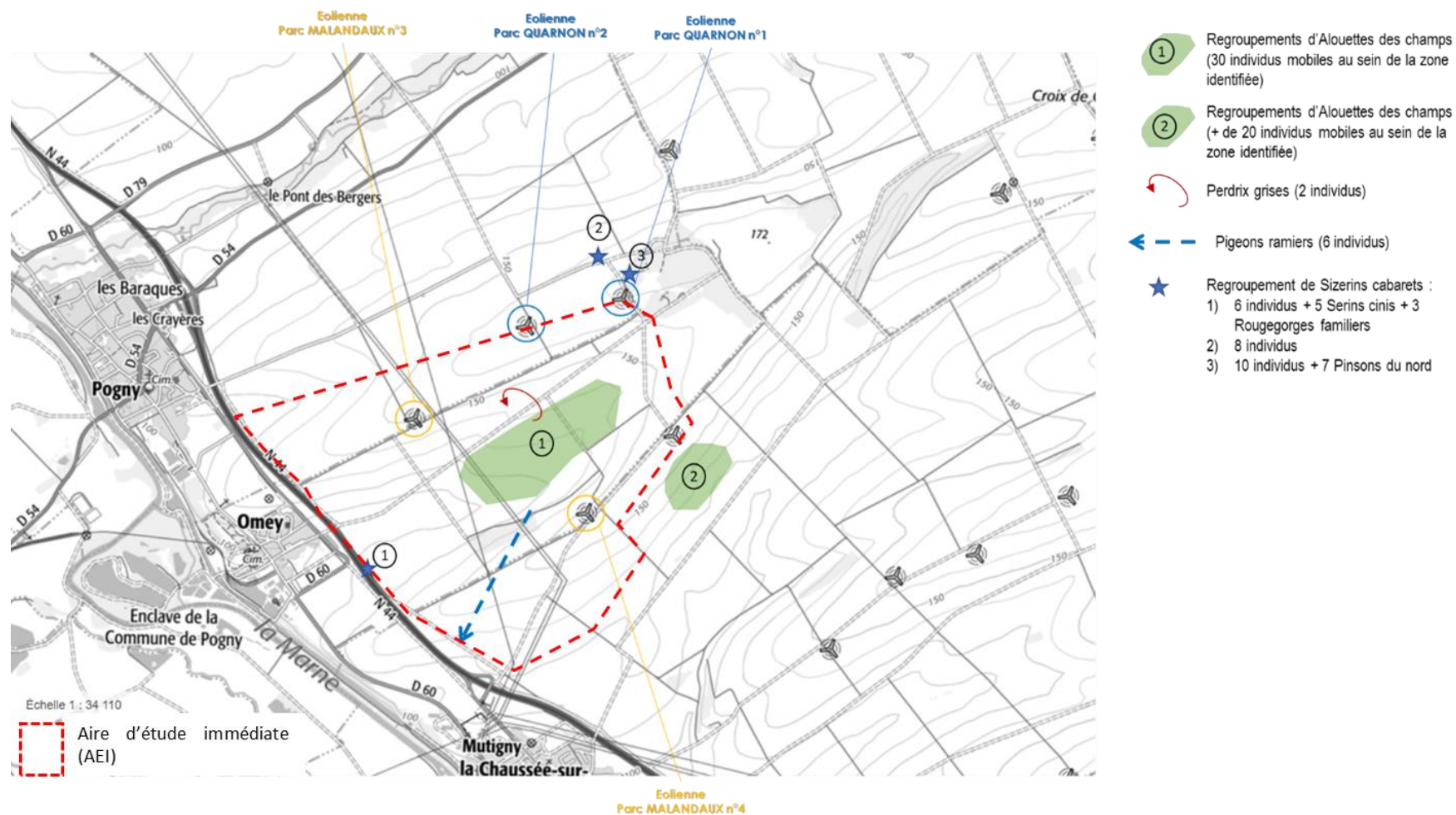
³ On parle de « Migrateurs à regret » dans le cas d'oiseaux qui ne quittent leurs territoires septentrionaux qu'en cas de conditions météorologiques accentuées (neige, gel prolongé...). En cas d'hiver clément ces oiseaux ne bougent pas ou descendent moins loin qu'à l'ordinaire.



Ci-contre, zones de stationnement de Vanneaux huppés et Pluviers dorés identifiées au sein de la zone d'étude le 23/02/2018. Fond cartographique : ©IGN



Ci-contre, principaux axes de transit actifs de Vanneaux huppés (figuré vert) et Pluviers dorés (figuré violet) identifiés au sein de la zone d'étude le 23/02/2018. Fond cartographique : ©IGN



Ci-dessus, **Autres espèces d'oiseaux identifiées au sein de la zone d'étude le 23/02/2018.** Fond cartographique : ©IGN

Les autres observations concernent des regroupements de passereaux. Il s'agit principalement d'Alouettes des champs (*Alauda arvensis*) au sein des parcelles cultivées, de Sizerins cabarets (*Acanthis cabaret*) en lisières de boisements, de plantations routières et friches généralement associés à d'autres passereaux tels que le Serin cini (*Serinus serinus*) ou le Pinson du Nord (*Fringilla montifringilla*). On note aussi la présence, probablement sous-évaluée de la Perdrix grise (*Perdix perdix*) et du Pigeon ramier (*Columba palumbus*).

Transit local d'individus en hivernage/stationnement



Vol de Vanneaux huppé – 10 h 15
Le vol en survol de la zone d'étude

Transit local d'individu



Buse variable – 10 h 37
en survol de la zone d'étude

Transit local d'individus en hivernage/stationnement



Vol de Vanneaux huppé – 11 h 07
Le vol en survol de la zone d'étude

1

Transit local d'individus en hivernage/stationnement



Vol de Vanneaux huppé – 10 h 32
Le vol en survol de la zone d'étude



2

Illustration de quelques observations effectuées le 23 février 2018 dans le cadre du suivi – Planche 1 sur 6 - ©J.MIROIR-ME

Transit local d'individus en hivernage/stationnement

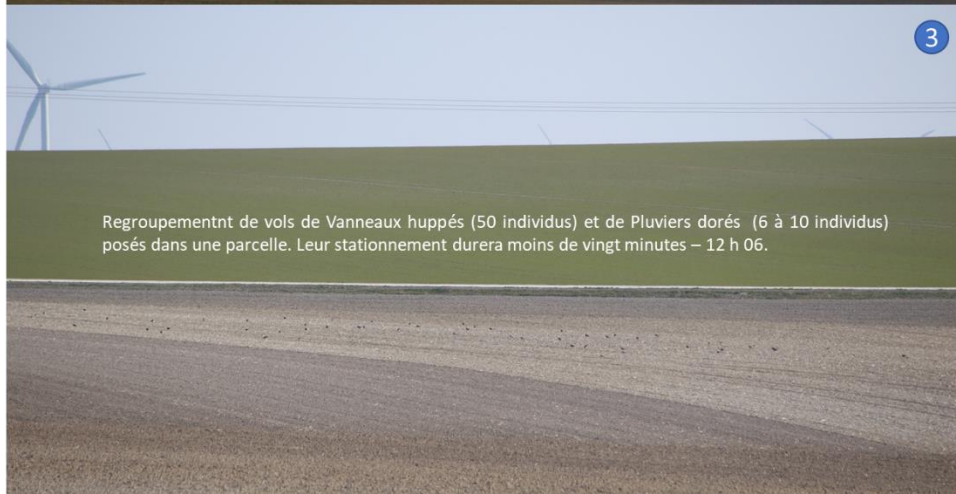


Illustration de quelques observations effectuées le 23 février 2018 dans le cadre du suivi – Planche 1 sur 5 - ©J.MIROIR-ME

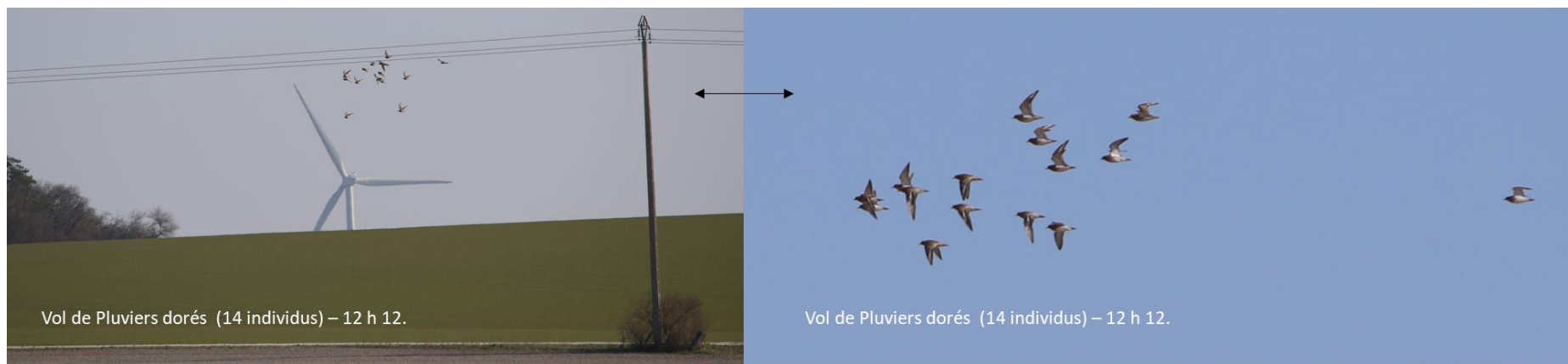
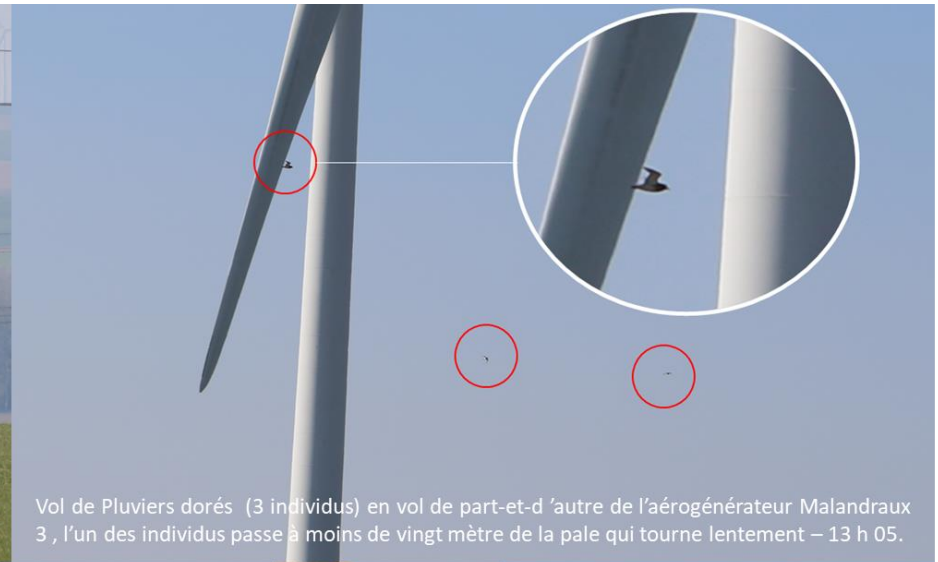


Illustration de quelques observations effectuées le 23 février 2018 dans le cadre du suivi – Planche 2 sur 5 - ©J.MIROIR-ME



Groupe mixte de Vanneaux huppés (5 individus) et de Pluviers dorés (10 individus) posés dans une parcelle proche de l'aérogénérateur Malandraux 3 – 12 h 50.



Vol de Pluviers dorés (3 individus) en vol de part-et-d'autre de l'aérogénérateur Malandraux 3, l'un des individus passe à moins de vingt mètres de la pale qui tourne lentement – 13 h 05.



Groupe de Pluviers dorés (6 individus) posés dans une parcelle proche de l'aérogénérateur Malandraux 3 – 12 h 50.



Vol de Pluviers dorés (8 individus) en vol à proximité de l'aérogénérateur Malandraux 4 – 13 h 44.

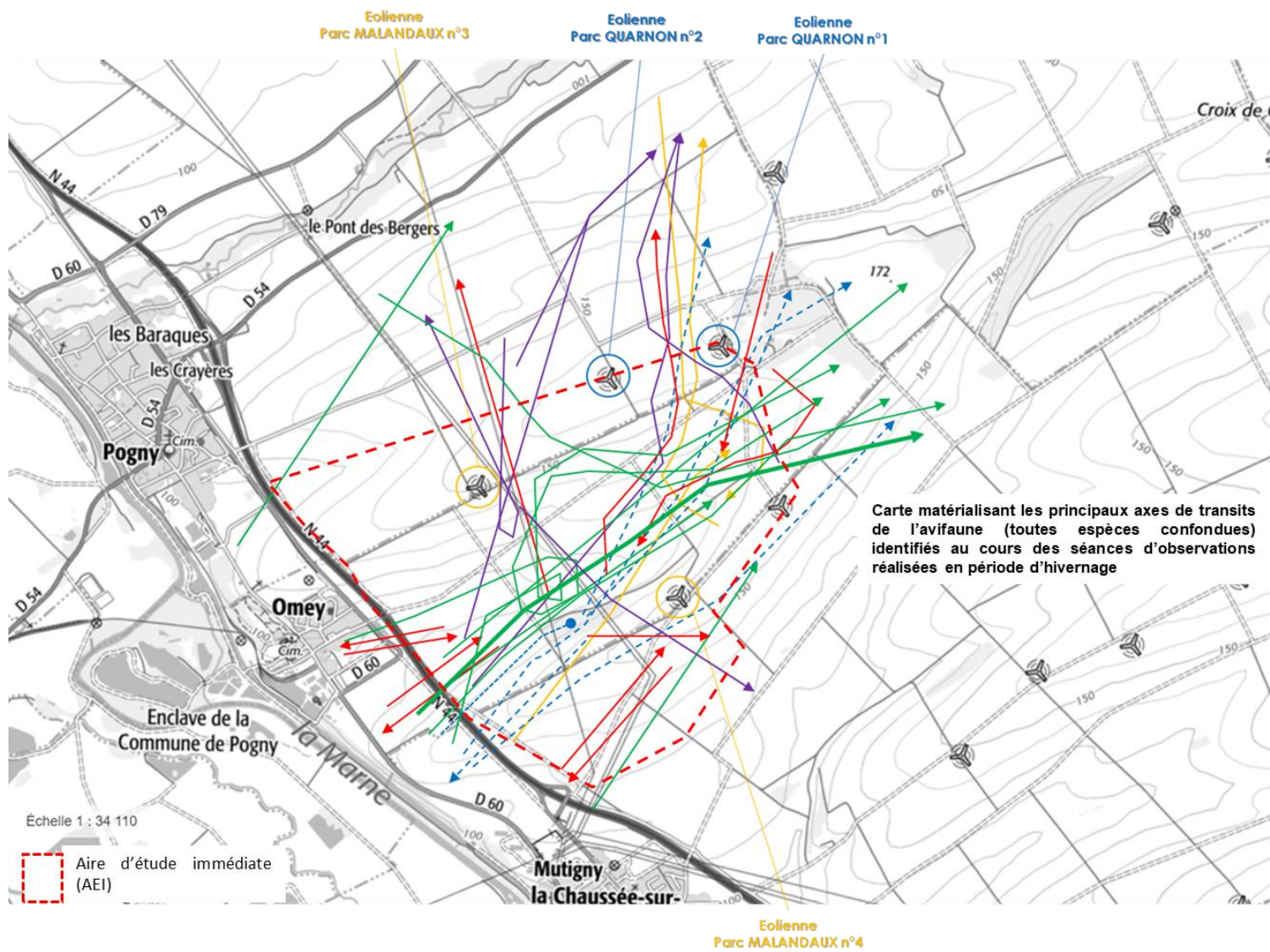
Illustration de quelques observations effectuées le 23 février 2018 dans le cadre du suivi – Planche 3 sur 5 - ©J.MIROIR-ME



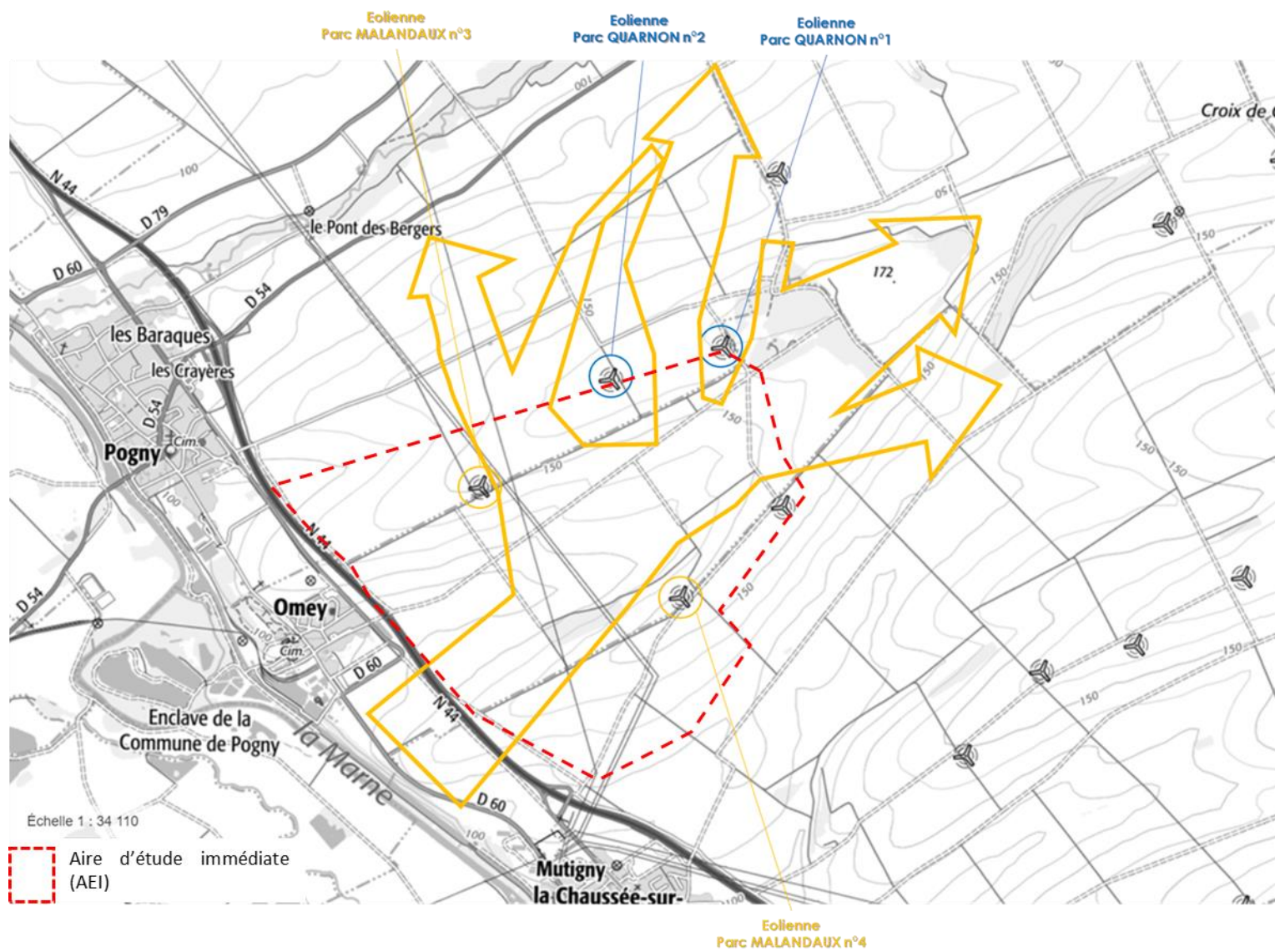
Illustration de quelques observations effectuées le 23 février 2018 dans le cadre du suivi – Planche 4 sur 5 - ©J.MIROIR-ME

3. Analyse des résultats des séances d'observations réalisées en janvier et en février

Au regard des observations de terrain, on soulignera que **des parcelles de l'aire d'étude** constituent des **zones d'hivernage périodiques pour certaines espèces stratégiques en contexte de grandes cultures** telles que l'Alouette des champs, le Vanneau huppé et le Pluvier doré. On notera toutefois que **ce site constitue une zone d'hivernage et de transit classique en contexte de grandes cultures de Champagne crayeuse tant au niveau des effectifs observés qui s'avèrent faibles, que de l'intensité des transits**. Ainsi, **les enjeux relatifs à l'hivernage de l'avifaune au sein de l'aire d'étude rapprochée peuvent être considérés comme faible (large majorité des espèces) à modérés** (Vanneau huppé en transit). Pour ce qui est des parcs existants au sein de l'aire d'étude, on peut souligner que **les observations relatives aux comportements ou à l'utilisation de l'espace mettent en exergue que le transit et le stationnement des espèces en hivernage ne semble pas affecté par la présence des éoliennes actuellement implantées**. A cet égard on notera notamment que des Alouettes des champs, des Pluviers dorés et des Vanneaux huppés ont été observé en gagnage à moins de 200 m d'une éolienne dont les pales étaient en rotation rapide (mouvement des pales, ombres portées « oscillantes » et émissions sonores à leur intensité maximum).

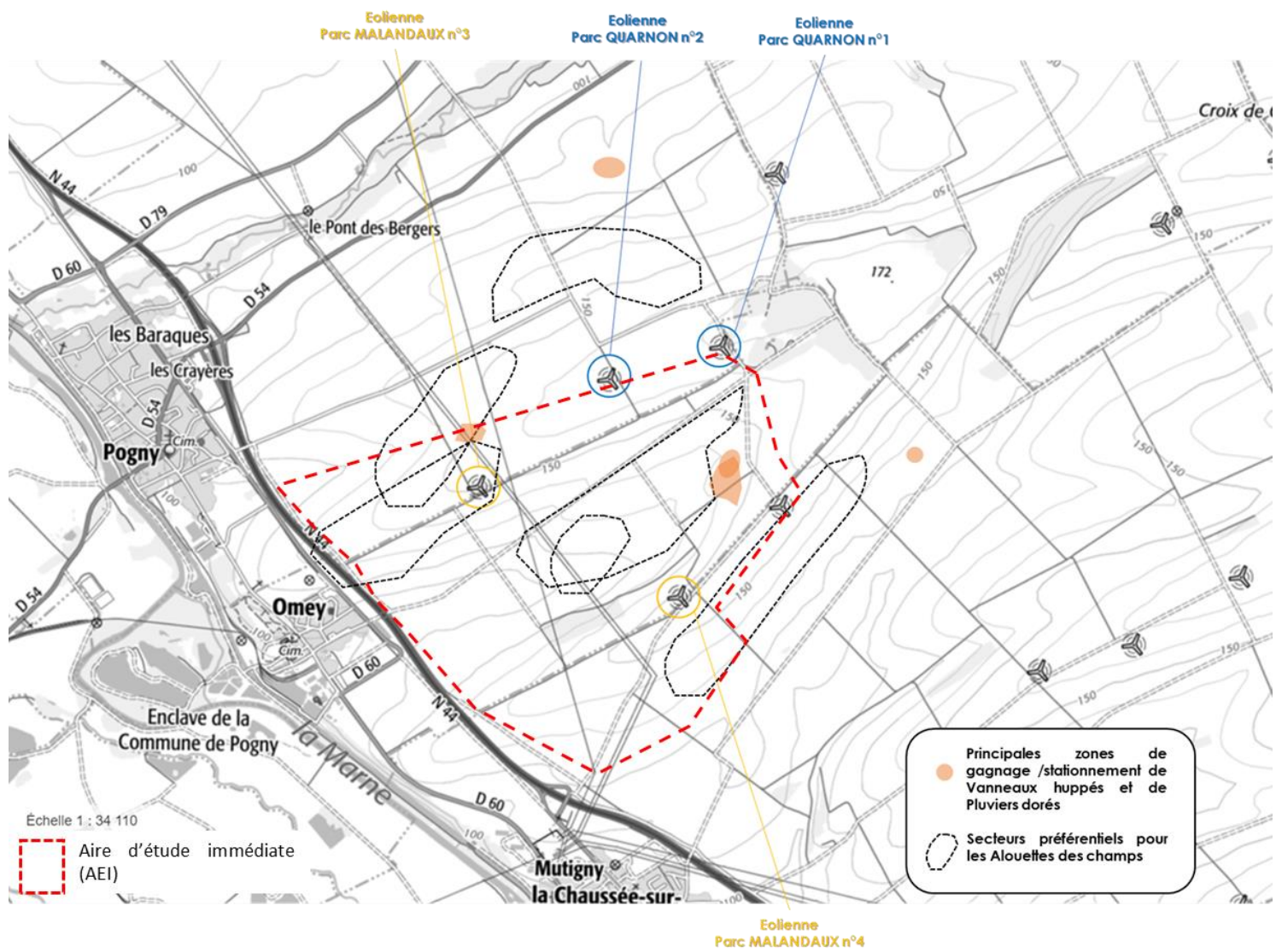


Ci-contre, principaux axes de transits de l'avifaune en période d'hivernage – fond cartographique ©IGN



Attention : la vocation de ce type de cartographie est purement illustrative et ne peut en aucun cas être utilisée comme une carte de référence du transit d'oiseau au sein de la zone d'étude mais plus comme une emprise d'alerte nécessitant une analyse plus fine en cas de projet en son sein.

Ci-dessus, représentation synthétique des principaux axes de transits de l'avifaune en période d'hivernage – fond cartographique ©IGN



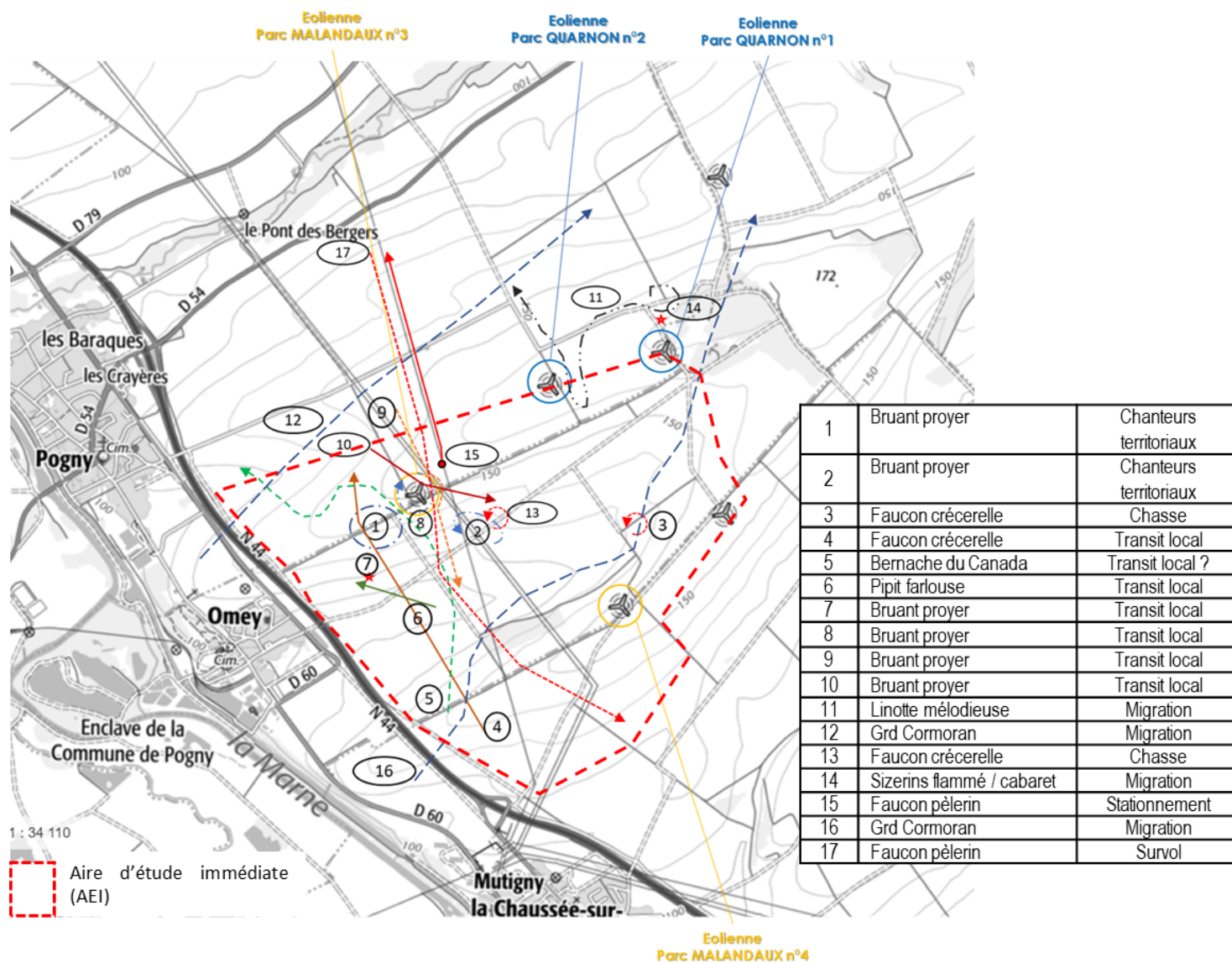
Ci-contre, carte de localisation des principales espèces en stationnement et en gagnage au sein de l'aire d'étude rapprochée en période d'hivernage – fond cartographique ©IGN

E. Résultat du suivi opéré en période de migration pré-nuptiale

1. Présentation des résultats des séances d'observations réalisées en mars 2018

a) Résultat des observations réalisées le 13 mars 2018

N° Localisation Carte	Espèces (Nom vernaculaire)	Type	Effectifs cumulés	Horaire / Nombre de vols observés	Hauteur des vols (effectifs cumulés)				
					H0	H1	H2	H3	H4
1	Bruant proyer	Chanteurs territoriaux	6	7 h 30 / Néant	6				
2	Bruant proyer	Chanteurs territoriaux	2	7 h 40/ Néant	2				
3	Faucon crécerelle	Chasse	1	7 h 52 / 1 vol		1			
4	Faucon crécerelle	Transit local	1	8 h 15 / 2 individus filent d'une crête à l'autre (1 vol)	1	1			
5	Bernache du Canada	Transit local ?	2	8 h 50 / 2 individus filent d'une crête à l'autre (1 vol)	2				
6	Pipit farlouse	Transit local	3	8 h 55 / 2 individus filent d'une crête à l'autre (1 vol)		2			
7	Bruant proyer	Transit local	6	9 h 05 / 1 vol		6			
8	Bruant proyer	Transit local	3	9 h 25 / 1 vol		3			
9	Bruant proyer	Transit local	2	9 h 33 / 1 vol		2			
10	Bruant proyer	Transit local	1	9 h 50 / 1 vol		1			
11	Linotte mélodieuse	Migration	8	11 h 00 / 1 vol		8			
12	Grd Cormoran	Migration	25	12 h 50 / 1 vol			25		
13	Faucon crécerelle	Chasse	1	13 h 00 / 1 vol		1			
14	Sizerins flammé / cabaret	Migration	3	16 h 15 / 1 vol		3			
15	Faucon pèlerin	Stationnement	1	16 h 20 / posé puis envol	1	(1)			
16	Grd Cormoran	Migration	60	16 h 45 / 1 vol en formation se scindant régulièrement			60		
17	Faucon pèlerin	Survol	1	17 h 03 / probablement le même individu que n°15			1		
TOTAL			126	10 h sur site 13 vols	11	29	86		



Cette séance d'observation de 10 h a permis d'observer 13 vols regroupant un effectif cumulé de 126 individus. Si l'on procède à une analyse par hauteurs de vol, on obtient les résultats suivants :

- H0 pour oiseau contacté posé ou au ras du sol : 2 vols et 2 groupes posés pour un effectif cumulé de 11 individus. Ainsi, 9 % des effectifs observés se trouvait soit posé, soit en vol au ras du sol.

- H1 pour un vol à très basse altitude (sous les pales) : 11 vols pour un effectif cumulé de 29 individus. Ainsi, 23 % des effectifs observés correspond à des individus en transit à basse altitude, sous les pales.

- H2 pour un vol au niveau des pales (30-180 m) : 3 vols pour un effectif cumulé de 86 individus. Ainsi 68 % des effectifs observés correspond à des individus transitant à hauteur des pales. Néanmoins, aucun vol n'a été observé à proximité immédiate d'éoliennes.

Il convient de souligner que ces altitudes de vols sont définies par l'opérateur en tenant compte de repère visuels (pylônes électriques, arbres isolés, ...) et surtout de son expérience.

Cette séance d'observations a permis d'identifier :

4 vols sont considérés en migration active pour un effectif cumulé de 96 individus. 2 vols se trouvaient bien en dessous des pales (H1 2 vols). 2 vols ont été observé à une altitude identique à celle brassée par les pales d'éolienne.

7 vols en transit local probable pour un effectif cumulé de 18 individus ; La totalité des vols a été observé bien au-dessous des éoliennes.

1 individu en survol du site à une altitude identique à celle brassée par les pales d'éolienne. (H2 : 1 vol)

1 individu en stationnement migratoire ;

2 individus en activité de chasse, en vol à une altitude inférieure à celle des pales.

8 individus chanteurs territoriaux

Ci-contre, **Bernaches du canada** (*Branta canadensis*) observé en survol du site à proximité du Pylône Malandaux 3. Le 13 mars 2018 ©J.MIROIR-ME



Ci-contre, **Faucon pèlerin** (*Falco peregrinus*) observé posé au niveau d'une cornière d'un des pylônes de la ligne haute tension située à proximité du Pylône Malandaux 3. Le 13 mars 2018 ©J.MIROIR-ME



Ci-dessus, **vol migratoire actif de Grands Cormoran** (sous espèce continentale) – (*Phalacrocorax carbo sinensis*) regroupant environ 60 individus observé dans l'axe boisement des Malandaux - terrain de Ball trap du Mont Favarger. Le 13 mars 2018 ©J.MIROIR-ME

b) Résultats des observations réalisées le 16 mars 2018

N° Localisation Carte	Espèces (Nom vernaculaire)	Type	Effectifs cumulés	Horaire / Nombre de vols observés	Hauteur des vols (effectifs cumulés)				
					H0	H1	H2	H3	H4
1	Laridés indéterminés	Migration active	10	8 h 40 / 1 vol				10	
2	Milan royal	Migration active	1	9 h 00 / 1 vol				1	
3	Buse variable	Transit local	1	9 h 06 / 1 vol			1		
4	Milan royal	Migration active	1	9 h 07 / 1 vol				1	
5	Pinson des arbres	Halte migratoire	20	9 h 10 / 1 vol	20				
6	Bergeronnette grise	Transit local	1	9 h 13 / 1 vol			1		
6b	Faucon crécerelle	Chasse	1	9 h 13 / 1 vol		1			
7	Bergeronnette grise	Migration active	1	9 h 30 / 1 vol			1		
8	Pinson des arbres	Migration active	7	10 h 16 / 1 vol		1			
7b	Bergeronnette printanière	Migration active	3	10 h 20 / 1 vol			3		
8b	Pigeon ramier	Migration active	35	10 h 24 / 1 vol				35	
9	Milan royal	Migration active	1	11 h 03 / 1 vol					1
10	Buse variable	Migration active	1	11 h 05 / 1 vol					1
11	Buse variable	Transit local	1	11 h 05 / 1 vol		1			
11 b	Grives litornes	Migration active	27	11 h 11 / 1 vol		27			
12	Bergeronnette grise	Migration active	1	11 h 42 / 1 vol			1		
13	Pigeon ramier	Transit local	1	13 h 20 / 1 vol			3		
14	Pigeon colombin	Migration active	2	13 h 30 / 1 vol			2		
15	Pigeon ramier	Transit local	3	13 h 50 / 1 vol		3			
TOTAL			114	8 h 30 sur site 19 vols	20	33	12	47	2

A cette liste s'ajoute les espèces observées en marge de boisements et de linéaires arbustifs (cf. cartographie ci-après).

Cette séance d'observation de 8 h 30 a permis d'observer 19 vols regroupant un effectif cumulé de 114 individus.

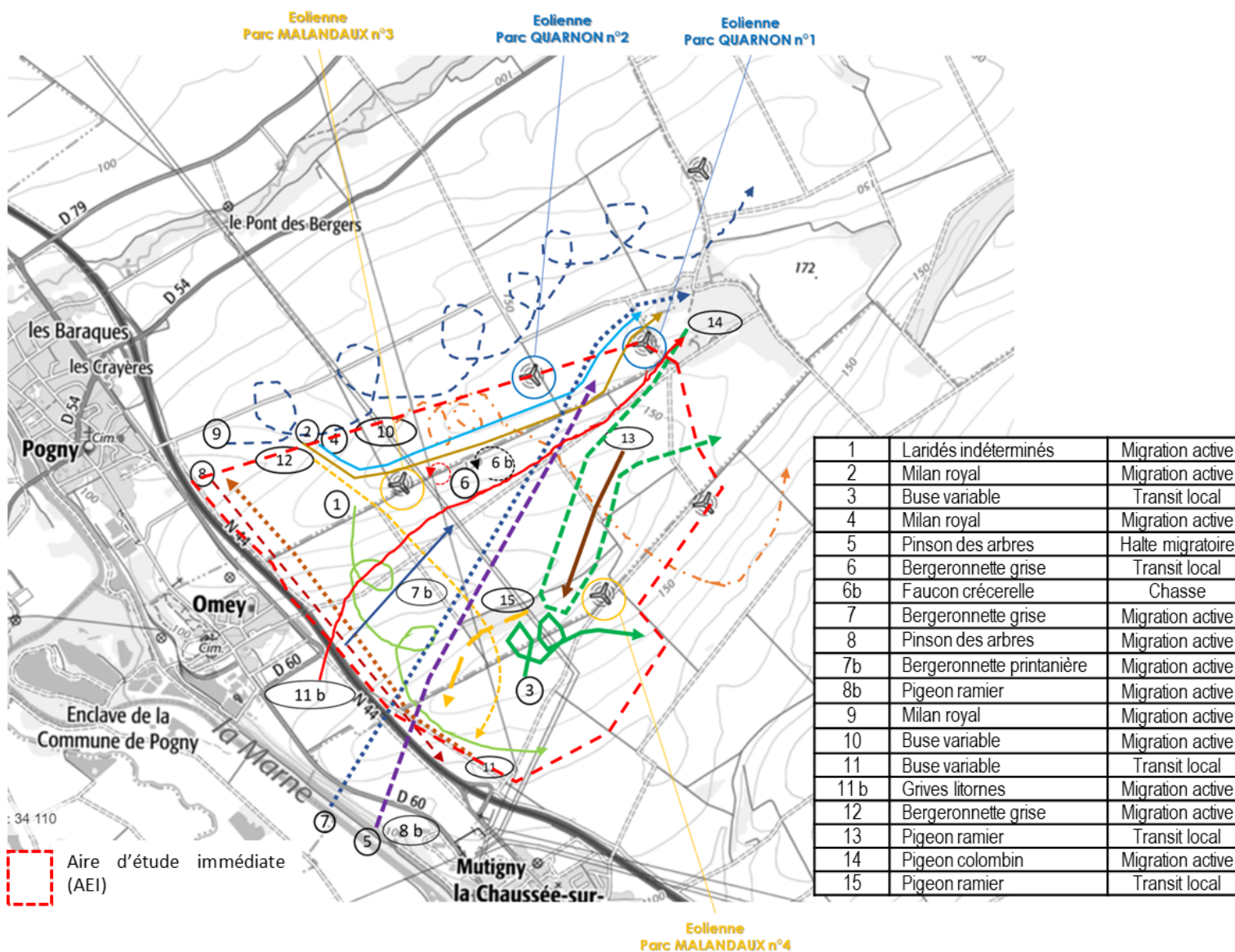
Si l'on procède à une analyse par hauteurs de vol, on obtient les résultats suivants :

- H0 pour oiseau contacté posé ou au ras du sol : 1 vol pour un effectif cumulé de 20 individus. Ainsi, 17.5 % des effectifs observés se trouvait soit posé, soit en vol au ras du sol.
- H1 pour un vol à très basse altitude (sous les pales) : 5 vols pour un effectif cumulé de 33 individus. 29 % des effectifs observés correspond à des individus en transit à basse altitude, sous les pales.
- H2 pour un vol au niveau des pales (30-180 m) : 7 vols pour un effectif cumulé de 12 individus. 10.5 % des effectifs observés correspond à des individus transitant à hauteur des pales.
- H3 pour un vol juste au-dessus des éoliennes (180-250 m) : 4 vols pour un effectif cumulé de 47 individus. 41 % des effectifs observés correspond à des individus transitant au-dessus des pales.
- H4 pour un vol à très haute altitude (>> 250 m) : 2 vols pour un effectif cumulé de 2 individus. 2 % des effectifs observés correspond à des individus transitant bien au-dessus des pales.

Il convient de souligner que ces altitudes de vols sont définies par l'opérateur en tenant compte de repère visuels (pylônes électriques, arbres isolés, ...) et surtout de son expérience.



Ci-dessus, **illustrations de quelques espèces observées en transit au sein du site** - N°4 : Milan royal (*Milvus milvus*) en migration active [9 h 07 / 1 vol], n°9 : Milan royal (*Milvus milvus*) en migration active [11 h 03 / 1 vol], n°10 Buse variable (*Buteo buteo*) en migration active [11 h 05 / 1 vol] et n°11 b groupe de Grives litornes (*Turdus pilaris*) en migration active [11 h 11 / 1 vol]. ©J.MIROIR-ME



Cette séance d'observations a permis d'identifier :

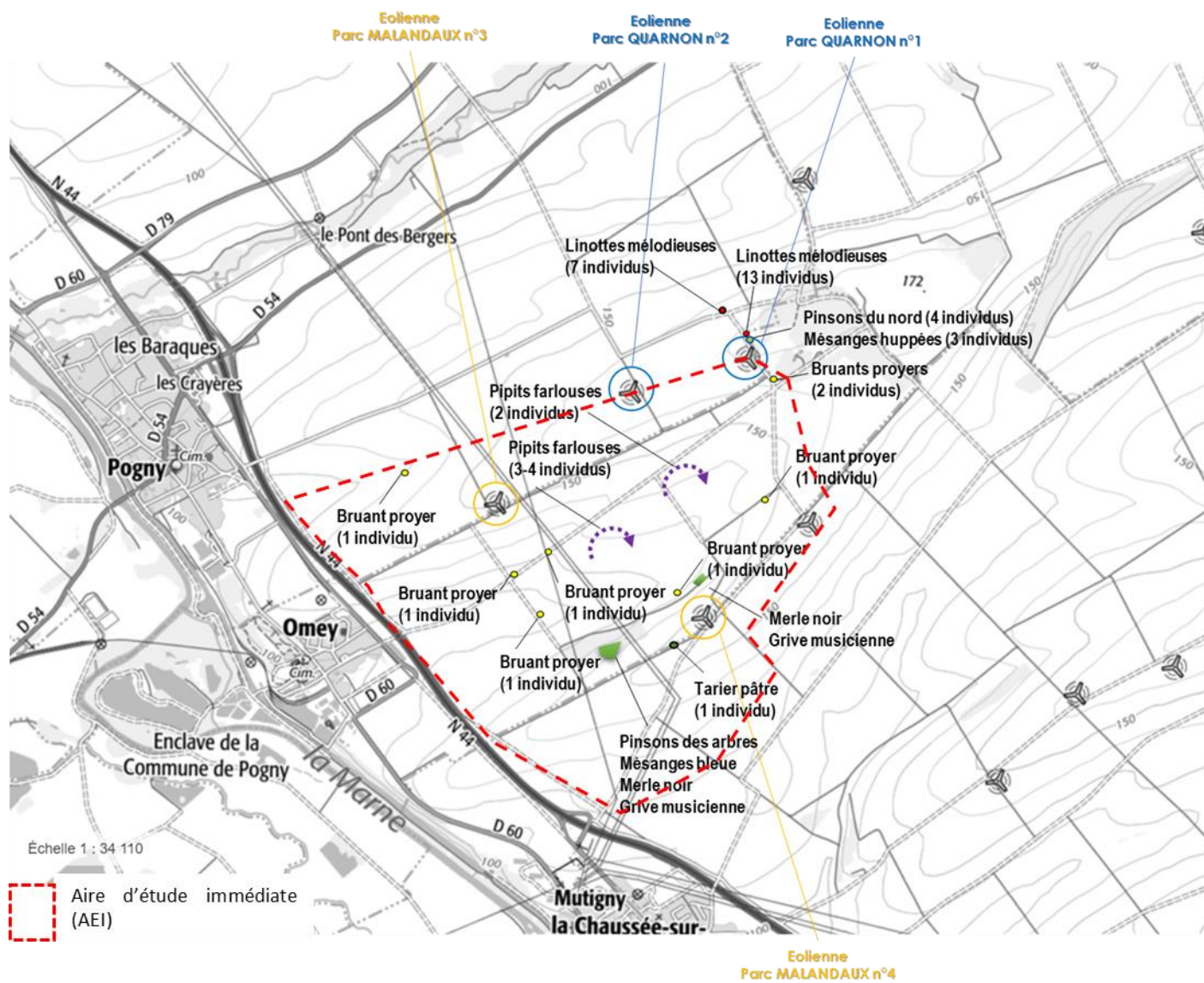
- **12 vols sont considérés en migration active.** La majorité des vols se trouvait soit bien au-dessus, soit bien en dessous des pales (H1 2 vols, H3 4 vols et H4 2 vols). 4 vols ont été observés à une altitude identique à celle brassée par les pales d'éolienne.

- **5 vols en transit local probable** ; 2 ont été identifiés à hauteur des pales et 3 vols bien au-dessus des éoliennes.

- **1 groupe en halte migratoire** ;

- **1 individu en activité de chasse**, en vol à une altitude inférieure à celle des pales.

Ci-contre, **cartographie (1/2) récapitulative des observations avifaunistiques réalisées le 16/03/2018.** Fond cartographique : ©IGN



Ci-contre, cartographie (2/2) récapitulative des observations avifaunistiques réalisées le 16/03/2018. Fond cartographique : ©IGN



Ci-contre, **Bruants proyers** (*Emberiza calandra*) mâles territoriaux observés au sein du site d'étude. Le 16 mars 2018 ©J.MIROIR-ME



Ci-dessus, **groupe de Linottes mélodieuses** (*Linaria cannabina*) en stationnement en marge de boisement et au sein de friches résiduelles. Le 16 mars 2018 ©J.MIROIR-ME

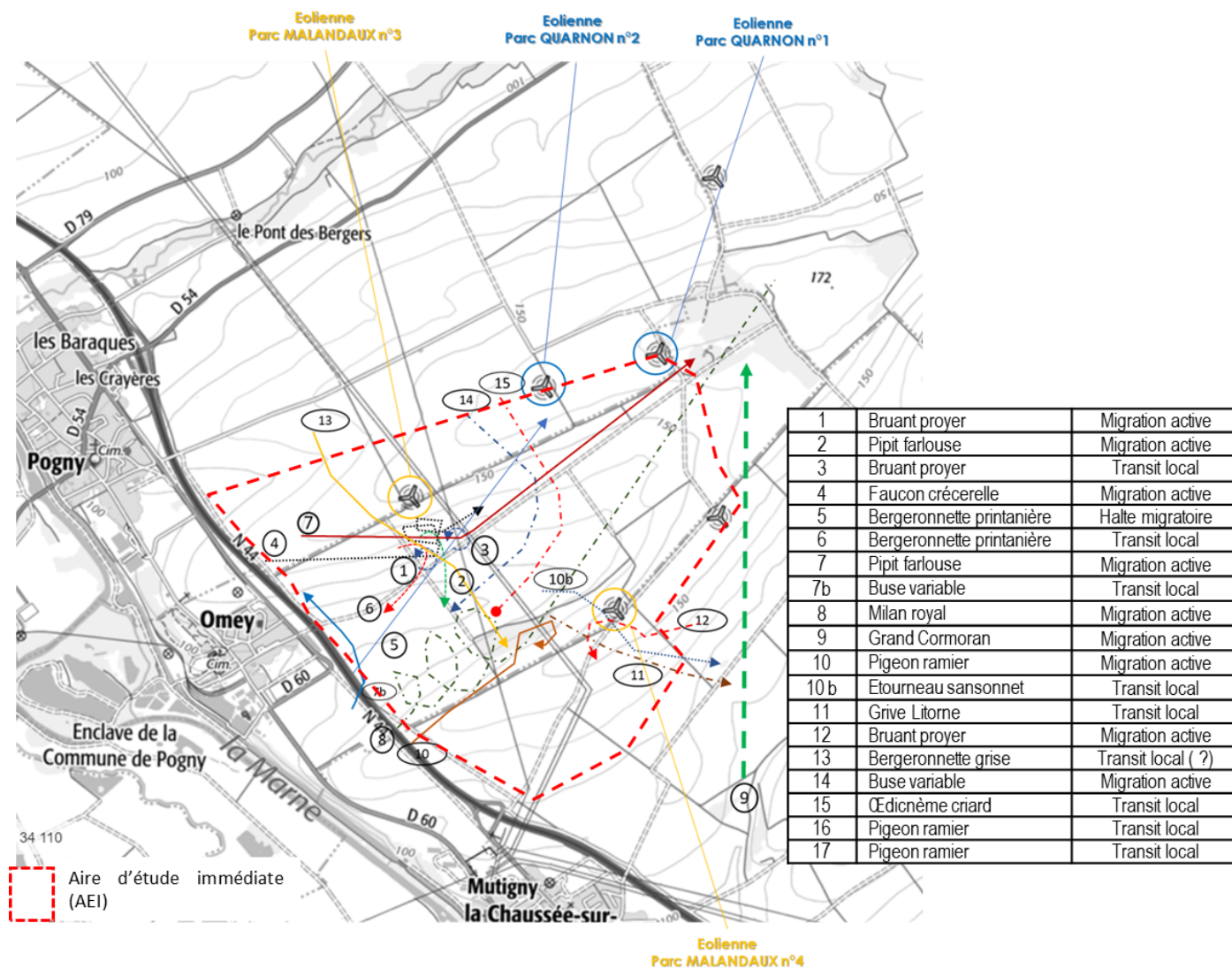


Ci-dessus, la **Mésange bleue** (*Cyanistes caeruleus*) et la **Mésange huppée** (*Lophophanes cristatus*) font partie des espèces d'oiseaux sédentaires présentes au sein des boisements du site. Le 16 mars 2018 ©J.MIROIR-ME

c) *Résultat des observations réalisées le 29 mars 2018*

N°	Espèces N. vernaculaire	Type	Effectifs cumulés	Horaire / Nombre de vols observés	Hauteur des vols (effectifs cumulés)				
					H0	H1	H2	H3	H4
1	Bruant proyer	Migration active	1	8 h 00	1				
2	Pipit farlouse	Migration active	2	8 h 02	2				
3	Bruant proyer	Transit local	1	8 h 03		1			
4	Faucon crécerelle	Migration active	1	8 h 07		1			
5	Bergeronnette printanière	Halte migratoire	3	8 h 15			3		
6	Bergeronnette printanière	Transit local	1	8 h 17		1			
7	Pipit farlouse	Migration active	7	8 h 25				7	
7b	Buse variable	Transit local	1	9 h 56	1				
8	Milan royal	Migration active	1	9 h 45				1	
9	Grand Cormoran	Migration active	3	10 h 00				3	
10	Pigeon ramier	Migration active	4	10 h 30 – se posent dans le boisement				4	
10 b	Etourneau sansonnet	Transit local	17	10 h 45 – Le groupe passe à – de 20 m de l'aérogénérateur (vitesse de rotation rapide)		17			
11	Grive Litome	Transit local	12	11 h 00 – passe à – de 20 m de l'aérogénérateur (vitesse de rotation rapide)			12		
12	Bruant proyer	Migration active	2	11 h 20– passe à – de 5 m des pales en rotation rapide				2	
13	Bergeronnette grise	Transit local (?)	1	14 h 38				1	
14	Buse variable	Migration active	1	14 h 39 – Tourne autour de l'éolienne puis passe entre les pales puis continu son transit.			1		
15	Œdicnème criard	Transit local	1	14 h 43	1				
16	Pigeon ramier	Transit local	2	18 h 05			2		
17	Pigeon ramier	Transit local	4	18 h 15			4		
Total			65	11 h 30 sur site – 19 vols	5	20	22	18	

Cette séance d'observation de 11 h 30 a permis d'observer 19 vols regroupant un effectif cumulé de 65 individus.



Si l'on procède à une analyse par hauteurs de vol, on obtient les résultats suivants :

- H0 pour vol/groupe ou individu isolé contacté posé ou au ras du sol : 4 vols pour un effectif cumulé de 5 individus. Ainsi, 7 % des effectifs observés se trouvent soit posés, soit en vol au ras du sol.

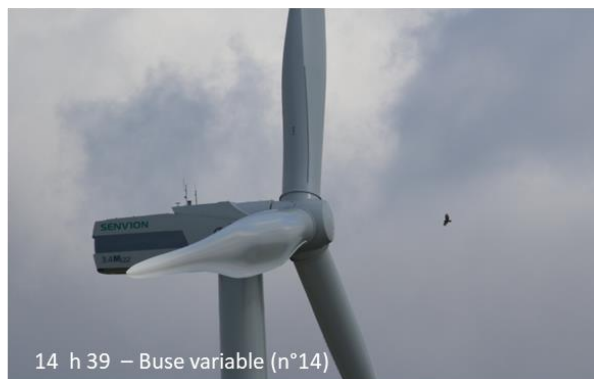
- H1 pour un vol à très basse altitude (sous les pales) : 4 vols pour un effectif cumulé de 20 individus. 31 % des effectifs observés correspond à des individus en transit à basse altitude, sous les pales.

- H2 pour un vol au niveau des pales (30-180 m) : 5 vols pour un effectif cumulé de 22 individus. 34 % des effectifs observés correspond à des individus transitant à hauteur des pales.

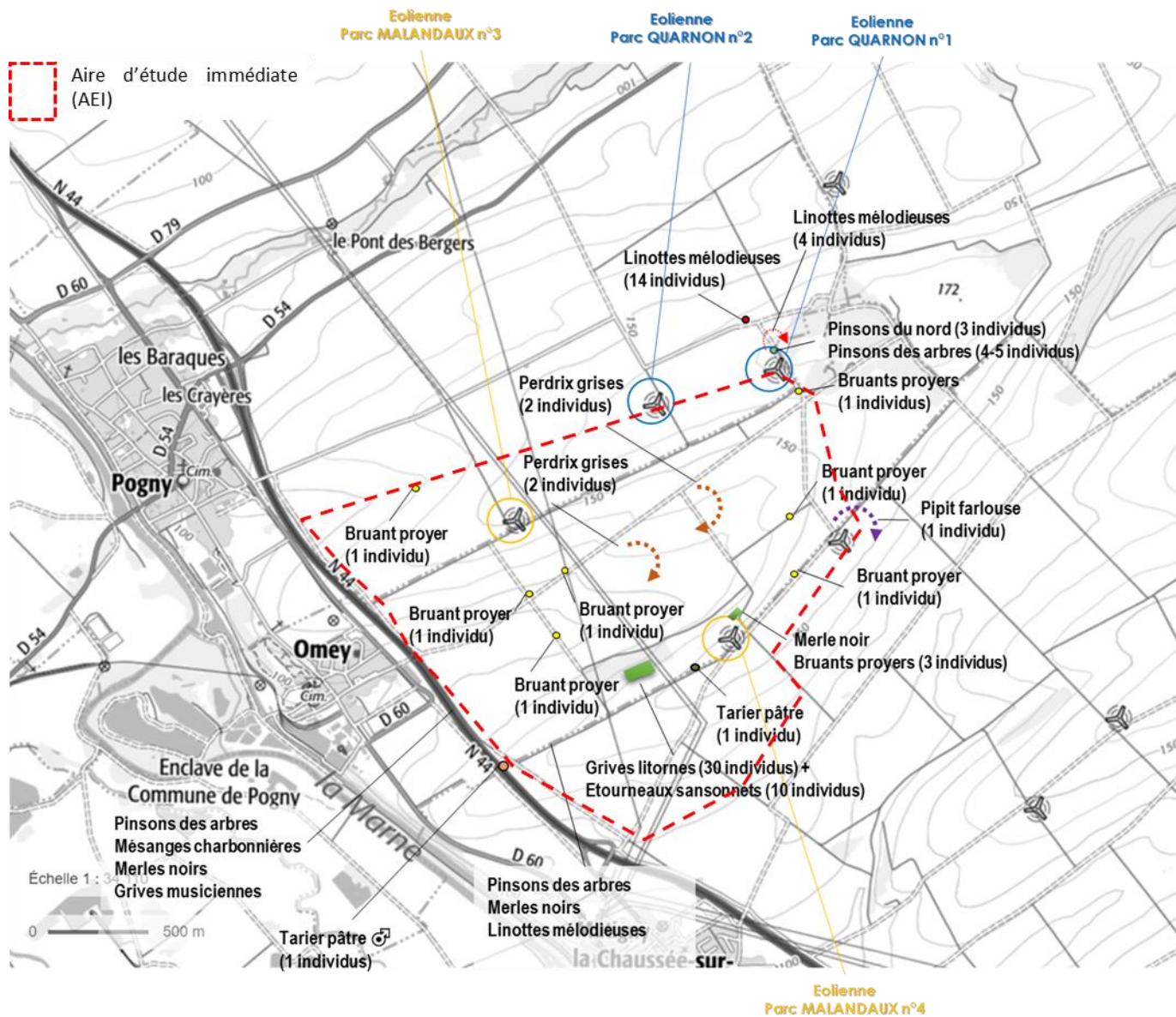
- H3 pour un vol juste au-dessus des éoliennes (180-250 m) : 6 vols pour un effectif cumulé de 18 individus. 28 % des effectifs observés correspond à des individus transitant au-dessus des pales.

Il convient de souligner que ces altitudes de vols sont définies par l'opérateur en tenant compte de repère visuels (pylônes électriques, arbres isolés, ...) et surtout de son expérience.

Ci-dessus cartographie (1/2) récapitulative des observations avifaunistiques réalisées le 29/03/2018. Fond cartographique : ©IGN



Ci-dessus, **présentation de quelques observations avifaunistiques réalisées le 29/03/2018.** ©J.MIROIR-ME



Cette séance d'observations a permis d'identifier :

• **4 vols considérés en migration active.**

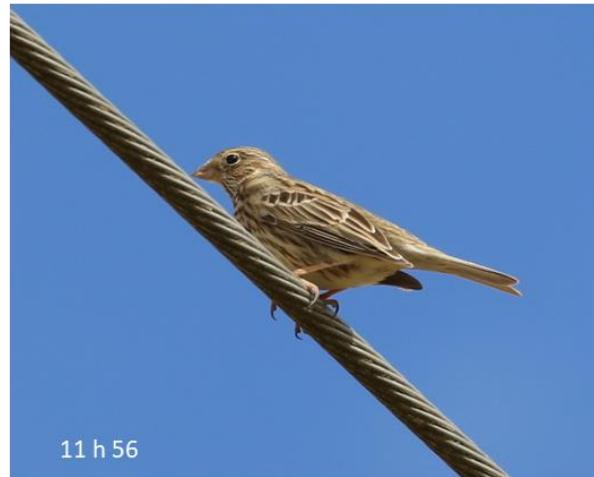
La majorité des vols se trouvait soit bien au-dessus, soit bien en dessous des pales (H0 2 vols, H1 1 vol, H3 5 vols). 1 unique vol a été observé à une altitude identique à celle brassée par les pales d'éolienne.

• **6 vols en transit local probable** ; 1 a été identifié à hauteur des pales et 5 vols bien au-dessous des éoliennes.

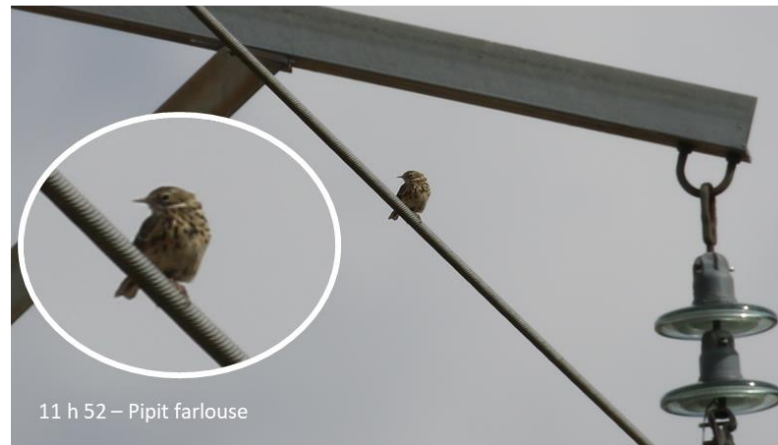
• **1 groupe en halte migratoire.**

Ci-contre, **cartographie (2/2) récapitulative des observations avifaunistiques réalisées le 29/03/2018.** Fond cartographique : ©IGN

Note : l'Alouette des champs (*Alauda arvensis*) est largement répartie au sein de la zone d'étude sans toutefois présenter des effectifs conséquents : la fourchette d'estimation obtenue est de l'ordre de 15 individus présents au sein de l'aire d'étude rapprochée ce qui apparaît relativement cohérent avec le contexte propre au site d'étude.



Ci-dessus, compilation de clichés de Bruant proyer (*Emberiza calandra*) issus des observations avifaunistiques réalisées le 29/03/2018. ©J.MIROIR-ME



Ci-dessus, **présentation de quelques observations avifaunistiques réalisées le 29/03/2018.** ©J.MIROIR-ME

2. Appréciation du flux de transit migratoire prénuptial au sein de l'aire d'étude rapprochée (AER)

Les flux migratoires ont été appréciés de manière dissociée pour chaque sortie en tenant compte, au regard des données collectées, de la moyenne du nombre d'oiseaux contactés par unités de temps. On soulignera que ce type d'exercice présente une certaine subjectivité compte tenu des variables qui sont retenues par un choix opéré par l'observateur. Il convient donc d'interpréter ces données avec prudence et de partir du principe que ces analyses sont formalisées à titre informatif. Les résultats sont présentés dans les tableaux ci-dessous :

Date de suivi	13/03/2018	16/03/2018	29/03/2018
Conditions météorologiques	Suivi diurne : T° : max 10 mini 4 –vent modéré O, OSO Vitesse max 32 km/h, moy 20 km/h. crachin se dissipant en milieu de matinée, ciel couvert puis éclaircies (nébulosité 68 à 89 %)	Suivi diurne : T° : max 4 mini 11 – vent SO puis OSO Vitesse max 20 km/h, vent actif le matin puis faiblissant et quasi-nul vers 15 h. Nébulosité 70 % le matin puis dissipation en fin de matinée (nébulosité env. 40 %)	Suivi diurne : T° : max 11 mini -3 – vent S/SO Vitesse moyenne 6 km/h Nuageux puis éclaircies Nébulosité env. 30 %
Conditions satisfaisantes			
Nombre de vols identifiés comme étant en migration active	4	12	4
Appréciation du flux moyen de transit d'oiseau au sein de la zone d'étude	Activité très faible et diffuse	Activité faible et diffuse	Activité très faible et diffuse

Le flux migratoire au sein de l'aire d'étude rapprochée apparaît relativement faible sur l'ensemble de période couverte. On soulignera toutefois :

- Une présence plus marquée le 13 mars de Bruants proyer et la présence d'un Faucon pèlerin en halte migratoire. On note aussi l'observation de deux vols de Grands Cormorans en migration active.
- Le flux migratoire observé le 16 mars apparaît relativement faible mais plus marqué que la séance précédente. Il concerne principalement des passereaux et des rapaces (Milan royal et Buse variable). On soulignera aussi, à cette date, la présence marquée de Bruants proyers territoriaux en cantonnement.
- Le flux d'activité du 29 mars apparaît particulièrement faible. Il concerne une relative diversité d'espèces : passereaux, rapaces (Milan royal, Buse variable et Faucon crécerelle), Grands Cormorans et Pigeons ramiers.

3. Analyse des résultats des séances d'observations réalisées en mars 2018

La migration prénuptiale a fait l'objet d'un suivi ciblé à trois dates distinctes : le 13 mars, le 16 mars et le 29 mars 2018.

Date	Durée du suivi	Nombre de vols	Nombre d'individus concernés
13/03/2018	10 h	13	126
16/03/2018	8 h 30	19	114
29/03/2018	11 h 30	19	65

Les suivis opérés en période de migration prénuptiale mettent en exergue **une faible intensité du transit migratoire au sein de la zone d'étude**. On soulignera à cet égard que si **les nombres de vols et le nombre d'individus concernés sont particulièrement faibles**, ils sont **en adéquation avec les observations réalisées dans des secteurs similaires**. En effet, **la migration prénuptiale s'avère être beaucoup plus diffuse que la migration postnuptiale**. Par ailleurs, même si la situation est hétérogène d'un territoire à l'autre **on note globalement en Champagne crayeuse une migration diluée dans le temps et dans l'espace**.

Date	Nombre de vols en migration active	Nombre de vols en transit local probable	Autre cas
13/03/2018	4	7	6
16/03/2018	12	5	2
29/03/2018	4	6	1
Total	20	18	9

Durant la période de suivi, les vols, considérés comme en migration active, apparaissent relativement faible. Il en est de même en ce qui concerne les vols de transit local. Ces faits traduisent une faible activité globale au sein du site durant la période de suivi.

Nombre de vols	H0	H1	H2	H3	H4
	H0 pour oiseau contacté posé ou au ras du sol (0-4 m)	H1 pour un vol au ras du sol (sous les pales : 4 à 30 m)	H2 pour un vol au niveau des pales (30-180 m)	H3 pour un vol juste au-dessus des éoliennes (180-250 m)	H4 pour un vol à très haute altitude (>> 250 m)
13/03/2018	2	11	3	/	/
16/03/2018	1	5	7	4	2
29/03/2018	4	4	5	6	/
Total (53 vols)	7	20	14	10	2
% de vols concernés	13	38	26	19	6

En ce qui concerne les hauteurs de vol, on note que seul 26 % des vols ont transité au sein du site à des altitudes similaires à celles balayées par les pales des éoliennes. La grande majorité des vols a transité à une altitude inférieure ou largement supérieure aux pales des aérogénérateurs.

Effectifs	H0	H1	H2	H3	H4
	H0 pour oiseau contacté posé ou au ras du sol (0-4 m)	H1 pour un vol au ras du sol (sous les pales : 4 à 30 m)	H2 pour un vol au niveau des pales (30-180 m)	H3 pour un vol juste au-dessus des éoliennes (180-250 m)	H4 pour un vol à très haute altitude (>> 250 m)
13/03/2018	11	29	86	/	/
16/03/2018	20	33	12	47	2
29/03/2018	5	20	22	18	/
Total (53 vols)	36	82	120	65	2
% des effectifs concernés	12	27	39	21	1

Toujours en ce qui concerne les hauteurs de vol, on note que seul 39 individus ont été concernés par un transit à des altitudes similaires à celles balayées par les pales des éoliennes. On soulignera aussi que peu de vols/individus se sont approchés des éoliennes ou ont présenté un comportement d'évitement ou de panique en amont ou à l'approche des aérogénérateurs. On soulignera par contre, que le nombre de vols traversant les lignes d'éoliennes s'avère plutôt notable.

Quatre situations ont toutefois été mise en évidence au cours du suivi. Elles traduisent le comportement des oiseaux vis-à-vis des éoliennes.

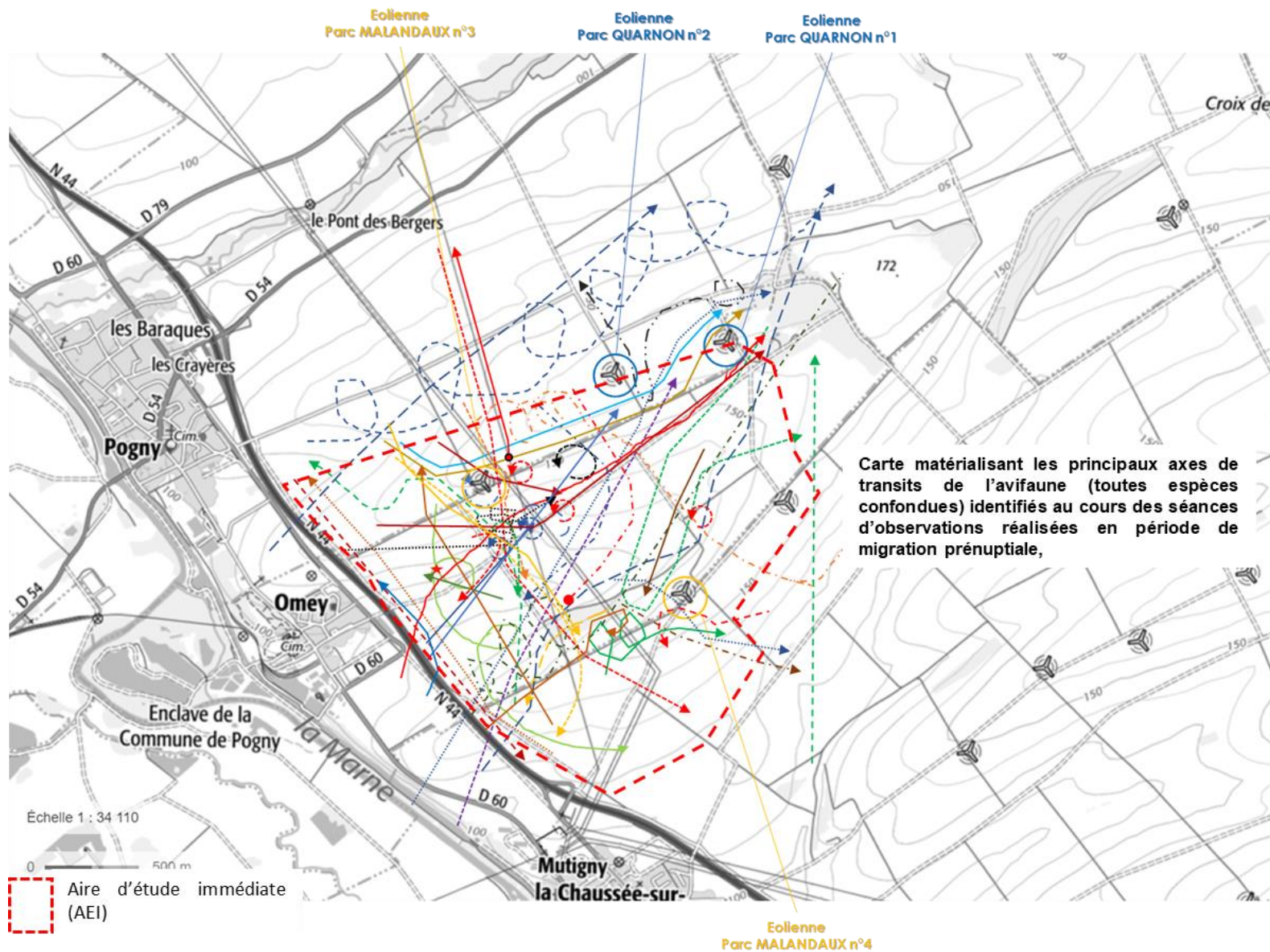
Espèce	Type de vol	Effectifs	Remarques
Etouneau sansonnet	Transit local	17	10 h 45 – Le groupe passe à – de 20 m de l'aérogénérateur (vitesse de rotation rapide)
Grive Litorne	Transit local	12	11 h 00 – passe à – de 20 m de l'aérogénérateur (vitesse de rotation rapide)
Bruant proyer	Migration active	2	11 h 20– passe à – de 5 m des pales en rotation rapide
Buse variable	Migration active	1	14 h 39 – Tourne autour de l'éolienne puis passe entre les pales puis continu son transit.

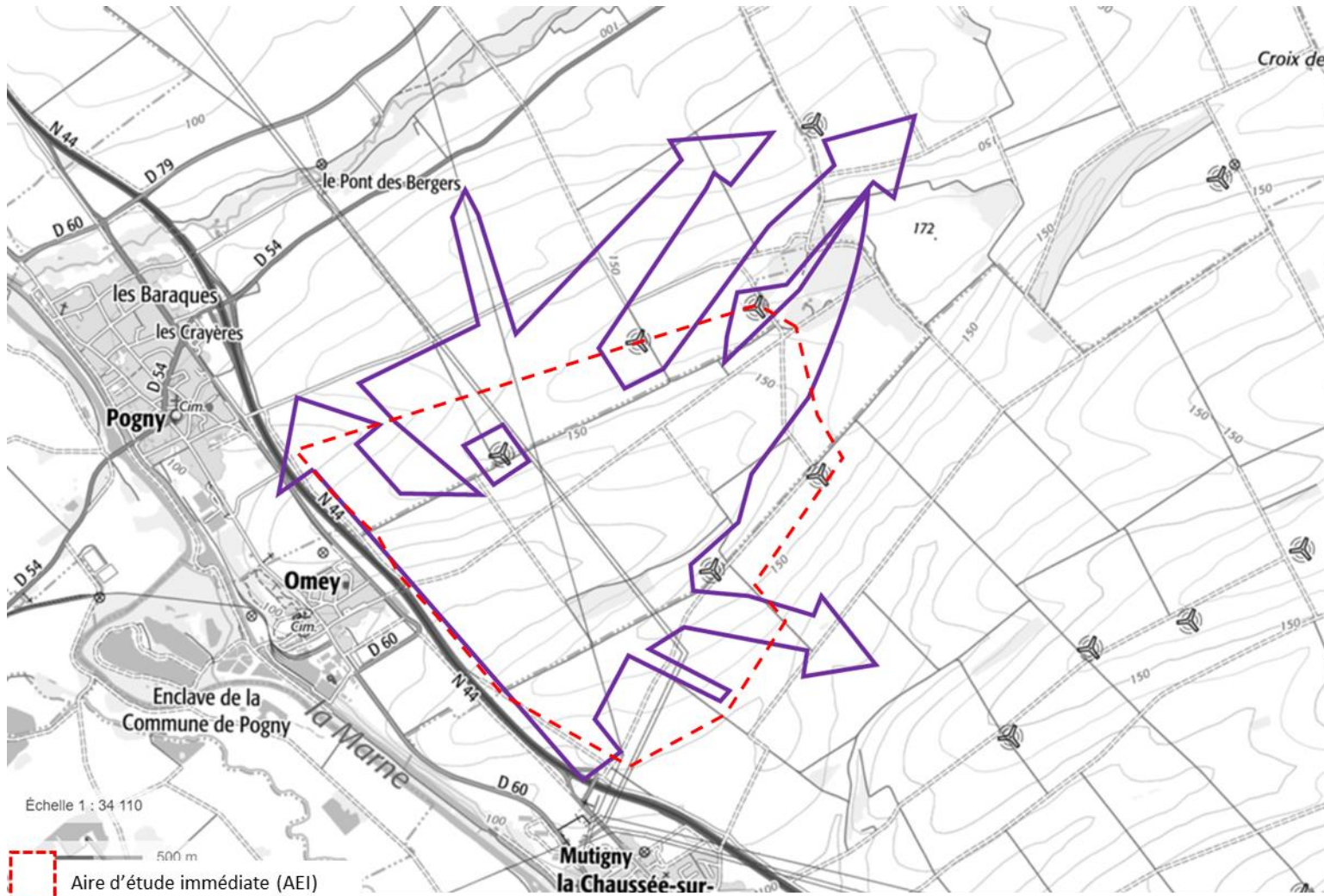
Ces 4 situations traduisent une absence d'appréhension des individus concernés vis-à-vis des éoliennes alors que les pales sont en rotation rapide.

Espèce (Nom vernaculaire)	Type de transit	13/03/2018	16/03/2018	29/03/2018	
Bergeronnette grise	Transit local		1	1	2
Bergeronnette grise	Migration active		5		5
Bergeronnette printanière	Halte migratoire			3	3
Bergeronnette printanière	Transit local			1	1
Bernache du Canada	Transit local ?	2			2
Bruant proyer	Chanteurs territoriaux	8			8
Bruant proyer	Transit local	12		1	13
Bruant proyer	Migration active			3	3
Buse variable	Transit local		2	1	3
Buse variable	Migration active		1	1	2
Etourneau sansonnet	Transit local			17	17
Faucon crécerelle	Transit local	1			1
Faucon crécerelle	Chasse		1	2	3
Faucon crécerelle	Migration active			1	1
Faucon pèlerin	Stationnement	1			1
Faucon pèlerin	Survol	1			1
Grd Cormoran	Migration active	85		3	88
Grive Litorne	Transit local			12	12
Grives litornes	Migration active		27		27
Laridés indéterminés	Migration active		10		10
Linotte mélodieuse	Migration	8			8
Milan royal	Migration active		3	1	4
Œdicnème criard	Transit local (?)			1	1
Pigeon colombin	Migration active		2		2
Pigeon ramier	Migration active		35	4	39
Pigeon ramier	Transit local		4	6	10
Pinson des arbres	Halte migratoire		20		20
Pinson des arbres	Migration active		7		7
Pipit farlouse	Transit local	3			3
Pipit farlouse	Migration active			9	9
Sizerins flammé / cabaret	Migration	3			3
		124	118	67	

Ci-dessus, **tableau récapitulatif des espèces et effectifs observés par séance d'observation opérée durant la migration prénuptiale au sein de l'aire d'étude immédiate (AEI)**. Note : la définition du type de transit se base sur des observations des caractéristiques des vols, du comportement des individus et du trajet des vols

Parallèlement à cette analyse de l'activité de transit de l'avifaune au sein de l'aire d'étude immédiate (AEI), on soulignera l'observation dès le 16 mars d'environ 7 mâles de Bruants proyers, chanteurs probablement cantonnés. On soulignera aussi l'observation sporadique d'oiseaux au sein des petits éléments structurants du territoire d'étude.





Ci-dessus, représentation synthétique des principaux axes de transits de l'avifaune en période d'hivernage – fond cartographique ©IGN

Attention : la vocation de ce type de cartographie est purement illustrative et ne peut en aucun cas être utilisée comme une carte de référence du transit d'oiseau au sein de la zone d'étude mais plus comme une emprise d'alerte nécessitant une analyse plus fine en cas de projet en son sein.

F. Résultat du suivi opéré en période de reproduction

1. Présentation des résultats des séances d'observations réalisées entre avril et fin mai.

a) Résultat des observations réalisées le 20 avril 2018

Avifaune nicheuse potentielle ou avérée au sein de la zone d'étude

Les inventaires ont été réalisés par le biais de prospections pédestres associées à des phases d'écoutes au sein de l'aire d'étude rapprochée. On soulignera que le suivi diurne a été complété par un suivi crépusculaire jusqu'au coucher du soleil afin de détecter certaines espèces plus difficiles à localiser comme l'Œdicnème criard et la Caille des blés notamment. On soulignera que les parcelles de betterave ont fait l'objet d'une attention particulière du fait de leur caractère attractif pour la nidification de l'Œdicnème criard.

Espèces (Nom vernaculaire)	Effectifs cumulés	Commentaires
Alouette des champs	18	Cette espèce très mobile mais aussi plus discrète en période de reproduction ne peut faire l'objet que d'une évaluation prudente évitant les doubles comptages et soulignant les risques de sous-évaluation des effectifs présents. L'évaluation fourchette basse 10 et fourchette haute 26 individus conduit à une moyenne de 18 individus. Elle s'observe localement posée sur des tiges de Colza ou en groupe avec d'autres espèces telles que le Bruant proyer ou la Bergeronnette printanière.
Bruant proyer	19	Cette séance sur site a permis de localiser et d'individualiser la présence de 8 mâles chanteurs. Il s'agit d'une espèce bien présente sur le site. Cette espèce utilise les nombreux arbustes isolés et ligne électrique comme place de chant leurs permettant d'affirmer leur territorialité. Mais c'est très nettement au sein des parcelles de colza que le nombre de mâles chanteurs est le plus important.
Pipit farlouse	6	Il s'agit principalement d'individus isolés. Quelques oiseaux chanteurs ont aussi été observés mais leur nombre demeure faible au regard du potentiel du site : une sous-évaluation est probable.
Linotte mélodieuse	8	2 groupes distincts et quelques individus isolés. Plusieurs groupes sont présents notamment en marge de boisement mais des individus sont aussi observés en association avec le Bruant proyer notamment.
Bergeronnette printanière	4	Les quelques individus identifiés ont été observés principalement en compagnie d'autres oiseaux particulièrement au sein des parcelles de colza
Bergeronnette grise	5	Les bergeronnettes grises s'observent sur les voiries, aux abords des pylônes d'éoliennes, des emprises de dépôts de betteraves et des parcelles agricoles n'hébergeant pas une végétation trop luxuriante (betteraves, pommes de terre).
Tarier pâtre	2	1 couple cantonné. Le Tarier pâtre est bien présent
Tarier des près	1	Il semble probable que l'individu observé soit en halte migratoire son cantonnement apparaît peu probable au regard de la nature et du contexte du site probablement trop agricole pour cette espèce prairiale (prairies, marais et pelouses calcicoles).
Hypolaïs polyglotte	1	Cette espèce est bien présente au sein des bosquets, îlots arbustifs et lisière de boisement de la zone d'étude.
Pouillot véloce	1	Un individu isolé observé en compagnie d'un Hypolaïs polyglotte. A l'instar de l'Hypolaïs polyglotte cette espèce s'observe au sein des bosquets et des lisières de boisement. Elle est bien présente au sein des boisements de la zone d'étude.

Pigeon ramier	4	Cette espèce très ubiquiste et particulièrement dynamique s'observe durant toute l'année posée ou en survol des parcelles agricoles et des boisements qui les jouxtent.
Edicnème criard	?	Les observations appuyées à l'aide de jumelles au sein des parcelles favorables n'ont pas mis en évidence la présence de cette espèce au sein de l'Aire d'étude immédiate (AEI). Le suivi crépusculaire a toutefois permis de mettre en évidence la présence de cette espèce en périphérie de la zone d'étude.
Total du nombre d'individus en cantonnement et/ou niches potentiels ou effectifs	48	L'ensemble des observations réalisées permet de dresser un profil avifaunistique conforme à la nature du territoire, à sa structure écopaysagère et à la présence d'éléments structurants du paysage. Au regard de cette première séance d'observation en période de reproduction, il est possible de souligner que malgré la présence des aérogénérateurs l'avifaune demeure en adéquation au niveau du cortège et des effectifs avec le potentiel du site.

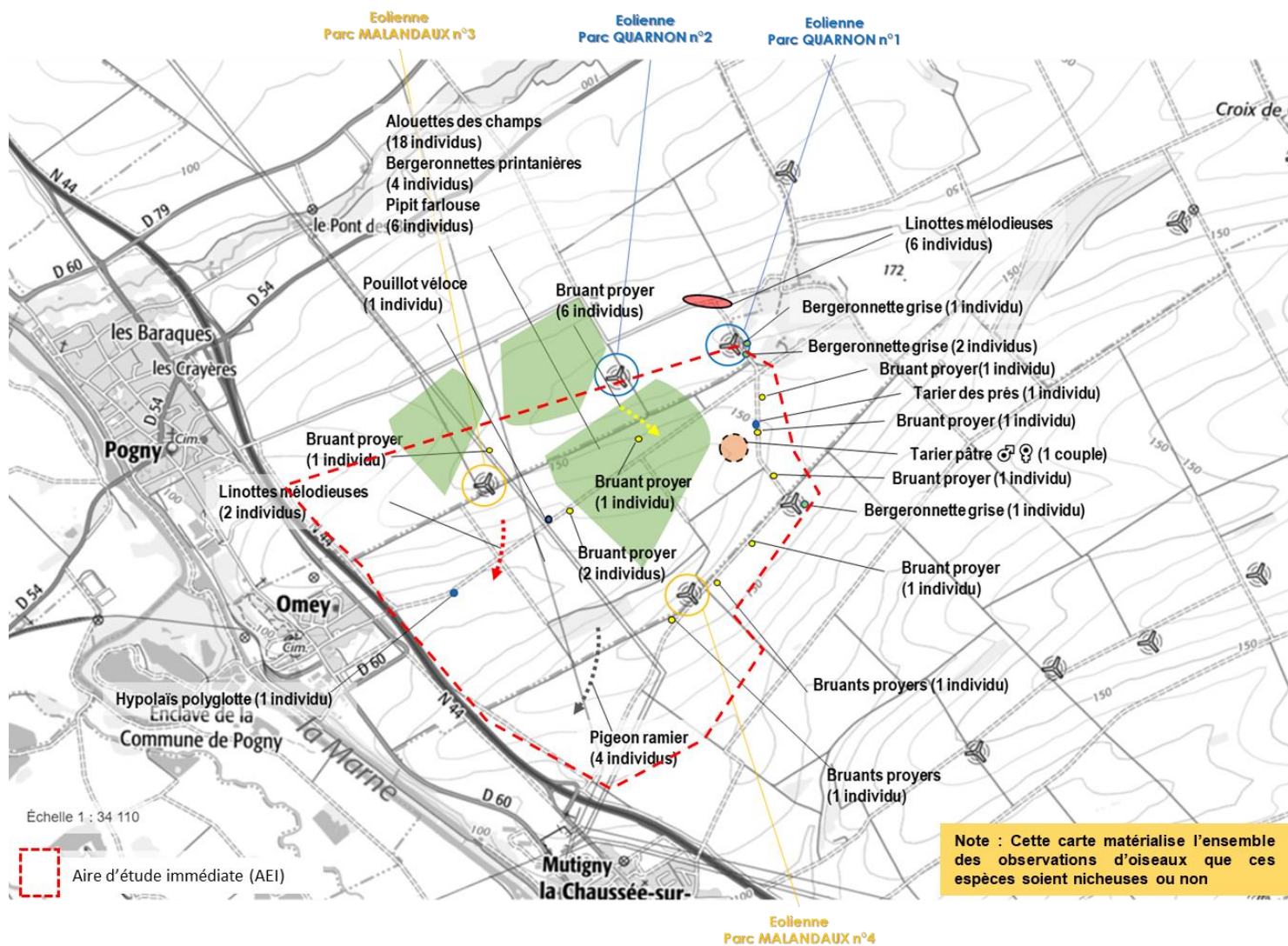


Ci-dessus, **compilation de clichés de Bruant proyer (*Emberiza calandra*)** issus des observations avifaunistiques réalisées le **20/04/2018**. ©J.MIROIR-ME



Ci-contre, **mâle adulte de Tarier des prés (*Saxicola rubetra*) au coucher du soleil (21 h 20) posé sur une tige de colza en compagnie d'un couple de Tarier pâtres (*Saxicola torquata*)**, le **20/04/2018**. ©J.MIROIR-ME

Note : Le **Tarier des prés** est une espèce en déclin du fait de multiples facteurs qui limitent le nombre d'habitats favorables à sa nidification. Sa présence au sein du site peut raisonnablement être considérée comme accidentelle et en lien avec une halte migratoire. Les inventaires menés au cours du mois de mai permettront de préciser le statut de cet individu.



Ci-contre, cartographie récapitulative des observations avifaunistiques réalisées le 20/04/2018. Fond cartographique : ©IGN

b) *Résultat des observations réalisées le 19 mai 2018*

Avifaune nicheuse potentielle ou avérée au sein et en périphérie de la zone d'étude

Les inventaires ont été réalisés par le biais de prospections pédestres associées à des phases d'écoutes au sein de l'aire d'étude rapprochée. On soulignera que le suivi diurne a été complété par un suivi crépusculaire jusqu'au coucher du soleil afin de détecter certaines espèces plus difficiles à localiser comme l'Œdicnème criard et la Caille des blés notamment. On soulignera que les parcelles de betterave ont fait l'objet d'une attention particulière du fait de leur caractère attractif pour la nidification de l'Œdicnème criard.

Espèces (Nom vernaculaire)	Effectifs cumulés	Commentaires
Alouette des champs	8	Peu d'individus observés au cours de cette séance - Cette espèce très mobile mais aussi plus discrète en période de reproduction ne peut faire l'objet que d'une évaluation prudente évitant les doubles comptages et soulignant les risques de sous-évaluation des effectifs présents.
Bruant proyer	12	Cette séance sur site a permis de localiser et d'individualiser la présence de 8 mâles chanteurs. Il s'agit d'une espèce bien présente sur le site. Cette espèce utilise les nombreux arbustes isolés et ligne électrique comme place de chant leurs permettant d'affirmer leur territorialité. Mais c'est très nettement au sein des parcelles de colza que le nombre de mâles chanteurs est le plus important.
Pipit farlouse	5	Il s'agit principalement d'individus isolés. Quelques oiseaux chanteurs ont aussi été observés mais leur nombre demeure faible au regard du potentiel du site : une sous-évaluation est probable.
Linotte mélodieuse	15	2 groupes distincts et quelques individus isolés.
Bergeronnette printanière	2	Les quelques individus identifiés ont été observés principalement en compagnie d'autres oiseaux particulièrement au sein des parcelles de colza
Bergeronnette grise	3	Les bergeronnettes grises s'observent sur les voiries, aux abords des pylônes d'éoliennes, des emprises de dépôts de betteraves et des parcelles agricoles n'hébergeant pas une végétation trop luxuriante (betteraves, pommes de terre).
Tarier pâtre	6	3 couples cantonnés.
Tarier des près	1	Observation à mettre en relation avec celle du vendredi 20 avril 2018 – il s'agit d'un individu semblant cantonné mais aucun élément ne met en exergue une nidification de cet individu
Hypolaïs polyglotte	6	Cette espèce est bien présente au sein des bosquets, îlots arbustifs et lisière de boisement de la zone d'étude.
Moineau domestique	7	Individus provenant du village proche s'alimentant sporadiquement en marge des parcelles agricoles du site d'étude
Moineau friquet	5	Quelques individus associés à un groupe de moineaux domestiques.
Fauvette grisette	2	Un couple nicheur avéré ravitaillant leur nid.
Perdrix grise	2	Peu d'individus observé probablement à cause des couverts biens développés
Pigeon ramier	2	Cette espèce très ubiquiste et particulièrement dynamique s'observe durant toute l'année posée ou en survol des parcelles agricoles et des boisements qui les jouxtent.
Caille des blés	2	2 mâles chanteurs localisés au sein de parcelles cultivées
Total du nombre d'individus en cantonnement et/ou nicheurs potentiels ou effectifs	78	L'ensemble des observations réalisées permet de compléter la première séance d'observation en période de reproduction. Aucun impact particulier lié à la présence des éoliennes déjà présentes ne semble de dessiner : l'avifaune demeure en adéquation au niveau du cortège et des effectifs avec le potentiel du site.



Bruant proyer



Bruant proyer



Bruant proyer



Bruant proyer



Bergeronnette printanière



Tarier pâtre



Bergeronnette grise



Tarier des prés

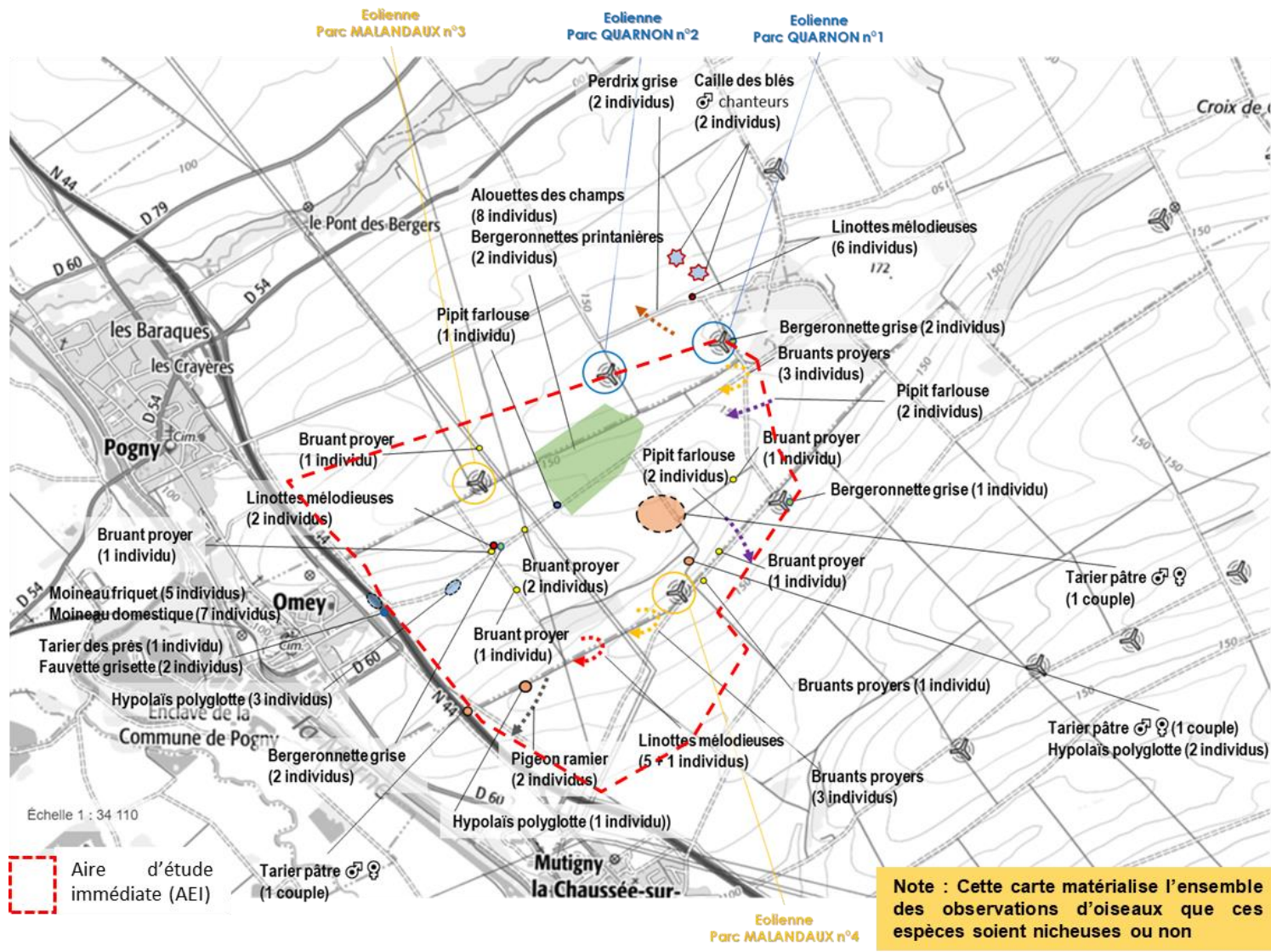


Fauvette grisette

Ci-dessus, compilation de clichés de passereaux identifiés lors des observations avifaunistiques réalisées le 19/05/2018. ©J.MIROIR-ME



Ci-contre, survol d'un Goéland leucophée (*Larus michahellis*) observé marge externe de la zone d'étude le 19/05/2018. ©J.MIROIR-ME



Ci-contre, cartographie récapitulative des observations avifaunistiques réalisées le 19/05/2018. Fond cartographique : ©IGN

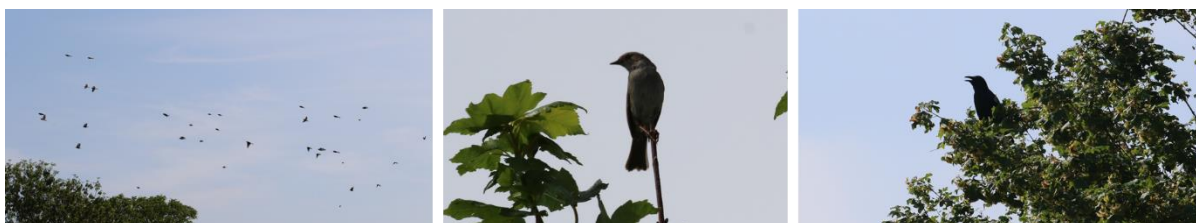
c) *Résultat des observations réalisées le 23 mai 2018*

Avifaune nicheuse potentielle ou avérée au sein et en périphérie de la zone d'étude

Les inventaires ont été réalisés par le biais de prospections pédestres associées à des phases d'écoutes au sein de l'aire d'étude rapprochée.

Espèces (Nom vernaculaire)	Effectifs cumulés	Commentaires
Alouette des champs	13	Quelques individus observés au cours de cette séance – la mobilité des individus est beaucoup plus significative que durant les séances précédente
Bruant proyer	8	Seuls 8 individus ont été observés au niveau d'arbustes isolés ou posés sur des fils électriques.
Pipit farlouse	5	Comme lors des séances précédentes les observations concernent principalement des individus isolés mais un couple probable a aussi été identifié. La sous-évaluation de la population présente au sein de la zone d'étude est probable mais difficile à mettre en évidence malgré un effort d'observation en direction de cette espèce.
Linotte mélodieuse	36	1 groupe conséquent rassemblant 29 individus ainsi que trois groupes plus réduits (2 +3 +2).
Bergeronnette printanière	3	Les quelques individus identifiés ont été observés principalement en compagnie d'autres oiseaux particulièrement au sein des parcelles de colza
Bergeronnette grise	5	Les bergeronnettes grises s'observent sur les voiries, aux abords des pylônes d'éoliennes, des emprises de dépôts de betteraves et des parcelles agricoles n'hébergeant pas une végétation trop luxuriante (betteraves, pommes de terre).
Tarier pâtre	6	3 couples cantonnés.
Tarier des près	1	Individu cantonné mais aucun élément ne met en exergue une nidification de cet individu
Hypolaïs polyglotte	7	Cette espèce est bien présente au sein des bosquets, îlots arbustifs et lisière de boisement de la zone d'étude.
Fauvette grisette	4	Un couple nicheur avéré un couple nicheur probable.
Pigeon ramier	7	Individus posés. Cette espèce très ubiquiste et particulièrement dynamique s'observe durant toute l'année posée ou en survol des parcelles agricoles et des boisements qui les jouxtent.
Fauvette à tête noire	2	Cette espèce est présente au sein des couverts arbustifs du territoire (2 couples et 1 individu isolé) identifiés.
Rougequeue noir	2	Un couple semblant cantonné au sein du linéaire boisé situé au sud-ouest de la zone d'étude.
Total du nombre d'individus en cantonnement et/ou nicheurs potentiels ou effectifs	95	L'ensemble des observations réalisées permet de compléter le profil du territoire étudié. Au regard de cette seconde séance d'observation en période de reproduction, bien que non exhaustive, confirme que malgré la présence des aérogénérateurs l'avifaune demeure en adéquation au niveau du cortège et des effectifs avec le potentiel du site.

Ci-dessus, de gauche à droite, groupe de **Linottes mélodieuses en gagnage au sein d'une parcelle agricole, femelle de**



Rougequeue noir et Corneille noire sur un poste de chant. ©J.MIROIR-ME

d) *Résultat des observations réalisées le 30 mai 2018*

Avifaune nicheuse potentielle ou avérée au sein et en périphérie de la zone d'étude

Les inventaires ont été réalisés par le biais de prospections pédestres au sein de l'aire d'étude rapprochée.

Espèces (Nom vernaculaire)	Effectifs cumulés	Commentaires
Alouette des champs	2	Quelques individus observés au cours de cette séance
Bruant proyer	13	Des individus dispersés au sein du territoire
Pipit farlouse	1	Un unique individu observé.
Linotte mélodieuse	10	Des individus dispersés au sein du territoire
Bergeronnette printanière	3	Les quelques individus identifiés ont été observés principalement en compagnie d'autres oiseaux particulièrement au sein des parcelles de colza
Bergeronnette grise	5	Les bergeronnettes grises s'observent sur les voiries, aux abords des pylônes d'éoliennes, des emprises de dépôts de betteraves et des parcelles agricoles n'hébergeant pas une végétation trop luxuriante (betteraves, pommes de terre).
Tarier pâtre	5	Quelques individus observés : 4 couples identifiés au sein du territoire d'étude
Hypolaïs polyglotte	9	Cette espèce est bien présente au sein des bosquets, ilots arbustifs et lisière de boisement de la zone d'étude.
Fauvette grisette	2	Quelques individus çà et là.
Pigeon ramier	3+6+2	Cette espèce très ubiquiste et particulièrement dynamique s'observe durant toute l'année posée ou en survol des parcelles agricoles et des boisements qui les jouxtent.
Fauvette à tête noire	1	Cette espèce est présente de manière disséminée mais localisée au sein de la zone d'étude
Moineau domestique	9	Espèce majoritairement observée au niveau des espaces d'accompagnement de la RN 44
Mésange charbonnière	4	Cette espèce est présente de manière disséminée mais localisée au sein de la zone d'étude
Caille des blés	1	Un mâle chanteur localisé.
Busard cendré	1	Un mâle en transit local au sein du territoire d'étude.
Total du nombre d'individus en cantonnement et/ou nicheurs potentiels ou effectifs	95	Cette prospection a permis d'affiner la connaissance de l'avifaune reproductrice au sein du territoire d'étude.



Ci-contre, **Busard cendré** (*Circus pygargus*) ♂ en transit via le site. - le 23/05/2018.
©J.MIROIR-ME



Bergeronnette grise



Bergeronnette grise



Alouette des champs



Bergeronnette grise

Ci-contre, ensemble d'espèces d'oiseaux observées au sein de l'Aire d'Etude Immédiate (AEI) . - le 23/05/2018. ©J.MIROIR-ME



Moineau domestique



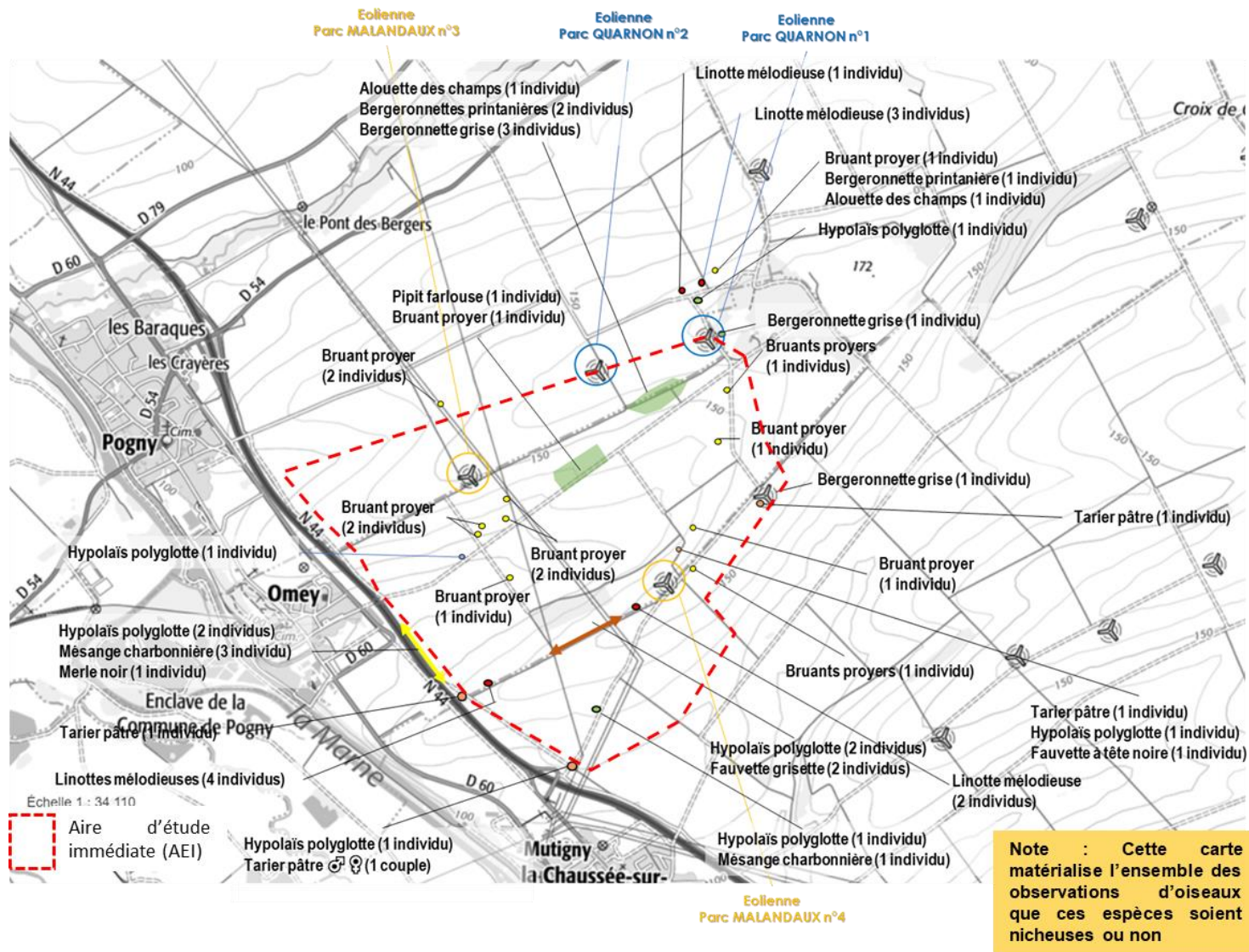
Linotte mélodieuse



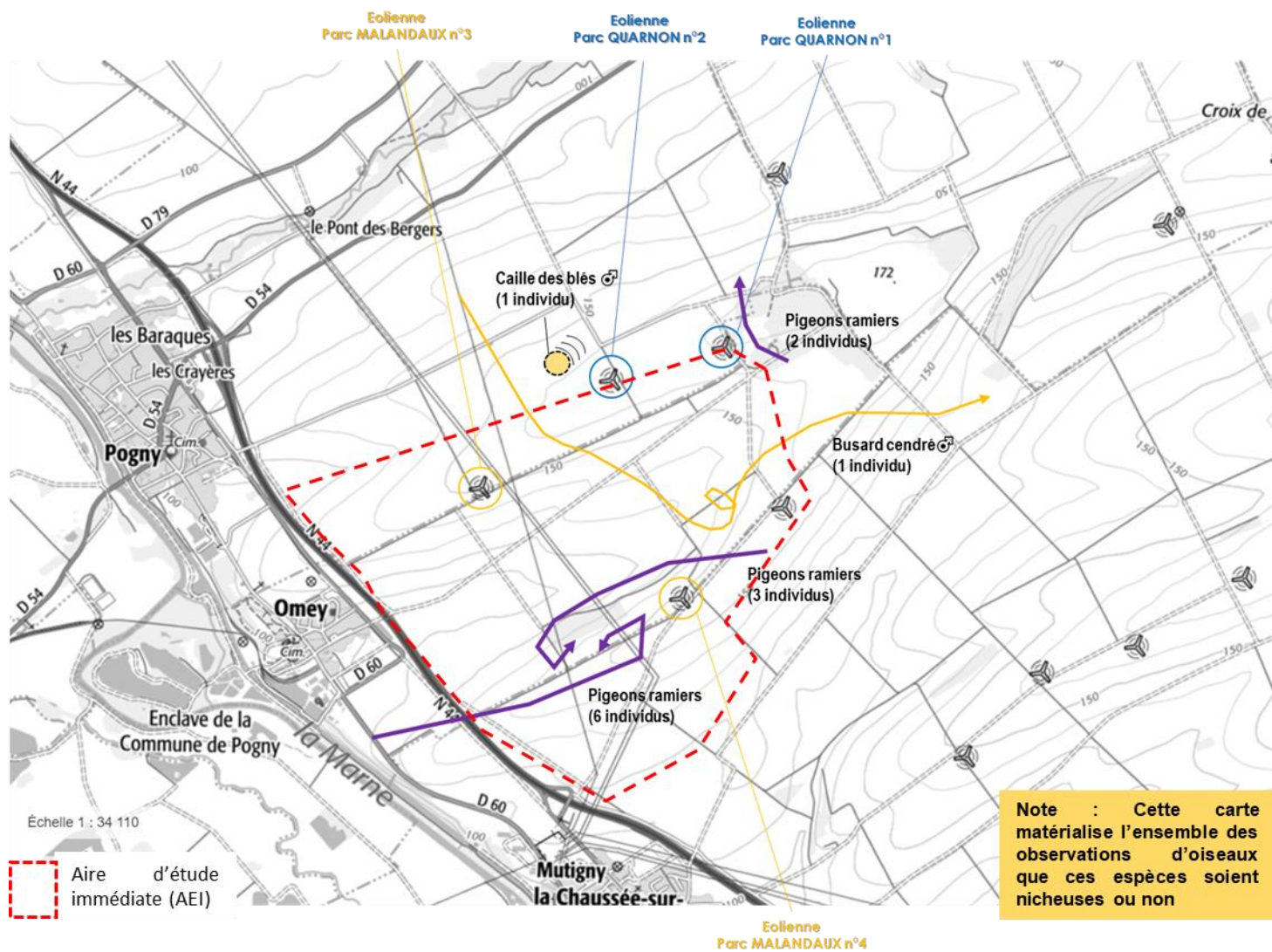
Linotte mélodieuse



Corneille noire (juvéniles)



Ci-contre, cartographie récapitulative des observations avifaunistiques réalisées le 30/05/2018 -carte 1/2. Fond cartographique : ©IGN



Ci-contre, cartographie récapitulative des observations avifaunistiques réalisées le 30/05/2018 -carte 2/2. Fond cartographique : ©IGN

2. Analyse des résultats des séances d'observations réalisées entre avril et fin mai

a) Apports et commentaires relatifs aux suivis diurnes



Les suivis diurnes ont été opérés à des dates et durant des conditions météorologiques favorables. La présence de vastes parcelles de Colza constitue un attrait relativement marqué pour la faune en général et pour l'avifaune en particulier. Il fréquent d'y observer des oiseaux perchés, à la recherche de proies pour leurs couvées ou effectuant des chants territoriaux. Il faut toutefois garder à l'esprit que ces couvert végétaux (céréales, colza et pois) masquent aussi une partie des espèces et peuvent constituer un facteur réduisant les contacts visuels avec certaines espèces telle que la Perdrix grise.

Ci-dessus, au premier plan **vu d'une des principales parcelles de colza de la zone d'étude et au second plan vue de l'éolienne Quarnon n°1- le 19/05/2018.** ©J.MIROIR-ME



On signalera le caractère favorable des parcelles de betteraves pour la nidification de l'Œdicnème criard avec une croissance retardée des semis. On soulignera au niveau de ces parcelles la présence de ravines accentuées qui ont localement entraîné des coulées de sols et des dépôts en bas de versant/talwegs et talus (cf. photographies ci-dessous). Ces ravines témoignent d'épisode d'intempérie à forts cumul pluviométriques. Ces intempéries ont pu affecter les espèces nichant au sol et particulièrement au sein des parcelles n'étant pourvues d'aucun couvert végétal.

Ci-dessus **vue d'une parcelle de betterave situées au sein de l'aire d'étude rapprochée, on notera la présence de nombreuses ravines. - le 19/05/2018.** ©J.MIROIR-ME

b) Apports et commentaires relatifs aux suivis crépusculaires



Les suivis crépusculaires permettent d'augmenter de manière significative les contacts auditifs et visuels avec un grand nombre d'espèces typiques de la plaine. C'est le cas notamment de nombreux passereaux, rapaces diurnes et nocturnes mais aussi d'espèces discrètes comme la Caille des blés ou l'Œdicnème criard par exemple. C'est aussi un moment propice pour l'observation des mammifères.



Ci-dessus, **couchers de soleil et vue de l'éolienne Malandaux n°3 et Quarnon n°2 le 19/05/2018 et le 20/04/2018.** ©J.MIROIR-ME

3. Résultat des séances d'observations réalisées entre fin février et fin mars

Espèces (Nom vernaculaire)	Effectifs cumulés 20 avril 2018	Effectifs cumulés 19 mai 2018	Effectifs cumulés 23 mai 2018	Effectifs cumulés 30 mai 2018	Evaluation du nombre de couples présents au sein de l'aire d'étude (hors boisements)
Alouette des champs	18	8	13	2	10 à 20 individus
Bruant proyer	19	12	8	13	8 à 10 couples
Pipit farlouse	6	5	5	1	1 à 3 couples
Linotte mélodieuse	8	15	36	10	Principalement en groupe 2 à 4 couples
Bergeronnette printanière	4	2	3	3	6 à 8 couples
Bergeronnette grise	5	3	5	5	2 à 4 couples
Tarier pâtre	2	6	6	5	3 à 4 couples
Hypolaïs polyglotte	1	6	7	9	3 à 4 couples
Perdrix grise	/	2	/	/	Nombre de couples inconnu – effectifs faibles
Espèces observées de manière plus ponctuelle au sein d'éléments arbustifs et arborescent du territoire					
Fauvette grisette	/	/	4	2	Quelques couples en marge du territoire
Fauvette à tête noire	/	/	2	1	Quelques individus
Moineau domestique	/	7	/	9	Qq individus en marge
Moineau friquet	/	5	/	/	Qq individus en marge
Mésange charbonnière	/	/	/	4	1 à 2 couples potentiels
Rougequeue noir	/	/	2	/	Qq individus observés sporadiquement
Pouillot véloce	1	/	/	/	Qq individus en marge
Espèces observées de manière ponctuelle en marge de la zone d'étude					
Caille des blés	/	3+	/	1	1 à 2 mâles chanteurs
Busard cendré	/	/	/	1	Présence accidentelle ou occasionnelle au sein de l'aire d'étude rapprochée
Tarier des prés	1	1	1	/	
Œdicnème criard	? En marge de la zone d'étude	/	/	/	

Le site d'étude présente en période de reproduction un assortiment avifaunistique tout à fait conforme à ce que l'on peut observer dans des secteurs similaires. Les espèces les plus observées sont des passereaux typiques des espaces de grandes cultures pourvus d'un réseau d'éléments structurants ponctuels. On soulignera la présence plutôt marquée du Bruant proyer qui bénéficient des espaces de grandes cultures et des éléments arbustifs qui parsèment ce site. Au regard de ces éléments, il est possible de conclure **que le site d'étude présente un enjeu modéré en ce qui concerne la période de reproduction.**



Autres espèces					
Étourneau sansonnet	Espèce régulièrement observée en gagnage au sein de l'aire d'étude rapprochée				
Cornille noire	Espèce régulièrement observée en gagnage au sein de l'aire d'étude rapprochée				
Corbeau freux	Espèce sporadiquement observée au sein de l'aire d'étude rapprochée				
Pigeon ramier	4	2	7	3+6+2	
Espèce ubiquiste, observée fréquemment au sein et en marge des boisements de la zone d'étude					

Ci-contre, **Bergeronnette grise (*Motacilla alba*)**, perchée au sommet du pied de colza - le 20/04/2018. ©J.MIROIR-ME

G. Analyse des enjeux avifaunistiques au sein de l'aire d'étude rapprochée

1. Espèces contactées au sein du site et présentant un enjeu de conservation dans la région naturelle concernée au cours des phases de transit, migration et/ou d'hivernage

Un oiseau est considéré à enjeux :

S'il est inscrit à l'annexe I de la Directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages

S'il est inscrit sur la Liste Rouge UICN des oiseaux nicheurs menacés de France (Catégories CR, EN, VU et NT) ;

S'il est inscrit sur la Liste Rouge des oiseaux de Champagne-Ardenne aux catégories E : *espèces en danger*, V : *espèces vulnérables*, R : *espèces rares*.

Directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages

Les espèces classées en annexe I bénéficient de mesures de protection spéciales de leur habitat qui seront donc classés en Zone de Protection Spéciale (ZPS). Il s'agit 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.

Liste rouge des espèces menacées en France - Oiseaux de France métropolitaine 2016 - Catégories UICN pour la Liste Rouge

RE : Espèce disparue de France métropolitaine - Espèces menacées de disparition en France métropolitaine : CR : En danger critique, EN : En danger, VU : Vulnérable

Liste rouge de Champagne-Ardenne - Oiseaux nicheurs - validée le 14 avril 2007 - avis n°2007-1 du CSRPN

E : espèces en danger = espèces menacées de disparition à très court terme

V : espèces vulnérables, espèces en régression plus ou moins importante mais avec des effectifs encore substantiels ou espèces à effectif réduit mais dont la population est stable ou fluctuante

R : espèces rares = espèces à effectif plus ou moins faible mais en progression ou espèces stables ou fluctuantes et localisées

AP : espèces à préciser = espèces communes et/ou à effectif encore important dont on ressent des fluctuations négative

AS : espèces à surveiller = espèces communes et/ou à effectif encore important, en régression dans les régions voisines et qui pourraient évoluer dans la même direction en Champagne-Ardenne

Espèces (Nom vernaculaire)	Espèces considérées comme sensibles à l'isolement en région Grand-Est - DREAL Grand-Est 2019	Annexe I de la Directive 92/43/CEE	Liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine (2016)			Liste rouge de Champagne-Ardenne (2007)	Enjeu écologique	Enjeu écologique
			De passage	Hivernants	Nicheurs	Oiseaux nicheurs	Enjeu écologique potentiel au regard du statut (patrimonialité, niveau de menace, vulnérabilité)	Enjeu écologique effectif au sein de l'Aire d'étude immédiate au regard des effectifs présents, de leur statut biologique au sein du site et de la nature de leur utilisation de l'espace (altitude de vol, fréquence, nature de l'utilisation du site)
Milan royal				VU: Vulnérable	VU: Vulnérable	E : espèce en danger	Assez-fort	Modéré
Faucon pèlerin					LC : Préoccupation mineure	R : espèce rare	Modéré à assez-fort	Modéré
Grue cendrée				NT : Quasi menacée	CR : En danger critique		Modéré à assez-fort	Modéré
Vanneau huppé				LC : Préoccupation mineure	NT : Quasi menacée	E : espèce en danger	Modéré	Modéré
Pipit farlouse				DD : Manque de données	VU: Vulnérable	V : espèce vulnérable	Modéré à assez-fort	Faible à modéré
Hirondelle rustique			DD : Manque de données		NT : Quasi menacée	AS : espèce à surveiller	Modéré	Faible à modéré
Linotte mélodieuse					VU: Vulnérable		Modéré	Faible à modéré
Alouette des champs				LC : Préoccupation mineure	NT : Quasi menacée	AS : espèce à surveiller	Faible à modéré	Faible à modéré
Bruant proyer					LC : Préoccupation mineure		Faible	Faible à modéré
Bruant jaune					VU: Vulnérable	AP : espèce à préciser	Modéré	Faible
Busard cendré					NT : Quasi menacée	V : espèce vulnérable	Modéré	Faible
Busard des roseaux					NT : Quasi menacée	V : espèce vulnérable	Modéré	Faible
Busard Saint-Martin					LC : Préoccupation mineure	V : espèce vulnérable	Modéré	Faible
Chardonneret élégant					VU: Vulnérable	AS : espèce à surveiller	Modéré	Faible
Faucon émerillon							Modéré	Faible
Faucon hobereau					LC : Préoccupation mineure	V : espèce vulnérable	Modéré	Faible
Faucon crécerelle					NT : Quasi menacée	AS : espèce à surveiller	Faible à modéré	Faible
Grand Cormoran					LC : Préoccupation mineure	R : espèce rare	Faible à modéré	Faible
Traquet motteux			DD : Manque de données		NT : Quasi menacée		Faible à modéré	Faible
Bergeronnette printanière					LC : Préoccupation mineure		Faible	Faible
Buse variable					LC : Préoccupation mineure		Faible	Faible
Caille des blés					LC : Préoccupation mineure	AS : espèce à surveiller	Faible	Faible
Epervier d'Europe					LC : Préoccupation mineure		Faible	Faible
Etourneau sansonnet					LC : Préoccupation mineure		Faible	Faible
Grive litorne				LC : Préoccupation mineure	LC : Préoccupation mineure	AP : espèce à préciser	Faible	Faible
Mesange charbonnière					LC : Préoccupation mineure		Faible	Faible
Perdrix grise					LC : Préoccupation mineure	AS : espèce à surveiller	Faible	Faible
Pigeon ramier				LC : Préoccupation mineure	LC : Préoccupation mineure		Faible	Faible
Pinson des arbres					LC : Préoccupation mineure		Faible	Faible
Pinson du nord				DD : Manque de données			Faible	Faible
Pluvier doré				LC : Préoccupation mineure			Faible	Faible

Ci-dessus, tableau récapitulatif du niveau d'enjeu des espèces d'oiseaux contactées au sein du site et présentant un enjeu de conservation potentiel dans la région naturelle concernée au cours des phases de transit, migration et/ou d'hivernage

- Le **Milan royal** présente un **enjeu potentiel assez-fort** en phases de migration et de transit mais n'est représenté que par un faible nombre d'individus transitant généralement à haute altitude l'enjeu relatif à cette espèce est donc évalué comme **modéré à l'échelle de l'Aire d'étude immédiate**. Le **Faucon pèlerin** présente un **enjeu potentiel modéré à assez-fort** en phases de migration, de transit et d'hivernage toutefois sa présence n'est que ponctuelle et se limite aux abords des pylônes et de la ligne haute-tension. L'enjeu relatif à cette espèce est donc évalué comme **modéré à l'échelle de l'Aire d'étude immédiate**.
- La **Grue cendrée** présente un **enjeu potentiel modéré à assez-fort** en phases de migration, de transit et d'hivernage toutefois sa présence n'est que ponctuelle et concerne des effectifs relativement faibles. L'enjeu relatif à cette espèce est donc évalué comme **modéré à l'échelle de l'Aire d'étude immédiate**.
- Le **Vanneau huppé** présente un **enjeu potentiel modéré** à l'échelle de l'aire d'étude immédiate en phases de migration, de transit et d'hivernage et les effectifs journaliers contactés apparaissent globalement faibles mais leur cumul peut être non négligeable périodiquement. L'enjeu relatif à cette espèce est donc évalué comme **modéré à l'échelle de l'Aire d'étude immédiate**.
- Le **Pipit farlouse** présentent un **enjeu potentiel modéré à assez-fort** en phases de migration, de transit et d'hivernage toutefois leur présence n'est que ponctuelle et concerne des effectifs particulièrement faibles. L'enjeu relatif à cette espèce est donc évalué comme **faible à modéré à l'échelle de l'Aire d'étude immédiate**.
- L'**Hirondelle rustique** présente un **enjeu potentiel modéré** en phases de migration, de transit et d'hivernage toutefois mais les effectifs contactés apparaissent faibles et transitent à très faible altitude en migration active. L'enjeu relatif à cette espèce est donc évalué comme **faible à modéré à l'échelle de l'Aire d'étude immédiate**.
- La **Linotte mélodieuse** présente un **enjeu potentiel modéré** en phases de migration, de transit et d'hivernage. Cette espèce est présente de manière relativement constante, en petits groupes (très faibles à faibles effectifs journaliers) transitant principalement à faible altitude. L'enjeu relatif à cette espèce est donc évalué comme **faible à modéré à l'échelle de l'Aire d'étude immédiate**.
- L'**Alouette des champs** présente un **enjeu potentiel faible à modéré** en phases de migration, de transit et d'hivernage et les effectifs contactés apparaissent globalement faibles mais leur cumul peut être non négligeable périodiquement. L'enjeu relatif à cette espèce est donc évalué comme **faible à modéré à l'échelle de l'Aire d'étude immédiate**.
- Le **Bruant proyer** présente un **enjeu potentiel faible** en phases de migration, de transit et d'hivernage et les effectifs contactés apparaissent globalement faibles mais leur cumul peut être non négligeable périodiquement. L'enjeu relatif à cette espèce est donc évalué comme **faible à modéré à l'échelle de l'Aire d'étude immédiate**.
- Le **Bruant jaune**, le **Busard cendré**, le **Busard des roseaux**, le **Busard Saint-Martin**, le **Faucon émerillon**, le **Faucon hobereau** présentent un **enjeu potentiel modéré** en phases de migration, de transit et d'hivernage toutefois leur présence est très faible voire anecdotique. L'enjeu relatif à ces espèces est donc évalué comme **faible à l'échelle de l'Aire d'étude immédiate**.
- Le **Chardonneret élégant** présente un **enjeu potentiel modéré** en phases de migration, de transit et d'hivernage. Cette espèce est présente de manière ponctuelle en petits groupes (très faibles à faibles effectifs journaliers) transitant principalement à faible altitude. L'enjeu relatif à cette espèce est donc évalué comme **faible à l'échelle de l'Aire d'étude immédiate**.
- Le **Faucon crécerelle** et le **Traquet motteux** présentent un **enjeu potentiel faible à modéré** en phases de migration, de transit et d'hivernage et les effectifs contactés apparaissent très faibles. L'enjeu relatif à cette espèce est donc évalué comme **faible à l'échelle de l'Aire d'étude immédiate**.
- Enfin, le **Grand Cormoran** présente un **enjeu potentiel faible à modéré** à l'échelle de l'aire d'étude immédiate en phases de migration, de transit et d'hivernage et les effectifs contactés apparaissent très faibles et se cantonnent aux marges de l'aire d'étude. L'enjeu relatif à cette espèce est donc évalué comme **faible à l'échelle de l'Aire d'étude immédiate**.

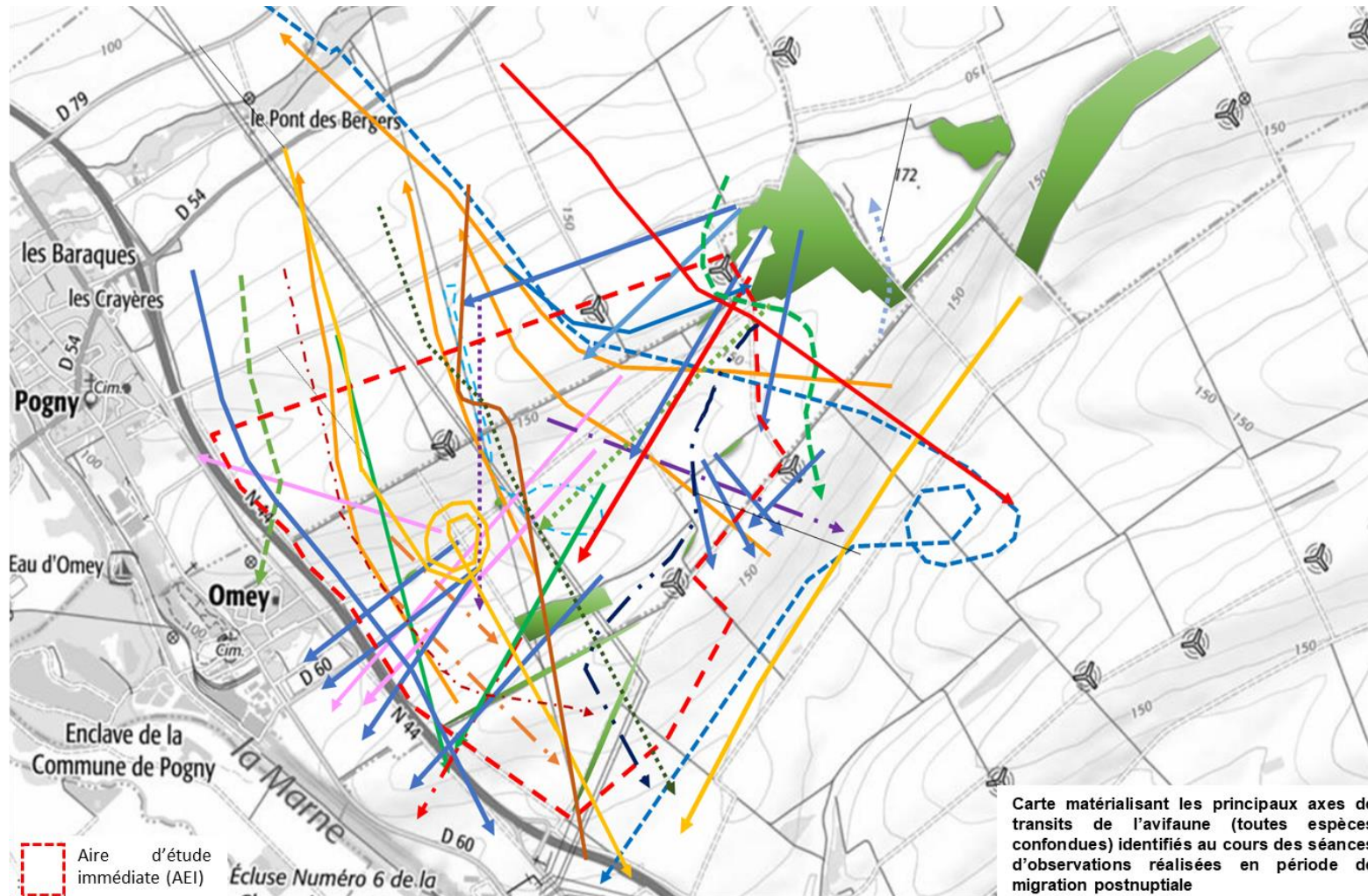
2. Espèces contactées au sein du site et présentant un enjeu de conservation dans la région naturelle concernée au cours de la période de reproduction

Le diagnostic avifaunistique a permis de mettre en évidence un **enjeu modéré en période de reproduction avec la présence d'un cortège d'espèces classiques** des espaces agricoles hébergeant de petits éléments arbustifs ponctuels ou linéaires. On soulignera la présence relativement marquée du Bruant proyer qui contraste avec une présence en faibles effectifs des autres espèces.

Espèces (Nom vernaculaire)	Evaluation du nombre de couples présents au sein de l'aire d'étude (hors boisements)	Enjeu écologique
Alouette des champs	10 à 20 individus	Faible à modéré
Bruant proyer	8 à 10 couples	Faible
Pipit farlouse	1 à 3 couples	Modéré à assez-fort
Linotte mélodieuse	Principalement en groupe 2 à 4 couples	Modéré
Bergeronnette printanière	6 à 8 couples	Faible
Bergeronnette grise	2 à 4 couples	Faible
Tarier pâtre	3 à 4 couples	Faible à modéré
Perdrix grise	Nombre de couples inconnu – effectifs faibles	Faible
Caille des blés	1 à 2 mâles chanteurs	Faible <i>Espèce considérée comme sensible à l'éolien en région Grand-est – DREAL Grand Est 2019</i>
Busard cendré	Présence accidentelle ou occasionnelle au sein de l'aire d'étude rapprochée	Modéré <i>Espèce considérée comme sensible à l'éolien en région Grand-est – DREAL Grand Est 2019</i>

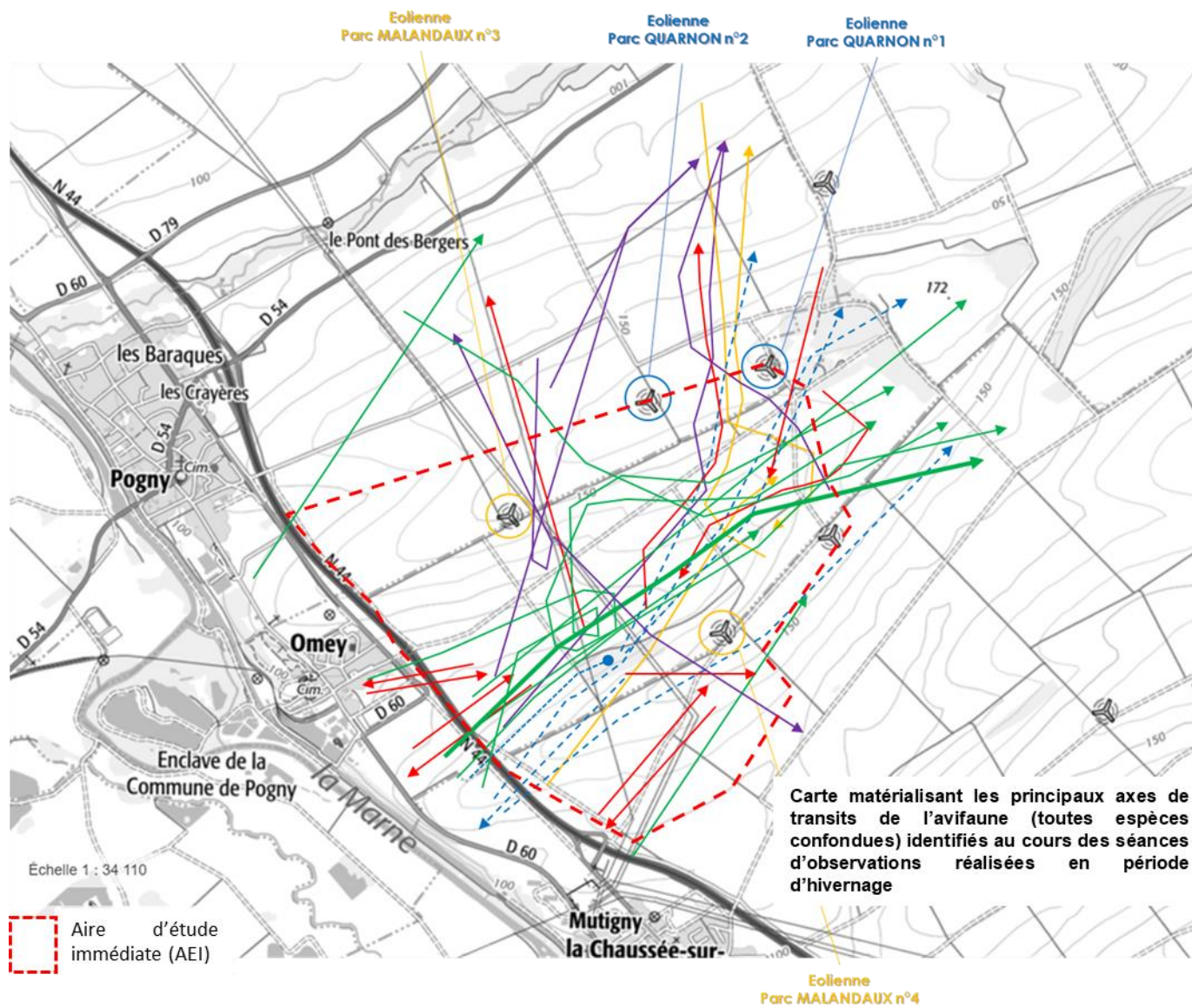
Ci-dessus, tableau récapitulatif le niveau d'enjeu des espèces d'oiseaux contactées au sein du site et présentant un enjeu de conservation potentiel dans la région naturelle concernée au cours de la période de reproduction

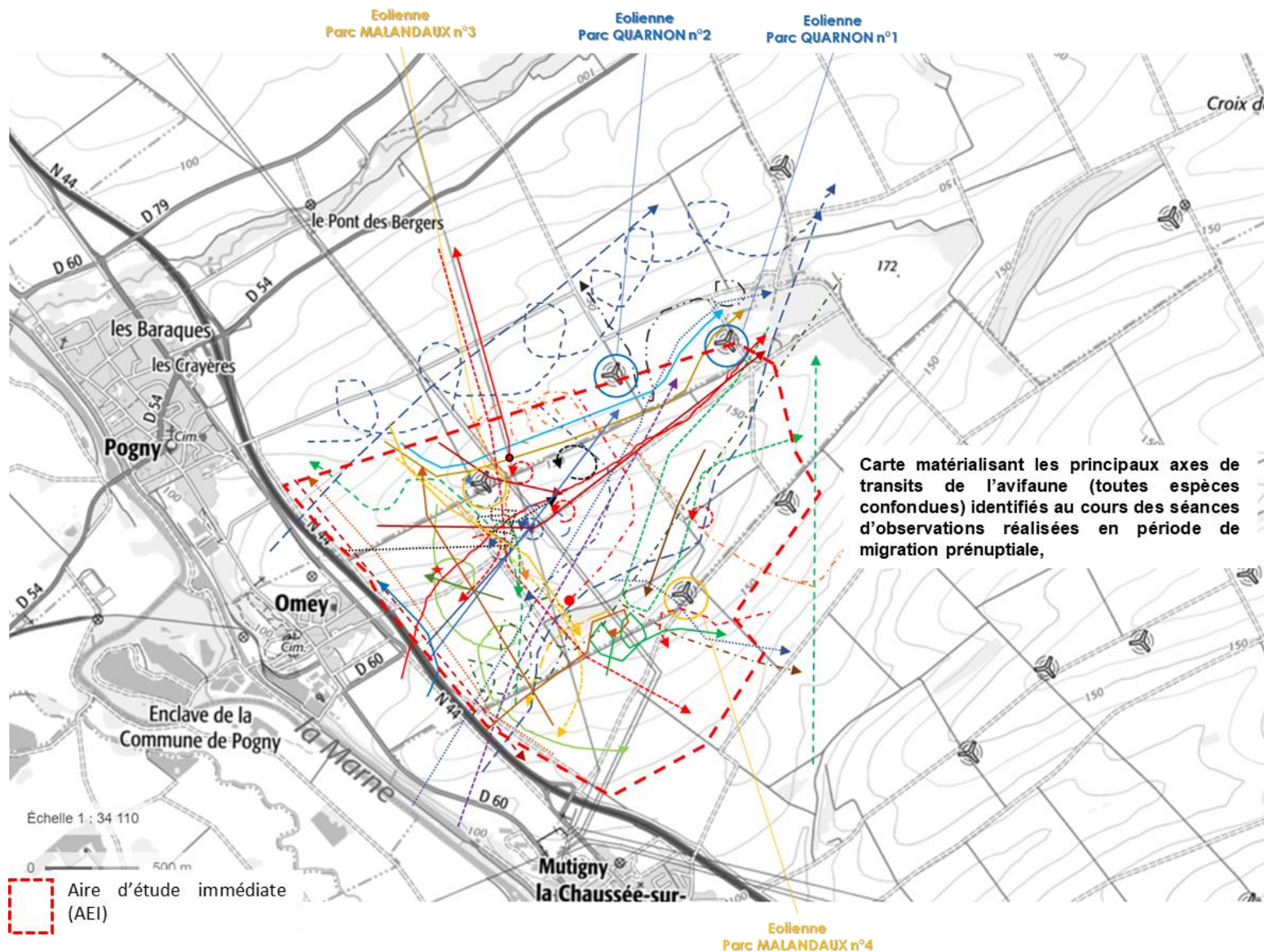
3. Compilation de l'ensemble des observations réalisées dans le cadre de ce suivi



La traduction graphique des enjeux nécessite la réalisation d'une compilation de l'ensemble des observations réalisées dans le cadre de ce suivi. **Attention** : ce type de carte est à interpréter avec prudence car les figurés utilisés sont parfois surdimensionnés par rapport à l'espace réellement occupé par les vols d'oiseaux. Ce biais est pris en compte dans le cadre de la traduction formelles des informations graphiques.

Ci-contre, carte matérialisant l'ensemble des transits d'oiseaux observés au sein de l'Aire d'étude rapprochée (AER) en période postnuptiale – le 25/09/2017, le 13/10/2017, le 24/10/2017 et le 31/10/2017- Fond cartographique ©IGN





Carte matérialisant les principaux axes de transits de l'avifaune (toutes espèces confondues) identifiés au cours des séances d'observations réalisées en période de migration prénuptiale,

Ci-contre, carte matérialisant l'ensemble des transits d'oiseaux observés au sein de l'Aire d'étude rapprochée (AER) en période de migration prénuptiale le 13, le 16 et le 29/03/2018 - Fond cartographique ©IGN

Attention : ce type de carte est à interpréter avec prudence car les figurés utilisés sont parfois surdimensionnés par rapport à l'espace réellement occupé par les vols d'oiseaux. Ce biais est pris en compte dans le cadre de la traduction formelles des informations graphiques

4. Cartographies des axes migratoire pré et postnuptial des espèces inscrites à l'annexe 1 de la Directive 2009/147/CE

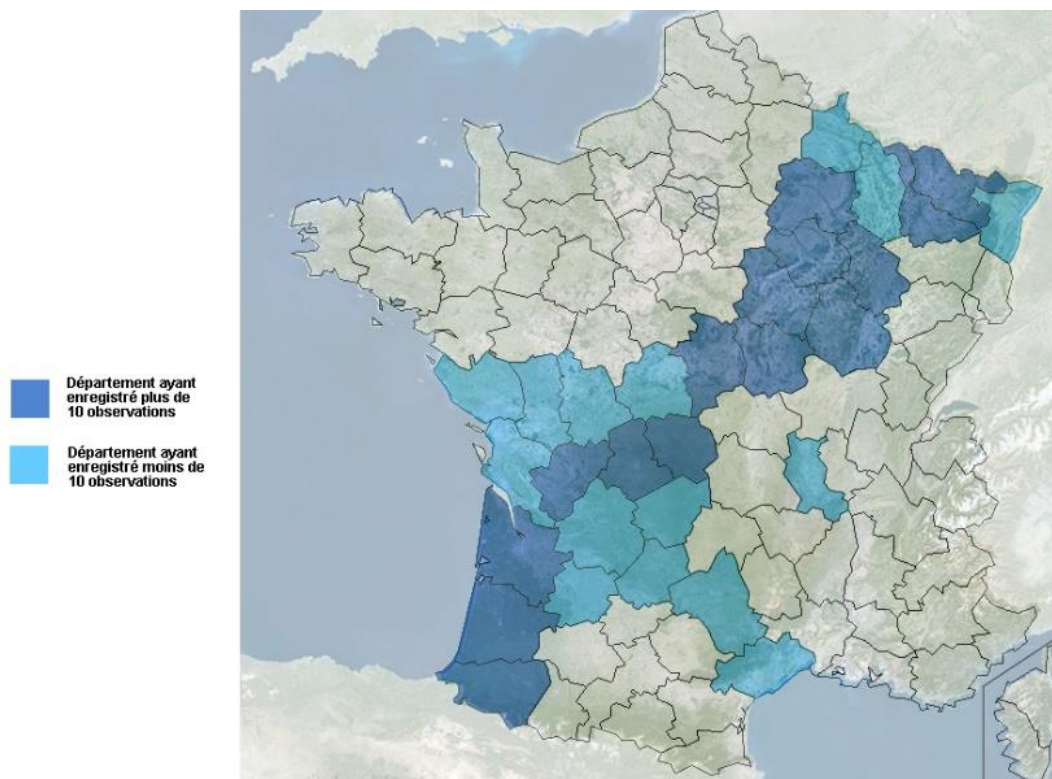
La traduction graphique des enjeux nécessite de matérialiser de manière précise et synthétique les enjeux majeurs relatifs à l'avifaune présente ou transitant via le territoire d'étude au cours de chaque période clé du cycle biologique de l'avifaune. Dans le cas présent ce sont les espèces d'oiseaux inscrites à l'annexe 1 de la Directive 2009/147/CE qui ont été mises en avant.

Sur le site d'étude, au cours des 4 séances d'observations opérées en septembre et octobre, ce sont 5 espèces classées à l'annexe 1 de la Directive 2009/147/CE qui ont été contactées. Il s'agit principalement de rapaces diurnes. Ainsi, pour les rapaces diurnes relevant de la Directive, ce sont 8 individus différents qui ont été contactés. On soulignera que le Faucon pèlerin observé le 24 octobre est très probablement le même que celui qui a été observé le 31 octobre 2017. Ce résultat est tout à fait conforme au potentiel de cette zone de Champagne crayeuse proche de la Vallée de la Marne, tant en intensité qu'en diversité.

Espèce inscrite à l'annexe 1 de la Directive 2009/147/CE	Date d'observation	Nombre d'individus	Nombre de vols	Hauteur de vol	Remarque(s)
Busard des roseau (<i>Circus aeruginosus</i>)	25 septembre 2017	1 ♀ adulte	1	H1 - Sous les pales des éoliennes	
Busard des roseau (<i>Circus aeruginosus</i>)	25 septembre 2017	1 ♀ adulte	1	H1 - Sous les pales des éoliennes	
Busard Saint-Martin (<i>Circus cyaneus</i>)	25 septembre 2017	1 ♂ adulte	1	H2 Au niveau des pales des éoliennes	
Busard Saint-Martin (<i>Circus cyaneus</i>)	25 septembre 2017	1 ♂ adulte	1	H1- Sous les pales des éoliennes	
Faucon pèlerin (<i>Falco peregrinus</i>)	24 octobre 2017	1 adulte	1	H2 Au niveau des pales des éoliennes	
Faucon pèlerin (<i>Falco peregrinus</i>)	31 octobre 2017	1 adulte	1	H2 Au niveau des pales des éoliennes	Individu alternant les phases d'observation et de chasse qui se concrétisent par la capture de 2 Grives litornes.
Milan royal (<i>Milvus milvus</i>)	25 septembre 2017	1 adulte	1	H2 Au niveau des pales des éoliennes	
Milan royal (<i>Milvus milvus</i>)	25 septembre 2017	1 adulte	1	H3 Au-dessus des éoliennes	Individu prenant une ascendance en compagnie d'un faucon (probablement un Faucon crécerelle)
Milan royal (<i>Milvus milvus</i>)	25 septembre 2017	1 adulte	1	H1 Sous les pales des éoliennes	
Grues cendrées (<i>Grus grus</i>)	31 octobre 2017	15 indiv.	1	H2 Au niveau des pales des éoliennes	

Notes : Les résultats exposés ci-dessus doivent être relativisés. Les sites importants pour la migration sont survolés chaque année par plusieurs dizaines, voire plusieurs centaines, de milliers de migrants. Ainsi, pour qu'une zone soit considérée d'intérêt européen pour la migration des rapaces diurnes, plus de 5000 oiseaux de proie (bondrées, milans, éperviers...) doivent pouvoir y être comptabilisés au passage

Note : Seul un unique vol a été contacté en survol de la zone d'étude (1 vol à été observé au-dessus de la Vallée de la Moivre (3 indiv.) et 1 au-dessus de la Vallée de la Marne (+ de 20 individus). Ce résultat très modeste n'illustre très probablement pas l'intensité du transit sur le site même si la date du 31 octobre était particulièrement adaptée au regard du flux migratoire de cet espèce enregistré entre le 30 et le 31 octobre 2017 (Cf. encadrer ci-dessous). Néanmoins l'activité migratoire nocturne de cette espèce à été particulièrement marquée dans la nuit du 30 au 31 octobre 2017, limitant de fait les chances de contact diurne de groupes en transit migratoire actif.



30/10/2017

Les effectifs augmentent à Arjuzanx avec 1 437 grues. Dès 10h00, avec le beau temps, les grues quittent en nombre le lac du Der pour partir en migration. Ces grues sont notées sur la diagonale de migration en journée avec par exemple plus de 10 000 individus sur le site de Flavignac.

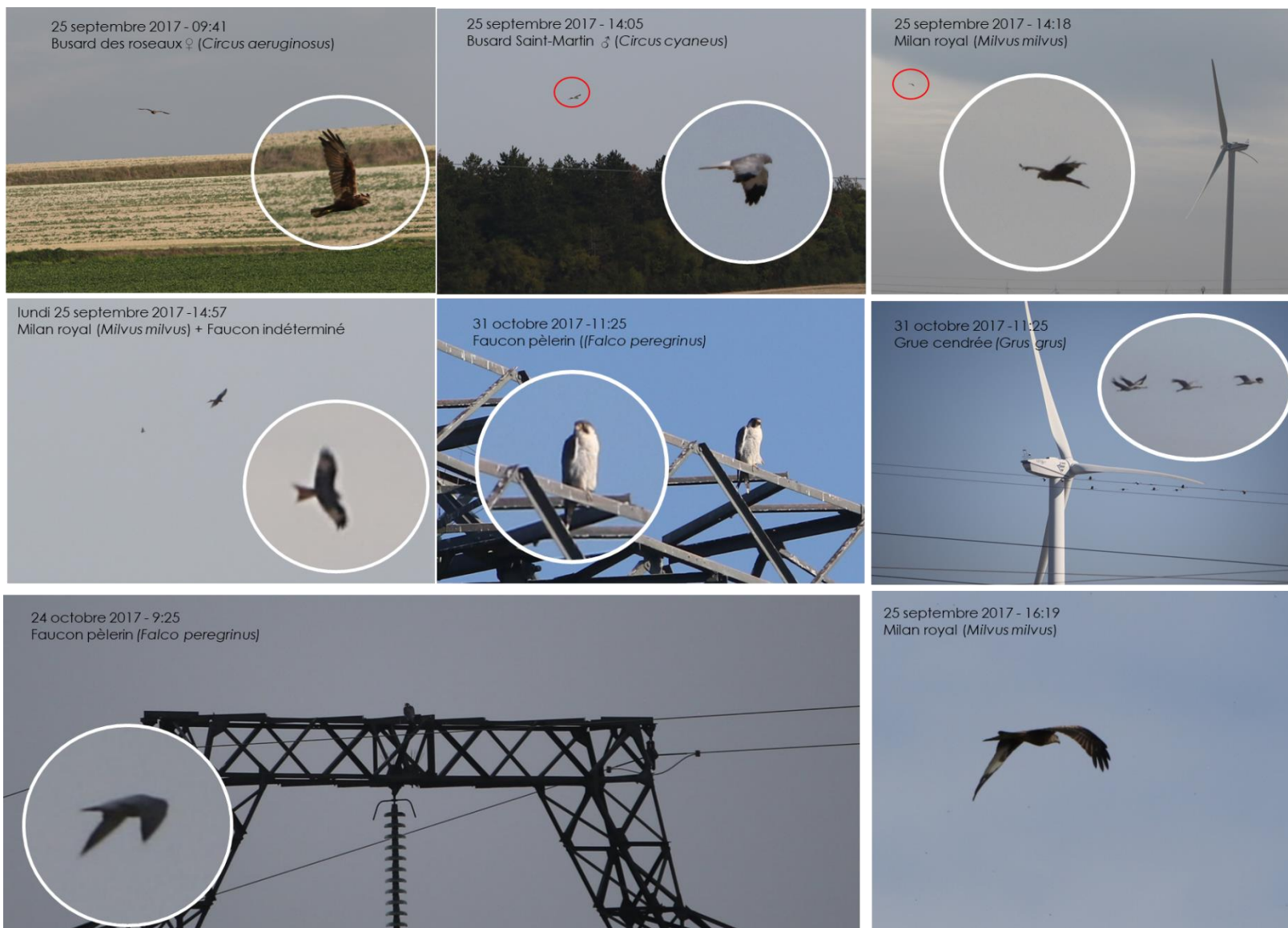
Dans le même temps, ce sont environ 45 000 grues qui quittent l'Allemagne (en Hesse ainsi que dans l'est de cette région) pour rejoindre le France en soirée et dans la nuit. La migration est ainsi intense toute la nuit sur notre pays, de nombreuses grues poursuivent sans s'arrêter au lac du Der, la nuit étant claire.

31/10/2017

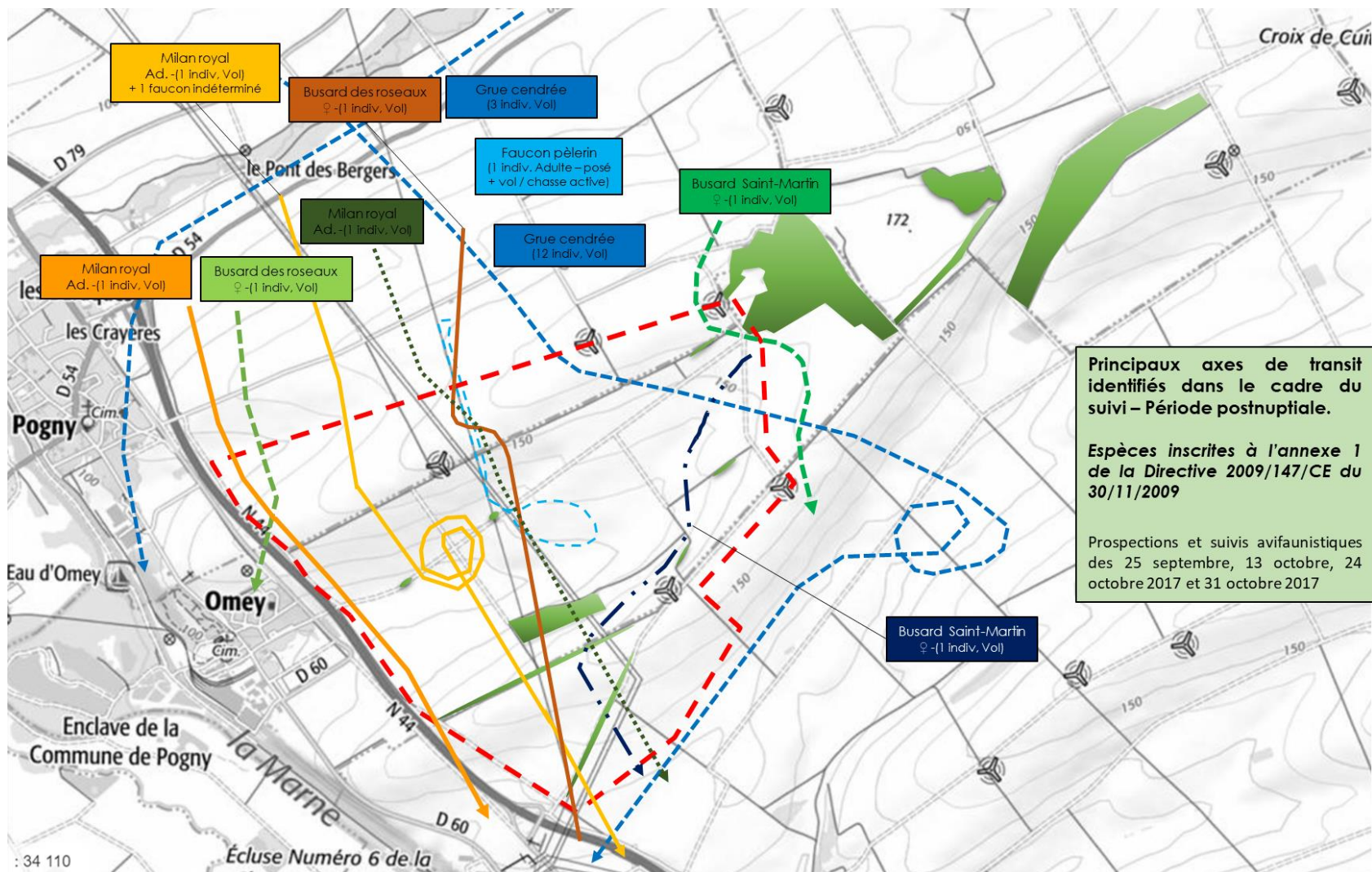
Une grosse journée de migration !

La vague de migration de la veille se poursuit toute la nuit. Dès le lever du jour, les grues sont notées dans le sud-ouest de la France. Une nouvelle fois, le beau temps provoque des départs importants du lac du Der : 6 500 grues sont comptées entre 12h15 et 12h45 au-dessus des locaux de la LPO Yonne ! Dans le même temps, de nombreuses grues (26 800 en 79 groupes) sont comptées en Hesse (Allemagne) et arrivent sur le nord-est du pays.

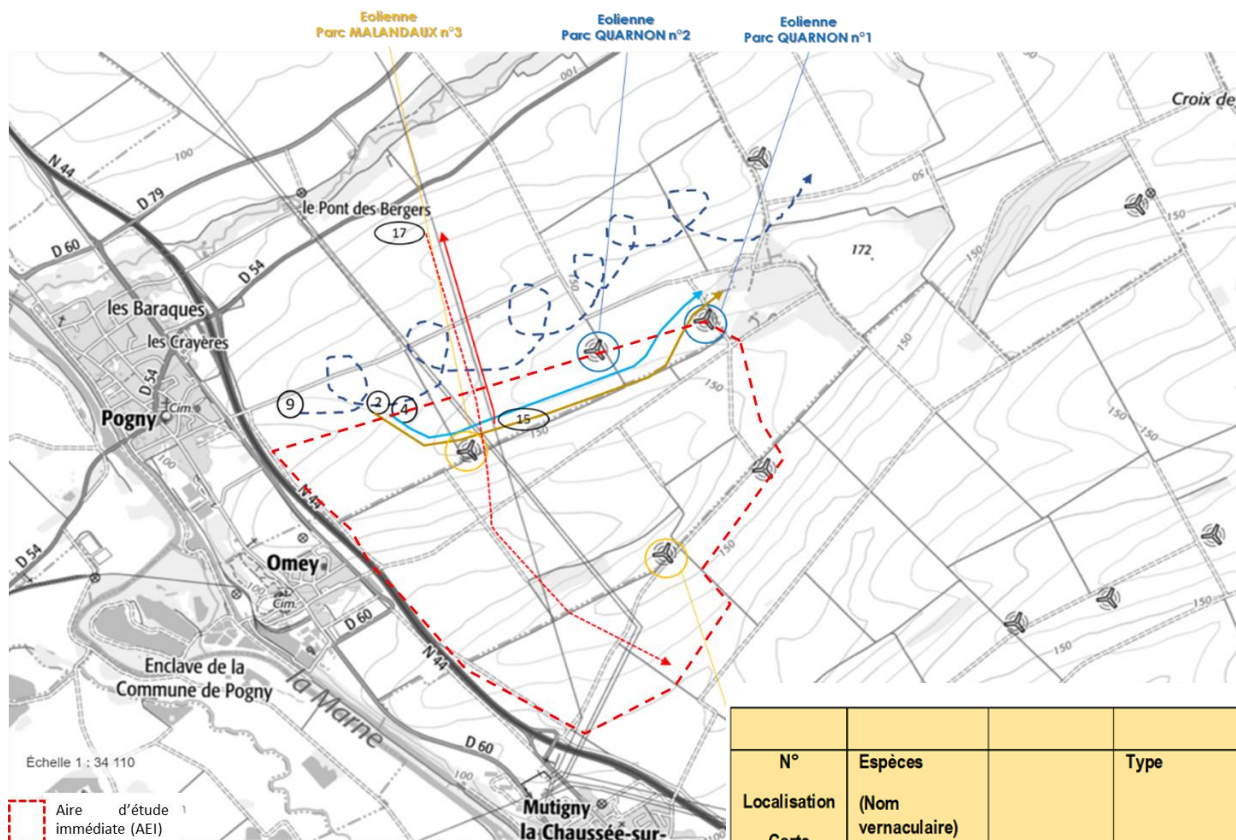
Source : LPO Champagne-Ardenne



Ci-dessus, illustrations des contacts d'espèces d'oiseaux inscrites à l'annexe 1 de la Directive 2009/147/CE - ©J.MIROIR-ME



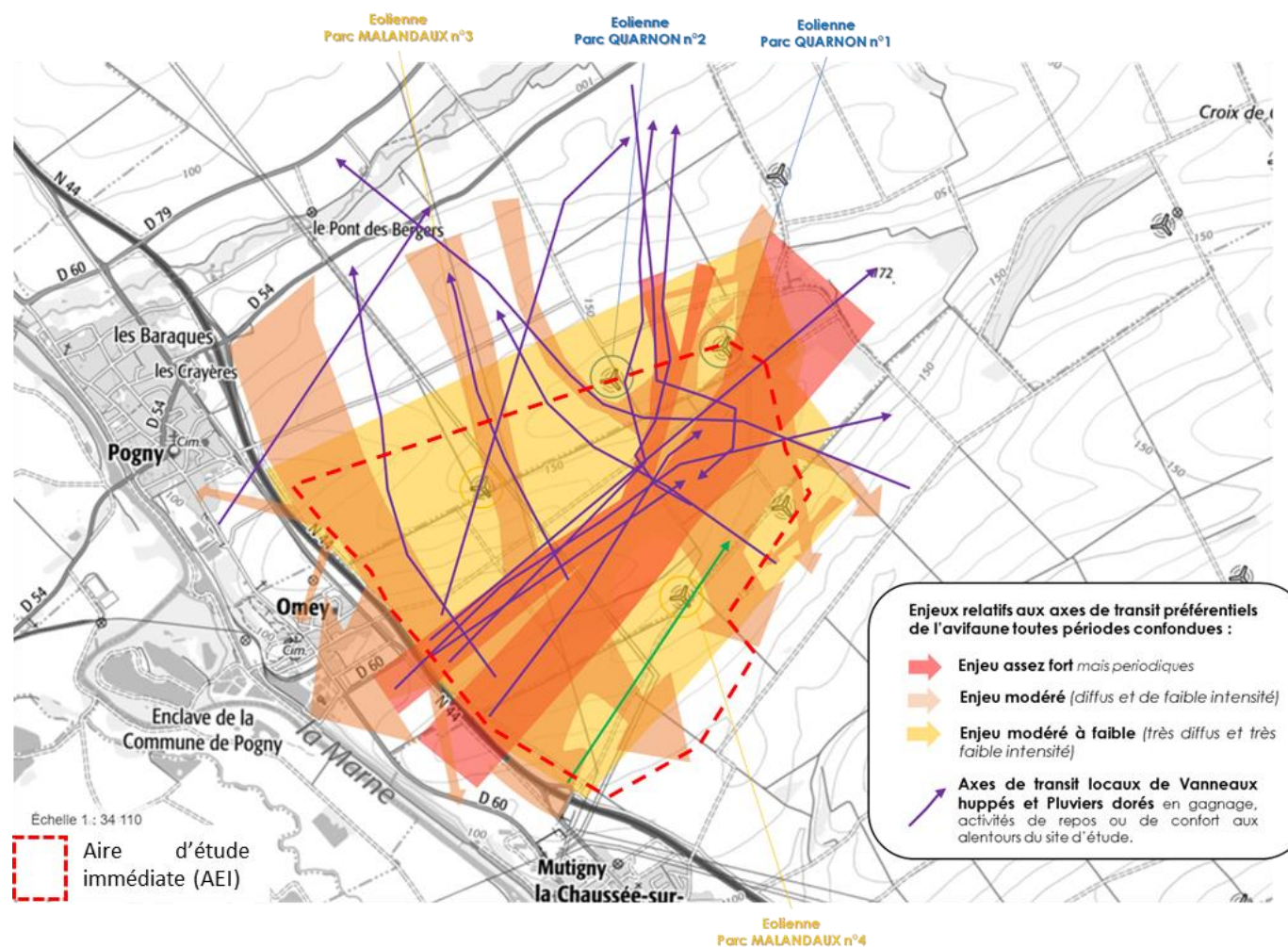
Ci-dessus, carte matérialisant l'ensemble des transits d'oiseaux inscrits à l'annexe 1 de la Directive 2009/147/CE observé au sein de l'Aire d'étude rapprochée (AER) durant les suivis opérés en période de migration postnuptiale- Fond cartographique ©IGN



Ci-dessus, carte matérialisant l'ensemble des transits d'oiseaux inscrits à l'annexe 1 de la Directive 2009/147/CE observé au sein de l'Aire d'étude rapprochée (AER) durant les suivis opérés en période de migration prénuptiale- Fond cartographique ©IGN

N°	Espèces (Nom vernaculaire)	Date	Type	Effectifs cumulés	Horaire / Nombre de vols observés	Hauteur des vols (effectifs cumulés)				
						H0	H1	H2	H3	H4
15	Faucon pèlerin	13/03/2018	Stationnement	1	16 h 20 / posé puis envol					
17	Faucon pèlerin	13/03/2018	Survol	1	17 h 03 / probablement le même individu que n°15			1		
2	Milan royal	16/03/2018	Migration active	1	9 h 00 / 1 vol				1	
4	Milan royal	16/03/2018	Migration active	1	9 h 07 / 1 vol				1	
9	Milan royal	16/03/2018	Migration active	1	11 h 03 / 1 vol					1

5. Cartographie générale des secteurs a enjeux vis-à-vis de l'avifaune en transit au sein de l'aire d'étude rapprochée



Outre la prise en compte des espèces à forts enjeux, il convient de tenir compte des axes pouvant concerner des effectifs parfois conséquents de passereaux en transit migratoire et de manière plus marginale en transit local. Ces axes concernent très largement des passereaux inscrits sur la Liste Rouge Nationale comme nicheuses vulnérables et comme quasi menacées en tant que nicheur (Linotte mélodieuse, Pipit farlouse, Traquet motteux, Bruant jaune et Bruant proyer). La sécurisation des axes majeurs est un enjeu fort permettant d'éviter les risques accrus de collisions ainsi que les insidieux effets barrières. Toutefois le caractère diffus et la faible intensité migratoire ne mettent en exergue que des axes de transits locaux présentant des niveaux d'enjeux modérés à assez-fort.

Ci-contre, carte matérialisant les principaux enjeux avifaunistiques identifiés au sein de l'Aire d'étude rapprochée (AER) durant la totalité de la période de suivi (Migration postnuptiale, hivernage, migration pré-nuptiale et reproduction) - Fond cartographique ©IGN

Attention : Cette carte est présentée à titre indicatif et constitue un élément d'alerte dans le cadre des études préalable à un projet éolien au sein de la zone d'étude et ne peut pas remplacer une analyse fine de la situation à l'échelle des emprises projetées.

Si les principaux axes de transit et de stationnement identifiés (espèces sensibles) doivent être évités dans le cadre de tous projet éolien, les enjeux de ce site en période de migration pré et postnuptiale et d'hivernage ne s'opposent nullement à l'étude éventuelle de nouvelles implantations.

H. Analyse du comportement des oiseaux aux abords et au sein des parc existant dans l'aire d'étude immédiate : Réactions de franchissement

1. Cadre et limites méthodologiques

Ce type de suivi nécessite généralement le recours à deux observateurs. En effet, l'observation du comportement des oiseaux face aux éoliennes peut opportunément être réalisé par un opérateur aidé par un second observateur qui lui signale par talkie-walkie l'arrivée des oiseaux sur le parc. Cette liaison entre les deux observateurs permet d'assurer le suivi d'oiseaux sur une plus longue distance et ainsi d'estimer leur distance d'anticipation.

Toutefois, la configuration du parc au regard de la topographie, de l'agencement des structures guides (linéaires arbustifs et boisement) et du caractère diffus des transits au sein de la zone d'étude fait que ce type d'opération n'apparaît pas indispensable même s'il optimiserait les suivis opérés.

Ainsi, il a été choisi d'opérer un suivi opportuniste du franchissement des lignes d'éoliennes ou de passage proche des aérogénérateurs et des réactions observées face aux éoliennes.

La limite majeure de ce type de suivi est la part d'interprétation « à dire d'experts » lors de la traduction des phénomènes observés. Par ailleurs, l'importance de la variable climatique dans le déclenchement de mouvements migratoires (intensité, axe de transit, stratégies de vol...) constitue un facteur pouvant influencer significativement la nature et la qualité des observations.

Les paramètres pris en compte dans le cadre de ce type de suivi sont : La réaction des oiseaux face aux éoliennes, l'altitude de vol, la nature du fonctionnement des éoliennes

Réaction des oiseaux face aux éoliennes

Les type de réaction pouvant être observés ont été classé au sein d'une typologie mobilisée par les cabinets naturalistes et les ornithologues dans le cadre de ce type de suivi. Les réactions des oiseaux sont notées de la manière suivante :

- Bifurcation est : les oiseaux changent de direction pour passer à l'est des éoliennes
- Bifurcation ouest : les oiseaux changent de direction pour passer à l'ouest des éoliennes ;
- Survol : augmentation volontaire et flagrante de la hauteur de vol pour passer au-dessus des pales
- Plongeon : diminution de la hauteur de vol pour passer sous le niveau des pales entre les éoliennes
- Demi-tour : séparation de groupe (dislocation d'un groupe d'oiseaux migrant ensemble provoquant souvent des réactions différentes des individus) ;
- Trouée : passage au niveau du 'couloir' inter parcs de 600 mètres de largeur au sein du talweg naturel
- Traversée : passage entre deux éoliennes autres que dans le talweg
- Autre : autre comportement, comportement non observé.

Altitude de vols des oiseaux lors du franchissement

Comme précisé dans le cadre des suivi avifaunistiques classiques, par convention et par souci de simplification les cabinets d'expertise naturaliste s'appuient sur une typologie favorisant une analyse des altitudes de vol au regard des caractéristiques des aérogénérateurs. Ainsi 5 catégories sont retenues :

- H0 pour oiseau contacté posé
- H1 pour un vol au ras du sol (sous les pales)
- H2 pour un vol au niveau des pales (30-180 m)
- H3 pour un vol juste au-dessus des éoliennes (180-250 m)
- H4 pour un vol à très haute altitude (>> 250 m)

Il convient de souligner que ces altitudes de vols sont définies par l'opérateur en tenant compte de repère visuels (pylônes électriques, arbres isolés, ...) et surtout de son expérience.

Nature du fonctionnement des éoliennes

Afin de connaître l'influence du fonctionnement des éoliennes sur le passage des oiseaux et leur type de réaction, pour les différentes réactions observées, la nature du fonctionnement des éoliennes concernées a été noté. On soulignera que pour les réactions de traversée ou de plongeon, sont pris en compte les deux éoliennes entre lesquelles est passé l'oiseau ou le vol. Il en est de même en ce qui concerne les réactions de survol, est (sont) pris en compte la nature du fonctionnement de l'éolienne survolée ou des deux éoliennes dont l'intervalle a été survolé.

En ce qui concerne le mode d'observation retenu, il est identique à celui mobilisé dans le cadre du suivi avifaunistique classique et s'appuie sur les points fixes d'observation préalablement définis ainsi que sur les cheminements pédestres permettant d'avoir une appréhension satisfaisante de l'occupation de l'espace par l'avifaune.

Les points d'observation ont été positionnés en léger retrait par rapport aux lignes d'éoliennes en tenant compte de l'axe d'arrivée théorique des oiseaux en migration postnuptiale quelques points positionnés en amont ou latéralement aux axes de transit préférentiels ont permis d'identifier des réactions en amont des lignes d'éoliennes.

Ces points d'observations ont été positionnés de manière à permettre une couverture relativement complète de l'Aire d'étude rapprochée (AER). Conformément aux recommandations standard dans ce type de suivi, des précautions ont été prises afin de ne pas interférer dans le transit des oiseaux. Les contacts avec les oiseaux se font à l'œil nu ou au moyen de jumelles (X 10) ;

Les espèces migratrices prioritaires pour ce type de suivi sont les rapaces et les grands planeurs comme la Grue cendrée. Certaines espèces apparentées aux passereaux sont également notées à l'approche des éoliennes. On soulignera que certains individus locaux peuvent être observés et contactés en chasse/gagnage au sein ou en marge du site d'étude. Dans ce cadre, le statut probable des oiseaux a été noté ainsi : M : migrateur ; L : local ; I : indéterminé.

On soulignera que malgré le caractère aléatoire de ce type d'analyse, une sélection préalable des journées d'observation a été opérée en tenant compte des conditions météorologiques (vent dominant NE /SE) et des périodes de passage des espèces cibles. On notera toutefois que la fréquence de ce suivi permet d'avoir une image représentative et satisfaisante de la situation du site sans toutefois être optimale.

2. Bilan des réactions des oiseaux lors du franchissement des parcs existants au sein de l'aire d'étude immédiate

a) Cadre général

Un oiseau ou un groupe d'oiseau est considéré comme réagissant à la présence des aérogénérateurs dès lors qu'un changement anormal et brutal est observé dans son transit migratoire ou local. En effet, la plupart des espèces ont, en migration active tout comme en transit local, un vol direct dans un axe prédéterminé. Une réaction se traduit le plus souvent par un changement de direction ou de hauteur de vol de l'oiseau, ou bien une hésitation face à l'obstacle. Les réactions sont notées seulement pour les oiseaux volant au sein de la zone d'influence des éoliennes, soit au niveau et en amont des deux lignes d'éoliennes ainsi que de leurs marges externes. Un passage entre les éoliennes, au sein de la ligne, constitue aussi une réaction de l'oiseau.

Les oiseaux choisissent les strates aériennes et leur type de vol en fonction des activités qu'ils ont à réaliser et des caractéristiques physiques de l'air au moment du déplacement (qualité de portance, aide ou gêne du vent, présence d'obstacles...). Selon leurs activités ou les circonstances météorologiques, les oiseaux se déplacent :

- horizontalement dans la strate dont les caractéristiques physiques correspondent le mieux à l'effort musculaire qu'ils peuvent opérer. Pour la recherche de nourriture dans les strates comprises entre 0 et

30 m sont privilégiées alors que les déplacements migratoires par temps stable s'effectuent majoritairement entre 30 et 500 m d'altitude.

- en abaissant leur vol ou en l'élevant, passant d'une strate à une autre. Les raisons de ces mouvements verticaux sont variées : ajustement de la hauteur du vol en réponse à des modifications des conditions physiques de l'air et de la météorologie ; envie de se poser pour se nourrir ou se reposer ; nécessité d'éviter un obstacle ou une menace (prédateur)...

A l'exception de quelques espèces (oies, Grue cendrée, Pigeon ramier), les migrateurs susceptibles d'être contactés dans le cadre d'un suivi ornithologique classique sont les mêmes durant les deux phases de transit migratoire interannuels : Les passages ont sensiblement lieu aux mêmes périodes, que ce soit en postnuptial ou en pré-nuptial, suivant le même axe majeur nord-est ↔ sud-ouest, en utilisant des hauteurs de vol spécifiques adaptées à leurs capacités de vol et aux conditions météorologiques du moment.

La plupart des migrateurs actifs échappent à l'observation parce qu'ils volent au-delà de 130 m de haut et, surtout parce qu'ils se déplacent souvent de nuit. **Durant la migration nocturne, le facteur « accidentogène » est lié à l'abaissement du vol du ciel (strate sans obstacles) à une strate comportant des obstacles. Ce type d'abaissement des vols présente une occurrence plus importante par météorologie difficile** (vents forts de face, brouillard) **mais aussi par une éventuelle incitation comportementale liée à la présence d'éléments attractifs au sol, sous la zone de déplacement migratoire.** Les stimuli en jeu sont généralement auditifs et/ou visuels (c'est le cas des plans d'eau et des manifestations vocales de regroupement de congénères notamment). On constate aussi des couloirs concentrant localement la migration. L'existence de ces couloirs est à mettre en parallèle avec les caractéristiques de l'occupation du sol, du relief et de la topographie locale. C'est le cas notamment des vallées.

Les oiseaux en transit local en dehors de leur territoire de reproduction sont beaucoup plus faciles à étudier que les oiseaux en migration: Leur présence est constante au sein de la zone d'étude ; ils se déplacent de jour (de l'aube au crépuscule) ; ils suivent des itinéraires réguliers entre les zones où ils se nourrissent, se reposent et dorment ; ils sont très grégaires ; et surtout, ils transitent généralement à des altitudes permettant leur détection via des techniques d'observation classiques. Contrairement aux individus en migration, les oiseaux en transit local connaissent parfaitement la localisation des obstacles quelque soient les conditions météorologiques. Des accidents se produisent toutefois sporadiquement notamment dans le cas de vols compacts regroupant de nombreux individus ou d'une inattention dans le cas d'oiseaux dérangés, pourchassés ou d'un prédateur poursuivant une proie.

b) Comportements et effets susceptibles d'être identifiés dans le cadre de ce suivi

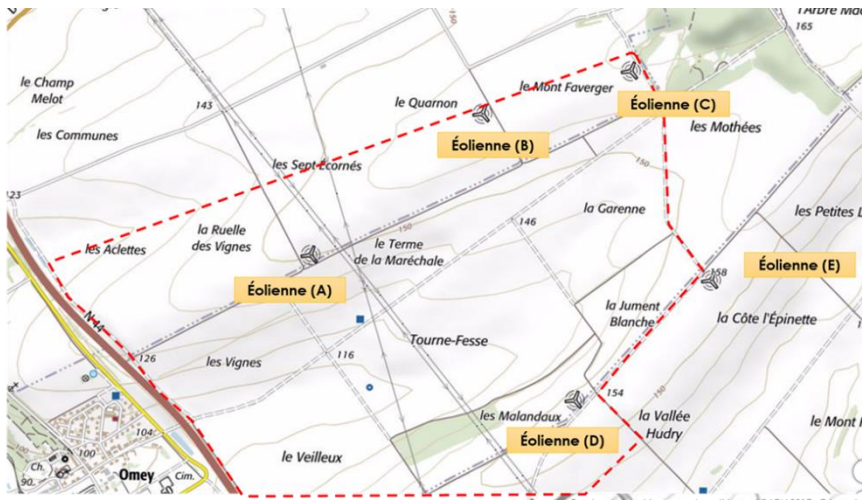


Des groupements d'éoliennes peuvent induire un effet barrière pour l'avifaune dans ses déplacements soit locaux (recherche de nourriture) soit globaux (mouvements migratoires par exemple).

Cet effet barrière se traduit par un comportement d'évitement. Certains groupes d'oiseaux préfèrent ainsi éviter les éoliennes en effectuant un vol en dehors du parc éolien plutôt que de le traverser. Ce comportement permet ainsi d'éviter les risques de mortalité par collision mais entraîne une augmentation de la distance de vol pour contourner l'obstacle et par conséquent une dépense énergétique plus importante. L'importance de l'impact dépend de l'espèce, de sa taille, de l'espacement des éoliennes, de l'ampleur de la dépense énergétique supplémentaire et de la capacité des oiseaux à compenser ce surplus d'énergie nécessaire.

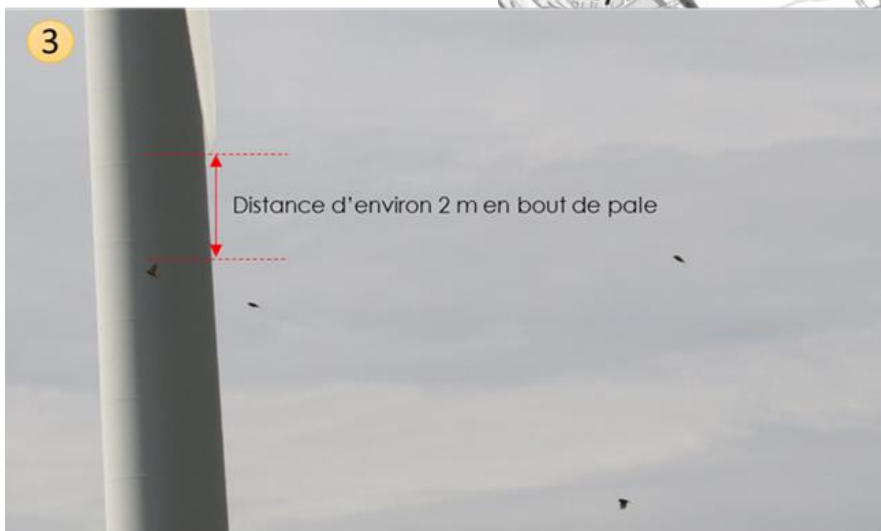
Par extension, on soulignera que la construction d'un parc éolien à proximité d'une zone traditionnellement exploitée par l'avifaune comme zone d'alimentation peut, dans certains cas, se traduire par l'évitement de cette zone, ce qui constitue une perte d'habitat. Cette perte d'habitat d'alimentation oblige les oiseaux à effectuer une nouvelle recherche de sites, nécessitant une dépense énergétique supplémentaire. Or le succès de reproduction et la survie d'une espèce est liée à la condition physique d'un individu notamment à l'issue de la période d'hivernage ou de transit migratoire. Ainsi, une consommation énergétique plus importante est susceptible d'impacter de manière directe la reproduction et la survie de l'espèce.

c) Résultat des observations



Ci-contre, pour mémoire, **carte présentant la dénomination des éoliennes retenues dans le cadre de ce suivi**. Fond cartographique : ©IGN

Ci-contre, pour mémoire, **carte présentant la dénomination officielle des éoliennes**. Fond cartographique : ©IGN



Ci-contre, **vue du passage d'un vol de fringilles à proximité du bout d'une des pales de l'éolienne M3 (Malandaux n°3)** -Lundi 25 septembre 2017 ©J.MIROIR-ME.

Vol de Linotte mélodieuse (*Linaria cannabina*) – 12:26
Il passe à 20 m de l'éolienne (A) – Franchissement entre les éoliennes (A) et (B)
 Migration active

	Dénomination officielle	Nombre de franchissements/ passage à proximité de l'éolienne	Nombre de passage(s) proche(s) des pâles	Nombre et type de réactions comportementales identifiées	Espèces concernées
A	Malandaux n°3 – M3	4	2		Pigeon ramier Linotte mélodieuse Etourneau sansonnet * Alouette des champs *
B	Quarmon n°2 – Q2	1	1		Alouette des champs *
C	Quarmon n°1 – Q1	5	3		Epervier d'Europe* Linotte mélodieuse* Chardonneret élégant Bruant proyer *
Entre B et C	Q2 – Q1	3	/	3 Bifurcation puis contournement net Leger contournement Bifurcation	Grue cendrée Busard Saint-Martin Faucon hobereau
Entre A et B	M3 – Q2	6	/		Busard des Roseaux Milan royal Corneille noire Vanneaux huppés

Ci-dessus, **tableau récapitulatif des différentes observations de franchissement ou de passage d'oiseaux à proximité de lignes d'éoliennes ou d'aérogénérateurs et des comportements observés en période de migration postnuptiale.**

Ce tableau souligne qu'un grand d'espèces, 12 au total, ne répugnent pas à franchir une ligne d'éolienne ou à passer à proximité d'un aérogénérateur. Si le nombre de vol observé en franchissement apparaît faible, il semble plus que probable que ce fait est dû à un positionnement adéquat des lignes d'éoliennes parallèlement à l'axe de migration postnuptial. Durant cette période, **seuls 3 comportements d'évitement ont été identifiés**. Ces comportements couteux du point de vue énergétique peuvent s'ils sont récurrents et accentués constituer une altération des conditions migratoire des oiseaux et affecter leur survie. Dans ce cadre ce type de comportement accentué et récurrent est assimilé à un effet barrière délétère du point de vue écophysiologique pour les oiseaux. Dans le cas présent, **les comportements d'évitement sont marginaux et très dilués. Des franchissements à très basse altitude concernant des Vanneaux huppés et des Pluviers dorés ont été constatés en période d'hivernage sans qu'aucune gêne ni changement de trajectoire ne soit perceptible**. En période de migration pré-nuptiale des comportements de franchissement, parfois à risque, ont été observés de manière extrêmement ponctuelle. Ils sont présentés dans le tableau récapitulatif ci-dessous.

Espèce	Type de vol	Effectifs	Remarques
Etourneau sansonnet	Transit local	17	10 h 45 – Le groupe passe à – de 20 m de l'aérogénérateur (vitesse de rotation rapide)
Grive Litome	Transit local	12	11 h 00 – passe à – de 20 m de l'aérogénérateur (vitesse de rotation rapide)
Bruant proyer	Migration active	2	11 h 20– passe à – de 5 m des pales en rotation rapide
Buse variable	Migration active	1	14 h 39 – Tourne autour de l'éolienne puis passe entre les pales puis continue son transit.

Les 4 situations observées en période pré-nuptiales, présentée ci-dessus, **traduisent une absence d'appréhension des individus concernés vis-à-vis des éoliennes alors que les pales sont en rotation rapide**. Bien que potentiellement accidentogène ces situations soulignent la faiblesse du potentiel effet barrière induit par les aérogénérateurs.

Cliché(s) n°	Espèce	Nombre d'individus	Hauteur de vol	Nature du fonctionnement des éoliennes	Conditions de vol	Réaction des oiseaux face aux éoliennes				Commentaires
						entre 200 et 500 m	entre 200 m et 80 m	entre 80 m et l'éolienne	au niveau de l'éolienne	
25-sept-17										
1	Pigeon ramier	1	H2	Rotation lente	Ciel dégagé	RAS	RAS	RAS	RAS	Passage à - de 20 m de l'éolienne A
2 et 3	Linotte mélodieuse	9	H1	Rotation lente	Ciel dégagé	RAS	RAS	RAS	RAS	Passage à - de 20 m de l'éolienne A
4	Etourneau sansonnet	13	H2	Rotation lente	Ciel dégagé	RAS	RAS	RAS	RAS	Passage à 5 m sous les pales de l'éolienne A
7	Etourneau sansonnet + Alouette des champs	12 + 3	H2	Rotation lente	Ciel dégagé	RAS	RAS	RAS	RAS	Passage à - de 10 m de l'éolienne A
5	Busard Saint-Martin ♂	1	H1	Rotation lente	Ciel dégagé	RAS	RAS	Bifurcation	Contournement net	Traversée entre les éoliennes B et C
	Faucon hobereau	1	H2	Rotation lente	Ciel dégagé	RAS	RAS	Léger contournement	RAS	Traversée entre les éoliennes B et C
	Busard des roseaux ♀	1	H1	Rotation lente	Ciel dégagé	RAS	Bifurcation ouest	RAS	RAS	Traversée entre les éoliennes A et B
6	Milan royal	1	H3	Rotation lente	Ciel dégagé	Légère bifurcation	RAS	RAS	RAS	Traversée entre les éoliennes A et B
13-oct-17										
8	Corneille noire	21	H2	Rotation lente	Légère brume	RAS	RAS	RAS	RAS	Traversée entre les éoliennes A et B
9	Alouette des champs	1	H2	Rotation lente	Ciel dégagé	RAS	RAS	RAS	RAS	Passage à 1,5m en bout de pale malgré la rotation des pales
10	Epervier d'Europe ♂	1	H2	Rotation lente	Ciel dégagé	RAS	RAS	Léger plongeon	RAS	Eolienne C
10	Linotte mélodieuse	24	H2	Rotation lente	Ciel dégagé	RAS	RAS	RAS	RAS	Eolienne C
10	Chardonneret élégant	15	H2	Rotation lente	Ciel dégagé	RAS	RAS	RAS	RAS	Eolienne C
24-oct-17										
	Bruant proyer	6	H2	Rotation lente	Ciel dégagé	RAS	RAS	RAS	RAS	Eolienne C
	Epervier d'Europe ♀	1	H2	Rotation lente	Ciel dégagé	RAS	RAS	Contournement	RAS	Eolienne C
31-oct-17										
	Vanneau huppé	5	H2	Rotation lente	Ciel dégagé	RAS	RAS	RAS	RAS	Traversée entre les éoliennes A et B
	Vanneau huppé	10	H2	Rotation lente	Ciel dégagé	RAS	RAS	RAS	RAS	Traversée entre les éoliennes A et B
11	Vanneau huppé	40	H2	Rotation lente	Ciel dégagé	RAS	RAS	Contournement léger	RAS	Traversée entre les éoliennes A et B
12	Grue cendrée	12	H2	Rotation lente	Ciel dégagé	RAS	RAS	Bifurcation est	RAS	Traversée entre les éoliennes B et C - On notera une attitude hésitante face aux lignes d'éolienne se trouvant face au vol, deux tours avec prise de hauteur puis bifurcation ouest franche en direction de la vallée de la Marne

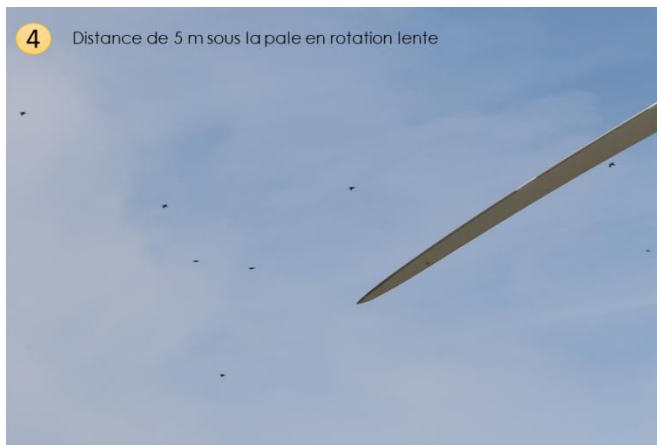
Ci-contre, tableau récapitulatif des différentes observations de franchissement ou de passage d'oiseaux à proximité de lignes d'éoliennes ou d'aérogénérateurs et des comportements observés en période de migration postnuptiale.



Vol de pigeon ramier (*Columba palumbus*) – 9:44
Il passe à 20 m de l'éolienne (A) – Franchissement entre les éoliennes (A) et (B)
 Transit local



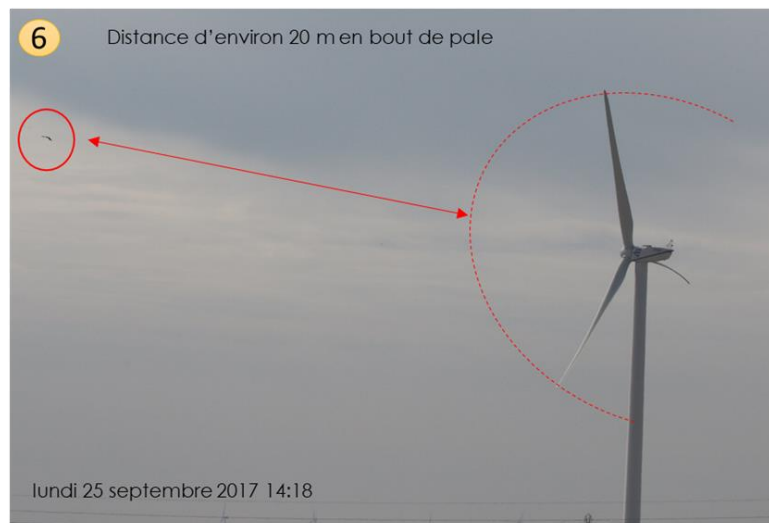
Vol de Linotte mélodieuse (*Linaria cannabina*) – 12:26
Il passe à 20 m de l'éolienne (A) – Franchissement entre les éoliennes (A) et (B)
 Migration active



Vol d'Etourneau sansonnet (*Sturnus vulgaris*) – 13:04
 Il passe à 5 m sous l'une des pales de l'éolienne (A) – Franchissement entre les éoliennes (A) et (B)
 Transit local



Busard Saint-Martin ♂ (*Circus cyaneus*) – 14:05
 Il contourne franchement l'éolienne (C) – Franchissement entre les éoliennes (B) et (C)
 Migration active



Milan royal (*Milvus milvus*) – 14:18
 Il bifurque légèrement avant l'éolienne (A) – Franchissement entre les éoliennes (A) et (B)
 Migration active

7

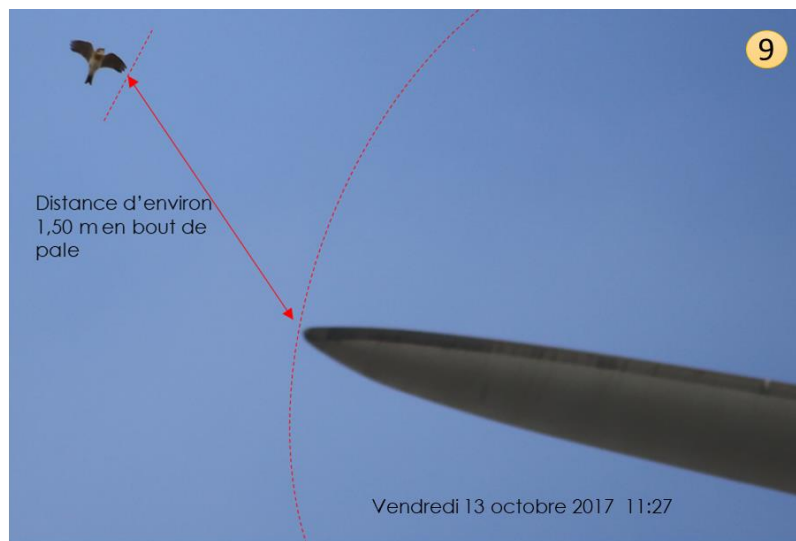
Etourneaux sansonnet (*Sturnus vulgaris*) et Alouettes des champs (*Alauda arvensis*) - Vol autour de l'éolienne à environ 20 m des pales - pales en rotation lente – 17:03
Transit local

lundi 25 septembre 2017 17:03





Vol de Corneille noire (*Corvus corone corone*) – 9 h 06
Le vol passe sur la ligne de crête nord – franchissement entre les éoliennes (A) et (B)
 Transit local



Alouette des champs (*Alauda arvensis*) – 11 h 27
Eoliennes (B)
 Transit local



Faucon pèlerin (*Corvus corone corone*) – 10 h 18
En stationnement sur le site cette espèce passe régulièrement sur la ligne de crête nord – franchissement dans l'axe et aux abords immédiat de la ligne électrique entre les éoliennes (A) et (B)
 Stationnement



Vol de Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*), de Linotte mélodieuse (*Linaria cannabina*) et un Epervier d'Europe (*Accipiter nisus*) – 12 h 19
Ces vols passent à proximité de l'éolienne de la ligne de crête nord (C) située à proximité du boisement nord
Migration active



Vol de Vanneaux huppés (*Vanellus vanellus*) – 12 h 19

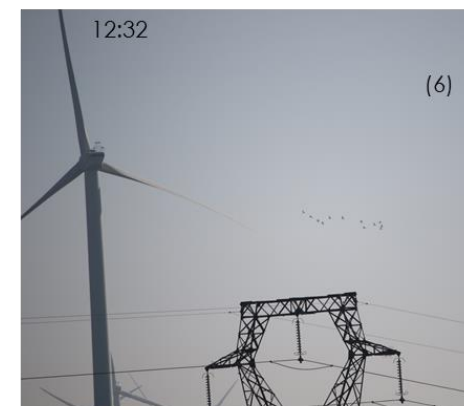
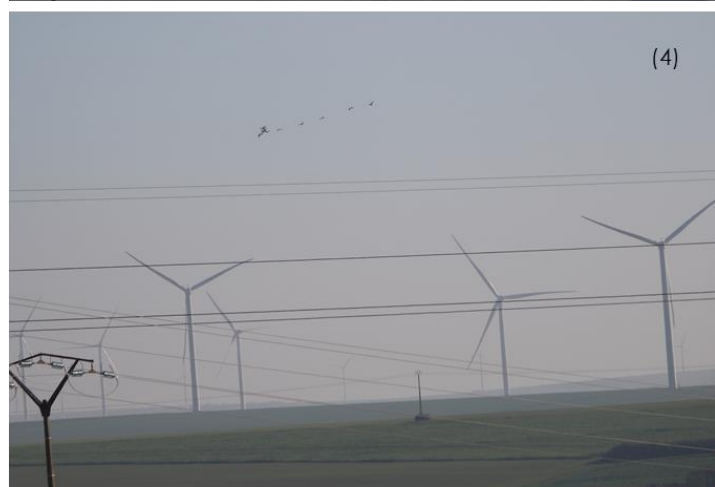
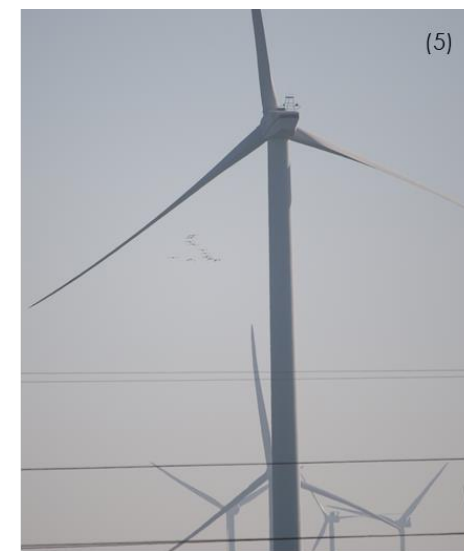
Le vol passe à proximité de l'éoliennes de la ligne de crête nord (B), nommée « Mamie ».

44 individus - Transit local d'individus en hivernage/stationnement



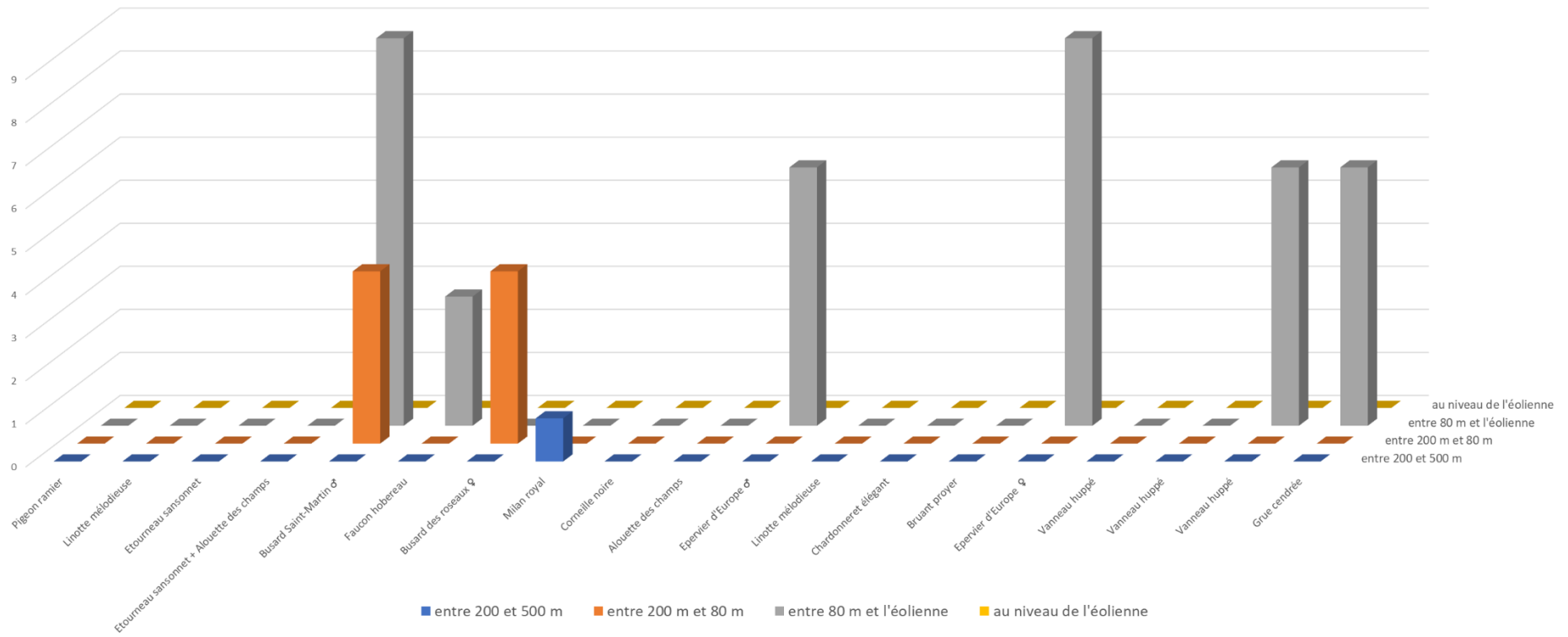


Vol de Grues cendrées (*Grus grus*) – 12 h 29
Le vol passe à proximité de l'éoliennes de la ligne de crête nord (B), nommée « Mamie ».
12 individus – Migration active



Le Vol survol le site (1) et s'oriente vers la ligne de crête sud face aux lignes d'éoliennes (2). Après avoir fait quelque tours pour reprendre de l'altitude et reformer le vol (3) et (4), il prend l'axe du talweg situé de l'autre côté de la ligne de crête et se réoriente vers la Vallée de la Marne (5) et (6).

Réaction des oiseaux face aux éoliennes



L'analyse comportementale opérée au cours de la migration postnuptiale n'a mis en évidence que quelques mouvements d'évitement imputables à une anticipation comportementale. Ces comportements demeurent limités et traduisent plutôt une adaptation de l'avifaune à la présence des éoliennes. Il convient de souligner que la configuration du parc lignes parallèles aux axes migratoires et de transit principaux et suffisamment écartés pour ne pas créer d'effet de barrière. Si ces comportements sont marginaux, l'évaluation de leur impact potentiel sur la physiologie des oiseaux concernés conduit à identifier dans la majorité des cas des impacts potentiels faible à modérés mais aussi dans de rares cas des impacts pouvant être jugés comme modéré à assez fort particulièrement en ce qui concerne les dépenses énergétiques qui en résultent.

Espèce	Réaction des oiseaux face aux éoliennes			
	1 entre 200 et 500 m	2 entre 200 m et 80 m	3 entre 80 m et l'éolienne	4 au niveau de l'éolienne
Pigeon ramier	0	0	0	0
Linotte mélodieuse	0	0	0	0
Etourneau sansonnet	0	0	0	0
Etourneau sansonnet + Alouette des champs	0	0	0	0
Busard Saint-Martin ♂	0	4	9	0
Faucon hobereau	0	0	3	0
Busard des roseaux ♀	0	4	0	0
Milan royal	1	0	0	0
Corneille noire	0	0	0	0
Alouette des champs	0	0	0	0
Epervier d'Europe ♂	0	0	6	0
Linotte mélodieuse	0	0	0	0
Chardonneret élégant	0	0	0	0
Bruant proyer	0	0	0	0
Epervier d'Europe ♀	0	0	9	0
Vanneau huppé	0	0	0	0
Vanneau huppé	0	0	0	0
Vanneau huppé	0	0	6	0
Grue cendrée	0	0	6	0

La faiblesse du nombre de cas ne permet pas d'opérer une analyse fine de la situation sans risque de tirer des conclusions hasardeuses. Il est néanmoins possible de souligner qu'au regard des observations réalisées au sein du site, les éoliennes des parcs existants (Quarnon et Malandaux) ne constituent pas une barrière et n'en ont pas l'effet, tout au plus quelques comportements d'évitement ont été observés et quelques situations à risques ont été identifiées particulièrement au niveau de l'éolienne Quarnon n°1 (avant son repowering).

Légende : évaluation de l'intensité de l'impact potentiel induit aux oiseaux transitant via les lignes d'éoliennes		Impact nul à négligeable (dépense d'énergie et risque de collision nul)	0
Impact nul à faible (faible dépense d'énergie, très faible risque de collision)	1	Impact faible à modéré (Dépense d'énergie modérée, faible risque de collision)	2
Impact modéré à assez fort (Dépense d'énergie modérée à assez forte, risque de collision modéré)	3	Impact assez fort à fort (Dépense d'énergie significative, risque de collision élevé)	4



La grande majorité des espèces observées en transit au sein du site n'ont montré aucun comportement de nature à laisser penser qu'elles étaient affectées par la présence des éoliennes dans l'environnement – ici un vol de Vanneaux huppés en transit local de fin d'hivernage - .site d'étude 2018 ©J.MIROIR

I. Récapitulatif global des principaux enjeux avifaunistiques identifiés au sein de la zone d'étude

1. Conclusions relatives aux enjeux du site en période de migration postnuptiale

Le suivi postnuptial opéré au sein de l'aire d'étude repose sur **4 séances d'observations** représentant un total de **30 h 50 de présence effective sur le terrain**.

Espèces (Nom vernaculaire)	25/09/2017	13/10/2017	24/10/2017	31/10/2017	TOTAL /Espèce
Alouette des champs	22	105	113	116	356
Linotte mélodieuse	62	64	16	1	143
Chardonneret élégant		116	20	4	140
Pinson des arbres	11	55	12	24	102
Pipit farlouse	27	27		31	85
Vanneau huppé				70	70
Bergeronnette printanière	12	20	8	29	69
Bruant proyer	9	11	23	15	58
Perdrix grise	22	24			46
Pinson du nord	8	20	4	11	43
Grive musicienne	6	4	15	13	38
Grive litorne				31	31
Bergeronnette grise	3	12	9	6	30
Mésange charbonnière	4	16	8	2	30
Moineau domestique		10	10	10	30
Hirondelle rustique	24				24
Mésanges non identifiées	18	6			24
Etourneau sansonnet		18			18
Pigeon ramier	2	15			17
Traquet motteux	16				16
Grue cendrée				12	12
Bruant jaune	2	8			10
Moineau friquet			4	4	8
Merle noir	2		3	2	7
Rougequeue noir	2		3	2	7
Mésange bleue		6			6
Grive draine				4	4
Faucon crécerelle	2	1			3
Milan royal	3				3
Bruant non déterminé	2				2
Busard des roseaux	2				2
Busard Saint-Martin	2				2
Epervier d'Europe		1	1		2
Buse variable	1				1
Faucon émerillon	1				1
Faucon hobereau	1				1
Geai des chênes				1	1
Tarier pâtre	1				1
	267	539	249	388	1443

Ci-dessus, Tableau récapitulatif des espèces contactées, des enjeux relatifs à leur patrimonialité et de leurs effectifs à chaque séance d'observation opérée en période de migration postnuptiale.

Le tableau présenté page précédente récapitule l'ensemble des observations effectuées dans le cadre du suivi de la migration postnuptiale au sein de l'aire d'étude rapprochée.

Pour mémoire l'échelle d'évaluation des effectifs retenue est la suivante :

Echelle d'évaluation des effectifs d'oiseaux contactés au cours d'une séance d'observation en période optimale de migration, de transit, de stationnement ou d'hivernage

Importance des effectifs observés	Effectifs	Enjeu relatif aux effectifs	Traduction en termes d'axe migratoire
Présence significative	Effectif supérieur ou égal à 1000 individus	Très fort	Corridor majeur / zone d'hivernage ou halte migratoire majeurs.
	Effectif compris entre 850 individus et 999 individus observés	Fort	
	Effectif compris entre 650 individus et 849 individus observés	Assez fort	
Présence notable	Effectifs compris entre 450 individus et 649 individus observés	Moyen	Corridor d'enjeu local – regroupement notable d'individus emprise à enjeu fort
Présence modérée	Effectifs compris entre 250 individus et 449 individus observés	Modérée	Flux et/ou stationnement nécessitant une attention particulière dans le cadre de l'analyse de la fréquentation du site
Présence faible	Effectifs compris entre 50 individus et 249 individus observés	Faible	/
Présence très faible	Effectifs inférieurs à 50 individus et supérieur à 5	Très faible	/
Présence sporadique, anecdotique ou exceptionnelle	Effectif inférieur à 5 individus	Anecdotique	/

Note : *Seuls les effectifs journaliers sont pris en compte dans le cadre de ce type d'analyse afin d'éliminer tout biais relatifs à un cumul de doubles comptages. Par ailleurs les effectifs journaliers renseignent sur l'activité avifaunistique au sein de la zone d'étude tout en traduisant l'intensité migratoire effective au sein de cette zone.*

L'analyse des enjeux relatifs aux effectifs contactés en période postnuptiale met en évidence que : les enjeux sont majoritairement très faibles à faibles (effectifs journaliers inférieurs à 120 individus contactés). Les principales espèces patrimoniales contactées présentent des effectifs journaliers très faibles à anecdotiques. Les espèces patrimoniales observées présentant de très faibles à faibles effectifs sont l'Alouette des champs, la Perdrix grise, le Bruant proyer, le Vanneau huppé, le Pipit farlouse et la Linotte mélodieuse. Les espèces considérées comme particulièrement sensibles à l'éolien ont toutes été contactées dans de très faibles effectifs. On soulignera toutefois **un stationnement faible, mais non négligeable, d'Alouette des champs et de Bruant proyer au sein de la zone d'étude.**

2. Conclusions relatives aux enjeux du site en période d'hivernage

Le suivi de la période d'hivernage opéré au sein de l'aire d'étude repose sur **4 séances d'observations** représentant **un total de 15 h 35 de présence effective sur le terrain**. Des séances d'observations ont été réalisées au sein de l'aire d'étude rapprochée du site d'étude. Ces observations avaient pour objectifs d'obtenir une image fidèle du statut fonctionnel du site vis-à-vis de l'avifaune hivernante. La nature complexe et peu favorable des conditions météorologique couplée à la présence de débordements au sein du lit majeur de la Marne ont nécessité des ajustements méthodologiques permettant d'optimiser les séances d'observation tout en effectuant des séances étalées sur une période plus longue. Ainsi trois séances d'observation de 2 h en pleine journée ont été effectuées le 17 janvier, le 6 février, le 13 février couplées à une séance d'une journée le 23 février. Les résultats de ces séances ont été compilés au sein du tableau présenté ci-dessous :

Espèces Noms vernaculaires	17 janvier 2018 Effectifs	6 et 13 février 2018 Effectifs	23 février 2018 Effectifs
Alouette des champs	6	26	50
Vanneau huppé (stationnement/gagnage)		30 à 40	120
Pluvier doré (stationnement/gagnage)		7	26
Vanneau huppé (transit)		36	331
Pluvier doré (transit)		22	92
Pigeon ramier (transit)		53	6
Pigeon colombin (transit)		10	
Sizerin flammé/cabaret		10	25
Etourneau sansonnet	9	40 à 50	
Cornille noire	10	7 à 15	
Corbeau freux	3		
Buse variable			1
Serin cini			5
Pinson du nord			7

Ci-dessus, **tableau récapitulatif des effectifs observés par séance/ groupe de séances d'observations opérées en janvier et en février 2018.**

L'analyse des enjeux relatifs aux effectifs contactés en période d'hivernage met en évidence que : les enjeux sont majoritairement très faibles à faibles (effectifs journaliers inférieurs à 120 individus contactés). On soulignera toutefois que **les effectifs de Vanneaux huppés en transit qui présentent un enjeu modéré dans le cadre de ce projet.** Il en est de même, dans une moindre mesure compte tenu des faibles effectifs observés, en ce qui concerne le stationnement de cette espèce. On soulignera toutefois que l'hivernage du Vanneau huppé et du Pluvier doré est régi par de multiples paramètres tels que la météorologie, l'affectation des parcelles, l'utilisation de l'espace à l'échelle de vaste compartiments (agencement du binôme zone de gagnage/stationnement de repos). Le stationnement n'a pas nécessaire une persistance interannuelle d'autant que ces espèces sont à la fois versatiles et éclectiques au niveau de leurs stratégie d'utilisation de l'espace. **L'ensemble de ces éléments conforte une analyse prudente des enjeux relatif à ces espèces remarquables.**

3. Conclusions relatives aux enjeux du site en période de migration prénuptiale

Le suivi prénuptial opéré au sein de l'aire d'étude repose sur **3séances d'observations** représentant **un total de 38 h 35 de présence effective sur le terrain.**

Date	Durée du suivi	Nombre de vols	Nombre d'individus concernés
13/03/2018	10 h	13	126
16/03/2018	8 h 30	19	114
29/03/2018	11 h 30	19	65

Date	Nombre de vols en migration active	Nombre de vols en transit local probable	Autre cas
13/03/2018	4	7	6
16/03/2018	12	5	2
29/03/2018	4	6	1
Total	20	18	9

Durant la période de suivi, les vols, considérés comme en migration active, apparaissent relativement faible. Il en est de même en ce qui concerne les vols de transit local. Ces faits traduisent **une faible activité globale au sein du site durant la période de suivi.** Ainsi, **les suivis opérés en période de migration prénuptiale mettent en exergue une faible intensité du transit migratoire au sein de la zone d'étude.** On soulignera à cet égard que **si les nombres de vols et le nombre d'individus concernés sont particulièrement faibles ils sont en adéquation avec les observations réalisées dans des secteurs similaires.** En effet, **la migration prénuptiale s'avère être beaucoup plus diffuse que la migration postnuptiale.** Par ailleurs, même si la situation est hétérogène d'un territoire à l'autre on note globalement en Champagne crayeuse une migration diluée dans le temps et dans l'espace.

Espèce (Nom vernaculaire)	Type de transit	13/03/2018	16/03/2018	29/03/2018	
Bergeronnette grise	Transit local		1	1	2
Bergeronnette grise	Migration active		5		5
Bergeronnette printanière	Halte migratoire			3	3
Bergeronnette printanière	Transit local			1	1
Bernache du Canada	Transit local ?	2			2
Bruant proyer	Chanteurs territoriaux	8			8
Bruant proyer	Transit local	12		1	13
Bruant proyer	Migration active			3	3
Buse variable	Transit local		2	1	3
Buse variable	Migration active		1	1	2
Etourneau sansonnet	Transit local			17	17
Faucon crécerelle	Transit local	1			1
Faucon crécerelle	Chasse		1	2	3
Faucon crécerelle	Migration active			1	1
Faucon pèlerin	Stationnement	1			1
Faucon pèlerin	Survol	1			1
Grd Cormoran	Migration active	85		3	88
Grive Litorne	Transit local			12	12
Grives litornes	Migration active		27		27
Laridés indéterminés	Migration active		10		10
Linotte mélodieuse	Migration	8			8
Milan royal	Migration active		3	1	4
Œdicnème criard	Transit local (?)			1	1
Pigeon colombin	Migration active		2		2
Pigeon ramier	Migration active		35	4	39
Pigeon ramier	Transit local		4	6	10
Pinson des arbres	Halte migratoire		20		20
Pinson des arbres	Migration active		7		7
Pipit farlouse	Transit local	3			3
Pipit farlouse	Migration active			9	9
Sizerins flammé / cabaret	Migration	3			3
		124	118	67	

Ci-dessus, tableau récapitulatif des espèces et effectifs observés par séance d'observation opérée durant la migration pré-nuptiale au sein de l'aire d'étude.

4. Conclusions relatives aux enjeux du site en période de reproduction

Le suivi en période de reproduction opéré au sein de l'aire d'étude a consisté en **4 séances d'observations** représentant un total de **21 h 30 de présence effective sur le terrain** auxquels s'ajoutent **2 séances de suivi crépusculaire** représentant **4 h 20 d'observation**.

Espèces (Nom vernaculaire)	Effectifs cumulés 20 avril 2018	Effectifs cumulés 19 mai 2018	Effectifs cumulés 23 mai 2018	Effectifs cumulés 30 mai 2018	Evaluation du nombre de couples présents au sein de l'aire d'étude (hors boisements)
Alouette des champs	18	8	13	2	10 à 20 individus
Bruant proyer	19	12	8	13	8 à 10 couples
Pipit farlouse	6	5	5	1	1 à 3 couples
Linotte mélodieuse	8	15	36	10	Principalement en groupe 2 à 4 couples
Bergeronnette printanière	4	2	3	3	6 à 8 couples

Bergeronnette grise	5	3	5	5	2 à 4 couples
Tarier pâtre	2	6	6	5	3 à 4 couples
Hypolaïs polyglotte	1	6	7	9	3 à 4 couples
Perdrix grise	/	2	/	/	Nombre de couples inconnu – effectifs faibles- fluctuations interannuelles fortes du fait de la météorologie notamment
Espèces observées de manière plus ponctuelle au sein d'éléments arbustifs et arborescent du territoire					
Fauvette grisette	/	/	4	2	Quelques couples en marge du territoire
Fauvette à tête noire	/	/	2	1	Quelques individus
Moineau domestique	/	7	/	9	Qq individus en marge
Moineau friquet	/	5	/	/	Qq individus en marge
Mésange charbonnière	/	/	/	4	1 à 2 couples potentiels
Rougequeue noir	/	/	2	/	Qq individus observés sporadiquement
Pouillot véloce	1	/	/	/	Qq individus en marge
Espèces observées de manière ponctuelle en marge de la zone d'étude					
Caille des blés	/	3+.	/	1	1 à 2 mâles chanteurs
Busard cendré	/	/	/	1	Présence accidentelle ou occasionnelle au sein de l'aire d'étude rapprochée
Tarier des prés	1	1	1	/	
Œdicnème criard	? En marge de la zone d'étude	/	/	/	
Autres espèces					
Etourneau sansonnet	Espèce régulièrement observée en gagnage au sein de l'aire d'étude rapprochée				
Corneille noire	Espèce régulièrement observée en gagnage au sein de l'aire d'étude rapprochée				
Corbeau freux	Espèce sporadiquement observée au sein de l'aire d'étude rapprochée				
Pigeon ramier	4	2	7	3+6+2	
	Espèce ubiquiste, observée fréquemment au sein et en marge des boisements de la zone d'étude				

L'aire d'étude présente en période de reproduction un assortiment avifaunistique tout à fait conforme à ce que l'on peut observer dans des secteurs similaires. Les espèces les plus observées sont des passereaux typiques des espaces de grandes cultures pourvus d'un réseau d'éléments structurants ponctuels. On soulignera la présence plutôt marquée du Bruant proyer qui bénéficient des espaces de grandes cultures et des éléments arbustifs qui parsèment ce site. Au regard de ces éléments, il est possible de conclure **que le site d'étude héberge de faibles effectifs mais présente malgré tout un enjeu faible à modéré en ce qui concerne la période de reproduction du fait du maillage de petits éléments qu'il héberge.**

5. Conclusion générale relative au suivi avifaunistique

En période de migrations postnuptiales les enjeux sont majoritairement très faibles à faibles (effectifs journaliers inférieurs à 120 individus contactés). Les principales espèces patrimoniales contactées présentent des effectifs journaliers très faibles à anecdotiques. On soulignera toutefois un stationnement faible, mais non négligeable, d'Alouette des champs et de Bruant proyer au sein de l'aire d'étude.

En période d'hivernage les enjeux sont majoritairement très faibles à faibles (effectifs journaliers inférieurs à 120 individus contactés). On soulignera toutefois que le transit du Vanneau huppé est considéré comme constituant un enjeu modéré dans le cadre de ce projet. Il en est de même, dans une moindre mesure compte tenu des faibles effectifs observés, en ce qui concerne le stationnement de cette espèce.

En période de migrations prénuptiales, les vols, considérés comme en migration active, apparaissent relativement rares. Il en est de même en ce qui concerne les vols de transit local. Ces faits traduisent une faible activité globale au sein du site durant la période de suivi.

L'aire d'étude présente en période de reproduction un assortiment avifaunistique tout à fait conforme à ce que l'on peut observer dans des secteurs similaires dans **de faibles effectifs. On considère toutefois un enjeu faible à modéré en ce qui concerne la période de reproduction du fait du maillage de petits éléments présent au sein de l'aire d'étude**

Si les observations concordent pour affirmer que, quel que soit la période étudiée, les enjeux relatifs à l'avifaune au sein de cette aire d'étude sont faibles à modérés, il convient de souligner la présence d'axes de transit préférentiels, de zones d'hivernage/stationnement et de zones de nidification localisées ainsi que la présence de petits éléments structurant du paysage favorisant la diversification des cortèges avifaunistique tout en assurant la fonctionnalité locale de ce secteur notamment pour les oiseaux.



Ci-dessus, mâle chanteur de Bruant proyer (*Miliaria calandra*) au sein d'un parcelle de colza - le 20/04/2018 ©J.MIROIR-ME

VII. Résultats du diagnostic chiroptérologique

Ce diagnostic est le résultat des suivi réalisés par le cabinet Silva Environnement en 2017 et 2018. Les expertises de terrain ainsi que l'analyse qui en découle ont été réalisés par Alba Bezard, écologue de formation universitaire. Experte naturaliste spécialiste des études relatives aux chiroptères, gérante du bureau d'étude SILVA ENVIRONNEMENT, sur la base de 8 passages effectués de mi-août 2017 à fin juillet 2018.

A. Résumé et analyse du pré-diagnostic sollicité auprès de la LPO Champagne Ardenne

Avant tout travail de terrain, un pré diagnostic a été commandé à la LPO Champagne Ardenne. Ce document est joint en annexe de ce rapport. D'après le pré diagnostic formalisé par la LPO Champagne Ardenne, la zone étendue autour du projet d'implantation de centrale éolienne de Pogny possède une richesse chiroptérologique assez forte. En effet, pas moins de 17 espèces sont recensées dont 6 inscrites à l'Annexe II de la Directive habitats : le Grand rhinolophe, le Petit rhinolophe, la Barbastelle d'Europe, le Grand Murin, le Murin à oreilles échancrées et le Murin de Bechstein. Par ailleurs, on y rencontre d'autres espèces, dont certaines migratrices, telles que la Pipistrelle de Nathusius et la Noctule commune ainsi que la Noctule de Leisler.

Noms vernaculaires	Noms scientifiques
Petit rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>
Grand rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leislerii</i>
Grand murin	<i>Myotis myotis</i>
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>
Murin d'Alcathoe	<i>Myotis alcathoe</i>
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>
Murin de Natterer	<i>Myotis nattererii</i>
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>

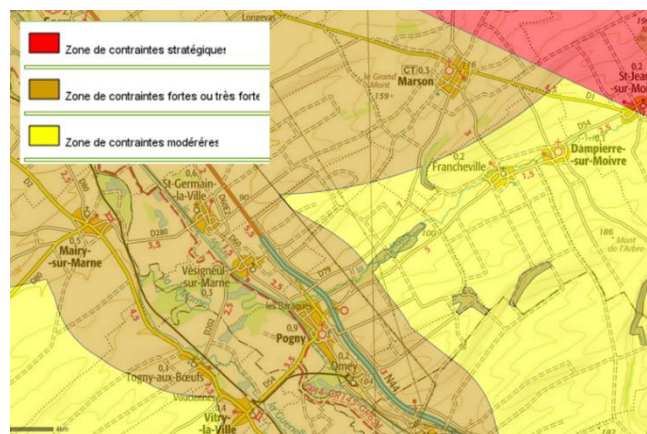
Les sites de mise bas répertoriés à proximité dans la vallée de la Marne (moins d'un km du site projet) et les sites d'hibernation et de mise bas connus sont jugés comme assez peu éloignés de la zone d'étude pour que le risque d'impact direct soit nul.

Tableau 1 : Liste des espèces potentiellement présentes sur la zone d'étude (extrait du pré diagnostic source LPO CA)

Par ailleurs un certain nombre d'habitats sont jugés favorables pour la présence de potentiels sites de mise bas dans ou à proximité immédiate des zones d'étude. Par conséquent, la prise en compte de ces éventuelles colonies devra avoir lieu car l'ensemble des zones urbanisées est susceptible d'accueillir une ou des colonies de nurserie de Pipistrelle commune, de Barbastelle d'Europe, d'Oreillard gris, de Murin à moustache, de Sérotine commune ou d'autres espèces.

Le pré-diagnostic signale aussi que la vallée de la Marne est identifiée comme étant un couloir de migration. D'après la Schéma Régional éolien, cette zone présente donc des contraintes fortes ou très forts vis-à-vis du développement éolien. La moitié sud de la zone d'étude est concernée par cet enjeu migratoire (Figure 1).

Figure 1 : Fond cartographique extrait du Schéma Régional Eolien de Champagne-Ardenne.



Le pré-diagnostic conclue que suite à l'analyse des habitats, des exigences des espèces et de la topographie, il est très probable que plusieurs espèces fréquentent le site d'implantation du parc éolien et ses abords en période estivale. Les plus à même de fréquenter la zone pressentie sont la Pipistrelle commune, les Oreillards gris et roux, la Noctule commune et de Leisler, la Sérotine commune, les *Myotis* en général qui se reproduisent probablement dans les villages et vallées des alentours. La présence de la Barbastelle d'Europe (dans ce secteur) n'est pas à exclure.

Espèces		Protection			Menace		Statut biologique
		AnII	AnIV	Nm1	Fr.	Ch-Ard	Secteur proche (20 km)
Grand rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	X	X	X	NT	E	H
Petit rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	∅	X	X	LC	E	H
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	X	X	X	LC	V	H/T/R/E
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	X	X	X	LC	E	H/E
Vespertilion de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>		X	X	LC	S	H/T/R/E
Vespertilion à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>		X	X	LC	S	H/T/E
Murin d'Alcathoé	<i>Myotis alcathoe</i>		X	X	/	AP	T
Vespertilion de Natterer	<i>Myotis nattererii</i>		X	X	LC	S	H/T/E
Murin à oreilles échanquées	<i>Myotis emarginatus</i>	X	X	X	LC	E	H/E
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	X	X	X	NT	V	H/E
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>		X	X	/	S	H/T/R/E
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>		X	X	NT	R	T/E
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>		X	X	LC	V	H/T
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>		X	X	LC	S	T/E
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>		X	X	/	S	H/T/R/E
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leislerii</i>		X	X	NT	V	T/E
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>		X	X	NT	V	H/T/R/E

Niveaux de protection

Directive 92/43/CEE, dite Directive « Habitats-Faune-Flore »,

Annexe II (An2), « espèces animales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation »

Annexe IV (An4), « espèces animales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte ».

Arrêté modifié (Nm1) du 17/04/1981 fixant la « liste des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire français ».

Niveaux de menace

France (Fr.), Champagne-Ardenne (Ch-Ard)

- DD : Non évaluée
- NT : Quasi menacée
- V : espèce vulnérable ; - E : en danger
- R : espèce rare
- S : espèce à surveiller
- AP : à préciser
- LC : Préoccupation mineur

Statut biologique :

- R : reproduction Pot : Potentiel
- E : estivage
- H : hibernation
- T : Transit

Zone d'étude : Mb : période mise bas et Mig/T : période migration/transit

Tableau 2 : Tableau récapitulatif présentant le statut réglementaire et biologique des différentes espèces de chiroptères répertoriées dans un rayon de 20 km autour de la zone de projet (Source LPO CA)

B. Matériel et méthode relatifs au diagnostic chiroptérologique

1. Programmation des relevés

Date	Heure	T°C	Humidité	Couverture nuageuse	Lune
20/08/17	21h00	18°C	80%	1/3	Descendante
20/08/17	00h00	15°C	80%	1/3	
28/08/17	21h00	23°C	70%	2/3	Montante
28/08/17	00h00	19°C	70%	2/3	
17/09/17	21h00	14°C	90%	2/3	Descendante
17/09/17	00h00	11°C	90%	2/3	
22/09/17	21h00	14°C	90%	1/3	Montante
22/09/17	00h00	11°C	90%	1/3	
21/04/18	21h00	21°C	70%	0/3	Montante
21/04/18	00h00	19°C	70%	0/3	
07/05/18	21h00	17°C	80%	2/3	Descendante
07/05/18	00h00	14°C	80%	2/3	
19/06/18	21h00	20°C	70%	0/3	Montante
19/06/18	00h00	18°C	70%	0/3	
24/07/18	21h00	32°C	70%	0/3	Montante

Silva Environnement a réalisé 8 relevés dont la programmation devait satisfaire à deux exigences :

- Couvrir la période de transit automnal
- Intervenir en conditions météorologiques favorables

Les 8 passages ont été réalisés de mi-août 2017 à fin juillet 2018.

Les conditions météorologiques devaient être favorables à l'activité des chiroptères (vent faible, absence de pluie, absence de pleine lune et température supérieure à 10°C). Le calendrier des sorties a été programmé sur la base des prévisions météorologiques annoncées sur le site web <http://www.meteociel.fr/>. Les conditions météorologiques rencontrées lors des 4 sorties sont synthétisées dans le Tableau 3.

Tableau 3, ci-contre : **Conditions météorologiques rencontrées lors des sorties au sol**

2. Prospections acoustiques au sol via un détecteur manuel

a) Enregistreur manuel Pettersson D240X



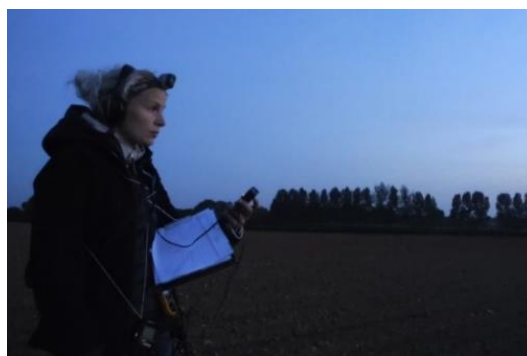
Le matériel utilisé pour l'écoute active est constitué d'un détecteur d'ultrasons Pettersson D240X (Figure 2). Cet appareil ergonomique fonctionne en hétérodyne et en expansion de temps. Les sons sont enregistrés grâce à un enregistreur numérique Zoom H2. Les enregistrements peuvent ensuite être analysés via le logiciel Batsound.

Chaque point d'écoute a une durée de 10 minutes. Durant ce laps de temps, le nombre de contact est relevé pour chaque espèce ou groupe d'espèces (Barataud M., 2012)

Figure 2 : Illustration d'un **détecteur d'ultrasons Pettersson D240X**

L'organisation des passages sur les 8 points prend en considération les biais induits par l'intensité variable de l'activité des animaux aux différentes heures de la nuit.

Figure 3 : Illustration d'une **prospection active au sol à l'aide d'un détecteur d'ultrasons**



b) Localisation des points d'écoute et des transects piétons

Sur les 8 sorties réalisées, 5 ont été allouées aux points d'écoute et 3 soirées ont été dédiées à des transects (circuits) piétons (réalisés les 17/09/17, 21/04/18 et 24/07/18).

Les 8 points d'écoute sont répartis stratégiquement sur l'ensemble de la zone d'étude (Figure 3) et permettent simultanément d'étudier deux variables :

- Une variable semi-quantitative que l'on nomme indice d'activité
- Une variable qualitative appelée diversité spécifique

Les résultats présentent ces deux paramètres (indice d'activité et richesse spécifique) pour les différents points d'écoute.

Les transects piétons sont dédiés à l'approche qualitative. Ils permettent d'identifier les espèces présentes et de caractériser les principales routes de vol. Ils ont été réalisés de manière à couvrir l'ensemble de la zone d'étude (Figure 3).

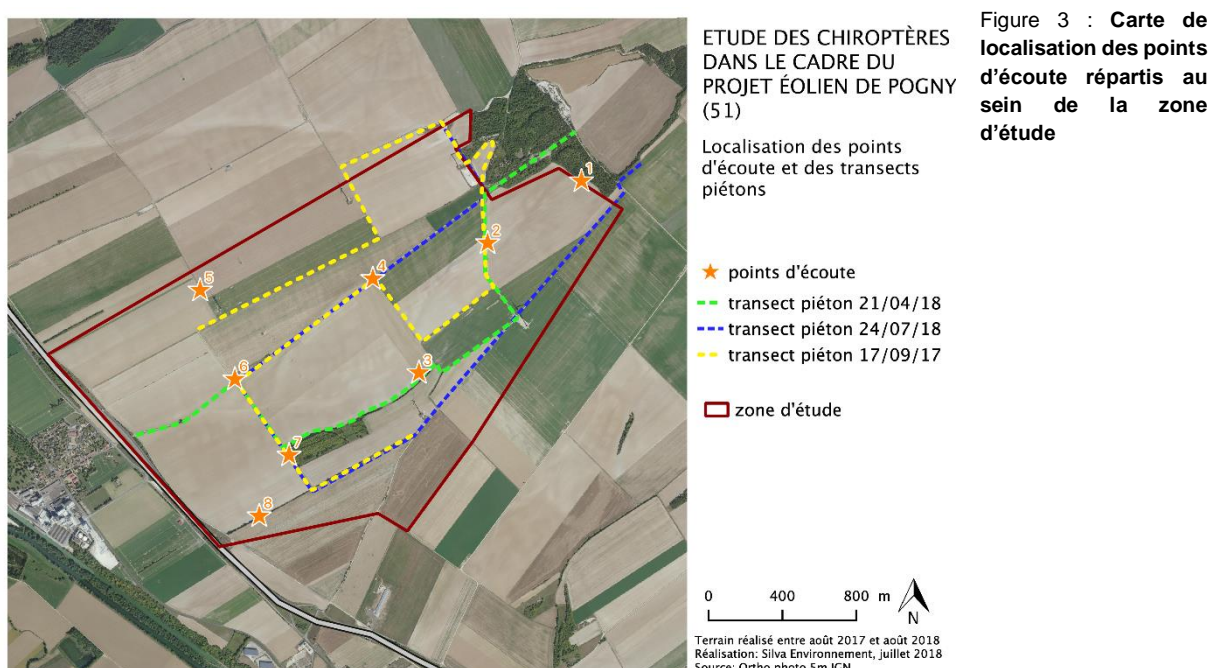


Figure 3 : Carte de localisation des points d'écoute répartis au sein de la zone d'étude

3. Interprétation des résultats

a) Diversité spécifique et patrimonialité

La diversité spécifique est un paramètre qualitatif qui constitue la liste des espèces recensées.

La patrimonialité correspond au classement de chacune de ces espèces dans la liste rouge régionale de Champagne-Ardenne (Annexe 3).

Tableau 4 : Echelle de patrimonialité

Echelle de patrimonialité régionale			
Statut AS	Statut R	Statut V	Statut E
Très faible	Faible	Moyenne	Forte

AS : A surveiller ; R : Rare ; V : Vulnérable ; E : En danger d'extinction

b) Indice d'activité

L'Indice d'Activité (IA), paramètre semi quantitatif, met en évidence la fréquentation d'une zone par les chiroptères. Il tient compte de la détectabilité des différentes espèces. L'Indice d'activité, global ou spécifique, correspond au

nombre de contacts par unité de temps (ici 1 heure) et aboutit au classement en 5 catégories (d'après notre expérience de terrain et le travail effectué en 2006 par le Conservatoire du Patrimoine Naturel de Champagne-Ardenne, Tableau 5).

Tableau 5 : Echelle d'activité

Niveaux d'activité (nb contacts par heure)				
0	0 à 11,99	12 à 59,99	60 à 120	>120
Activité nulle	Activité très faible	Activité faible	Activité moyenne	Activité forte

Remarque : Un contact correspond à une séquence acoustique bien différenciée, quelle que soit sa durée. Un même individu chassant en aller et retour peut ainsi être noté plusieurs fois, car les résultats quantitatifs expriment bien une mesure de l'activité et non une abondance de chauves-souris. Lorsqu'une ou plusieurs chauves-souris restent chasser dans un secteur restreint, elles peuvent fournir une séquence sonore continue. On compte alors un contact toutes les cinq secondes pour chaque individu présent, cette durée correspondant à peu près à la durée maximale d'un contact isolé (Barataud, 2012).

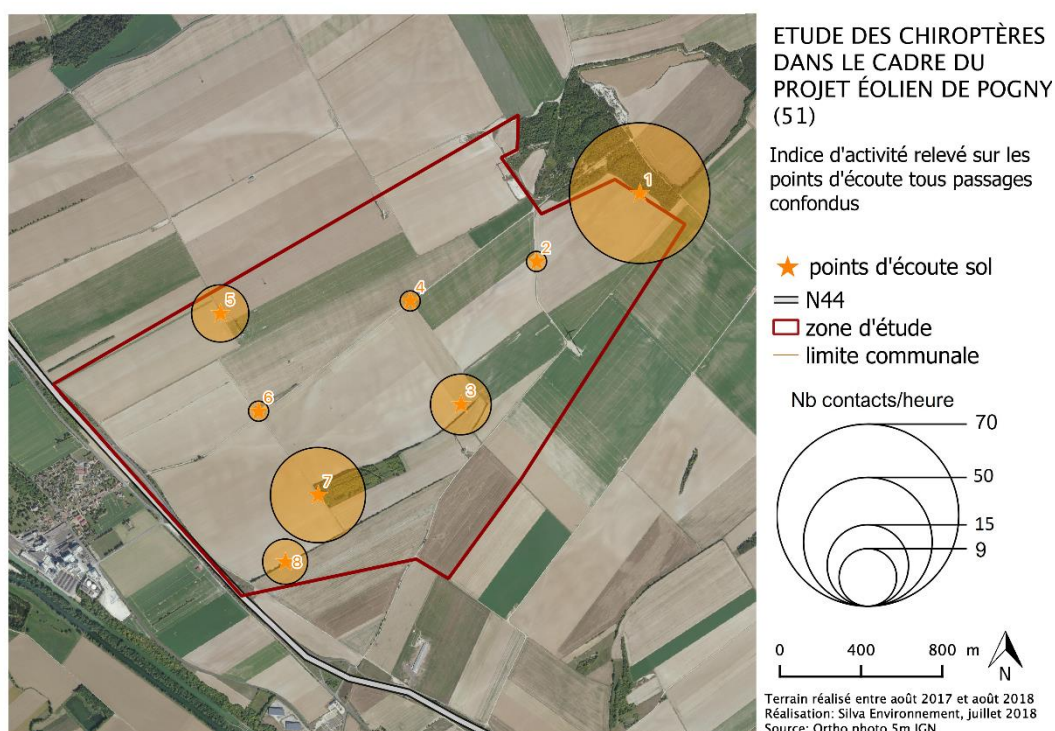
C. Résultats

1. Evaluation de l'indice d'activité

L'indice d'activité moyen (moyenne des 5 sorties allouées aux points d'écoute exprimée en nombre de contacts/heure) le plus élevé correspond au point 1 (IA moyen=47,8, activité qualifiée de modérée). Ce point est situé au niveau de la lisière arbustive située en périphérie nord est de la zone d'étude (Figure 4). A contrario, les points 2,4 et 6 présentent une activité très faible (IA moyen= 0 ,996, Figure 3).

Si l'on prend en considération tous les territoires de chasse de l'ensemble des espèces présentes en France, tous les milieux peuvent à un moment de l'année être utilisés. Les espèces ont cependant un penchant net pour les zones qui offrent le maximum de proies correspondant à leurs préférences alimentaires (les grandes cultures traitées avec des intrants présentent un cortège d'insecte réduit). Ceci explique que la plus forte activité ait été mesurée sur le point 1. A cela s'ajoute la fonction de corridor de vol. Il est établi que les chauves-souris volant à basse altitude préféreront toujours longer les alignements de végétations (haies, lisière de boisement, ripisylve) pour effectuer leurs déplacements entre leur gîte et leurs zones de chasse (Arthur L., Lemaire M., 2009) ce qui peut, là encore, expliquer une activité accrue au niveau des points situés 1 et 7, situés à proximité lisières arborées.

Figure 4 : Carte matérialisant l'indice d'activité moyen pour l'ensemble des points d'écoute au détecteur manuel



2. Diversité spécifique

Au total, sur les 8 soirées d'écoute, 5 espèces ont été contactées au détecteur d'ultrasons. 2 duos d'espèces ont également été identifiés :

La Pipistrelle de Kuhl/Pipistrelle de Nathusius

Le Murin de Bechstein/Grand Murin

Ces espèces sont, dans de nombreux cas, difficiles à dissocier du fait de la ressemblance de leurs signaux ultrasonores (recoupement des fréquences).

Le tableau 7 précise, pour chacune des espèces recensées, leur statut de protection régional et national. Les fiches espèces sont rassemblées en Annexe 5. Les données brutes sont présentées en Annexe 1.

Tableau 7 : Statut des espèces recensées via le détecteur manuel

Espèce		Liste Rouge France	Liste Rouge CA	Conv Bonn	Conv Berne
Nom vernaculaire	Nom scientifique				
Grand murin	<i>Myotis myotis</i>	LC	E	Annexe II	Annexe II
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	NT	V	Annexe II	Annexe II
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	NT	V	Annexe II	Annexe II
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	NT	V	Annexe II	Annexe II
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	LC	AS	Annexe II	Annexe II
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	LC	AS	Annexe II	Annexe II
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	NT	R	Annexe II	Annexe II
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	LC	R	Annexe II	Annexe II

- LC : Préoccupation mineure, NT : Quasi menacée ; E : En danger, V : Vulnérable, R : Rare, AS : A surveiller

Parmi les espèces identifiées, la Noctule commune, la Noctule de Leisler et la Pipistrelle de Nathusius sont qualifiées de « grandes migratrices ». Le Grand Murin est qualifié d'espèce « migratrice moyenne » car il effectue des déplacements saisonniers de moindre distance.

Les autres espèces sont sédentaires (Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Sérotine commune, Murin de Bechstein,) ou effectuent de plus petits déplacements entre leurs gîtes d'été et leurs gîtes d'hiver.

A noter **qu'aucun couloir migratoire n'a été mis en évidence durant ces 8 nuits d'écoute.**

De manière générale, nous pouvons observer que le plus grand nombre d'espèces a été relevé au niveau de points 3 et 7 (respectivement 5 et 4 espèces identifiées sur les 5 sorties cumulées, Figure 4).

Seule une espèce a été identifiée sur les points 2, 4 et 6. Enfin, 3 espèces ont été identifiées sur les points 1 et 8.



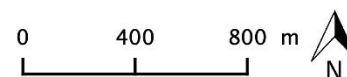
**ETUDE DES CHIROPTÈRES
DANS LE CADRE DU
PROJET ÉOLIEN DE POGNY
(51)**

Nombre total d'espèces
identifiées sur les points
d'écoute tous passages
confondus

points d'écoute

- 1 espèce
- 2 espèces
- 3 espèces
- 4 espèces
- 5 espèces

▭ zone d'étude
= N44



Terrain réalisé entre août 2017 et août 2018
Réalisation: Silva Environnement, juillet 2018
Source: Ortho photo 5m IGN

Figure 4 : Nombre total d'espèces
identifiées par point d'écoute

La **Pipistrelle commune** (*Pipistrellus pipistrellus*) est présente sur sept des huit points d'écoute et a également été contactée lors des transects piétons (Figure 7). Elle représente 75% des contacts totaux (Figures 5 et 6 et Tableau 8). Cette espèce anthropophile est commune et relativement abondante en Champagne-Ardenne. Elle se rencontre partout dans les villages comme dans les grandes villes. Elle est fréquente dans les toitures, le lambrissage des murs ou des toits, entre les doubles murs et dans les bardages. La Pipistrelle commune capture de petits insectes au-dessus des jardins, des étangs, autour des lampadaires et fréquemment aux abords des habitations (Cpepesc, 2009).

Le duo d'espèce **Pipistrelle de Kuhl/Nathusius** a été contacté sur les points 1, 3 et 6 (Figures 5 et 6). La Pipistrelle de Nathusius *Pipistrellus nathusii* est une espèce arboricole qui trouve refuge dans les cavités d'arbres, sous les écorces, dans les nichoirs artificiels pour oiseaux et chiroptères, dans les fissures de rochers et dans les bâtiments (Buchel E., 2014). Elle fréquente les milieux forestiers proche de points d'eau et de manière plus anecdotique les jardins des villages ou les zones ouvertes agricoles. La Pipistrelle de Kuhl est quant à elle typiquement anthropophile (Vernier & Bogdanowicz, 1999). Cette espèce se rencontre dans les villages et leurs environs mais également au centre des villes. Le bocage, les prairies situées en bordure de rivière et sur les plateaux, ainsi que les coteaux calcaires, lui offrent des sites de chasse favorables.

La **Sérotine commune** (*Eptesicus serotinus*) a été identifiée à 6 reprises sur les points 1, 3 et 8 (Figure 6). Elle a également été identifiée lors des transects piétons (Figure 7). Cette espèce montre une grande flexibilité dans le choix des habitats de chasse (Arthur, Lemaire 2009). Elle préfère les milieux ouverts mixtes et affectionne le bocage, les prairies, les zones humides, les lisières, les parcs, les vergers et les éclairages urbains. Elle délaisse les massifs forestiers fermés. Avec son vol à mi-hauteur, la Sérotine commune suit les lisières forestières pour chasser des coléoptères et des papillons de nuit (Cpepesc Lorraine, 2009). Il est parfois difficile de la distinguer des Noctules, on note alors le groupe Noctule/Sérotine (Figures 5 et 6).

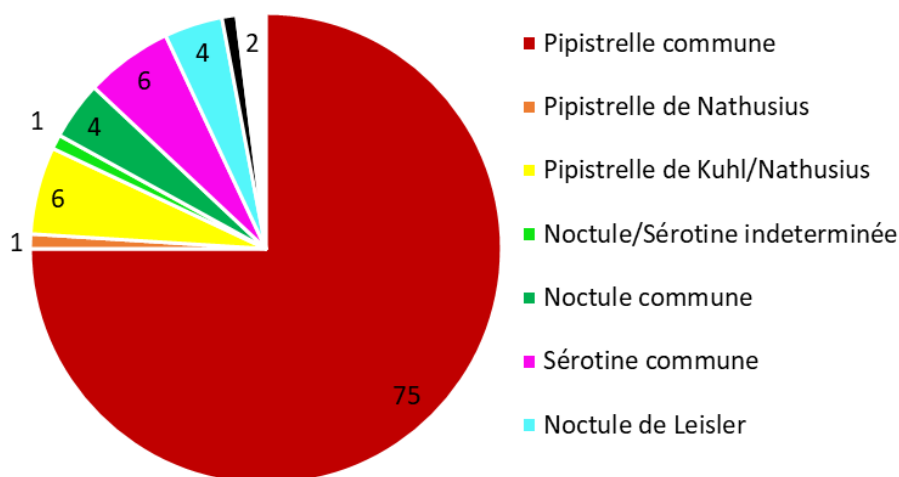
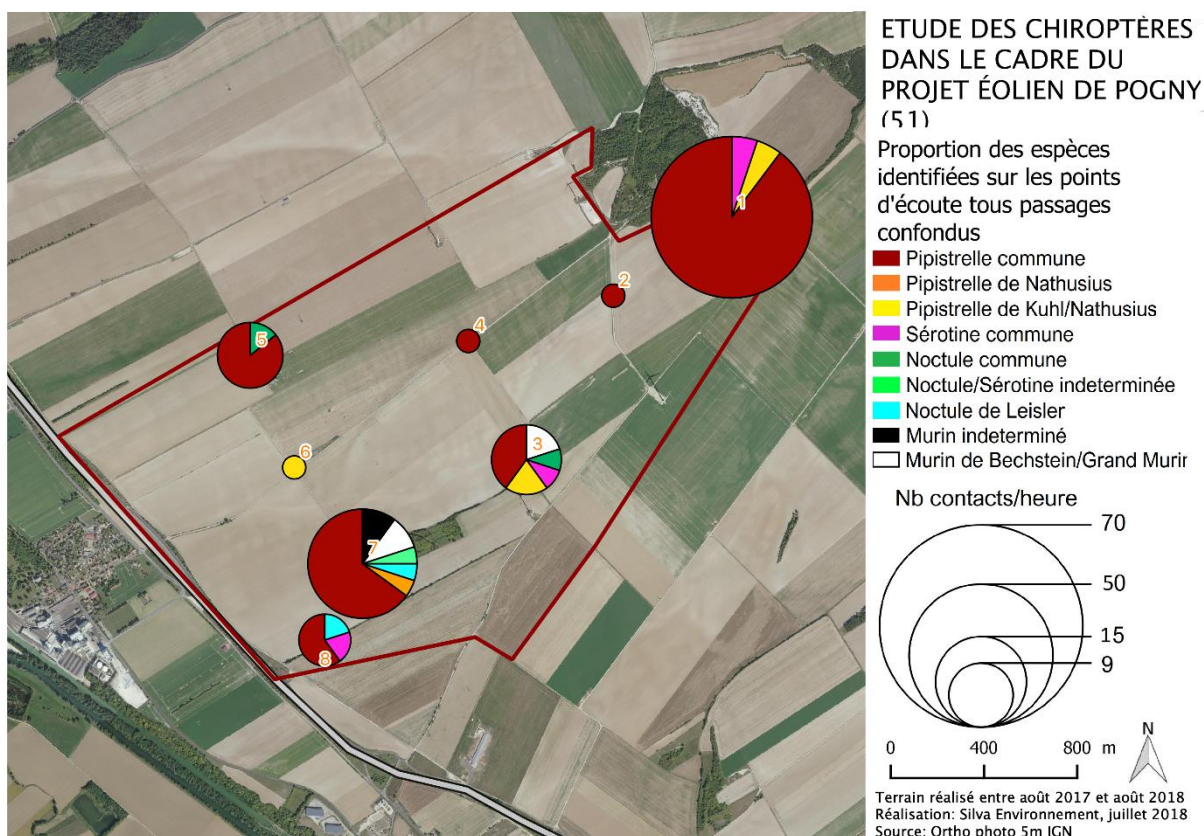


Figure 5 : Diagramme présentant la **proportion des différentes espèces identifiées sur les points d'écoute de 10 minutes**

La **Noctule commune** (*Nyctalus noctula*) est une espèce arboricole fréquentant les forêts de feuillus, les lisières, les clairières et les ripisylves. On l'observe également dans les zones urbaines, où elle trouve refuge dans les vieux arbres ou dans les bâtiments (caissons de volets, joints de dilatation). L'abattage ou l'élagage des vieux arbres à cavités est susceptible de mettre en péril cette espèce comme dans le cas de l'abattage d'un Platane à Strasbourg où 488 individus ont été recueillis en janvier 2013 (Buchel E., 2014). Elle a été contactée à 4 reprises sur les points 3 et 5 et à 1 reprise sur le point 3 (Figure 6). Elle a également été identifiée à deux reprises lors des transects piétons (Figure 7).

La **Noctule de Leisler** (*Nyctalus leisleri*) a été contactée à 3 reprises sur le point 7 et à 1 reprise sur le point 8 (7.4% des contacts totaux, Figures 5 et 6). Cette espèce typiquement forestière est inféodée aux peuplements caducifoliés et occupe occasionnellement les vergers et les parcs urbains (Cpepesc Lorraine, 2009). En Europe centrale, elle s'installe préférentiellement dans les peuplements de feuillus dominés par le Hêtre commun *Fagus sylvatica*. Les forêts riches en vieux bois sont fortement prisées (Dietz, Helversen, 2007). Les trous et anfractuosités d'arbres lui servent de gîtes.

Figure 6 : Cartographie récapitulant la **proportion des espèces recensées sur les points d'écoute au sol**



Le duo d'espèce **Murin de Bechstein/Grand Murin** a été enregistré sur les points 3 et 7 (Figure 6). Le Grand Murin *Myotis myotis* chasse préférentiellement en milieu forestier. Il inspecte la litière en volant à un ou deux mètres de hauteur avant de fondre sur sa proie qu'il capture à même le sol. En été, les mâles vivent isolément et fréquentent les cavités d'arbres, les nichoirs et les greniers où ils trouvent refuge notamment dans les mortaises (Buchel E., 2014).

Le **Murin de Bechstein** (*Myotis bechsteinii*) est une espèce inféodée au milieu forestier tant pour son activité de chasse que pour ses gîtes (Arthur L., Lemaire M., 2009). C'est une espèce sédentaire dont les terrains de chasse se situent rarement à plus de 1,5 km du gîte diurne (Schofield et al., 1997).

Enfin, 1 **Murin indéterminé** (*Myotis sp*) a été recensé au niveau du point 7 mais l'enregistrement de trop faible intensité n'a pas permis de déterminer l'espèce avec précision (Figure 6).

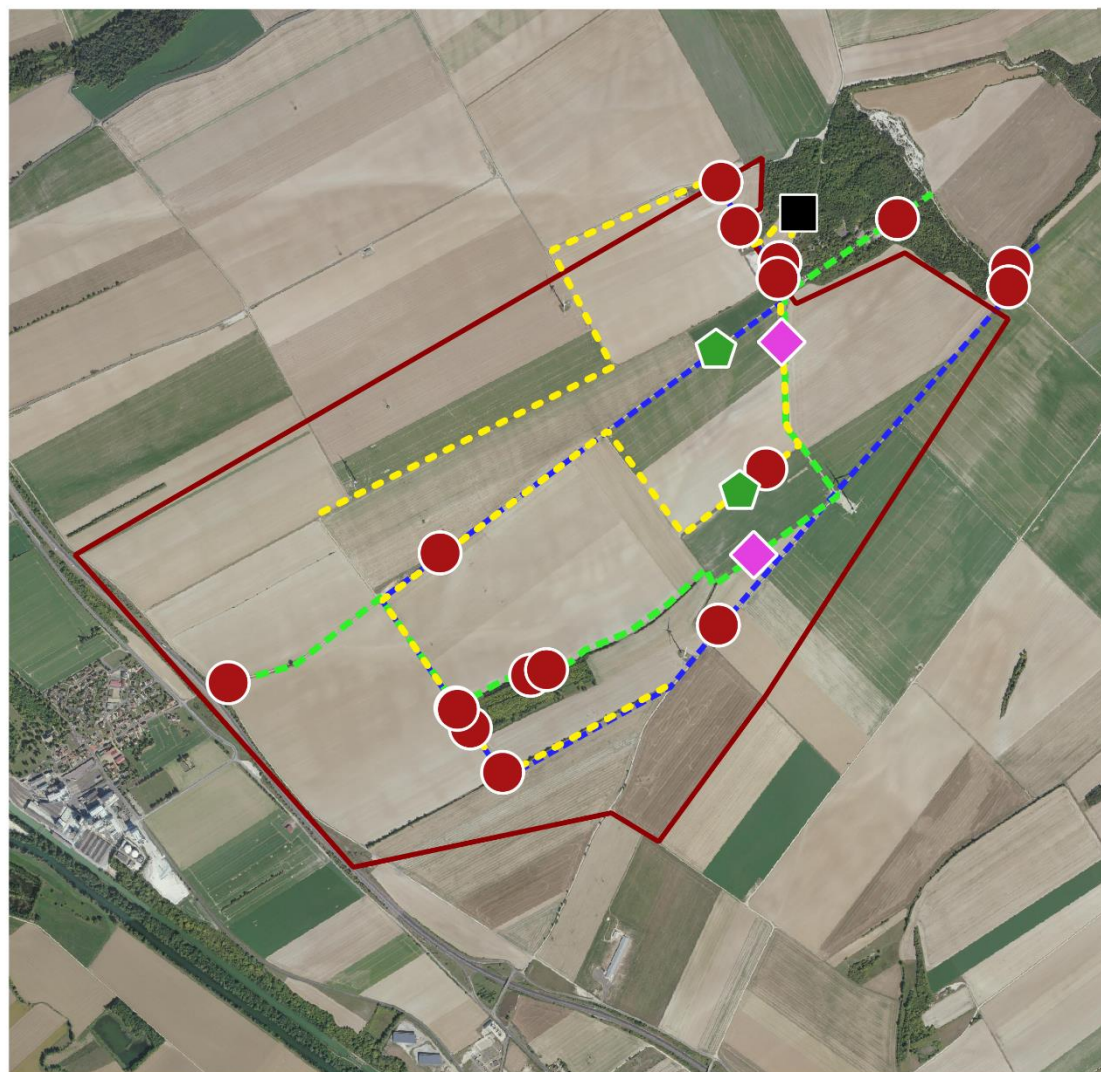
Les transects piétons ont permis d'identifier 3 espèces (Figure 7) :

- La **Pipistrelle commune** (30 contacts)
- La **Sérotine commune** (2 contacts)
- La **Noctule commune** (2 contacts)

Un **enregistrement de Murin** a été relevé au niveau de la lisière forestière nord sans pour autant parvenir à déterminer l'espèce (Figure 8).

L'activité relevée sur ces parcours peut être qualifiée de très faible au vu du faible nombre de contacts (35 contacts sur 05h05 de relevé).

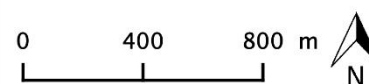
Figure 7 : Carte récapitulant les espèces identifiées lors des transects piétons



ETUDE DES CHIROPTÈRES DANS LE CADRE DU PROJET ÉOLIEN DE POGNY (51)

Espèces identifiées sur les
transects piétons

- Murin indéterminé
- ◻ Noctule commune
- Pipistrelle commune
- ◊ Sérotine commune
- - - transect piéton 17/09/17
- - - transect piéton 21/04/18
- - - transect piéton 24/07/18
- ▭ zone d'étude
- N44

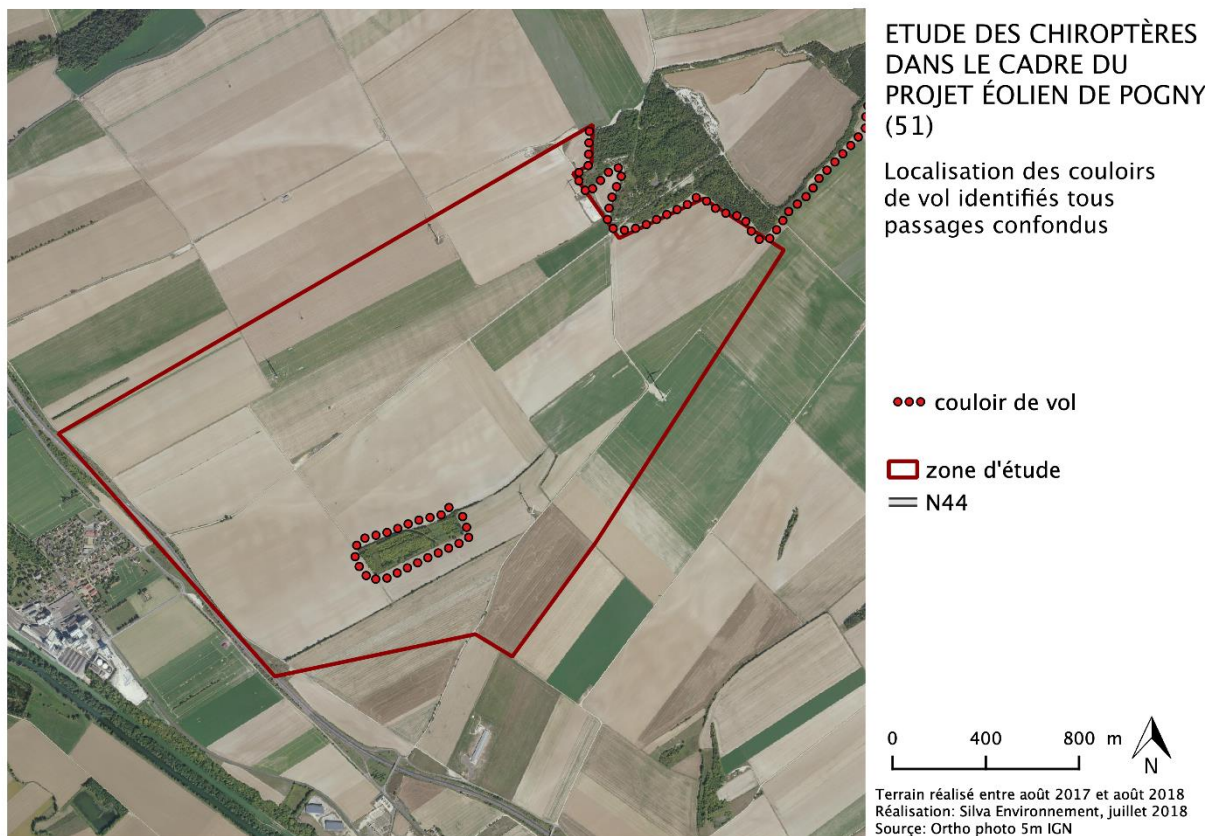


Terrain réalisé entre août 2017 et août 2018
Réalisation: Silva Environnement, juillet 2018
Source: Ortho photo 5m IGN

3. Identification des routes de vol

Les transects piétons ont permis de mettre en évidence **deux couloirs de vol majoritairement empruntés par des Pipistrelles communes** (vol bas, le long de la lisière arbustive, Figure 8).

Figure 8 : Carte récapitulative des routes de vol identifiées lors du transect piéton du 17/09/17



Le premier couloir de vol se situe au niveau de la **lisière du boisement situé au nord de la zone d'étude** (Figure 9). Le second entoure le massif boisé situé au sud est du périmètre étudié.



Figure 9 : Vue globale du couloir de vols identifiés en lisière des boisements situé au nord et au sud-est de la zone d'étude

Mis à part ces deux couloirs de vol, aucun autre corridor n'a été identifié.

Les haies présentes au sein de la zone d'étude sont très dégradées (Figures 10 et 11)

Figure 10 : **Vue globale de haies et éléments arbustifs isolés maillant la zone d'étude**



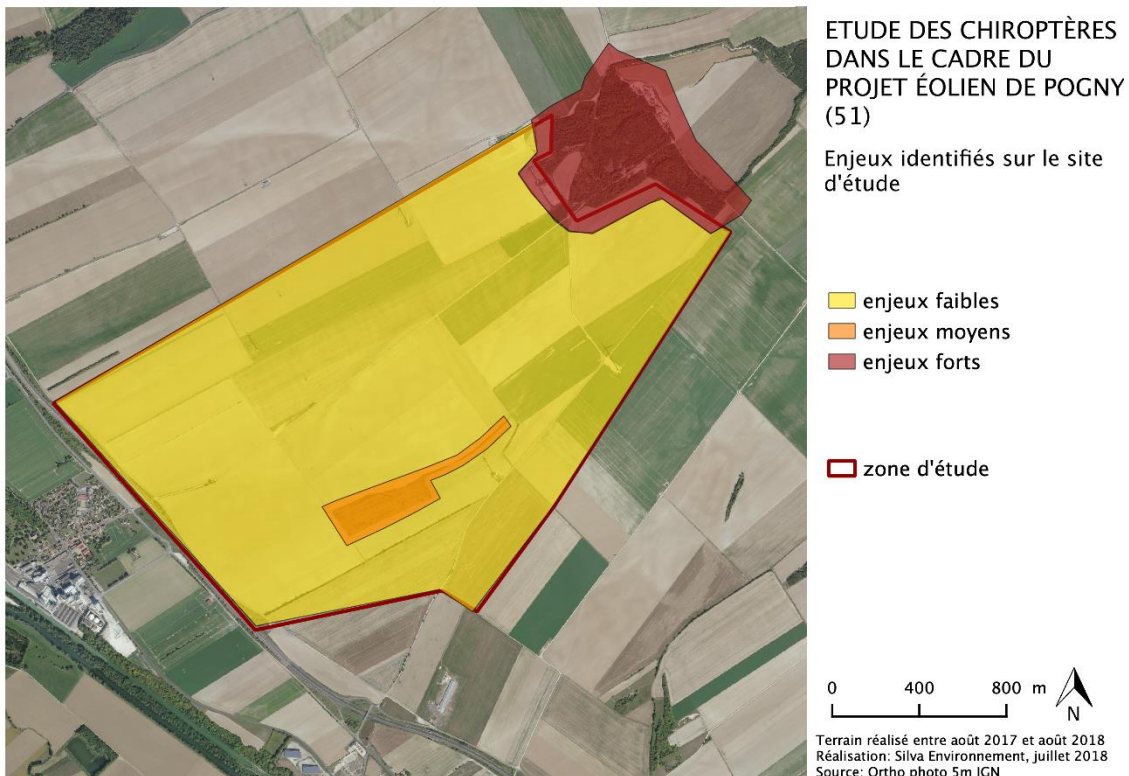
Elles sont discontinues et constituées d'arbustes de faible hauteur. Les haies sont immédiatement bordées pour des cultures de colza, de blé ou d'orge, milieux pauvres en insectes. Ces linéaires sont par conséquent peu empruntés par les chiroptères qui étaient pour la plupart captés en transit en plein ciel.

Figure 11 : **Haie présente au sein la zone d'étude, isolée au sein des parcelles agricoles**

4. Analyse globale de enjeux chiroptérologiques

Au vu de l'ensemble des éléments décrits ci-avant, la zone d'étude présente majoritairement un enjeu faible. Le boisement situé au sud est se voit attribuer un enjeu modéré et le massif au nord un enjeu fort (Figure 12).

Ci-dessous, **carte récapitulative des enjeux identifiés au sein de la zone d'étude**



5. Eléments relatifs à la présence de gîtes

a) Cas des gîtes estivaux

Globalement, deux types de gîtes à chauves-souris peuvent être distingués :

- les sites d'estivage qui concernent les individus isolés (en particulier les mâles qui s'écartent des colonies de parturition) ou les individus en transit (printemps, fin d'été et automne).
- les colonies de mise-bas qui concernent les femelles et les jeunes durant l'été. Ces dernières sont très sensibles aux dérangements et aux transformations du paysage.

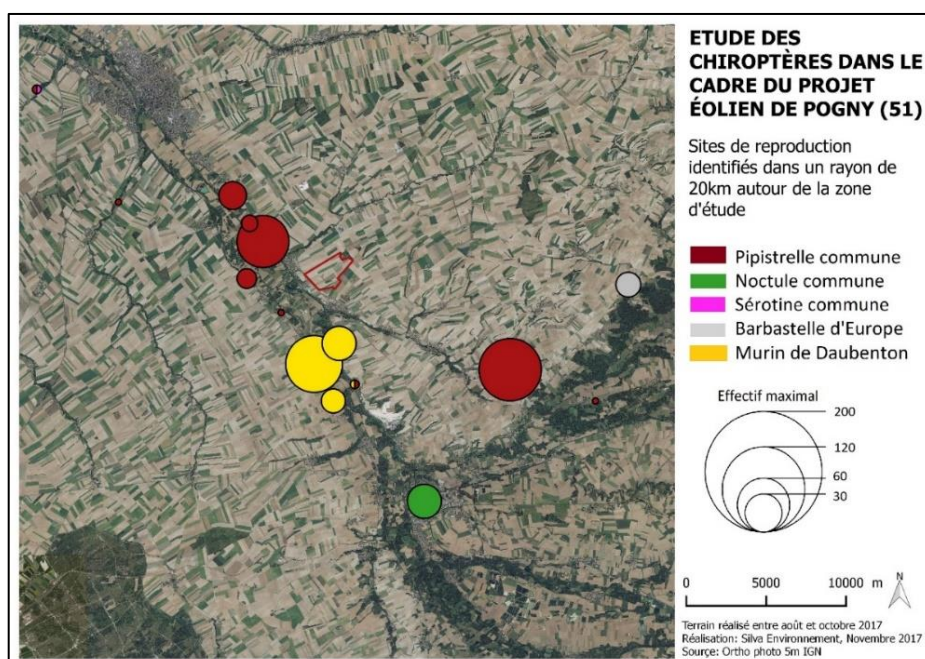
Au sein de la zone d'étude immédiate, **la reproduction n'est prouvée pour aucune espèce.**

Les communes proches du projet de parc éolien sont susceptibles d'accueillir une ou des colonies de reproduction d'espèces anthropophiles telles que le Grand murin, la Pipistrelle commune, la Sérotine commune, l'Oreillard gris ou encore la Barbastelle d'Europe, tandis que les boisements des vallons et des plateaux sont eux susceptibles d'accueillir des colonies d'espèces à mœurs forestières telles que l'Oreillard roux, le Murin de Bechstein, le Murin de Brandt, le Murin d'Alcathoé et la Barbastelle d'Europe.

D'après l'analyse des données bibliographiques réalisée dans la zone étendue (dans un rayon de 20 kilomètres) nous savons que 7 espèces (ou groupe d'espèces) se reproduisent à savoir :

- **Sérotine commune** : 1 site de reproduction de l'espèce est connu à 17 km.
- **Noctule commune** : deux sites de mise bas sont actuellement connus dont le plus proche se trouve à 10 km. A regard des mœurs de chasse de l'espèce (espèce dite de haut vol).
- **Barbastelle d'Europe** : 1 site de reproduction de l'espèce est connu. Cette colonie se trouve à 17 km.
- **Murin de Daubenton** : 4 sites de mise bas sont connus dans un rayon de 20 km. Le plus proche se situe à 3.3 km.
- **Pipistrelle commune** : 9 sites de reproduction de l'espèce sont répertoriés. La colonie connue la plus proche se situe à 2.6 km, mais tout laisse à penser qu'il en existe d'autres bien plus proches. Il semble possible que chaque village accueille une ou plusieurs colonies de mise-bas. D'après des études télémétriques, le rayon d'action moyen serait de 1.5 km autour du gîte de nurserie.

D'une manière générale, **toutes les espèces potentiellement présentes** (exceptées les migratrices) **peuvent se reproduire aux alentours de la zone d'étude**, que ce soit **dans des gîtes arboricoles, les vallées proches** (Oreillard roux, Murin à moustaches, Murin d'Alcathoé...) ou encore **les zones habitées** telles que les fermes et villages des alentours (Sérotine commune, Barbastelle d'Europe, Oreillards sp).



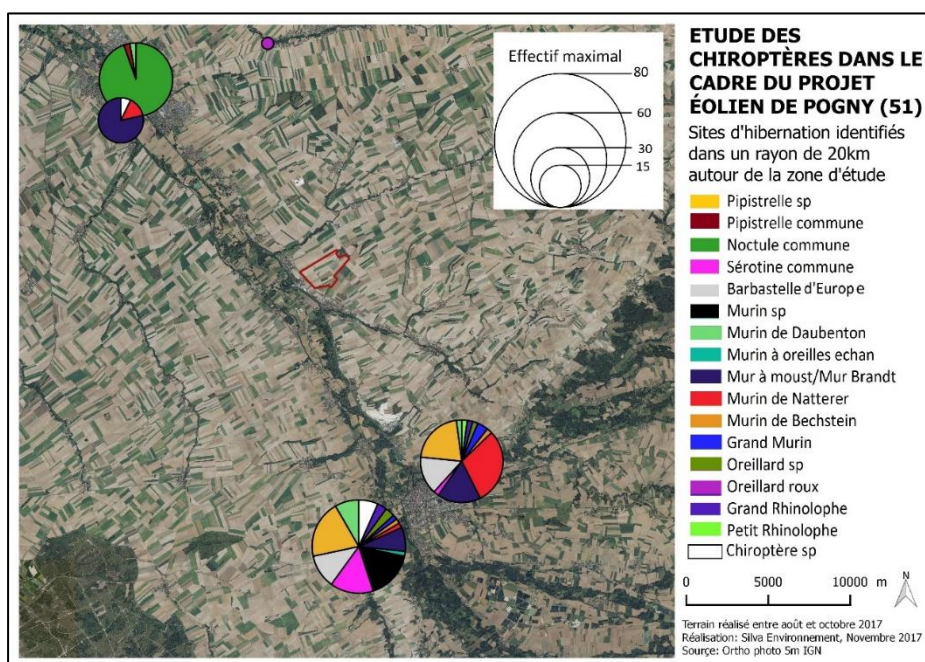
Ci-contre, carte localisant les sites de reproduction identifiés dans un rayon de 20km autour de la zone d'étude

b) Cas des gîtes d'hivernage

Au sein de la zone étendue de 20 km autour de la zone d'étude au total, **6 sites d'hivernation sont connus** dont 2 sont suivis annuellement. L'un des deux présente un intérêt chiroptérologique assez élevé à l'échelle départementale. Il est par ailleurs important de signaler que **la plupart des sites se tiennent à une distance assez importante de la zone d'étude** (minimum de 12 km).

Ci-dessous est présentée la liste des espèces rencontrées ainsi que le nombre de sites dans lesquels chacune des espèces fut observée au minimum une fois :

- Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*) : espèce présente dans un site.
- Petit rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*) : un site.
- Grand rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*) : 2 sites.
- Grand murin (*Myotis myotis*) : 2 sites.
- Murin à moustaches/Brandt/Alcathoé* (*Myotis mystacinus/brandtii/alcathoe*) : 2 sites.
- Murin de Bechstein (*Myotis bechsteinii*) : 2 sites.
- Murin de Natterer (*Myotis nattereri*) : 3 sites.
- Murin de Daubenton (*Myotis daubentonii*) : 3 sites.
- Murin à oreilles échanquées (*Myotis emarginatus*) : un site.
- Oreillard indéterminé (roux/gris) * (*Plecotus auritus/austriacus*) : groupe d'espèces contacté dans 2 sites.
- Pipistrelle commune / Nathusius / Kuhl / Pygmée* (*Pipistrellus pipistrellus / nathusii / kuhlii / pygmaeus*) : 3 sites.
- Noctule commune (*Nyctalus noctuala*) : un site.
- Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*) : 2 sites.



Ci-contre, carte récapitulant les sites d'hivernage identifiés dans un rayon de 20 km autour de la zone d'étude

6. Apports du suivi de mortalité réalisé par le CPIE du Pays de Soulaines en 2013

Le suivi de la mortalité réalisé par le CPIE du Pays de Soulaines date de 2013. Le complexe éolien sur lequel le suivi mortalité a été réalisé se subdivise en 7 parcs éoliens : parcs des Champs Parents, de la Croix de Cuitot, de Malandaux, de l'Épinette, de la Côte à l'Arbre Lestrée, de Quarnon et du Mont de l'Arbre pour un total de 22 éoliennes.

Les estimations de la mortalité ont été établies pour l'ensemble des 22 éoliennes. L'estimation par éolienne a été calculée en divisant le résultat global par 22.

Si l'on prend en compte les différents paramètres (taux de prédation, taux de détection), on obtient une estimation de 9 et 9,28 chauves-souris mortes et 2,26 et 2,32 oiseaux morts pour 2 éoliennes. Cette estimation est la même pour les deux parcs éoliens de Malandaux et Quarnon.

Il est important de conserver une vision critique vis-à-vis de ces résultats étant donné le faible nombre de cadavres trouvés sur les parcs de Malandaux et Quarnon. En effet, sur les 12 passages effectués seule deux chauves-souris ont été observées sur les parcs éoliens de Malandaux et Quarnon :

- 1 Pipistrelle de Nathusius au niveau de l'éolienne Q1
- Une Noctule commune au niveau de l'éolienne M3

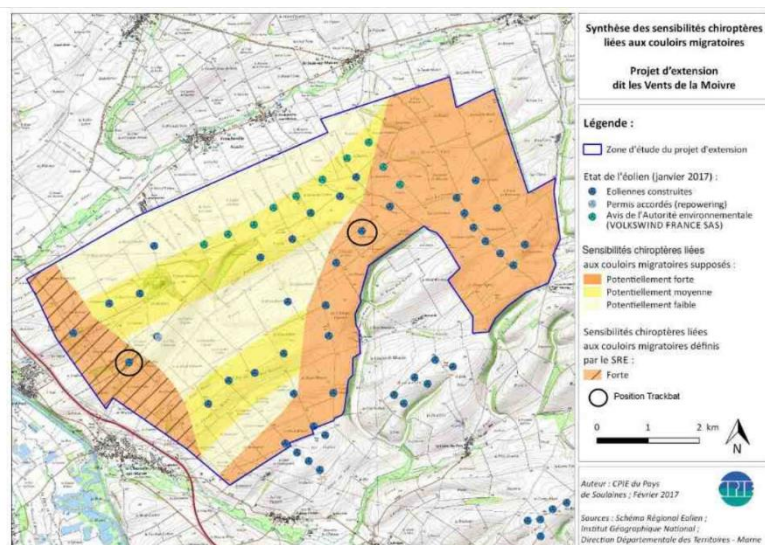
7. Conclusion générale relative au suivi chiroptérologique

L'étude acoustique opérée en 2017/2018 met en exergue une **faible activité en milieu ouvert**. L'activité la plus importante est relevée en lisière du boisement situé au nord de la zone d'étude. Parmi les espèces identifiées, la Noctule commune, la Noctule de Leisler et la Pipistrelle de Nathusius sont qualifiées de « grandes migratrices ». Le Grand Murin est qualifié d'espèce « migratrice moyenne » car il effectue des déplacements saisonniers de moindre distance. Les autres espèces sont sédentaires (Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Sérotine commune, Murin de Bechstein,) ou effectuent de plus petits déplacements entre leurs gîtes d'été et leurs gîtes d'hiver. A noter qu'**aucun couloir migratoire n'a été mis en évidence durant ces 8 nuits d'écoute**.

Les transect piétons mettent en évidence une **forte activité de la Pipistrelle commune en lisière de boisement et notamment à proximité de l'actuel emplacement de l'éolienne Q1**. L'activité semble faible à proximité de l'éolienne Q2 qui est située au sein des parcelles cultivées. Les transect piétons mettent en évidence une **activité quasi inexistante au niveau de l'éolienne M3** qui est située au sein des parcelles cultivées et une **activité faible ne concernant que la Pipistrelle commune voire la Sérotine commune à distance de M4**. L'activité semble donc globalement faible à proximité des éoliennes M3 et M4, il convient toutefois de souligner que ces données ne donnent qu'une image de la situation.

Les principaux axes de vols identifiés à l'aide de la méthode acoustique **longent les lisières des boisements situés au nord-est et au sud-ouest de la zone d'étude**. **Aucun axe migratoire n'a été identifié à l'occasion des 8 passages sur site**. Si l'on excepte les couloirs de vol, identifiés en lisières de boisements, **aucun autre corridor n'a été identifié**. Les haies présentes au sein de la zone d'étude sont très dégradées. Elles sont discontinues et constituées d'arbustes de faibles hauteurs. De plus, ces éléments arbustifs sont immédiatement bordés pour des cultures de colza, de blé ou d'orge, milieux pauvres en insectes. **Ces linéaires sont par conséquent peu empruntés par les chiroptères qui étaient pour la plupart captés en transit en plein ciel**.

L'analyse des données collectées via la trackbats installées sur le mat de l'éolienne M3 et le suivi d'activité en altitude en cours entre le printemps et l'automne 2018.



Ci-contre, cartographie les éoliennes équipées de Trackbats – enregistrement en continu durant le printemps et l'automne 2018

L'éolienne Malandaux n°4 proche de la zone de projet a été équipée d'un enregistreur ultrasonore trackbat. Ainsi un enregistrement en continu d'activité des chiroptères en altitude a été opéré du 15 septembre au 31 octobre 2017 puis du 20 avril au 31 octobre 2018 afin d'étudier l'activité des chiroptères et d'évaluer l'impact d'une extension. Le Bureau d'étude Sens of Life a formalisé un diagnostic relatif à ce suivi en juillet 2019.

Il met en évidence qu'en ce qui concerne les espèces migratrices : Pipistrelle de Nathusius, Noctule commune et Noctule de Leisler, il apparaît un pic d'activité largement réparti sur les 2 premières semaines de septembre (toutes espèces confondues – hors Pipistrelle commune).

Pour la **Noctule commune** et de **Leisler**, les valeurs sont tellement faibles (moins de 1 contact par semaine) au niveau des deux trackbats installés, que le Bureau d'étude Sens of Life conclut qu'« **il est difficile de confirmer un flux migratoire pour ces deux espèces** ».

En ce qui concerne la **Pipistrelle de Nathusius**, une **augmentation (sensible) de l'activité de cette espèce s'observe au niveau de l'éolienne Malandaux n°4 entre le 1^{er} et le 15 septembre**. Toutefois, le Bureau d'étude conclut que « **la migration sur le site pour cette espèce ne peut être confirmée, la différence du nombre de contacts étant trop faible pour en tirer une conclusion robuste** ». **L'activité migratoire au sein du couloir migratoire défini par le SRE est toutefois confirmée au niveau de l'éolienne MAL 4 en ce qui concerne la Pipistrelle commune** (structure des signaux matérialisant des cris typiques de déplacements).

Par ailleurs, sur la base de différents référentiels et de sa base de données propre, le bureau d'étude Sens of life conclut que **le niveau d'activité en altitude au sein du site** (sur la base des enregistrements opérés au niveau des deux éoliennes suivies) est :

- **Très faible** en ce qui concerne la **Pipistrelle commune**, la **Pipistrelle de Kuhl**, la **Noctule commune** et la **Noctule de Leisler** ;
- **Modérée** pour la **Pipistrelle de Nathusius** et la **Sérotine commune**.
-

Il est précisé que la proportion de contact de Pipistrelle de Nathusius apparaît « *plutôt forte par rapport à la base de données constituée par Sens of Life* ». Il est par ailleurs souligné que l'éolienne Malandaux n°4 (MAL 4) « **présente un enjeu pour la Pipistrelle de Nathusius qui a été enregistrée sur des périodes décrivant une activité migratoire, même si celle-ci reste peu marquée** ».

Enfin, Sens of Life conclut : « *Notons que le suivi de la mortalité réalisé en 2013 sur le parc éolien du Mont de l'Arbre n'a pas mis en évidence de mortalité significative pour les chiroptères avec une moyenne de 0.7 cadavre retrouvé par éolienne sur la période automnale. Ainsi ces données croisées avec les résultats de la présente étude ne justifient pas la mise en place d'un plan de régulation pour les chiroptères sur le parc du Mont de l'Arbre. Pour finir, il conviendra d'être attentif aux impacts des éoliennes situés dans le couloir de migration décrit par le SRE sur les trois espèces à forte sensibilité lors des prochains suivis environnementaux prévus.* »

VIII. Éléments relatifs aux autres groupes faunistiques présents au sein du site d'étude

A. Analyse des enjeux relatifs à entomofaune du site d'étude

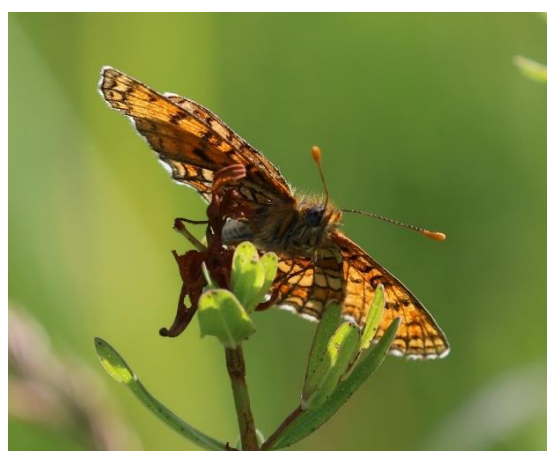


Aucune espèce d'insecte bénéficiant d'un statut de protection réglementaire ou inscrite au sein de la liste rouge des insectes de Champagne-Ardenne (CSRPN 2004) n'a été contactée ni au sein de l'aire d'étude immédiate ni au sein de l'aire d'étude rapprochée.

Ci-contre, **Orthétrum réticulé** (*Orthetrum cancellatum*) – 29/03/2018 ©J.MIROIR-ME

Bien que globalement banal les cortèges entomologiques ne sont pas dénué d'intérêt du point de vue fonctionnel notamment. On soulignera, à cet égard, que les communautés herbacées mésophiles calcicoles, les pelouses résiduelles ainsi que les éboulis crayeux s'avèrent relativement favorables à la présence de cortèges entomologiques originaux.

Ci-contre, **Mélitée des scabieuses** (*Melitaea parthenoides*) – 29/03/2018 ©J.MIROIR-ME



On soulignera aussi que ces communautés et les espèces fleuries qu'elles hébergent s'avèrent particulièrement favorables à la présence d'hyménoptères sauvages dont la raréfaction actuelle légitime une prise en compte dans le cadre des projets ayant un impact sur l'aménagement de l'espace. Quant à elles, les communautés herbacées graminéennes secondaires héberge une entomofaune diversifiée essentielle au fonctionnement écosystémique local en offrant notamment des proies essentielles au nourrissage des poussins de nombreuses espèces d'oiseaux.

Habitats	Espèces contactées (Principaux groupes et espèces remarquables)	Enjeux entomologiques (Diversité et originalité des cortèges observés)	Enjeu relatif aux habitats/flore	Enjeux entomologiques (Habitats / cortèges d'espèces)
Végétations commensales des cultures	<p>Orthoptères Grande Sauterelle verte (<i>Tettigonia viridissima</i>)</p> <p>Lépidoptères rhopalocères Machaon (<i>Papilio machaon</i>) Piéride de la rave (<i>Pieris rapae</i>) Piéride du Navet (<i>Pieris napi</i>) Citron (<i>Gonopteryx rhamni</i>) Belle Dame (<i>Vanessa cardui</i>)</p> <p>Odonates Libellule fauve (<i>Libellula fulva</i>) Orthétrum réticulé (<i>Orthetrum cancellatum</i>) Gomphe à forceps (<i>Onychogomphus forcipatus</i>)</p>	Faible à modéré localement en fonction et des disponibilités florales (commensales de culture)	Faible	Faible

Habitats	Espèces contactées	Enjeux entomologiques (Diversité et originalité des cortèges observés)	Enjeu relatif aux habitats/flore	Enjeux entomologiques (habitats / cortèges d'espèces)
Communautés herbacées graminéennes secondaires	<p>Orthoptères C. mélodieux (<i>Chorthippus biguttulus biguttulus</i>) Criquet duettiste (<i>Chorthippus brunneus brunneus</i>) Criquet des bromes (<i>Euchorthippus declivus</i>) Grande Sauterelle verte (<i>Tettigonia viridissima</i>) Decticelle bariolée (<i>Roeseliana roeselii</i>) Conocéphale bigarré (<i>Conocephalus fuscus</i>)</p> <p>Lépidoptères rhopalocères Piéride de la rave (<i>Pieris rapae</i>) Piéride du Navet (<i>Pieris napi</i>) Citron (<i>Gonopteryx rhamni</i>) Cuivré commun (<i>Lycaena phlaeas</i>) Belle Dame (<i>Vanessa cardui</i>)</p>	Faible à modéré localement à modéré localement en fonction de la structure de végétation et des disponibilités florales	Modéré	Faible à modéré localement
Eboulis crayeux	<p>Orthoptères Caloptène italien (<i>Calliptamus italicus</i>) O turquoise (<i>Oedipoda caerulea caerulea</i>)</p> <p>Lépidoptères rhopalocères Piéride de la rave (<i>Pieris rapae</i>) Piéride du Navet (<i>Pieris napi</i>) Citron (<i>Gonopteryx rhamni</i>) Azuré bleu-nacré (<i>Lysandra coridon</i>) Azuré bleu-céleste (<i>Lysandra bellargus</i>)</p> <p>Autre(s) espèce(s) <i>Sphex ephippius</i> (Peu Commune)</p>	Modéré	Assez fort	Modéré
Communautés herbacées calcicoles résiduelles	<p>Orthoptères C. mélodieux (<i>Chorthippus biguttulus biguttulus</i>) Criquet duettiste (<i>Chorthippus brunneus brunneus</i>) C des pâtures (<i>Chorthippus parallelus parallelus</i>) Criquet des bromes (<i>Euchorthippus declivus</i>) Grande Sauterelle verte (<i>Tettigonia viridissima</i>) Leptohye ponctuée (<i>Leptophyes punctatissima</i>) Caloptène italien (<i>Calliptamus italicus</i>) O turquoise (<i>Oedipoda caerulea caerulea</i>)</p> <p>Lépidoptères rhopalocères Machaon (<i>Papilio machaon</i>) Piéride de la rave (<i>Pieris rapae</i>) Piéride du Navet (<i>Pieris napi</i>) Citron (<i>Gonopteryx rhamni</i>) Soufré (<i>Colias hyale</i>) Cuivré commun (<i>Lycaena phlaeas</i>) Argus frêle (<i>Cupido minimus</i>) Azuré des Nerpruns (<i>Celastrina argiolus</i>) Azuré bleu-nacré (<i>Lysandra coridon</i>) Azuré bleu-céleste (<i>Lysandra bellargus</i>) Paon du jour (<i>Inachis io</i>) Belle Dame (<i>Vanessa cardui</i>) Mélitée des scabieuses (<i>Melitaea parthenoides</i>) Petit Nacré (<i>Issoria lathonia</i>) Demi-Deuil (<i>Melanargia galathea</i>) Tircis (<i>Pararge aegeria tircis</i>)</p> <p>Autre(s) espèce(s) <i>Pyrgus malvae</i> <i>Panurgus banksianus</i> (Peu commune à assez-rare) <i>Involvulus cupreus</i> (Peu commun)</p>	Modéré à assez fort localement	Assez fort	Modéré à assez fort localement (pelouses calcicoles résiduelles)

Franges des lisières arbustives et des boisements ombragés	<p>Orthoptères Grande Sauterelle verte (<i>Tettigonia viridissima</i>) Decticelle bariolée (<i>Roeseliana roeseli</i>) Conocéphale bigarré (<i>Conocephalus fuscus</i>) Decticelle cendrée (<i>Pholidoptera griseoptera</i>)</p> <p>Lépidoptères rhopalocères Petite Tortue (<i>Aglais urticae</i>) Paon du jour (<i>Inachis io</i>) Vulcain (<i>Vanessa atalanta</i>) Petit Nacré (<i>Issoria lathonia</i>) Tircis (<i>Pararge aegeria tircis</i>) Myrtil (<i>Maniolia jurtina</i>) Céphale (<i>Coenonympha arcania</i>)</p> <p>Autre(s) espèce(s) <i>Cercopis intermedia</i> (Peu commune) <i>Meloe violaceus</i> (Peu commune)</p> <p>Odonates Libellule fauve (<i>Libellula fulva</i>) Caloptéryx vierge (<i>Caleopterix virgo virgo</i>)</p>	Faible	Modéré	Faible
Boisement (issu de plantation)	<p>Orthoptères Decticelle cendrée (<i>Pholidoptera griseoptera</i>)</p> <p>Lépidoptères rhopalocères Tircis (<i>Pararge aegeria tircis</i>) Myrtil (<i>Maniolia jurtina</i>) Azuré des Nerpruns (<i>Celastrina argiolus</i>)</p>	Faible (issu d'une plantation)	Modéré	Faible
Ilots, fourrés et linéaires arbustifs spontanés	<p>Orthoptères Decticelle cendrée (<i>Pholidoptera griseoptera</i>) Decticelle bariolée (<i>Roeseliana roeseli</i>)</p> <p>Lépidoptères rhopalocères Piéride de la rave (<i>Pieris rapae</i>) Citron (<i>Gonopteryx rhamni</i>)</p>	Faible (cortège banal)	Modéré	Faible
Emprises de dépôts de matériels et de betteraves	<p>Orthoptères C. mélodieux (<i>Chorthippus biguttulus biguttulus</i>) Criquet duettiste (<i>Chorthippus brunneus brunneus</i>) Criquet des bromes (<i>Euchorthippus declivus</i>)</p> <p>Lépidoptères rhopalocères Piéride de la rave (<i>Pieris rapae</i>) Citron (<i>Gonopteryx rhamni</i>) Cuivré commun (<i>Lycaena phlaeas</i>) Azuré bleu-nacré (<i>Lysandra coridon</i>) Belle Dame (<i>Vanessa cardui</i>) Myrtil (<i>Maniolia jurtina</i>)</p>	Faible	Faible	Faible

L'aire d'étude immédiate héberge une faible diversité d'habitats isolés au sein d'espaces de grandes cultures sporadiquement perturbés ce qui explique le faible niveau d'enjeu global des emprises concernées. Seules quelques secteurs hébergeant des communautés herbacées mésophiles calcicoles et de manière très localisée des pelouses résiduelles présentent un enjeu entomologique non négligeable lié à la diversité et à l'originalité des cortèges entomologiques (Lépidoptères hétérocères, Hémiptères, Apoïdes sauvages, Diptères...).

Les habitats autres qu'agricoles, bien que présentant un enjeu intrinsèque limité contribuent au maillage écologique locale et héberge une part de la diversité entomologique propre à l'aire d'étude.



Cercopis intermedia



Tyta lactuosa



Libellula fulva



Orthetrum cancellatum



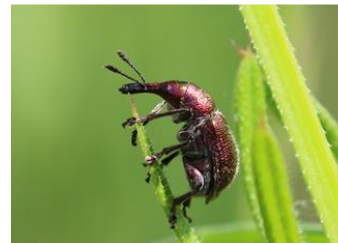
Onychogomphus forcipatus



Caleopterix virgo virgo



Panurgus banksianus



Rhynchites cupreus



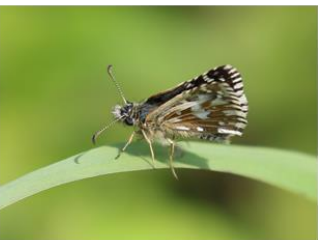
Meloe violaceus



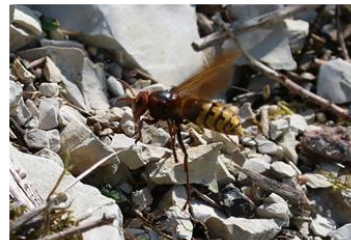
Camptogramma bilineata



Sphecodes ephippius



Pyrgus malvae



Vespa crabro



Dioctria rufipes



Bombylius major



Calliptamus italicus



Polistes dominula



Ammophila sabulosa



Issoria lathonia



Stictocephala bisonia

Ci-dessus, présentation d'un échantillon d'espèces d'insectes observés au sein de l'aire d'étude rapprochée – 29/03/2018 ©J.MIROIR-ME

B. Analyse des enjeux relatifs à l'herpétofaune du site d'étude

Les observations de terrain ont permis de contacter deux espèces de reptiles. Il s'agit du Lézard des murailles et du Lézard des souches. Le Lézard des souches et le Lézard des murailles ont été observé au niveau du boisement du Mont Favarger. Le Lézard des murailles a été aussi observé au niveau du pont de franchissement de la N44 et des rigoles d'écoulement des eaux situées en périphérie des voiries.

Le **Lézard des souches ou Lézard agile** (*Lacerta agilis*) occupe une gamme d'habitats très variés mais son milieu de vie doit pouvoir fournir les ressources nécessaires à sa survie pendant toute l'année :

- **des ressources alimentaires en quantité suffisante** ;
- **des conditions propices à sa thermorégulation** : éléments bien ensoleillés où il peut « prendre le soleil » (bois mort, tas de branches, herbes sèches, pierres, petites plages dénudées contre la végétation...) et végétaux dans lesquels il peut s'abriter du soleil trop intense (callune et ronces par exemple) ;
- **des abris utilisés en cas de danger durant le jour**, mais aussi pendant la nuit, les périodes de mauvais temps et l'hivernage : galeries abandonnées de micromammifères, fissures entre des pierres, sous des pierres et dalles diverses, tas de bois, ballast des voies ferrées...);
- **des sites de ponte adéquats pour les femelles** : plages de substrat plus ou moins meuble assez dénudées (sable mais aussi terre et cendrées ferroviaires) où elles creusent une cavité et y déposent leurs œufs à une profondeur de 4 à 10 cm (e.a. House & Spellerberg, 1980, Strijbosch, 1988 ;). Le choix du site de ponte a une influence primordiale sur la durée de l'incubation et le succès de la reproduction.
- **des élément paysager linéaire facilitant la migration**



Ci-dessus, **compilation de clichés de Lézard des souches (*Lacerta agilis*) observé au sein d'un éboulis crayeux situé en marge du boisement situé au lieu-dit « le Mont Favarger », le 20/04/2018.** ©J.MIROIR-ME

En France, le Lézard des souches se rencontre principalement dans des milieux ensoleillés et relativement secs (e.a. Edgar & Bird, 2006 ; Edgar & al., 2010). Dans le Nord-est de la France, ce lézard occupe des habitats variés, semi-naturels ou d'origine anthropique : landes à callune, pelouses sur sable, pelouses calcicoles, carrières, friches, ballasts et abords de voies ferrées, talus et bords de routes, autoroutes et chemins... Il recherche avant tout des végétations composites fournissant une conjonction de massifs ras, de sol nu et de plantes moyennement élevées. Dans ces endroits structurellement variés, les interfaces entre micro-milieus sont particulièrement importantes. Localement, surtout en été et lors de périodes chaudes, des lézards s'observent dans des végétations sur sols humides en marge de sites secs (e.a. Edgar & al., 2010).

Après un hivernage assez long, l'espèce apparaît souvent à partir du 10 -15 mars. Les mâles adultes quittent leur refuge hivernal avant les femelles. Au cours des premières semaines, les lézards prennent souvent le soleil. Leur activité est plus ou moins irrégulière au printemps en fonction de l'alternance de périodes froides et d'autres plus

chaudes. La détection est particulièrement efficace à cette saison lorsque les individus s'exposent pour assurer leur thermorégulation : il serait alors possible d'observer au moins 30% de la population en un seul passage (Beebee & Griffiths, 2000). Les accouplements débutent en avril et ont surtout lieu en mai. Les femelles pondent, selon les années, à la fin du mois de mai ou plus souvent dans le courant du mois de juin. Les juvéniles éclosent à partir de début août, parfois dès fin juillet lors d'étés chauds ; les dernières éclosions surviennent en septembre. A partir d'août, les lézards des souches, les mâles adultes en premier, se réfugient dans un abri bien isolé et bien drainé où ils passeront l'hiver. Les jeunes de l'année restent toutefois plus longtemps actifs ; certaines années, des juvéniles s'observent encore en octobre et même début novembre. Les conditions météorologiques durant la période d'activité des lézards s'avèrent particulièrement importantes, surtout lors du développement des embryons et en août-septembre. La fin de l'été est en effet déterminante pour la survie des juvéniles, pour la constitution des réserves en vue de l'hibernation de toutes les classes d'âge et pour la future ovogenèse des femelles.

Le Lézard des souches était considéré comme commun dans le département de la Marne (ORGFH juin 2004) mais sa situation apparaît beaucoup plus contrastée et cette espèce peut probablement être considérée comme peu commune et localisée. Le Lézard des souches bénéficie d'un statut de protection de niveau national et est inscrit à l'annexe 4 de la Directive Habitat Faune/Flore. Du fait de sa tendance nationale de régression notable de ses populations, cette espèce est inscrite au sein de la Liste rouge nationale en tant qu'espèce NT : Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises). Elle est de ce fait considérée comme potentiellement menacée en France et vulnérable en Champagne-Ardenne (CSRPN 2004).



De manière globale les populations de **Lézard des murailles** (*Podarcis muralis*) s'observent principalement au sein d'habitats d'origine anthropique et fréquentent rarement les affleurements rocheux, ni les éboulis, ni les carrières. Les habitats occupés sont principalement des voies ferrées, des cimetières, des vieux murs et des tas de grumes d'une usine. Il s'agit d'une espèce ovipare, active de mars à octobre, parfois en plein hiver lorsque l'ensoleillement est suffisant. Maturité sexuelle atteinte à 2 ans. Longévité moyenne de 4 à 6 ans.

Ci-contre, **Lézard des murailles** (*Podarcis muralis*) observé sur auget de ciment bordant les espaces d'accompagnement de la RN 44, Site d'étude 2018. ©J.MIROIR-ME

La **période d'hivernage**, qui s'étend **de la mi-octobre à la mi-avril** ; Il s'agit d'un sommeil plus ou moins profond qui s'étale d'octobre-novembre à février-mars (avril). Des sorties d'individus sont possibles lors des journées d'hiver ensoleillées mais elles demeurent rares dans le nord-est de la France. Il arrive en effet que des individus quittent leurs refuges lors de certains jours particulièrement doux de l'hiver (en-dessus de 8°C), afin de se réchauffer au soleil. Mais ils doivent retourner dans leurs abris la nuit ou par mauvais temps, puisque des températures en-dessous de 0°C sont mortelles. On notera aussi que certains individus sortent d'hivernation particulièrement tôt, généralement en février, afin de prendre autant de soleil que possible. Les reptiles utilisent de nombreux types d'**abris pour l'hibernation** : troncs d'arbres, végétation dense, toutes sortes de fissures et de trous dans le sol, des tas de pierres, de feuilles, de paille et de compost, des piles de bois ou encore les piles de traverses pour les chemins de fer. On notera que même à des températures de quelques degrés en-dessus de 0°C, les reptiles sont capables de se mouvoir dans leurs refuges et de percevoir leur environnement avec leurs sens. Toutefois, en règle générale, ils ne mangent rien durant cette période. **En dehors de la période d'hibernation**, le Lézard des murailles est un reptile à activité diurne à la fois familier et craintif. S'il se sent en danger, il rentre rapidement dans la fissure la plus proche pour en ressortir peu de temps après et reprendre sa place. Son gîte peut-être un petit terrier qu'il se creuse lui-même ou dans une anfractuosité d'un mur, d'un tas de pierre, au sein d'un dépôt de gravats. La période d'accouplement, qui commence dès la sortie d'hivernage en avril et se termine vers le mois de mai ; La période de ponte et d'incubation, qui s'étend du mois de mai à la fin du mois de juillet quand les juvéniles commencent à sortir. La plupart des femelles produisent 2 pontes annuelles, exceptionnellement 3. La 1^{re} ponte a lieu en avril-mai (3 à 8 œufs) et 2nde ponte en juillet (3 à 6 œufs). En fonction des conditions climatiques, ces périodes peuvent être plus ou moins significativement décalées.

Le Lézard des murailles était considéré comme assez rare dans le département de la Marne (ORGFH juin 2004) mais sa situation apparaît beaucoup plus contrastée et cette espèce peut probablement être considérée comme peu commune et localisée. Le Lézard des murailles bénéficie d'un statut de protection de niveau national et est inscrit à l'annexe 4 de la Directive Habitat Faune/Flore. Du fait de la tendance nationale stable de ses populations, cette espèce est inscrite au sein de la Liste rouge nationale en tant qu'espèce LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France métropolitaine est faible). Elle est de ce fait considérée comme non menacée en France et sans statut en Champagne-Ardenne (CSRPN 2004).

Le cadre réglementaire relatif à la présence de ces espèces est détaillé ci-dessous :

Nomenclature scientifique	Nom vernaculaire	Population champardennaise		Statut LRR	LRN	PN	DH
		Niveau d'abondance ORGFH 2004					
		08	51				
<i>Lacerta agilis</i>	Lézard des souches	AR	C	V	LC	oui	IV
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	C	AR		LC	oui	IV

Légende :

■ Espèce(s) contactée(s) dans le cadre des prospections

■ Espèce(s) potentiellement présente(s)

LRN : Liste rouge nationale des espèces menacées en France - Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine (2015)

LRR : Liste rouge régionale de Champagne-Ardenne – Reptiles - validée le 23 avril 2007 / avis n°2007-5 du CSRPN

PN : Protection nationale : Arrêté du 19 novembre 2007, fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

DH : Directive 92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que des espèces de la faune et de la flore sauvages

AR = Assez rare ; C = Commun, CC = Très commun

V = Espèce vulnérable ; S = Espèce à surveiller ; LC : Faible risque, quasi menacé

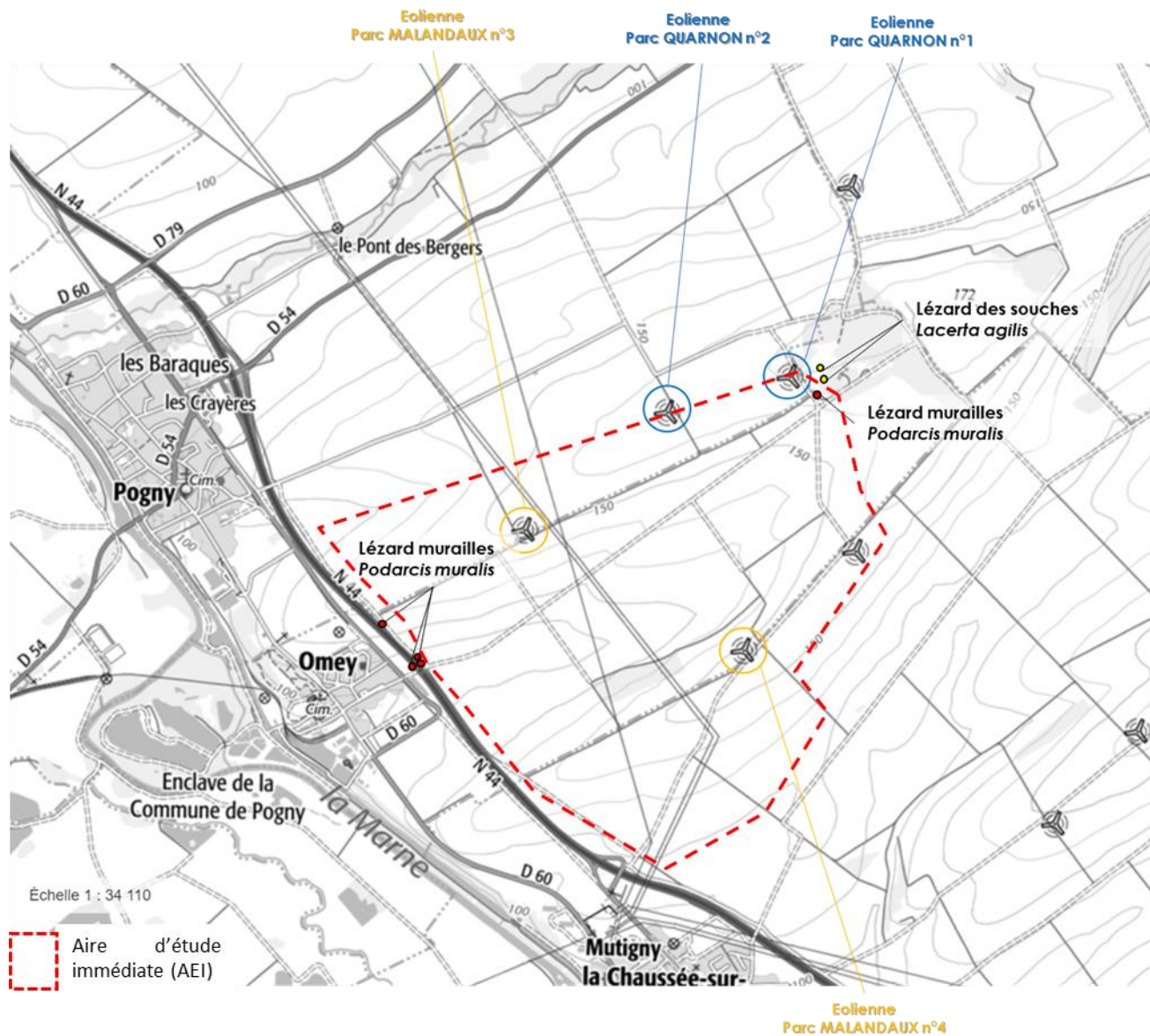
DH II = Espèce inscrite à l'annexe II de la Directive 92/43/CEE, Habitat Faune Flore,

DH IV = Espèce inscrite à l'annexe IV de la Directive 92/43/CEE, Habitat Faune Flore,.

Les espèces de reptiles disposent de régimes de protections distincts qui peuvent s'étendre à leur habitat :

L'article 2 de l'arrêté du 19 novembre 2007, fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection, dispose que pour le **Lézard des souches** (*Lacerta agilis*), le **Lézard des murailles** (*Podarcis muralis*), sont, notamment, interdit en tout temps la destruction ou l'enlèvement des œufs et des nids, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel.

Cet arrêté dispose aussi que pour le **Lézard des souches** (*Lacerta agilis*), le **Lézard des murailles** (*Podarcis muralis*), 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.



Ci-contre, carte localisant les stations hébergeant des populations de Lézard des souches et de Lézard des murailles au sein de l'aire d'étude rapprochée - Fond cartographique ©IGN

On notera que les populations de Lézards au sein de l'aire d'étude apparaissent peu développées et surtout extrêmement localisées. On note la présence du Lézard des murailles (*Podarcis muralis*) au niveau des ouvrages d'art en marge du tunnel de franchissement de la N44 ainsi que de manière plus discrète en marge d'éboulis crayeux situé en marge de l'ancienne carrière du Mont Favarger. Le Lézard des souches (*Lacerta agilis*) est quant à lui particulièrement localisé. Cette espèce n'a été observée qu'en marge de l'ancienne carrière du Mont Favarger.

Aucune espèce d'amphibien n'a été observée au sein de l'Aire d'étude immédiate. On soulignera, par ailleurs, que l'aire d'étude n'héberge pas d'habitats potentiellement favorables à la reproduction de ces espèces.

C. Analyse des enjeux relatifs à la mammalofaune terrestre du site d'étude

Compte tenu du contexte du site aucun inventaire ciblé n'a été réalisé. Aucune espèce patrimoniale n'est mentionnée dans la bibliographie disponible. Quant aux inventaires plus généraux, ils ont été opérés au cours de l'ensemble des inventaires de terrain. En effet, lors des inventaires consacrés aux autres taxons, une recherche systématique des indices de présence a été opérée. On soulignera que la recherche d'indices de présence se révèle être la méthode la plus efficace pour inventorier les mammifères quelle que soit la nature du milieu. La mise en place d'affûts ou de méthodes de piégeage s'avèrent lourdes dans la mise en œuvre et ne sont pas forcément plus efficaces que la recherche d'indices. Les méthodes mises en œuvre ont permis d'appréhender de manière satisfaisante une bonne part des mammifères présents au sein de l'aire d'étude. Néanmoins, l'absence de découverte de pelotes de réjection de rapace nocturne ne permet pas de compléter l'inventaire des micromammifères (petits rongeurs et musaraignes).



Lièvre d'Europe (*Lepus europaeus*)



Chevreuil européen (*Capreolus capreolus*) –
empreinte de pattes antérieure et postérieure



Lièvre d'Europe (*Lepus europaeus*) –
empreinte de patte antérieure



Blaireau d'Europe (*Meles meles*) –
empreinte de patte postérieure

Les suivis crépusculaires ont permis, quant à eux, de compléter les indices indirects de présence des espèces de mammifères au sein du site. Ces observations ont permis de contacter des Lièvres d'Europe (*Lepus europaeus*) en activités alimentaires ou territoriales. Le Lièvre d'Europe, bien que présentant encore des populations importantes au sein des plaines de Champagne crayeuse, constitue une espèce fragile dont les fluctuations de populations doivent faire l'objet de suivis. Les principaux facteurs impactant cette espèce sont les conditions météorologiques et les pratiques agricoles. La prédation peut ponctuellement être forte et se conjuguer avec d'autres facteurs défavorables.



Ci-contre, **compilation de clichés de Lièvre d'Europe (*Lepus europaeus*) observé au cours des suivis crépusculaires, le 20/04/2018.**
©J.MIROIR-ME

Les observations crépusculaires opérées le 19 mai ont permis de localiser plusieurs Lièvre d'Europe (*Lepus europaeus*) en activité de gagnage ou en transit local. La densité de Lièvre sur le territoire semble modérée mais conforme aux observations opérées dans des secteurs similaires. On soulignera que les Lièvres n'hésitent pas à stationner ou à transiter à proximité des éoliennes, c'est le cas au niveau des aérogénérateurs Quarnon n°1 et n°2.



Ci-dessus, compilation de clichés de différents Lièvres d'Europe observés dans le cadre de cette étude - le 19/05/2018.
©J.MIROIR-ME

Par ailleurs, la recherche active d'indices de nidification de l'Œdicnème criard (*Burhinus oedichnemus*) a permis de compléter les observations de Lièvre d'Europe au sein de la zone d'étude, en dehors des phase active crépusculaires.



Ci-dessus, Lièvres d'Europe (*Lepus europaeus*) au sein d'une parcelle de Betterave en cours de levée. - le 23/05/2018.
©J.MIROIR-ME

Liste des espèces de mammifères dont la présence a été détectée dans la zone d'investigation globale est la suivante :

Nom français	Nom latin	Protection France	« Directive Habitats »	Convent. Berne	UICN Monde	UICN Europe	UICN France 2017	Tendance France 2017	Liste rouge Champagne – Ardenne 2004	Plan national ou Stratégie	Nature de observation	Commentaire(s)
Chevreuil	<i>Capreolus capreolus</i>	Chasse		3	LC	LC	LC	Augmentation			OI – EP	Espèce discrète dans la zone d'étude. Des empreintes dispersées au sein de l'aire d'étude rapprochée.
Sanglier	<i>Sus scrofa</i>	Chasse (Nuisible)			LC	LC	LC	Augmentation			OI – EP	Espèce de passage. Indices de présence localisés : une coulée à travers champs observée en janvier 2018
Blaireau d'Europe	<i>Meles meles</i>	Chasse		3	LC	LC	LC	Stable	AS		OI – EP	Quelques empreintes de pattes disséminées au sein de la zone d'étude
Campagnol roussâtre	<i>Clethrionomys glareolus</i>				LC	LC	LC	Stable			OD - IV	Quelques individus observés çà et là
Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i>	Chasse		3	LC	LC	LC	?	AS		OD – IV OI – EP/EX	Quelques individus observés çà et là
Mulot sylvestre	<i>Apodemus sylvaticus</i>				LC	LC	LC	Stable			OD - IV	Espèce présente çà et là sur le site.
Mulot à collier	<i>Apodemus flavicolis</i>				LC	LC	LC	?			OD - IV	Espèce observée en marge du terrain de Ball trap (ancienne carrière)
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>	Chasse (Nuisible)			LC	LC	LC	Stable			OI – EP/EX	Quelques excréments caractéristiques ont été observés au sein de la zone d'étude.

LEGENDE :

Protection France :

✓ Espèce bénéficiant d'un statut de protection, **Chasse** : espèce chassable ; Chasse/Mor : espèce soumise à un moratoire d'interdiction de chasse ; **Nuisible** : espèce susceptible d'être classée nuisible au niveau départemental

Nature de l'observation :

OD : Observation directe CAD : Cadavre PR : Pelote de réjection de rapace IV : Individu vivant
OI : Observation indirecte EX : Excréments EP : Empreinte de pas RA : Relief alimentaire N : Nid ou terrier

Conventions internationales et Directives européennes : Le chiffre indique l'annexe se rapportant à l'espèce considérée

Catégories UICN pour les Listes rouges

EX Espèce éteinte au niveau mondial

Espèces menacées de disparition :

EN En danger

Catégorie complémentaire

Autres catégories

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

NA Non applicable (espèce non soumise à évaluation car introduite dans la période récente)

RE Espèce disparue de métropole

CR En danger critique d'extinction

VU Vulnérable

AS A surveiller

NT Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises)

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

NE Non évaluée (Espèce non encore confrontée aux critères de la Liste rouge)

Ci-dessus, tableau récapitulatif des mammifères terrestres détectés.

Note : les tendances sont basées sur les données issues de la Liste rouge des espèces menacées en France - Mammifères de France métropolitaine édité en 2017 (UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS (2017). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France).

Les inventaires non ciblés de mammifères terrestres ont permis d'identifier la présence de 8 espèces, au sein de l'aire d'étude. Parmi ces espèces seul le Lièvre d'Europe un niveau de patrimonialité modéré au sein du site. En effet, aucune de ces espèces n'est considérée comme rare ou menacée en Champagne-Ardenne.

Au regard de ces éléments, l'aire d'étude immédiate est considérée comme présentant un faible enjeu en ce qui concerne les mammifères.

IX. Conclusion générale relative à l'état initial du site d'étude

A. Synthèse globale des enjeux identifiés dans le cadre de ce diagnostic

Dans l'état actuelle des connaissances acquise sur ce site, il ressort que :

La zone d'étude est localisée au sein d'espaces de grandes cultures situés au nord-est de la commune de Omev. Elle est localisée en dehors de toute Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Floristique et Faunistique et ne présente pas de liens fonctionnels manifestes avec celles qui l'entourent. Elle n'est pas non plus concernée par la présence d'un zonage d'intérêt communautaire. Par ailleurs, la nature du substratum et du substrat assure un drainage des eaux pluviales qui s'avère impropre à la stagnation de l'eau et par conséquent à la présence de zones humides naturelles permanentes ou temporaires. Ce site est, en effet, établi sur un substratum géologique crayeux. De ce fait il n'héberge pas de zones humides au sens de la réglementation en vigueur au sens de l'article L. 211-1 du Code de l'environnement. Par ailleurs, aucun cours d'eau ou exutoire de source n'est présent au sein de la zone d'étude.

La zone d'étude est positionnée en dehors de tout périmètre de protection de sites inscrits ou classés. De plus, aucune des protections réglementaires suivantes n'est identifiée dans un rayon de 4 km autour du site : Réserve naturelle (RN), Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope (APPB) ou Réserve Naturelle Régionale (RNR).

Enfin, cette emprise est située en dehors de tous corridors mis en évidence dans le cadre du Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) en ce qui concerne les corridors écologiques. La zone d'étude est signalée comme faisant partiellement parti d'un corridor majeur de transit migratoire des chiroptères.

Le site présente des enjeux modérés mais très localisés en ce qui concerne la flore et faible à modérés et localisés en ce qui concerne les habitats naturels. On soulignera toutefois qu'aucune espèce végétale protégée n'a été contactée dans le cadre de cet état initial. La présence de micro- pelouses calcicoles résiduelles, d'éboulis crayeux et de communautés herbacées calcicoles conditionne la présence des éléments floristiques et entomologiques les plus intéressants et les plus diversifiés au sein et en marge de l'aire d'étude immédiate.

Du point de vue éco-paysager, la présence de petits éléments structurants du territoire (talus, marge de chemins, éléments arbustifs ponctuels ou linéaires, linéaires arborescents) conditionne le fonctionnement écologique global du territoire en permettant notamment la satisfaction des besoins vitaux de nombreuses espèces animales et notamment d'espèces d'oiseaux patrimoniales.

Si, la présence d'enjeux modérés relatifs aux cortèges entomologiques a été identifiés au niveau des éboulis crayeux ponctuels et des enjeux modérés à assez-forts au niveau des communautés herbacées calcicoles résiduelles. Il convient de souligner qu'aucune espèce bénéficiant d'un statut de protection réglementaire n'a été identifiée dans le cadre de l'état initial.

Aucune espèce d'amphibien n'a été contactée. On notera aussi qu'aucun habitat permettant la présence durable d'individus de ce groupe (habitats humides permanents ou temporaires) n'a été observé au sein de l'aire d'étude immédiate du projet. La présence d'espèces de reptiles bénéficiant d'un statut de protection règlementaire (Lézard des souches et Lézard des murailles) concernant à la fois les individus et leurs habitats. On notera toutefois que l'enjeu relatif à la présence du Lézard des murailles est jugé faible au regard de son caractère commun et non menacé en Champagne-crayeuse. L'enjeu relatif à la présence du Lézard des souches peut être considéré comme modéré à assez fort au regard de sa vulnérabilité et de sa répartition discontinue en Champagne crayeuse.

Aucune espèce de mammifère terrestre présentant un enjeu particulier n'a été identifiée dans le cadre de ce diagnostic. Seul le Lièvre d'Europe, représenté par de faibles effectifs, présente un enjeu modéré au sein du site.

En ce qui concerne l'avifaune, ce site est concerné par des flux migratoires faibles à modérés en période postnuptiale et faible (diffus et de faible intensité) en période pré-nuptiale mais concerne une relative diversité d'espèces dont quelques espèces à enjeux (passereaux vulnérables, rapaces et Grue cendrée notamment). Des axes de transit préférentiels de l'avifaune ont été identifiés et drainent globalement un nombre modéré d'individus mais non négligeable à l'échelle locale.

L'aire d'étude immédiate a la particularité d'héberger trois parcs éoliens pour un total de 5 aérogénérateurs. Suite au suivi comportemental réalisé au niveaux de ces éoliennes, au sein de l'aire d'étude immédiate, il apparaît que l'éloignement actuel des masts semble éviter l'effet barrière induit par la présence des aérogénérateurs même si les lignes d'éoliennes sont perpendiculaires à certains axes de transits locaux ou migratoires secondaires. Certains oiseaux réagissent de manière peu à modérément marquée à la présence des aérogénérateurs en phase de vol. La présence des éoliennes des parcs présents au sein du site ne semble pas affecter le stationnement et l'utilisation de l'espace pour la majorité des espèces de passereau présents au sein des parcelles agricoles à tant en période de migration, de halte migratoire ou d'hivernage (Alouette des champs, Linotte mélodieuse, Pipit farlouse, Etourneau sansonnet, Bergeronnette grise notamment).

Le stationnement des Vanneaux et Pluviers dorés, ainsi que les transits qui les accompagnent, semblent ponctuels au cours de la période d'hivernage même si des variations interannuelles forte peuvent intervenir. La présence des parcs Malandaux et Quarnon ne semblent pas affecter la présence et l'utilisation de l'espace par ces espèces. On soulignera à cet égard que des vanneaux huppés et des Pluviers dorés ont été observés en stationnement et en gagnage à moins de 200 m de l'éolienne Malandaux n°3 (pales en rotations modérées).

En période de reproduction le site héberge des espèces classique des plaines de Champagne crayeuse et les effectifs potentiellement nicheurs sont tout à fait conforme à ce que l'on observe au sein de sites similaires. Seul le Bruant proyer présente des effectifs plus importants que ce qui s'observe habituellement. La préservation des petits éléments arbustifs et des milieux herbacés délaissés favorise la présence de cette espèce. La préservation de ces petits éléments du maillage écopaysager constitue un préalable au maintien de cette espèce.

En ce qui concerne les espèces d'oiseaux patrimoniales et considérées comme particulièrement sensibles, on soulignera que les busards, représentés par de faibles effectifs, ne font des incursions que sporadique au sein du site principalement en transit local ou migratoire. Le Faucon pèlerin a été contacté, de manière relativement rare et ponctuelle, en stationnement temporaire et en transit local au sein du site. Cette espèce se cantonne au niveau de la ligne haute tension et n'apparaît pas affecté par la présence des aérogénérateurs. La Grue cendrée n'a été observée que de manière ponctuelle en transit migratoire actif en survol du site. Cette espèce passe volontiers au sein des lignes d'éoliennes mais semble affectée par les juxtapositions de parcs perpendiculaires à leur axe de transit. Le Milan royal n'a été observé que de manière ponctuelle en survol du site. Les effectifs de cette espèce transitant via la zone d'étude apparaissent relativement faibles tant en migration pré-nuptiale que post-nuptiale. Enfin l'Œdicnème criard n'a été observé qu'une fois en transit local via le site malgré une recherche active et ciblée. Il en est de même en ce qui concerne la Caille des blés contactée une fois en marge du site.

En ce qui concerne les chiroptères, l'étude acoustique opérée en 2017/2018 met en exergue une faible activité des chiroptères en milieu ouvert. Au regard du diagnostic réalisé en 2017/2018, le site d'étude ne présente que des enjeux localisés au niveaux des lisières de boisements même si des incursions de certains individus sont enregistrées au cœur des zone ouvertes.

La présence d'espèces migratrices a été mis en évidence. Il s'agit de la Noctule commune, la Noctule de Leisler et la Pipistrelle de Nathusius et du Grand Murin. Par contre, aucun axe de transit migratoire n'a été identifié dans le cadre de ce diagnostic.

Le suivi d'activité à hauteur de nacelle par le biais de détecteurs ultrasonores (période du 15 septembre au 31 octobre 2017 et du 20 avril au 31 octobre 2018) réalisé par le cabinet Sens of Life (rapport de juillet 2019) met en évidence que :

- En comparaison avec différents référentiels et la base de données de Sens of life, il est possible d'affirmer que l'activité sur le site est très faible à faible en ce qui concerne les Pipistrelles communes, de kuhl et les Noctules communes et de Leisler et modérée pour la Pipistrelle de Nathusius et la Sérotine commune.
- En ce qui concerne la Pipistrelle de Nathusius, une probable activité migratoire aurait été identifiée au niveau de l'éolienne Malandaux 4 même si celle-ci demeure peu marquée.

Enfin, après croisement des résultats du suivi à hauteur de nacelle et du suivi de mortalité réalisé en 2013 (mortalité non significative durant la période automnale / 0.7 cadavres par éolienne) la mise en place d'un plan de régulation n'a pas été jugé nécessaire.

B. Tableau récapitulatif des enjeux identifiés dans le cadre de l'état initial

Espèces	Éléments complémentaires	Enjeu écologique effectif au sein de l'aire d'étude immédiate au regard des effectifs présents, de leur statut biologique au sein du site et de leur utilisation de l'espace
Continuités écologiques (hors corridors migratoires de l'avifaune et des chiroptères)	Parcelles cultivées, emprises de dépôts agricoles, dépôts de craie et de terre, chemin de desserte agricole	Faible
	Communautés herbacées graminéennes secondaires, franges des lisières arbustives et des boisements ombragés, boisements et fourrés linéaires arbustifs spontanés	Modéré
	Eboulis crayeux, communautés herbacées calcicoles résiduelles	Assez-fort
Habitats naturels et semi-naturels remarquables	Parcelles cultivées, emprises de dépôts agricoles, dépôts de craie et de terre, chemin de desserte agricole	Faible
	Communautés herbacées graminéennes secondaires, franges des lisières arbustives et des boisements ombragés, boisements et fourrés linéaires arbustifs spontanés	Modéré
	Eboulis crayeux, communautés herbacées calcicoles résiduelles	Assez-fort
Zones humides	Aucune zone humide identifiée	Nul
Flore – Plantes exotiques envahissantes (PEE) – <u>Espèces présentes au sein de l'AEI</u>	Aucune plante exotique envahissante contactée	Nul
Flore – Espèces rares ou vulnérables	Pigamon des rochers (<i>Thalictrum minus subsp saxatile</i>) Orobanche giroflée (<i>Orobanche caryophyllacea</i>) Grémil des champs (<i>Buglossoides arvensis</i>)	Assez-fort
	Fausse Roquette de France (<i>Erucastrum gallicum</i>) Gaillet de Paris (<i>Galium parisiense</i>) Orchis militaire (<i>Orchis militaris</i>) Orobanche du Picride (<i>Orobanche picridis</i>) Crépide élégante (<i>Crepis pulchra</i>) Céraiste des champs (<i>Cerastium arvense</i>).	Modéré
	Rosier rouillé (<i>Rosa rubiginosa</i>). Ibérus amer (<i>Iberis amara</i>). Catapode rigide (<i>Catapodium rigidum</i>)	Faible (à modéré)
	Passerage des champs (<i>Lepidium campaeatre</i>). Astragale à feuilles de réglisse (<i>Astragalus glycyphyllos</i>) Ornithogale en ombelle (<i>Ornithogalum umbellatum</i>) Muscari à toupet (<i>Muscari comosum</i>) Orchis pyramidale (<i>Anacamptis pyramidalis</i>) Orchis bouc (Himantoglossum hircinum) Ophrys abeille (<i>Ophrys apifera</i>)	
Entomofaune – Espèces rares ou vulnérables	Cortèges des Franges des lisières arbustives et des boisements ombragés des Boisements (issu de plantation), des ilots, fourrés et linéaires arbustifs spontanés, des emprises de dépôts de matériels et de betteraves	Faible
	Cortège des communautés herbacées graminéennes secondaires	Faible à modéré localement
	Cortège des éboulis crayeux	Modéré
	Cortège des communautés herbacées calcicoles résiduelles	Modéré à assez fort localement
Amphibiens – Espèces rares ou vulnérables	Aucune espèce de ce groupe n'a été contactée	Nul
Reptiles – Espèces rares ou vulnérables	Lézard des murailles (<i>Podarcis muralis</i>) Espèce bénéficiant d'un statut de protection réglementaire de portée nationale (protection des individus et de leurs habitats) Enjeu potentiel relatif au statut : Faible	Faible
	Lézard des souches (<i>Lacerta agilis</i>) Espèce bénéficiant d'un statut de protection réglementaire de portée nationale (protection des individus et de leurs habitats)	Modéré

	Enjeu potentiel relatif au statut : Modéré	
Mammifères terrestres – Espèces rares ou vulnérables	Chevreuil (<i>Capreolus capreolus</i>) Sanglier (<i>Sus scrofa</i>) Blaireau d'Europe (<i>Meles meles</i>) Campagnol roussâtre (<i>Clethrionomys glareolus</i>) Mulot sylvestre (<i>Apodemus sylvaticus</i>) Mulot à collier (<i>Apodemus flavicolis</i>) Renard roux (<i>Vulpes vulpes</i>)	Faible
	Lièvre d'Europe (<i>Lepus europaeus</i>)	
Avifaune migratrice postnuptiale Activité faible à modérée (dans ce cas diffuse) Pas de pic(s) d'activité marqués	Vanneau huppé Enjeu potentiel relatif au statut : Modéré (Effectif cumulé de 70 individus)	Faible (à modéré)
	Alouette des champs Enjeu potentiel relatif au statut : Faible à modéré (Effectif cumulé de 356 individus)	
	Autres espèces Effectifs > 50 et <150 individus	
	Linotte mélodieuse Enjeu potentiel relatif au statut : Modéré	
	Chardonneret élégant Enjeu potentiel relatif au statut : Modéré	
	Pinson des arbres Enjeu potentiel relatif au statut : Faible	
	Pipit farlouse Enjeu potentiel relatif au statut : Modéré à assez fort	
	Bergeronnette printanière Enjeu potentiel relatif au statut : Faible	
	Bruant proyer Enjeu potentiel relatif au statut : Faible	
	Autres espèces Effectif < 50 individus	Très faible à faible
Avifaune migratrice prénuptiale Activité très faible et diffuse	Toutes espèces confondues Bergeronnette grise Enjeu potentiel relatif au statut : Faible Bernache du Canada Enjeu potentiel relatif au statut : Faible Bruant proyer Enjeu potentiel relatif au statut : Faible Buse variable Enjeu potentiel relatif au statut : Faible Etourneau sansonnet Enjeu potentiel relatif au statut : Faible Grand cormoran Enjeu potentiel relatif au statut : Faible Grive Litorne	Faible

	<p>Enjeu potentiel relatif au statut : Faible</p> <p>Linotte mélodieuse Enjeu potentiel relatif au statut : Modéré</p> <p>Edicnème criard Enjeu potentiel relatif au statut : Faible à modéré</p> <p>Pigeon colombin Enjeu potentiel relatif au statut : Faible</p> <p>Pigeon ramier Enjeu potentiel relatif au statut : Faible</p> <p>Pinson des arbres Enjeu potentiel relatif au statut : Faible</p> <p>Pipit farlouse Enjeu potentiel relatif au statut : Modéré à assez fort</p> <p>Sizerin flammé/cabaret Enjeu potentiel relatif au statut : Modéré</p>	
Cas particuliers Période de migration et /ou en transit local	<p>Grue cendrée Enjeu potentiel relatif au statut : Modéré à assez fort</p>	Modéré
	<p>Rapaces fréquentant les abords de la ligne</p> <p>Faucon crécerelle Enjeu potentiel relatif au statut : faible à modéré</p> <p>Faucon pèlerin Enjeu potentiel relatif au statut : faible à modéré</p>	Faible
	<p>Rapaces sensibles à la présence de parcs éoliens</p> <p>Buse variable Enjeu potentiel relatif au statut : Faible</p> <p>Milan royal Enjeu potentiel relatif au statut : Modéré à assez-fort</p>	Faible
Avifaune en hivernage	<p>Vanneau huppé Enjeu potentiel relatif au statut : Modéré</p>	Modéré
Activité faible et diffuse	<p>Pluvier doré Enjeu potentiel relatif au statut : Faible</p>	Faible (à modéré)

	Autres espèces		
	Alouette des champs Enjeu potentiel relatif au statut : Faible à modéré		Faible
	Pigeon ramier Enjeu potentiel relatif au statut : Faible		
	Pigeon colombin (transit) Enjeu potentiel relatif au statut : Faible		
	Sizerin flammé/cabaret Enjeu potentiel relatif au statut : Modéré		
	Etourneau sansonnet Enjeu potentiel relatif au statut : Faible		
	Corneille noire Enjeu potentiel relatif au statut : Faible		
	Corbeau freux Enjeu potentiel relatif au statut : Faible à modéré		
	Buse variable Enjeu potentiel relatif au statut : Faible		
	Serin cini Enjeu potentiel relatif au statut : Modéré		
	Pinson du nord Enjeu potentiel relatif au statut : Faible		
ESPECES NICHANT AU SEIN DE LA ZONE D'ETUDE			
Alouette des champs	Entre 10 et 20 couples probables Enjeu potentiel relatif au statut : faible à modéré		Faible à modéré
Bruant proyer	8 à 10 couples probables Enjeu potentiel relatif au statut : faible		
Pipit farlouse	1 à 3 couples probables Enjeu potentiel relatif au statut : Modéré à assez fort		
Linotte mélodieuse	Principalement en groupe, 2 à 4 couples possibles Enjeu potentiel relatif au statut : Modéré à assez fort		
Tarier pâtre	3 à 4 couples probables Enjeu potentiel relatif au statut : Faible à modéré		Faible (à modéré)
Bergeronnette printanière	6 à 8 couples probables Enjeu potentiel relatif au statut : Faible		Faible
Bergeronnette grise	2 à 4 couple probable Enjeu potentiel relatif au statut : Faible		Faible
Perdrix grise	Nombre de couples inconnu – effectifs faibles Enjeu potentiel relatif au statut : Faible à modéré		Faible (à modéré)
Caille des blés	1 à 2 mâle chanteurs (en marge du site) Enjeu potentiel relatif au statut : Faible à modéré		Faible
ESPECES OBSERVEES DE MANIERE PONCTUELLE AU SEIN ET/OU EN MARGE DE LA ZONE D'ETUDE			
Faucon crécerelle	Aucun indice de nidification de cette espèce	Enjeu potentiel relatif au statut : faible à modéré	Faible
Busard Saint-Martin	Présence accidentelle ou occasionnelle au sein de l'aire d'étude rapprochée	Enjeu potentiel relatif au statut : Modéré	Faible à modéré
Busard des roseaux		Enjeu potentiel relatif au statut : Modéré	

Busard cendré		Enjeu potentiel relatif au statut : Modéré	
Faucon pèlerin		Enjeu potentiel relatif au statut : Faible à modéré	
Faucon émerillon		Enjeu potentiel relatif au statut : Modéré	Faible (à modéré)
Faucon hobereau		Enjeu potentiel relatif au statut : Modéré	
Epervier d'Europe		Enjeu potentiel relatif au statut : Faible	Faible
Buse variable		Enjeu potentiel relatif au statut : Faible	
Milan royal		Enjeu potentiel relatif au statut : Modéré à assez-fort	Faible à modéré
Tarier des prés		Enjeu potentiel relatif au statut : Modéré	Faible
Œdicnème criard		Enjeu potentiel relatif au statut : Faible à modéré	
ESPECES REGULIEREMENT OBSERVEES EN GAGNAGE AU SEIN DE L'AIRE D'ETUDE RAPPROCHEE			
Etourneau sansonnet et Corneille noire	Présence quasi permanente en effectifs très variables		Faible
Corbeau freux			Faible
Chiroptères	Noctule commune	Enjeu potentiel relatif au statut : Modéré	Faible à modéré
	Noctule de Leisler	Enjeu potentiel relatif au statut : Modéré	Faible à modéré
	Pipistrelle commune	Enjeu potentiel relatif au statut : Faible à modéré	Faible
	Pipistrelle de Nathusius	Enjeu potentiel relatif au statut : Faible à modéré	Faible
	Sérotine commune	Enjeu potentiel relatif au statut : Faible à modéré	Faible
	Pipistrelle de Kuhl	Enjeu potentiel relatif au statut : Faible	Très faible à faible
	Murin de Bechstein	Enjeu potentiel relatif au statut : Modéré	Faible
	Grand Murin	Enjeu potentiel relatif au statut : Modéré (à assez fort)	Modéré



Ci-dessus, **carte récapitulative des enjeux de conservation « tous groupes confondus »** identifiés au sein de l'**aire d'étude immédiate (AEI)** – Fond cartographique - ©IGN

X. Description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet

A. Objectifs de l'analyse de l'état actuel de l'environnement

Les objectifs de l'analyse de l'état actuel de l'environnement sont de :

- Confirmer et affiner le champ d'investigation identifié lors de la phase d'analyse préalable (aire d'étude et thèmes de l'environnement à étudier),
- Rassembler, pour chaque thème environnemental pertinent, les données nécessaires et suffisantes à l'évaluation environnementale du projet,
- Caractériser l'état de chaque composante de l'environnement et les synthétiser.

L'analyse de l'état actuel de l'environnement s'accompagne d'une description de son évolution future selon deux hypothèses distinctes :

- En cas de mise en œuvre du projet
- En l'absence de mise en œuvre du projet). Cette analyse n'est possible que dans la mesure où les changements peuvent être évalués de manière réaliste sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles.

Cette analyse résultera des données bibliographiques mais aussi des investigations de terrain, des rencontres des partenaires et des mesures in situ. Elle devra consister en une approche analytique et une approche globale. La finalité de cette phase d'analyse est d'apporter une connaissance des sensibilités et potentialités des territoires et milieux concernés, des risques naturels ou résultant d'activités humaines, de la situation par rapport à des normes réglementaires ou des objectifs de qualité. Elle doit notamment permettre d'identifier et de hiérarchiser les enjeux.

B. Cadre général relatif à l'analyse de l'évolution du scénario de référence

1. Cadre réglementaire

L'étude d'impact comporte :

- Une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet dénommée " scénario de référence ",
- Un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport au scénario de référence peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles (Article R. 122-5 du Code de l'environnement).

2. Définition du scénario tendanciel

Le scénario est établi sur une évolution probable du site pendant une durée d'environ 20 ans en l'absence de mise en œuvre du projet correspondant à la durée de vie du parc.

3. Limites méthodologiques

Les scénarii sont réalisés dans la mesure où les changements naturels par rapport à l'état actuel peuvent être évalués moyennant « un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles » (Article R. 122-5 du Code de l'Environnement). Ces scénarii sont incertains car le spectre d'évolution d'un milieu est très grand. Ils ont pour seul but de donner une orientation générale des principales possibilités existantes.

C. Description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement

L'état initial des milieux naturels, de la flore et de la faune correspond à l'état actuel de l'environnement, également dénommé « scénario de référence » dans l'article R. 122-5 du Code de l'environnement. Il convient donc de se référer à ce chapitre pour prendre connaissance de l'état actuel de l'environnement.

1. Principaux facteurs susceptibles d'influencer l'évolution du site en l'absence de mise en œuvre du projet

a) La dynamique naturelle d'évolution des écosystèmes

Les écosystèmes ne sont pas statiques, ils peuvent se transformer au cours du temps par :

- L'influence de processus écologiques nommés successions écologiques, entraînant leur évolution lente vers un autre type d'écosystème,
- L'influence de perturbations sporadiques et brusques.

Une succession écologique est un processus d'évolution libre d'un milieu naturel au cours du temps. Cela consiste en une série d'étapes devant se succéder dans un ordre adéquat : différentes communautés végétales et animales, sols... se remplacent.

- La première communauté à s'installer sur un sol nu est dite pionnière
- Les communautés subséquentes sont les séries
- La communauté finale est un état d'équilibre stable atteint par le complexe climat-sol-flore-faune en un lieu donné. Cet état d'équilibre est appelé climax.

La zone n'héberge que de manière marginale et ponctuelle des éléments faisant actuellement l'objet d'une réelle dynamique naturelle d'évolution. Tout au plus les éléments arbustifs et arborescent présent au sein ou en marge de l'aire d'étude immédiate (AEI) continueront leur développement tout en étant contenu par leur entretien ou leur exploitation (bois de chauffage) périodique par les propriétaires des parcelles. Il est probable que l'emprise des espaces soumis à une dynamique naturelle n'évolue pas à court, moyen voire long terme puisque la grande majorité des parcelles incluses au sein de l'AEI sont valorisées du point de vue agricole. On notera qu'en marge de l'AEI, l'ancienne carrière d'extraction de craie est quant à elle soumise à une évolution naturelle depuis l'arrêt de son exploitation.

b) Les changements climatiques

Depuis 1850, on constate des dérèglements climatiques, impliquant une tendance claire au réchauffement, et même une accélération de celui-ci. Au XXème siècle, la température moyenne du globe a augmenté d'environ 0,6°C et celle de la France métropolitaine de plus de 1°C (source : meteoFrance.fr).

En métropole, dans un horizon proche (2021-2050), les experts prévoient les scénarios de changement climatique en France jusqu'en 2100 (Rapport Jouzel, 2014- volume 4 "Le climat de la France au 21e siècle") suivants :

- Une hausse des températures moyennes entre 0,6 et 1,3°C (plus forte dans le Sud-Est en été),

- Une augmentation du nombre de jours de vagues de chaleur en été, en particulier dans les régions du quart Sud-Est,
- Une diminution du nombre de jours anormalement froids en hiver sur l'ensemble de la France métropolitaine, en particulier dans les régions du quart Nord-Est. D'ici la fin du siècle (2071-2100), les tendances observées en début de siècle devraient s'accroître.

Cette évolution climatique, outre une influence avérée sur les cortèges d'espèces animales et végétales devrait avoir un impact probable sur la nature et les modes de cultures sans pour autant que l'on puisse actuellement les identifier.

c) L'évolution de la conjoncture agricole

L'aire d'étude immédiate est principalement constituée de parcelles cultivées éloignées de bourgs ou de hameaux. L'évolution des végétations au sein de l'aire d'étude immédiate sans le projet éolien à l'étude est liée principalement aux activités agricoles qui y sont pratiquées.

Au regard de la conjoncture et de la rentabilité et des types de cultures (céréales et oléo-protéagineux), il est probable que la valorisation agricole de ces parcelles à moyen voire long terme perdure, il n'est pas à prévoir d'évolution majeure.

Les orientations de la politique agricole commune (PAC) et les tendances d'évolution de la conjoncture agricole peuvent toutefois induire des variations dans les modes de valorisation des parcelles. Ces changements peuvent influencer sur la nature des cultures, sur les assolements ainsi que sur la part Surfaces d'intérêt écologique (SIE) développées localement.

Les pratiques agricoles actuelles sont de type intensif mobilisant un machinisme agricole de grand gabarit permettant de travailler/traiter des superficies relativement importantes de manière rapide. Ce type de pratique s'avère globalement peu favorable et induit des risques de mortalité non négligeable à la faune en périodes critiques. Il est probable que leur utilisation se maintienne voire se développe dans les années à venir. Les évolutions de tailles et/ou de configuration des parcelles par mise en œuvre d'un aménagement foncier semblent peu probables

2. Comparatif de l'évolution probable du site en l'absence de mise en œuvre du projet par rapport au scénario de référence

On soulignera que le scénario de référence du projet sur la biodiversité correspond à l'état de l'environnement une fois le projet réalisé. Le tableau suivant compare l'évolution du site avec ou sans mise en œuvre du projet et précise, dans les deux cas, l'évolution des principaux éléments de biodiversité qui sont retenus comme descripteurs dans le cadre de ce projet.

On considère pour l'analyse que :

- **La durée de vie du projet est prise comme échelle temporelle de référence.** Le court terme correspond aux premières années de mise en œuvre du projet et le long terme correspond à la durée de vie du projet après quelques années d'existence ;
- **L'évolution probable du site en l'absence de mise en œuvre du projet est analysée en considérant une intervention anthropique similaire à l'état actuel en termes de nature et intensité des activités en place ;**
- **Dans les deux scénarios (absence de mise en œuvre du projet et mise en œuvre du projet), les effets du changement climatique et de la conjoncture s'appliquent ;**

Élément de biodiversité concerné	Absence de mise en œuvre du projet : poursuite des activités anthropiques en place	Scénario de référence : mise en œuvre du projet
Habitat et flore	<p>L'absence de mise en œuvre du projet n'influencera que très peu les habitats et la flore identifiés lors de l'état initial.</p> <p>A court ou moyen terme : Les habitats et la flore identifiés lors de l'état initial seront sensiblement les mêmes et évolueront en fonction des exploitations agricoles et autres activités anthropiques. Des impacts ponctuels peuvent être constatées et influencer le devenir de la biodiversité comme cela est le cas actuellement.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) La dérive de produits phytopharmaceutiques et d'engrais altèrent localement les couverts végétaux des marges de chemins et de talus. 2) Les incendies fréquents ces dernières années dans les chaumes impact indirectement la biodiversité des délaissés contiguës 3) La réfection des chemins (passage de lame, de cover-crop, épandage de graviers...) induit généralement une suppression de la flore en marge et au sein des chemins. <p>A long terme : l'évolution des pratiques agricoles en lien avec le changement climatique risque d'induire des modifications au niveau des assolements pratiqués avec probablement des récoltes plus précoces. Les autres impacts potentiels prévisibles sont le fruit de facteurs aléatoires induits par le changement climatique, les activités agricoles ou à d'autres projets anthropiques.</p>	<p>L'évolution des habitats et de la flore en dehors des espaces consommés par le projet ne sera que très peu influencée par la mise en œuvre du parc éolien. Les espaces consommés par le projet représentent une superficie de 0.524 ha de plateformes créés au sein des parcelles agricoles. On soulignera aussi le renforcement de 1.17 km de chemins de desserte agricole existants.</p> <p>A court ou moyen terme : Les habitats et la flore identifiés lors de l'état initial seront sensiblement les mêmes et évolueront en fonction des exploitations agricoles et autres activités anthropiques.</p> <p>A long terme : Les espaces consommés par le projet seront artificialisés de manière à permettre la construction et l'exploitation des éoliennes. Ces surfaces ont vocation à rester en parfait état d'accessibilité pendant toute la durée d'exploitation du parc éolien.</p>
Zones humides	Aucune zone humide n'est présente au sein de l'Aire d'Etude Immédiate	
Entomofaune	<p>L'absence de mise en œuvre du projet n'influencera que très peu les insectes et leurs habitats. Tout au plus, on soulignera que l'entretien mécanisé des délaissés et marges de chemins de desserte limite fortement la capacité d'accueil du site pour l'entomofaune.</p> <p>Les variations climatiques interannuelles et le devenir des espaces non agricoles constituent les principaux facteurs susceptibles d'affecter significativement l'entomofaune à l'échelle de la zone d'étude.</p>	<p>La mise en œuvre du projet influencera peu l'entomofaune à l'échelle de l'Aire d'Etude Immédiate. Le projet n'affectant que de manière transitoire et localisée des habitats secondaires situés en marge des 1.17 km de chemins renforcés. La reconstitution de cortèges d'espèces pionnières en marge des pistes peut s'avérer favorables à l'entomofaune qui apprécie la floraison des espèces de friches et des commensales de cultures.</p> <p>Quoi qu'il en soit, les variations climatiques interannuelles et le devenir des espaces non agricoles constituent les principaux facteurs susceptibles d'affecter significativement l'entomofaune à l'échelle de la zone d'étude.</p>
Reptiles et amphibiens	<p>Au regard des données collectées le site n'héberge aucune espèce d'amphibien ni aucun habitat susceptible de favoriser leur présence durable, notamment des habitats humides essentiels à leur reproduction.</p> <p>Il n'y aura pas d'influence particulière aux populations de Léopard des murailles vivant en marge de l'ancienne carrière de craie ou des ouvrages d'art ni à la</p>	<p>Le site n'héberge aucune espèce d'amphibien ni aucun habitat susceptible de favoriser leur présence durable, notamment des habitats humides essentiels à leur reproduction. De ce fait, le projet n'aura aucun impact sur les amphibiens.</p>

	<p>population de Lézard des souches localisée au sein de l'ancienne carrière de craie. Dans les deux cas les populations et les habitats de ces espèces devraient se maintenir</p>	<p>Il n'y aura pas non plus d'impact sur les populations de Lézard des murailles et de Lézard des souches dont les habitats ne sont pas concernés directement ou indirectement par le projet</p>
<p>Mammifères terrestres</p>	<p>L'absence de mise en œuvre du projet n'influencera que très peu les mammifères terrestres qui continueront d'exploiter le site en tant que gîte ou comme zone d'alimentation.</p> <p>Les pratiques agricoles et la gestion des espaces non agricoles sont susceptibles d'affecter les populations de mammifères terrestres.</p>	<p>Les mammifères terrestres apparaissent relativement plastiques du point de vue écologique et encore plus en contexte d'espaces de grandes cultures.</p> <p>En cas de mise en œuvre du projet, l'activité des mammifères aux abords des éoliennes ne devrait pas être perturbée comme on peut le constater au sein de parc éoliens déjà existant. Un effet transitoire peut toutefois être observé localement chez certaines espèces sans que cela soit systématique.</p>
<p>Avifaune nicheuse</p>	<p>A court ou moyen terme : L'absence de mise en œuvre du projet n'influencera que très peu la nature et la répartition des espèces d'oiseaux nicheurs au sein de l'Aire d'Etude immédiate. On soulignera que la présence des espèces inféodées aux grandes cultures est en grande partie dictée par les types de cultures implantées et leur agencement à l'échelle locale. On notera que certaines espèces migratrices présentent des variations interannuelles d'effectifs indépendantes des activités humaines c'est le cas notamment de la Caille des blés.</p> <p>Les espèces nicheuses sont par contre affectées par les travaux agricoles (traitements phytosanitaires et récolte périodique de la Luzerne notamment). Le broyage printanier fréquent des marges de chemins constitue aussi un facteur pouvant affecter l'avifaune nicheuse. Le transit de véhicule de véhicule agricole demeurera régulier.</p> <p>A long terme : l'évolution des pratiques agricoles en lien avec le changement climatique risque d'induire des modifications au niveau des assolements pratiqués avec probablement des récoltes plus précoces. Les autres impacts potentiels prévisibles sont le fruit de facteurs aléatoires induits par le changement climatique, les activités agricoles ou à d'autres projets anthropiques.</p>	<p>A court ou moyen terme : En cas de mise en œuvre du projet, l'activité avifaunistique lors de la nidification sera sensiblement équivalente à celle identifiée lors de l'état initial.</p> <p>La zone est caractérisée par des milieux agricoles ouverts et comprend un nombre d'espèces nicheuses typiques dont des espèces patrimoniales. En présence du parc certaines espèces nicheuses s'éloigneront éventuellement des éoliennes, mais cet impact sera soit transitoire, soit localisé et dans ce cas les espèces en question demeureront au sein de l'aire d'étude immédiate ou rapprochée du projet.</p> <p>A long terme : La situation ne devrait pas évoluer de manière notable.</p>
<p>Avifaune lors des migrations pré et post nuptiales</p>	<p>A court ou moyen terme : L'absence de mise en œuvre du projet n'influencera que très peu les caractéristiques du transit migratoire observé au sein du site : flux migratoire post nuptial faible à modéré et flux migratoire pré-nuptial faible et dilué. On soulignera, à cet égard, que le stationnement migratoire au sein du site est, en partie, tributaire de la nature des parcelles et de leur accessibilité ou de la compatibilité de leur couvert avec les exigences écologiques et alimentaires espèces en question. Quant à lui, le transit migratoire actif varie sensiblement en fonction de facteurs météorologiques saisonniers.</p>	<p>A court ou moyen terme : La mise en œuvre du projet influencera peu les flux migratoires. L'expertise avifaunistique montre que la zone d'étude se trouve en marge des principaux couloirs de migration connus. On soulignera, d'autre part, que le flux migratoire post nuptial est faible à modéré et que le flux migratoire pré-nuptial est faible et dilué. Le choix de l'implantation à l'écart des principales voies de transits identifiées au sein du site devrait permettre de maintenir</p>

	<p>A long terme : Sauf dans le cas de variations interannuelles plus ou moins accentuées (en lien ou non avec le réchauffement climatique), en l'absence de projet, le transit migratoire au sein du site ne devrait pas évoluer de manière notable.</p>	<p>l'activité dans des conditions comparables avec la situation initiale.</p> <p>A long terme : Sauf dans le cas de variations interannuelles plus ou moins accentuées (en lien ou non avec le réchauffement climatique), la situation ne devrait pas évoluer de manière notable.</p>
<p>Avifaune en période d'hivernage</p>	<p>A court ou moyen terme : L'absence de mise en œuvre du projet n'influencera que très peu les caractéristiques de l'hivernage des passereaux, du Vanneau huppé et du Pluvier doré notamment. Des variations interannuelles peuvent toutefois être observées en fonction des conditions climatiques et de la nature des assolements au niveau des zones de stationnement préférentiels.</p> <p>A long terme : Sauf dans le cas de variations interannuelles plus ou moins accentuées (en lien ou non avec le réchauffement climatique), la situation ne devrait pas évoluer de manière notable.</p>	<p>A court ou moyen terme : La mise en œuvre du projet ne devrait pas influencer de manière notable l'hivernage de l'avifaune tant en ce qui concerne les passereaux que le Vanneau huppé ou le Pluvier doré notamment. En effet, les secteurs préférentiels de ces espèces ont dans leur grande majorité été évités. Par ailleurs, l'expérience acquise au sein d'autre parc tend à montrer que la présence d'éoliennes n'est pas un frein pour le stationnement ni pour le transit de ces espèces. Des variations interannuelles peuvent toutefois être observées en fonction des conditions climatiques et de la nature des assolements au niveau des zones de stationnement préférentiels.</p> <p>A long terme : Sauf dans le cas de variations interannuelles plus ou moins accentuées (en lien ou non avec le réchauffement climatique), la situation ne devrait pas évoluer de manière notable.</p>
<p>Activités de chasse et de transit des chiroptères</p>	<p>A court ou moyen terme : L'absence de mise en œuvre du projet n'influencera que très peu les caractéristiques des zones de chasse et de transit des chiroptères identifiées dans le cadre de l'état initial. La gestion des lisières et de linéaires arbustifs peut toutefois avoir un impact sur l'utilisation de l'espace par les chiroptères. L'usage d'insecticides, le désherbage chimiques ou l'entretien drastiques des espaces non agricoles constituent aussi des facteurs susceptibles d'impacter les populations de chiroptères fréquentant le site.</p> <p>A long terme : La situation ne devrait pas évoluer de manière notable.</p>	<p>A court ou moyen terme : La mise en œuvre du projet ne devrait pas influencer de manière notable l'utilisation de l'espace par les chiroptères car un éloignement systématique de tout éléments structurants et de toutes lisières a été respecté. La mise en œuvre du projet ne devrait pas affecter le transit local des individus ni le transit migratoire de ces espèces.</p> <p>A long terme : La situation ne devrait pas évoluer de manière notable.</p>

Concernant les effets sur les milieux naturels et la biodiversité, **il s'agit de préciser s'il y a un gain, une perte ou une stabilité**. Ces effets se mesurent sur deux critères principaux : **l'évolution de la diversité spécifique** (augmentation/diminution/stabilité) et/ou de **la qualité des habitats** (intégrité de structure et typicité de cortège, niveau de patrimonialité des espèces ...).

	Evolution de la diversité spécifique	Qualité des habitat	Effet prévisibles cas de mise en œuvre du projet
Habitat et flore	Stabilité	Pas d'effets notables	Stabilité
Zones humides	/	/	/
Entomofaune	Stabilité	Pas d'effets notables	Stabilité
Reptiles et amphibiens	Stabilité	Pas d'effets notables	Stabilité
Mammifères terrestres	Stabilité	Pas d'effets notables	Stabilité
Avifaune nicheuse	Probable stabilité	Effet limité et transitoire	Probable stabilité
Avifaune lors des migrations pré et post nuptiales	Probable stabilité	Pas d'effets notables	Probable stabilité
Avifaune en période d'hivernage	Probable stabilité	Pas d'effets notables	Probable stabilité
Activités de chasse et de transit des chiroptères	Probable stabilité	Pas d'effets notables	Probable stabilité

XI. Définition d'un scénario d'implantation de moindre impact

D'une manière générale dans le cadre de la définition d'un projet de création d'un parc éolien, on évite dans la mesure du possible l'implantation des éoliennes au sein des zones reconnues comme écologiquement sensibles telles que :

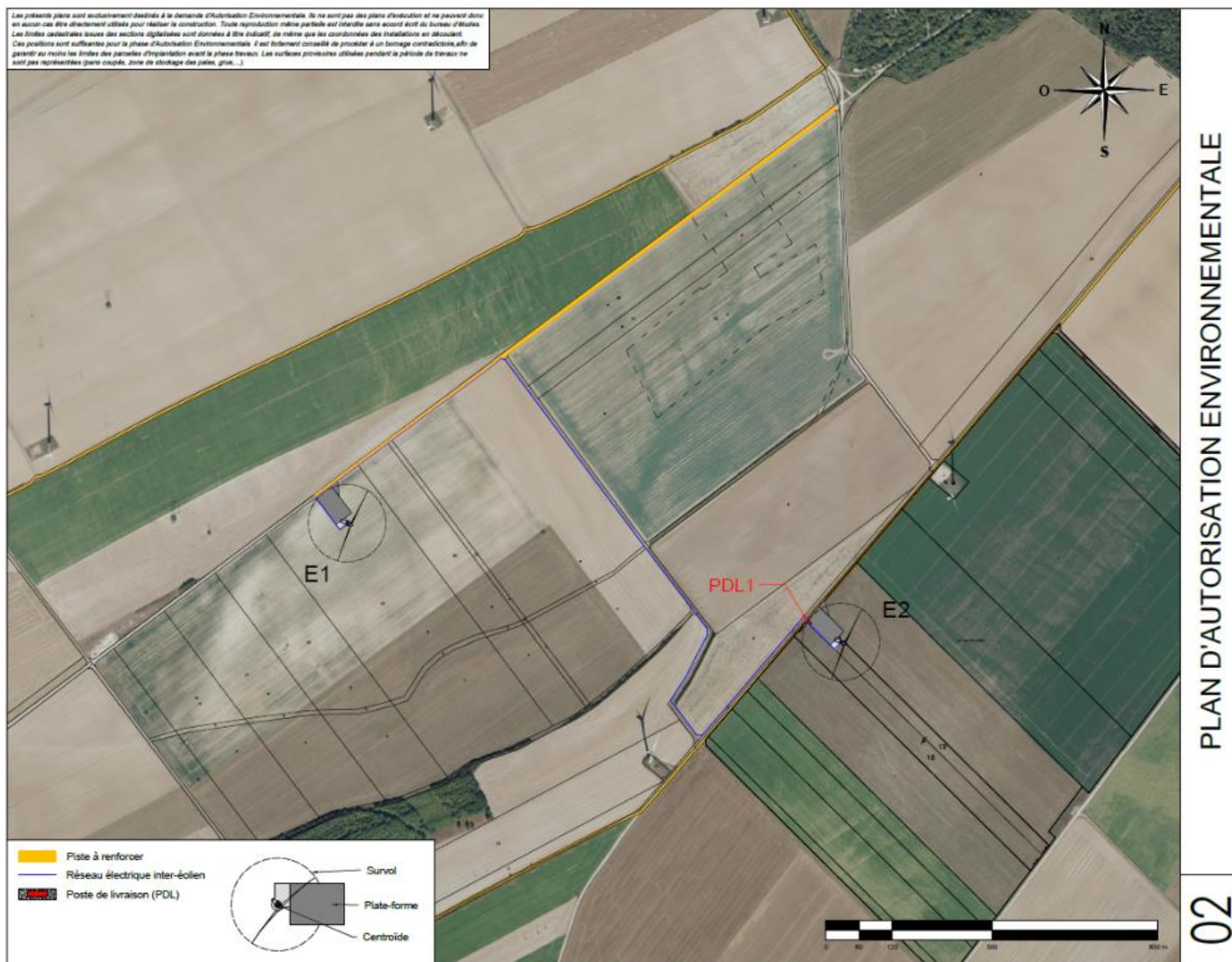
- des **couloirs majeurs de migration d'oiseaux** avec un regard plus appuyé sur la sensibilité des espèces qui les empruntent vis-à-vis des projet éoliens.
- des **axes privilégiés de déplacements locaux d'oiseaux ou de chauves-souris** ;
- des **sites de nidification importants pour des oiseaux rares et menacés**, généralement **sensibles à la perturbation de leur environnement** ;
- des **sites de stationnement importants pour les oiseaux hivernants ou migrateurs sensibles** (rapaces, cigognes, grues cendrées etc.) ;
- des **zones de chasse privilégiées des chauves-souris** ;
- des **zones hébergeant des individus ou des habitats d'espèces animales remarquables** (hors oiseaux et chauves-souris)
- des **stations d'espèces floristiques protégées et/ou patrimoniales**.

En ce qui concerne ce projet, les alternatives proposées ont été étudiées au regard des enjeux relatifs à la biodiversité tout sein de l'aire rapprochée tout en tenant compte des projets actuels et en cours (Vent de la Moivre et Repowering des parcs Quaron et Malandaux

A. Analyse des deux implantations susceptibles d'être envisagées

Habituellement, plusieurs variantes sont proposées néanmoins, le cadre particulier du projet du Mont de l'Arbre III n'a pas permis d'opérer un choix classique. En effet, contraint par diverses règles, servitudes et contraintes techniques, paysagères et réglementaires, les emplacements potentiels sont généralement limités. Si l'on ajoute les contraintes majeures liées à l'avifaune le choix des emplacements devient extrêmement réduit. C'est la raison pour laquelle le choix ne s'est porté que sur deux implantations potentiellement favorables.

Ce choix s'appuie notamment sur les données collectées dans le cadre de l'étude préalable au repowering des parcs Quaron et Malandaux. Il s'agit en quelque sorte d'une pré-

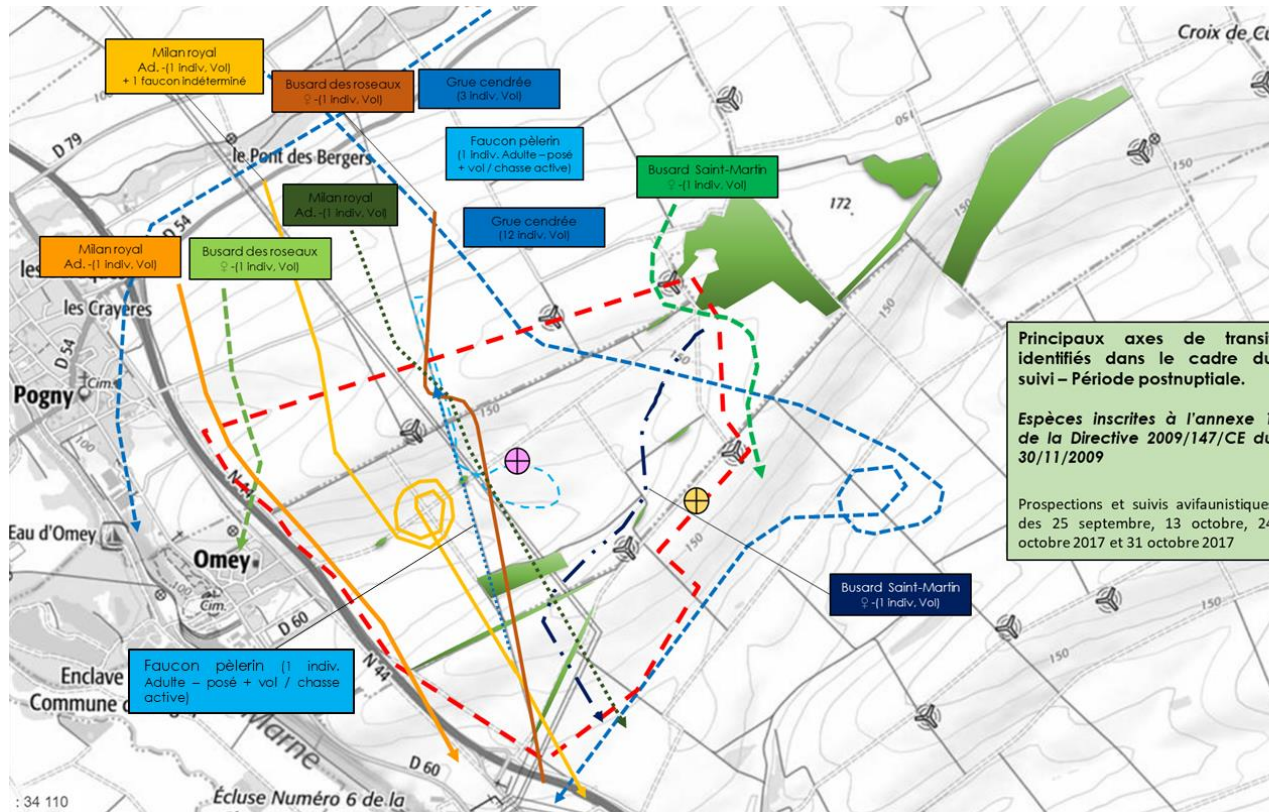


variante de moindre impact définie au regard de différents critères dont notamment la localisation ou non des plateformes au sein de secteurs d'intérêt ou à proximité de lisières boisées ou de haies, le nombre d'éoliennes, la facilité d'accès (présence de chemins existants), la distance entre éoliennes.

1. Analyse fine de la compatibilité de la variante avec les observations avifaunistiques réalisées en période postnuptiale

Afin de permettre un diagnostic objectif quant à l'adéquation des positionnement des éoliennes proposées dans le cadre du projet du Mont-de-l'Arbre III il a été choisi d'opérer une analyse fine des impacts potentiels et enjeux pouvant être identifiés en confrontant les axes de transit (locaux ou migratoires), les emprises de stationnement préférentielles et les zones d'activité ou de nidification potentielles ou effectives identifiées dans le cadre du diagnostic général opéré au sein du site en 2018.

Analyse des enjeux en période postnuptiale



⊕ E1 : Le positionnement de cette éolienne la place au sein d'une zone où un Faucon pèlerin en chasse a été observé le 31 octobre. L'individu en question a intercepté un grive litorne en transit dans un axe très proche du projet d'implantation. Cette observation n'a pas été réitérée malgré une attention particulière lors des passages suivants. Si la présence de cette espèce au sein de la zone d'étude a été constatée à plusieurs reprises, l'individu (il est possible qu'il s'agisse de différents individus) contacté n'a plus été observé que posé sur un pylône électrique ou en transit le long de la ligne HT.

La présence du Faucon pèlerin au sein de l'aire d'étude n'est pas permanente mais sporadique. Elle semble toutefois régulière. Les observations ont été faites à proximité de la ligne HT et particulièrement au niveau d'un pylône qui se situe non loin de la futur implantation. La distance entre ce perchoir (pylône électrique) et le futur aérogénérateur est d'environ 300 m.

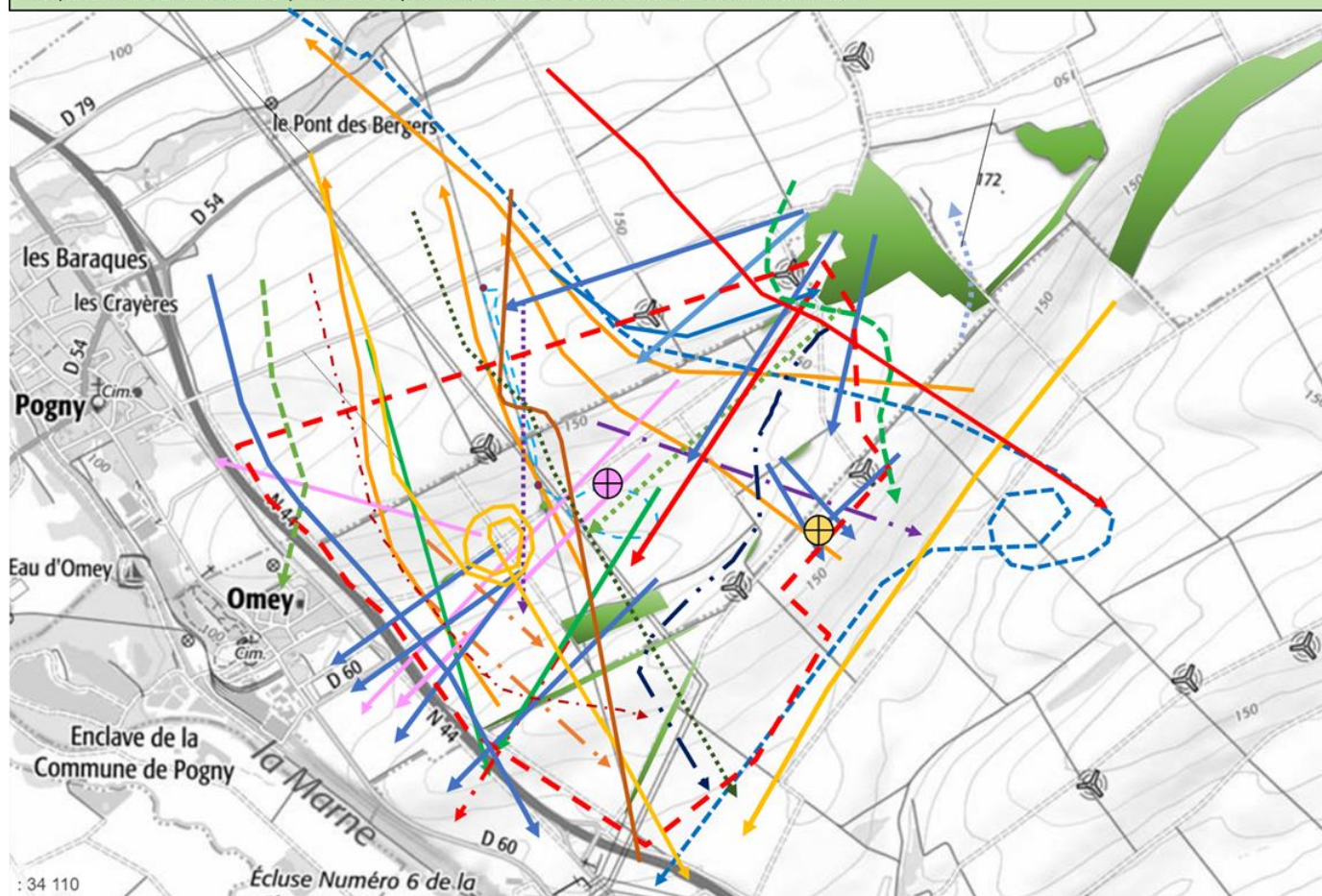
Même si les axes de chasses sont amenés à évoluer en fonction des conditions locales, il n'en demeure pas moins que deux impacts potentiels peuvent être potentiellement identifiés : un risque de mortalité potentielle et/ou de désertion d'une zone de chasse favorable. Néanmoins, il semble que ces risques soient relativement faibles mais pas nul. PERCIVAL (1998) note qu'au Royaume-Uni au moins deux couples nichent à proximité immédiate d'un parc de 22 éoliennes dont 1 couple à moins de 250 m des machines (LOWTHER, 1998) sans qu'une incidence ne soit notée sur la survie des adulte ou la taille des nichées. Par ailleurs des observations de suivis réalisés par divers cabinets soulignent la faible rétivité de cette espèce vis-à-vis des éoliennes sans que des comportement à risque soient identifiés. **La sensibilité de cette espèce vis-à-vis du risque de collision et de perte d'habitat peu raisonnablement être considéré comme faible.** Une vigilance particulière devra toutefois être accordée dans le cadre des suivi post implantation - **Impact potentiel faible**

⊕ E2 : Pas d'impact identifié

Principaux axes de transit identifiés dans le cadre du suivi – Période postnuptiale.

Prospections et suivis avifaunistiques des 25 septembre, 13 octobre, 24 octobre 2017 et 31 octobre 2017

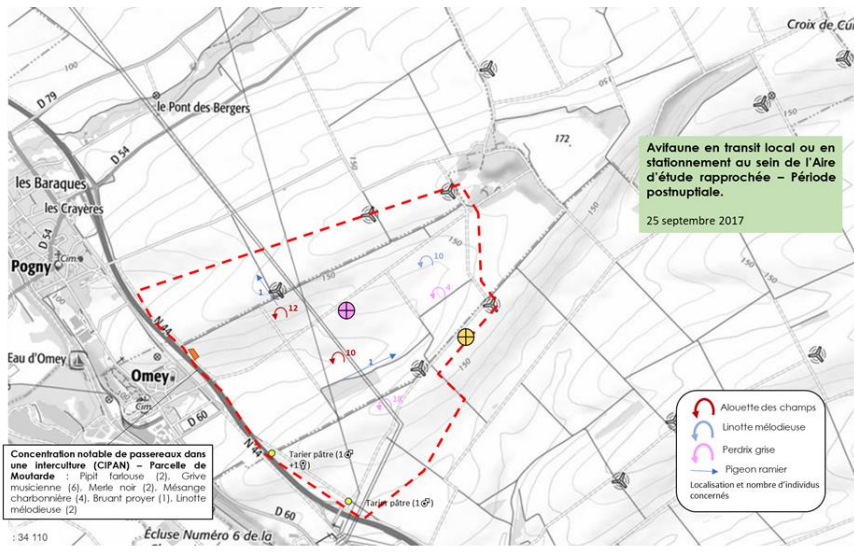
Rapaces et passereaux



⊕ E1 : Le positionnement de cette éolienne coupe un axe de transit identifié qui a été emprunté par 1 vol de 6 Grives litornes en transit actif volant à une altitude similaire à celle brassée par les pales des éoliennes, La Grive Litorne n'est pas documentée comme présentant une sensibilité particulière à la présence des éoliennes – **impact potentiel faible**

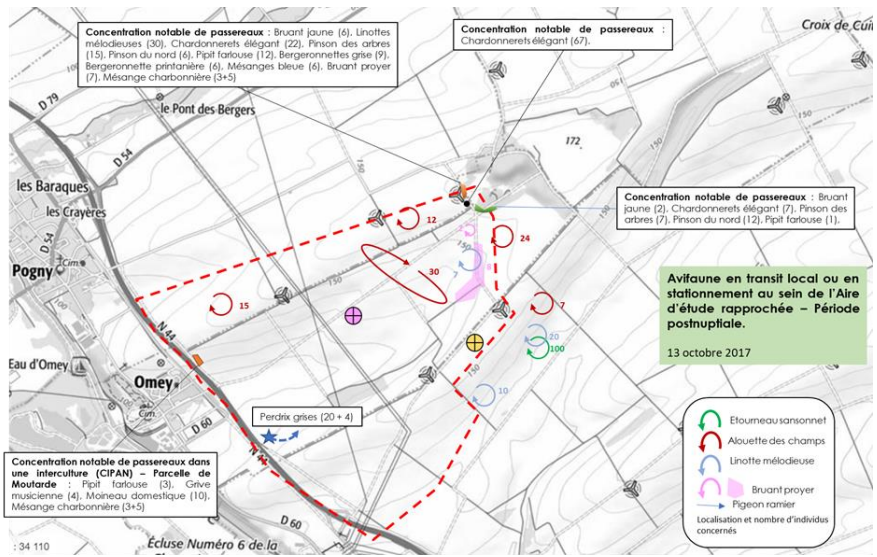
⊕ E2 : Le positionnement de cette éolienne coupe plusieurs axes de transit identifiés :
- **2 vols de Linottes mélodieuses** pour un total de 6 individus (4 individus volant à une altitude inférieure à celle brassée par les pales d'une éolienne et 2 individus volant à une altitude similaire à celle brassée par les pales des éoliennes)
- **2 vols d'Etourneaux sansonnet** pour un total de 8 individus volant à une altitude similaire à celle brassée par les pales des éoliennes
- **2 vols d'Alouettes des champs** pour un total de 4 individus volant à une altitude inférieure à celle brassée par les pales d'une éolienne
Elle est aussi positionnée à proximité d'un axe de transit de Vanneau huppé emprunté par 1 vol de 15 individus volant à une altitude inférieure à celle brassée par les pales d'une éolienne.

Au regard de ces éléments, **l'impact potentiel peut raisonnablement être considéré comme faible**



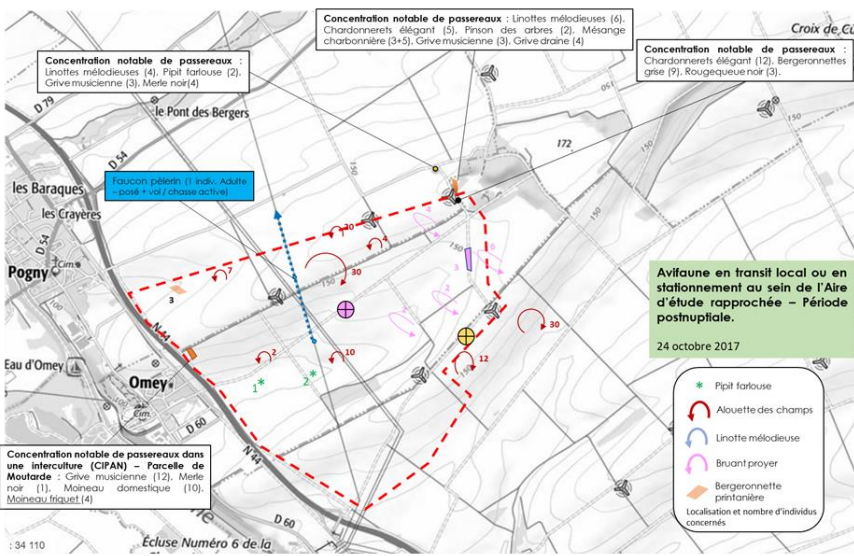
⊕ E1 : Pas d'impact identifié

⊕ E2 : Pas d'impact identifié



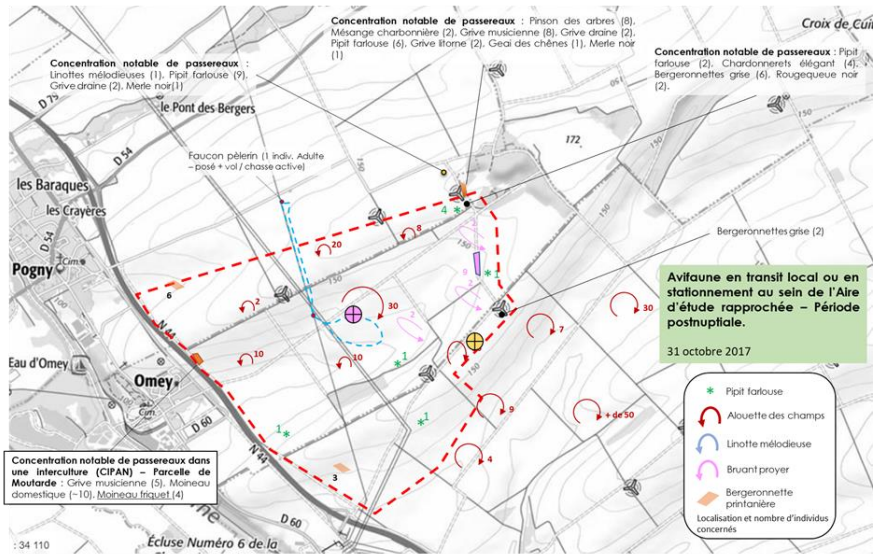
⊕ E1 : Pas d'impact identifié

⊕ E2 : Pas d'impact identifié



⊕ E1 : Pas d'impact identifié

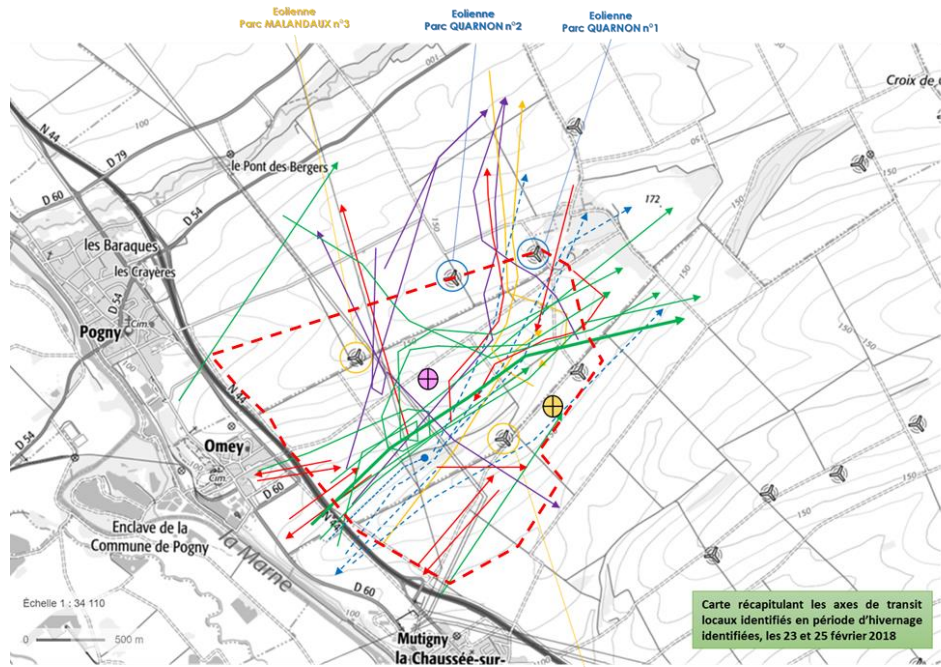
⊕ E2 : Pas d'impact identifié



⊕ E1 : Pas d'impact identifié

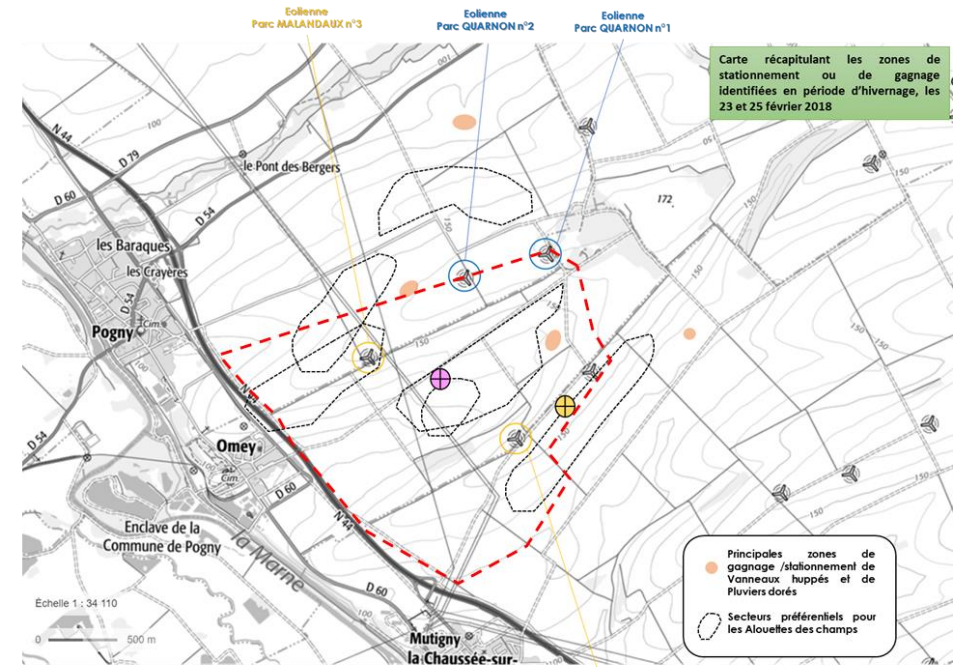
⊕ E2 : Pas d'impact identifié

Analyse des enjeux en période d'hivernage



⊕ E1 : Pas de problématique identifiée

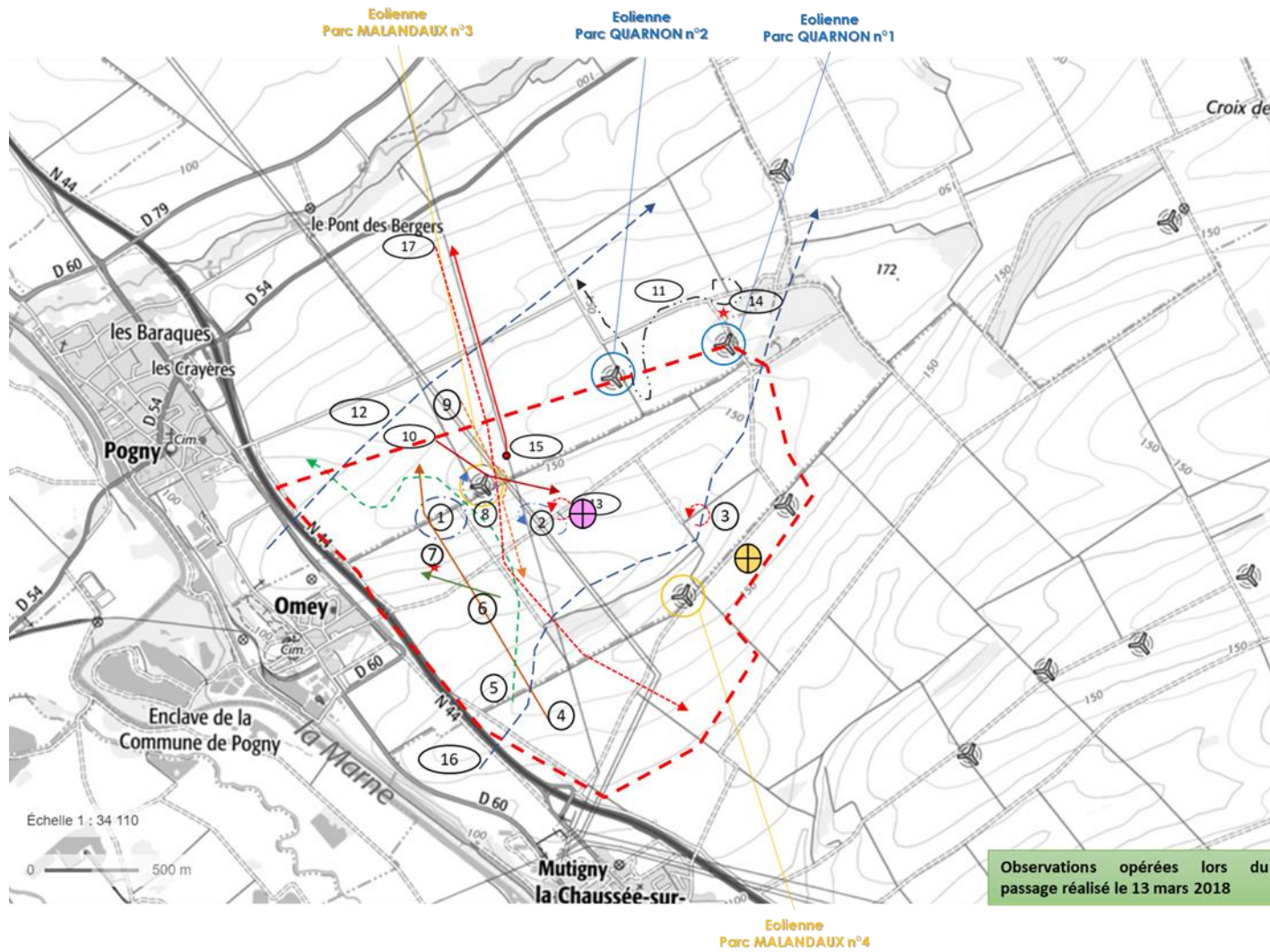
⊕ E2 : Le positionnement de cette éolienne coupe un axe de transit identifié qui concerne un vol de Pigeon ramier en migration active (5 + 3 individus) à une altitude pour partie identique à celle brassée par les pales d'une éolienne (H1 + H2) figuré : pointillés bleu. On note aussi qu'un axe concernant des Vanneaux huppés (7 individus) en transit actif à une altitude inférieure à celle brassée par les pales d'une éolienne (H1) passe à proximité de l'emprise du projet – **Impact potentiel faible**



⊕ E1 : Le positionnement de cette éolienne la place au sein de deux zones préférentielles de stationnement d'Alouette des champs. Un décanonnement de cette espèce dans ce contexte semble peu probable au regard des observations réalisées au sein de ce parc. De plus, les deux zones en question ne sont que partiellement affectées ce qui limite de manière significative les risques d'impact – **Impact potentiel faible**

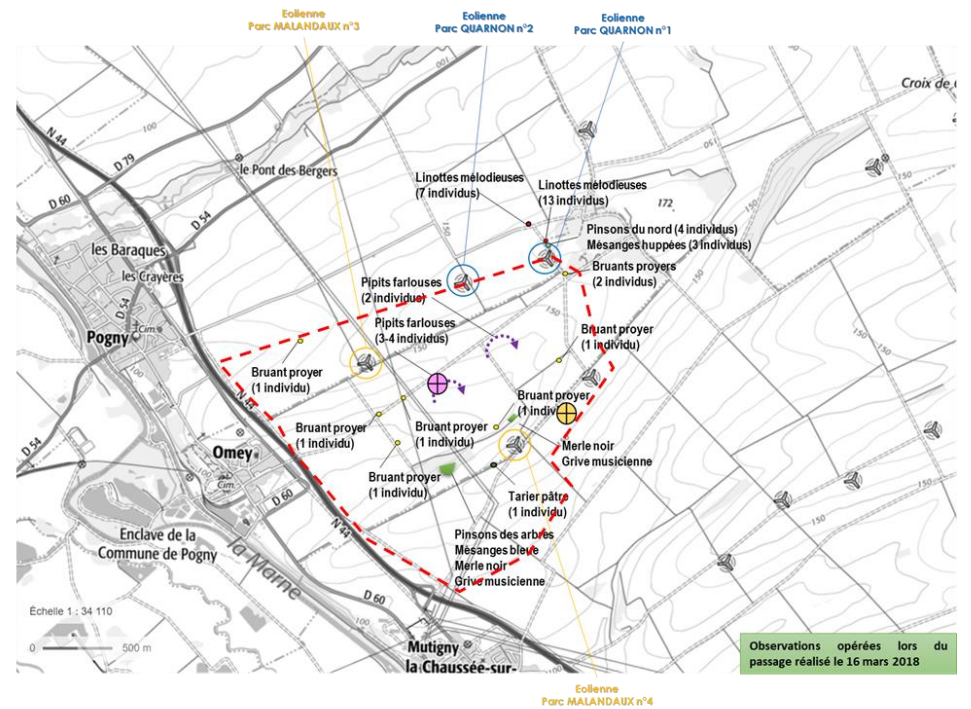
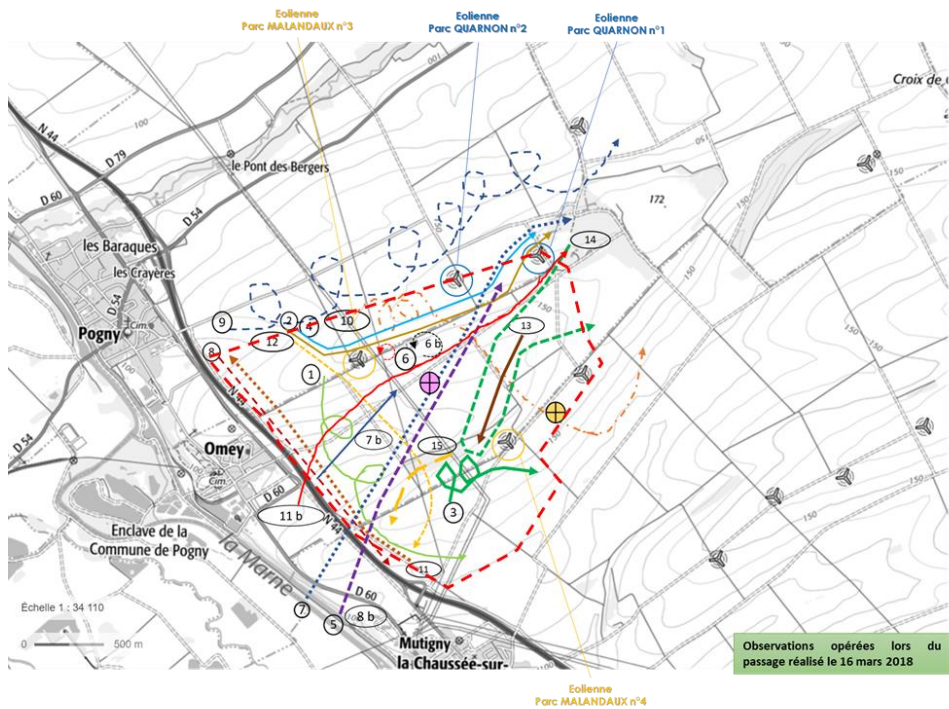
⊕ E2 : Le positionnement de cette éolienne la place au sein de deux zones préférentielles de stationnement d'Alouette des champs. Comme précisé précédemment, un décanonnement de cette espèce semble peu probable sachant que l'éolienne n'empiète que très partiellement au sein de la zone concernée. – Enjeu global faible – **impact potentiel faible**

Analyse des enjeux en période prénuptiale



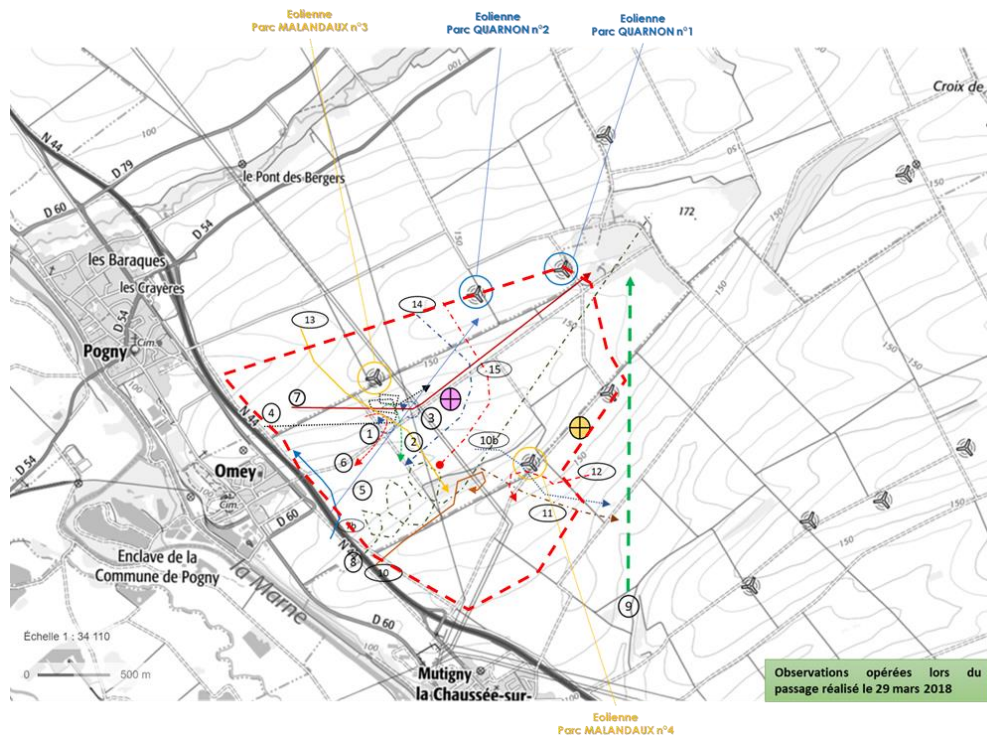
⊕ E1 : Le positionnement de cette éolienne coupe un axe de transit identifié qui concerne un Faucon crécerelle en activité de chasse à une altitude inférieure à celle brassée par une éolienne (H1), Le Faucon crécerelle est une espèce considérée comme sensible aux projets éolien compte tenu de sa vulnérabilité vis-à-vis des collisions avec les éoliennes. Néanmoins, cette situation n'est pas considérée comme à risque - **Impact potentiel faible**

⊕ E2 : Pas d'impact identifié

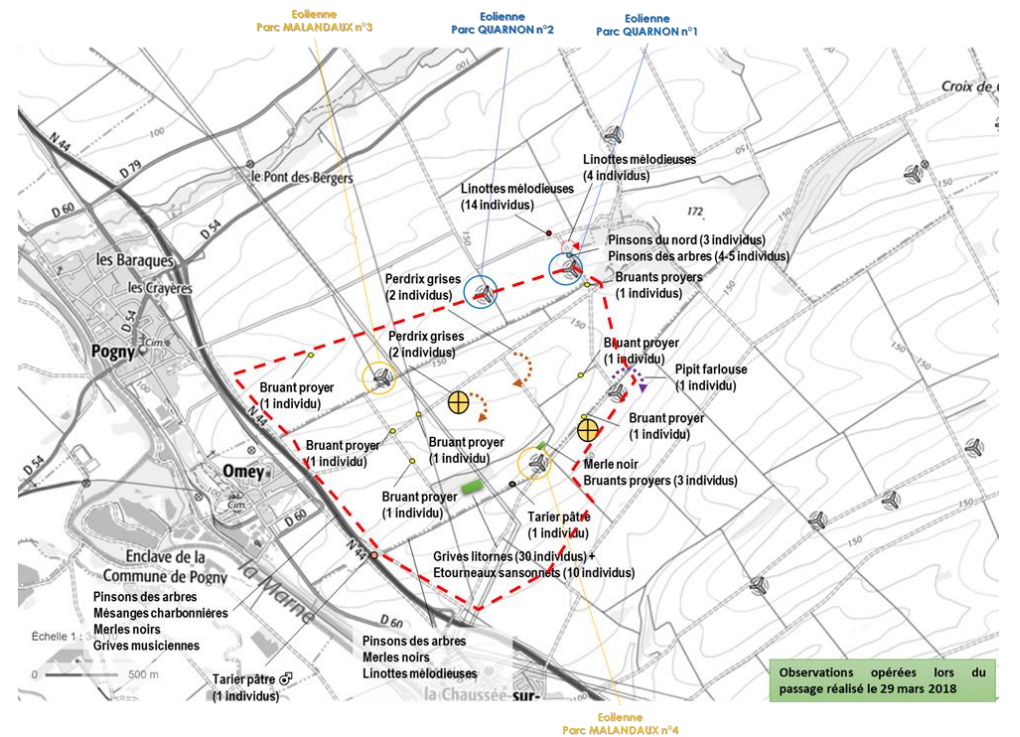


- ⊕ E1 : Le positionnement de cette éolienne coupe un axe de transit identifié qui concerne une Bergeronnette grise en migration active à hauteur de pâles (H2) – **Impact potentiel pouvant raisonnablement être considéré comme faible**
- ⊕ E2 : Le positionnement de cette éolienne coupe un axe de transit identifié qui concerne une Buse variable en migration active à une altitude très supérieure à celle brassée par les pales d'une éolienne (H4) – **Impact potentiel faible**

- ⊕ E1 : Pas de problématique identifiée même si le positionnement de cette éolienne la localise à proximité d'un point d'observation d'un petit groupe de Pipit farlouse (3-4 individus). Un décanonnement de cette espèce dans ce contexte semble peu probable au regard des observations réalisées au sein de ce parc – **Impact potentiel faible**
- ⊕ E2 : **Pas d'impact identifié**

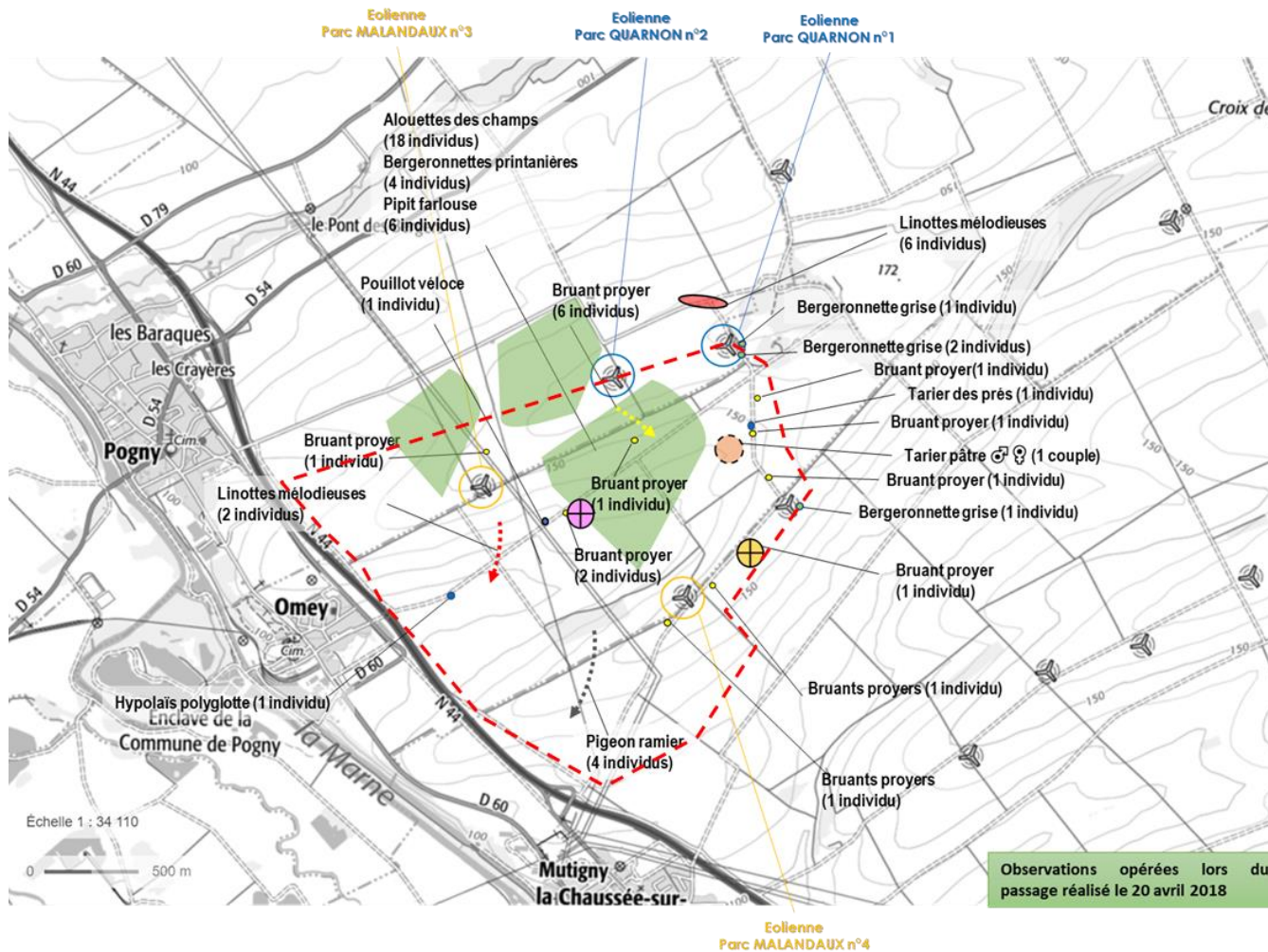


- ⊕ E1 : Pas d'impact identifié
- ⊕ E2 : Pas d'impact identifié



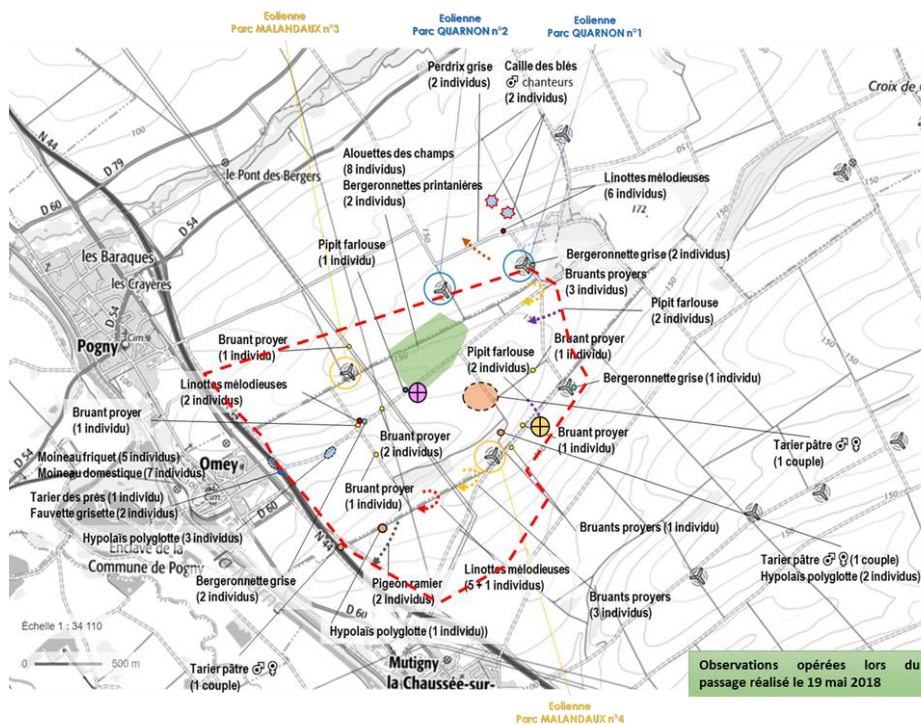
- ⊕ E1 : Pas de problématique identifiée même si l'éolienne est positionnée à proximité d'un Bruant proyer posé sur la petite ligne électrique qui longe le chemin – **Impact potentiel nul à très faible.**
- ⊕ E2 : Pas de problématique identifiée malgré la présence d'un contact de 2 perdrix grises volant à ras du sol. **Impact potentiel faible et non significatif**

Analyse des enjeux en période de reproduction

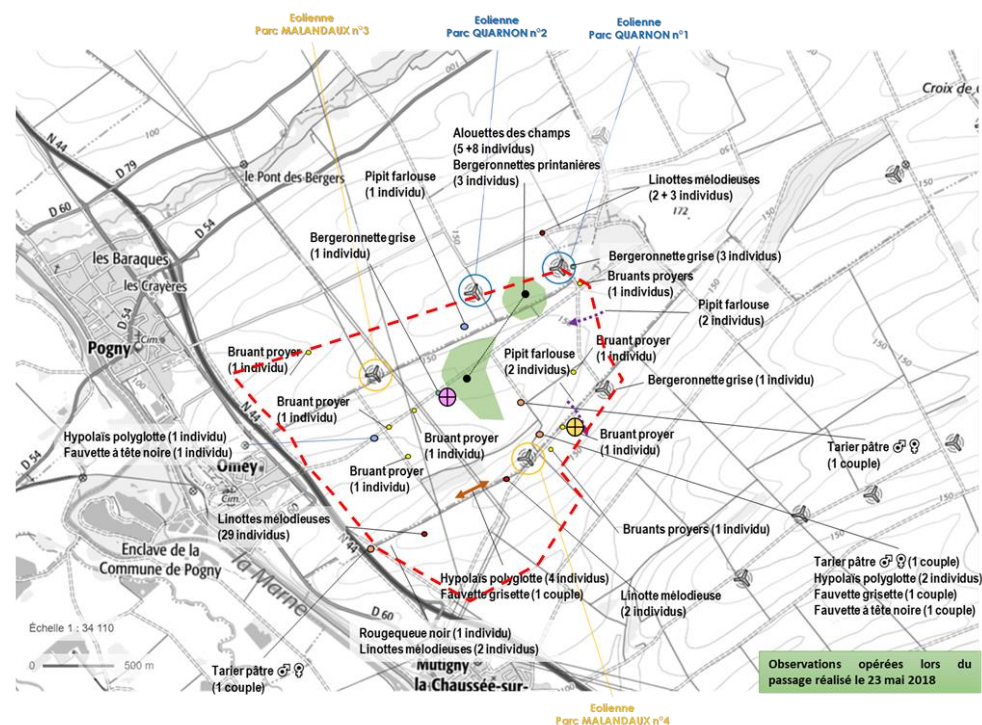


⊕ E1 : Pas de problématique identifiée même si l'éolienne est positionnée à proximité d'un contact de Bruant proyer, un individu posé sur une pousse de colza située en marge du chemin. Elle est aussi positionnée en marge externe d'une zone préférentielle pour l'Alouette des champs, la Bergeronnette printanière et le Pipit farlouse. Cette position n'induit probablement pas d'impact significatif vu que les espèces concernées ne montrent pas de sensibilité particulière vis-à-vis de la présence d'éolienne (au regard des observations réalisées notamment au sein de ce parc) et que l'intégrité de la grande majorité de la zone concernée est conservée. Il faut par contre, garder à l'esprit que le cantonnement de ces espèces est aussi, en grande partie, conditionné par la nature de l'affectation des parcelles cultivées. Ce paramètre varie annuellement en fonction de l'assolement mis en place par chaque exploitant. – **Impact potentiel très faible.**

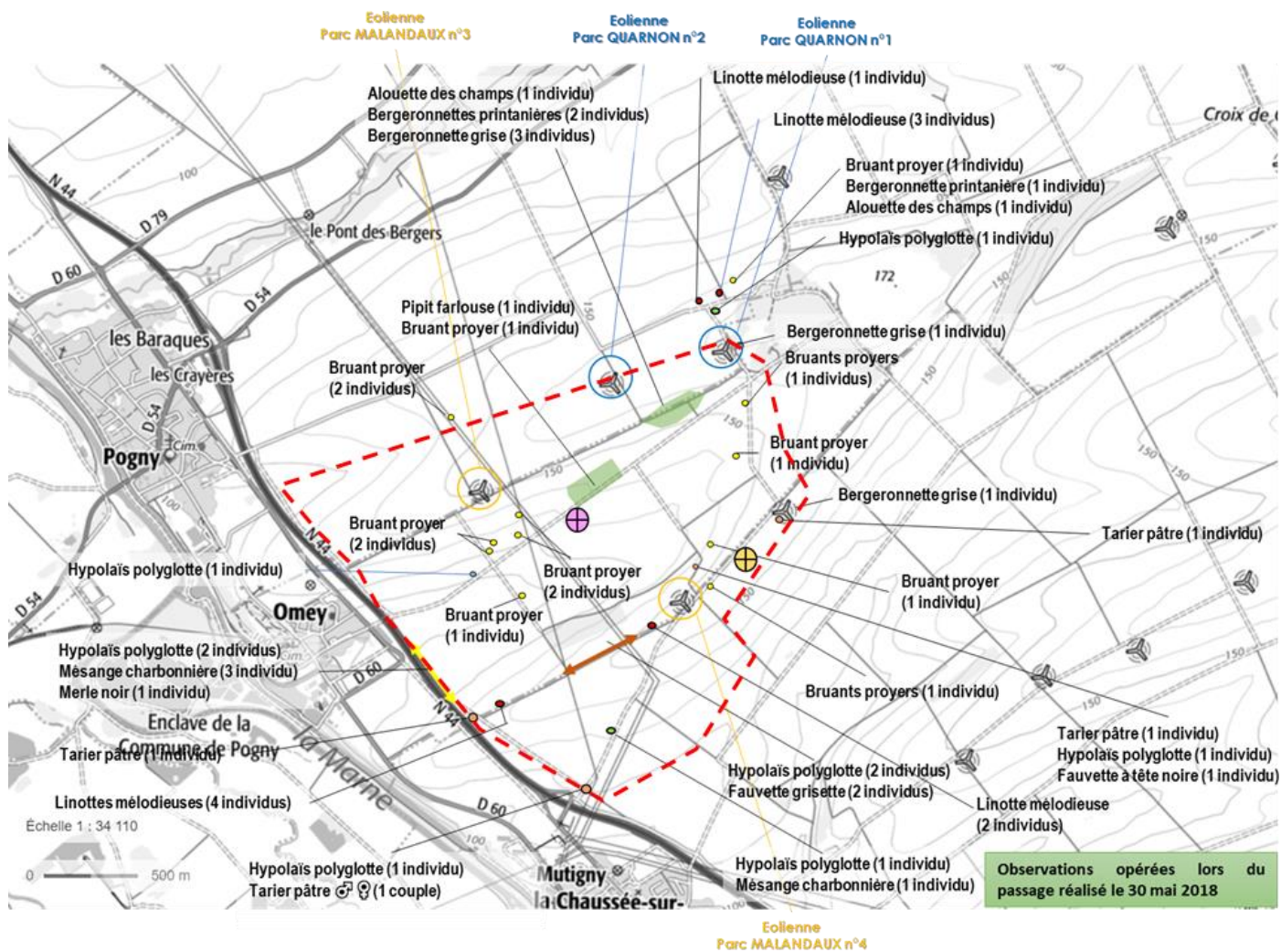
⊕ E2 : Pas de problématique identifiée même si l'éolienne est positionnée à proximité d'un contact de Bruant proyer, un individu perché sur la petite ligne électrique présente en marge du chemin – **Impact très faible**



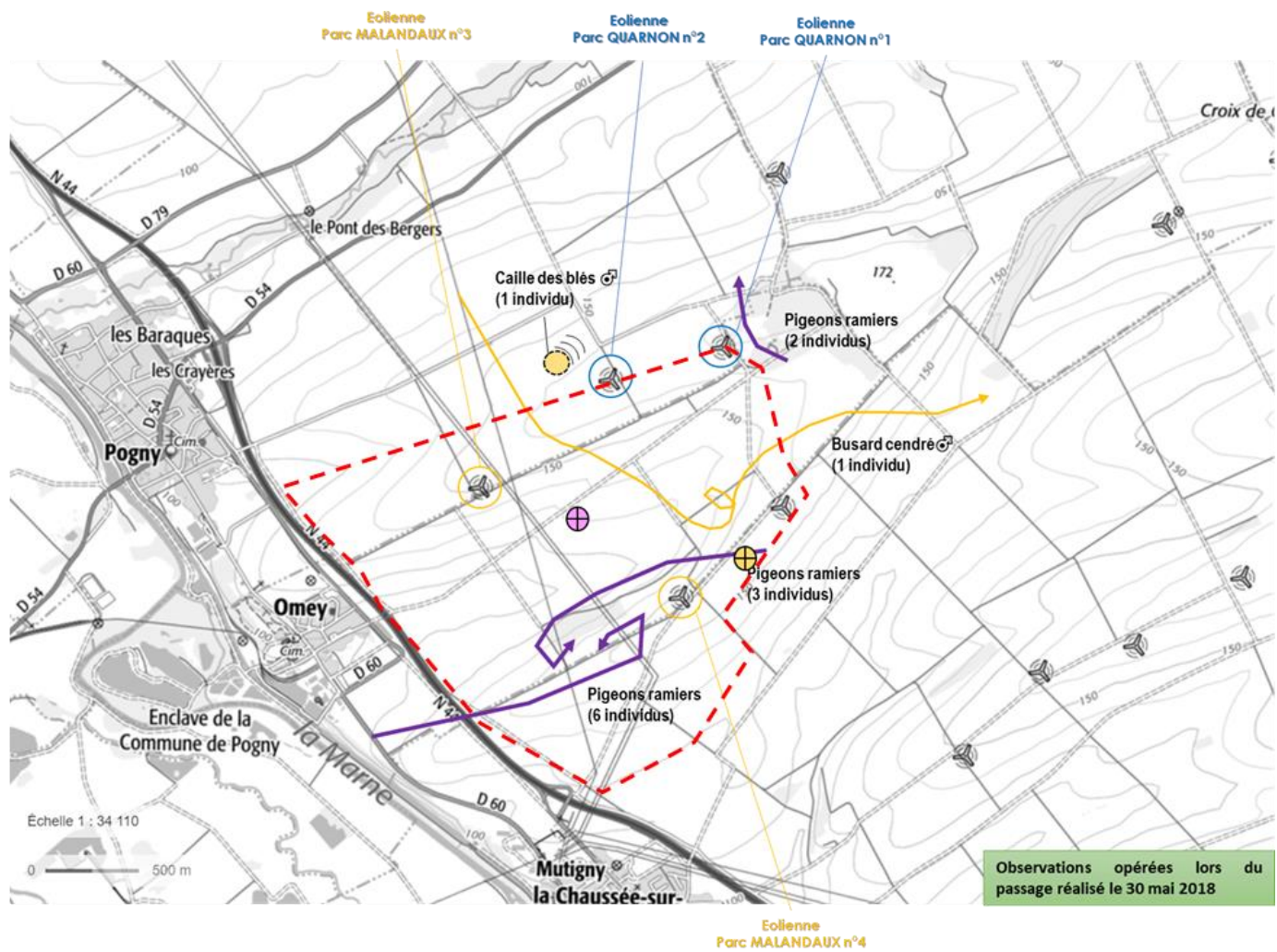
- ⊕ E1 : Pas de problématique identifiée même si l'éolienne est positionnée à proximité d'un contact de Pipit farlouse, un individu posé sur le chemin et qu'elle jouxte une zone préférentielle pour l'Alouette des champs – **impact potentiel très faible**.
- ⊕ E2 : L'éolienne est localisée à proximité d'un point de contact de Bruant proyer. Cette espèce ne semble pas affectée par la présence des éoliennes au sein de ce parc éolien. Enfin l'éolienne évite toutes les zones de cantonnement ainsi que la proximité des éléments arbustifs essentiels à la territorialité de cette espèce. Elle coupe presque un axe de transit de Pipit farlouse. On soulignera que cette espèce à cette époque de l'année opère principalement des vols sur de courte distance et à faible hauteur, De ce fait le risque d'impact s'avère très limité. **Impact potentiel faible et non significatif**



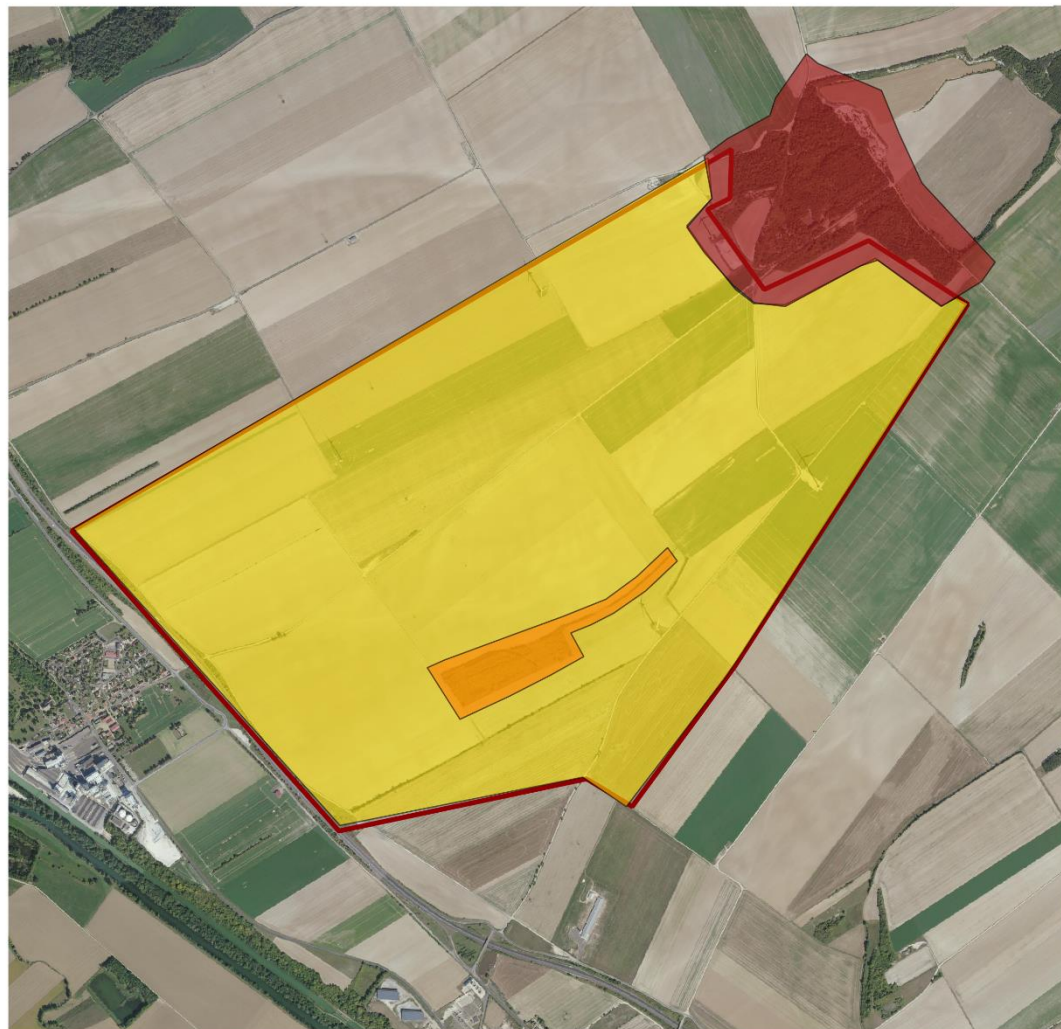
- ⊕ E1 : Pas de problématique identifiée même si l'éolienne est positionnée à proximité d'un contact de Bergeronnette grise, un individu posé sur le chemin – **impact potentiel nul à très faible**.
- ⊕ E2 : Remarque identique à celle formulée pour le cas précédent avec toutefois, un probable cantonnement du Bruant proyer en marge de parcelle – des individus se posent fréquemment sur la petite ligne électrique à proximité de l'éolienne Malandaux 4 – aucun dérangement de cette espèce en phase d'exploitation n'a été constaté au sein de ce parc et de manière plus globale au sein d'autre parc hébergeant cette espèce - **Impact potentiel faible et non significatif**



- ⊕ E1 : Pas d'impact identifié
- ⊕ E2 : Pas d'impact identifiée



- ⊕ E1 : Pas d'impact identifié
- ⊕ E2 : Cette implantation coupe un vol de 3 Pigeons ramiers en transit local – Impact potentiel faible à négligeable

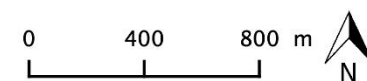


ETUDE DES CHIROPTÈRES DANS LE CADRE DU PROJET ÉOLIEN DE POGNY (51)

Enjeux identifiés sur le site
d'étude

- enjeux faibles
- enjeux moyens
- enjeux forts

zone d'étude

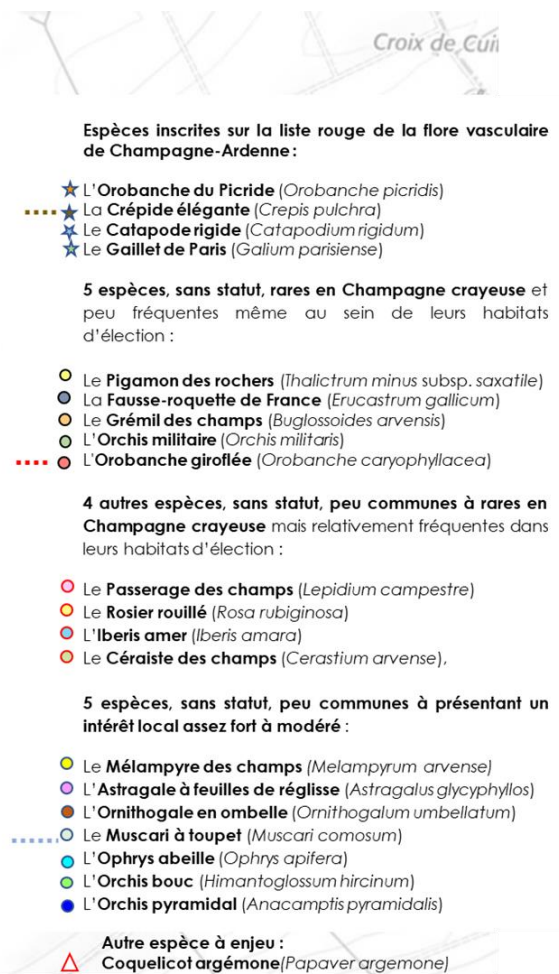
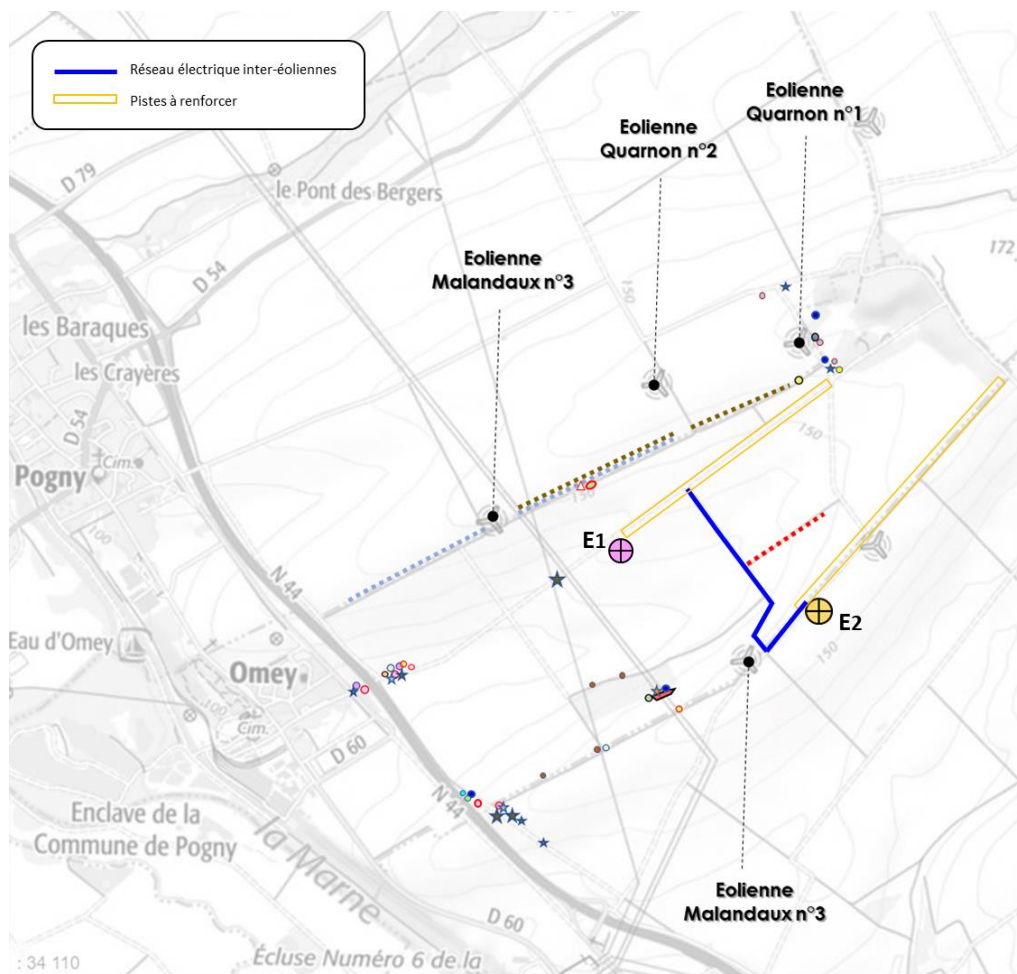


Terrain réalisé entre août 2017 et août 2018
Réalisation: Silva Environnement, juillet 2018
Source: Ortho photo 5m IGN

Le croisement des localisations d'éoliennes et de la cartographie des enjeux relatifs à la présence des chiroptères au sein de la zone d'étude permet de mettre en exergue l'absence d'impacts potentiels identifiés.

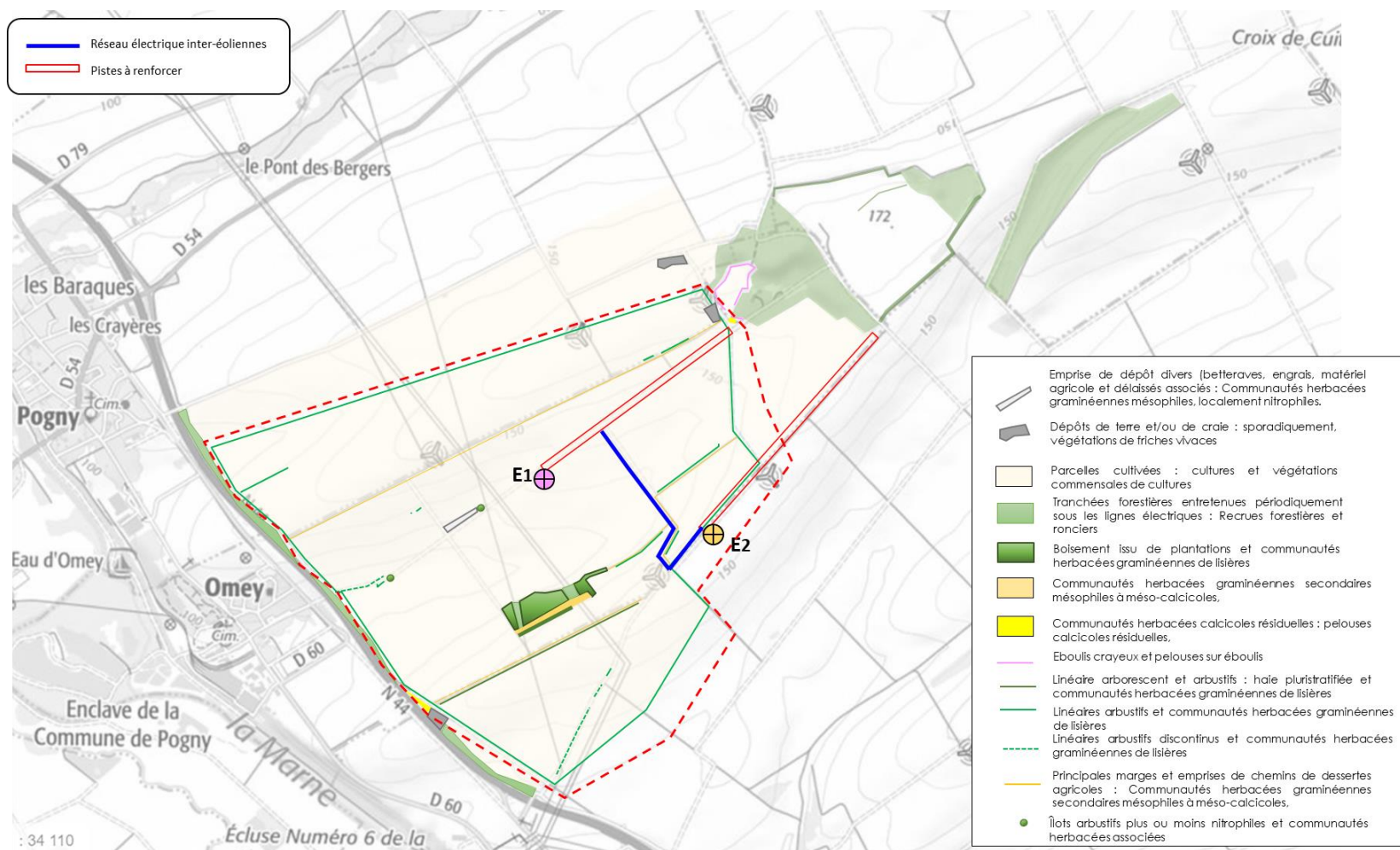
Ci-contre, **carte de localisation des enjeux relatifs aux Chiroptères identifiés dans le cadre du diagnostic chiroptérologique réalisé en 2017** – Source : ©Silva Environnement.

Période	Eolienne E1	Eolienne E2
Transit migratoire postnuptial Espèces inscrites à l'annexe I de la Directive « oiseaux »	<i>Proche d'une zone de chasse utilisée sporadiquement par le Faucon pèlerin : risque de collision et de perte d'habitat faible mais vigilance requise dans le cadre des suivis post-implantation.</i>	<i>Pas d'impact potentiel identifié</i>
Transit migratoire postnuptial Axe de transit des rapaces et passereaux	<i>Impact potentiel faible</i>	<i>Impact potentiel faible</i>
Transit migratoire postnuptial Avifaune en transit local 25 septembre, 13 octobre, 24 octobre, 31 octobre 2017	<i>Pas d'impact potentiel identifié</i>	<i>Pas d'impact potentiel identifié</i>
Conclusion intermédiaire Migration postnuptiale	Impact potentiel faible non significatif	Impact potentiel très faible
Hivernage Axes de transit	<i>Pas d'impact potentiel identifié</i>	<i>Impact potentiel faible</i>
Hivernage Stationnement et gagnage	<i>Impact potentiel faible</i>	<i>Impact potentiel faible</i>
Conclusion intermédiaire Hivernage	Impact potentiel très faible	Impact potentiel faible non significatif
Transit migratoire prénuptial Avifaune en transit local 13 mars, 16 mars et 29 mars 2017	<i>Impact potentiel faible</i>	<i>Impact potentiel faible</i>
Transit migratoire prénuptial Stationnement 13 mars, 16 mars et 29 mars 2017	<i>Impact potentiel très faible à faible</i>	<i>Impact potentiel faible et non significatif</i>
Conclusion intermédiaire Migration prénuptiale	Impact potentiel faible non significatif	Impact potentiel faible non significatif
Période de reproduction Espèces sensibles	<i>Pas d'impact potentiel identifié</i>	<i>Pas d'impact potentiel identifié</i>
Période de reproduction Effarouchement passereaux	<i>Impact potentiel très faible</i>	<i>Impact potentiel très faible</i>
Période de reproduction Collision passereaux	<i>Impact potentiel très faible à faible</i>	<i>Impact potentiel très faible à faible</i>
Conclusion intermédiaire Période de reproduction	Impact potentiel très faible	Impact potentiel très faible
Chiroptères	<i>Pas d'impact potentiel identifié</i>	<i>Pas d'impact potentiel identifié</i>
Conclusion	Avis global favorable , malgré des impacts potentiels faibles identifiés. On notera toutefois que l'analyse fine met en exergue leur caractère non significatif. Une vigilance particulière est toutefois requise dans le cadre des suivis post-implantation.	Avis global favorable , malgré des impacts potentiels faibles identifiés. On notera toutefois que l'analyse fine met en exergue leur caractère non significatif.



Ci-dessus, carte localisant les stations d'espèces remarquables identifiées dans le cadre du diagnostic opéré en 2017. En jaune sont matérialisées les pistes à renforcer et en bleu, le réseau électrique inter-éolienne. – Fond cartographique : ©IGN

Au regard des données collectées dans le cadre du diagnostic et de cette analyse, il est possible de conclure que le renforcement des accès ainsi que la mise en place du réseau électrique inter-éoliennes n'induiront aucun impact négatif sur la flore remarquable de ce site de nature altérer les stations et à remettre en cause leur état de conservation.



Ci-dessus, carte localisant les habitats naturels et semi-naturels constituant le maillage écologique local identifiés dans le cadre du diagnostic opéré en 2017. En rouge sont matérialisées les pistes à renforcer et en bleu, le réseau électrique inter-éolienne. – Fond cartographique : ©IGN

Au regard des données collectées dans le cadre du diagnostic et de cette analyse, il est possible de conclure **que le renforcement des accès ainsi que la mise en place du réseau électrique inter-éoliennes n'induiront aucun impact significatif sur les habitats et les continuités écologiques qu'ils structurent au sein de ce site. On soulignera que seule la création des tranchées induira un impact temporaire sur le couvert herbacé graminéen secondaire qui occupent la marge du chemin. Les éléments arbustifs seront systématiquement préservés et aucune coupe ne sera opérée dans le cadre de ce chantier.**

XII. Présentation du projet finalisé et des emprises concernées par des travaux

A. Mesure d'évitement et de réduction d'impacts en phase de conception

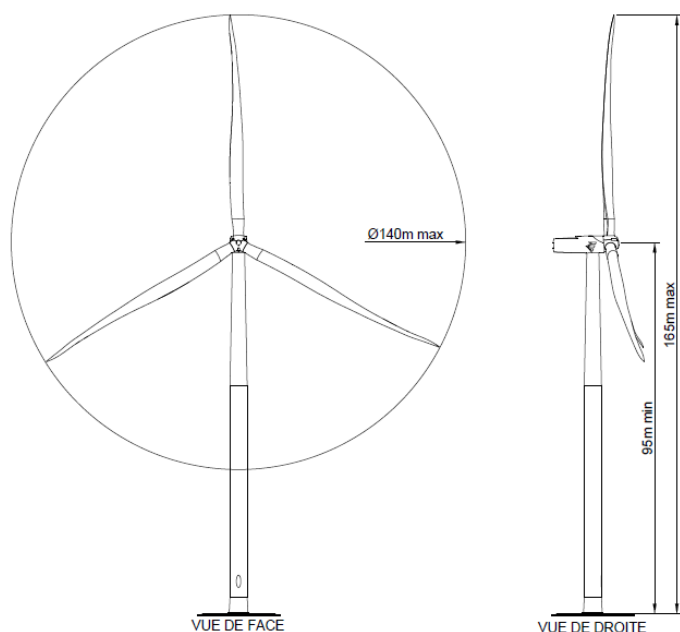
1. Cadre général relatif à la définition d'implantation d'éoliennes la moins impactante possible

Comme présenté précédemment une « pré-implantation » de moindre impact a été déterminée de manière à limiter au maximum les risques d'atteintes aux enjeux floristique, faunistique et fonctionnel de la zone de projet tout en optimisant au maximum la phase d'évitement. A cet effet, les points suivants ont été étudiés et, dans la mesure du possible, optimisés de manière à éviter ou réduire au maximum les impacts potentiels du projet sur les éléments naturels en général et sur l'avifaune et les chiroptères en particulier :

- Localisation des plateformes et des aérogénérateurs en dehors d'emprises présentant un enjeu ou une sensibilité particulière ;
- Éloignement systématique, à minima à 200 m, en bout de pale, de toute lisière ou linéaire arbustif existant présentant un enjeu notamment pour le transit et la chasse des chiroptères ;
- Prise en compte du risque potentiel d'impact cumulé entre l'implantation des éoliennes et la présence d'une ligne à haute tension ;
- Evitement des axes de migration et de transit principaux et disposition des éoliennes en tenant compte des axes de transit migratoires ou locaux potentiels ou effectifs
- Evitement des zones de stationnement préférentiels des espèces en transit migratoire ou en hivernage
- Evitement des zones de nidification et des emprises préférentielles de l'avifaune en période de nidification
- Choix du tracé des accès, des emprises de plateformes, de postes et des raccordements limitant la consommation d'habitats semi-naturel et agricole et privilégiant la proximité des chemins existants ;

2. Adaptation des caractéristiques techniques limitant les risques de mortalité de la faune volante

Le choix du gabarit de l'éolienne est important afin de limiter les risques de collision et de barotraumatisme en phase d'exploitation ciblant les chauves-souris les passereaux et les rapaces transitant à basse altitude notamment.



Ci-contre, **schéma technique présentant les caractéristiques du type d'aérogénérateur retenu pour les éoliennes E1 et E2.**

Le modèle retenu présente une hauteur de moyeu de 95 m minimum, une hauteur maximum en bout de pale de 165 m maximum et un diamètre maximum de rotor de 140 m maximum.

Ainsi, dans le cadre de ce projet (dans un souci d'homogénéité globale des machines vis-à-vis des parcs proches - approche paysagère), le choix s'est porté sur des machines ayant une hauteur minimum en bas de pale d'environ 25 m ce qui peut constituer un facteur potentiellement impactant vis-à-vis des espèces transitant à basse altitude.

L'absence de recul vis-à-vis de ce type de machine ne permet pas de définir avec précision l'impact du gabarit sur les espèces volantes. Néanmoins, sans être optimum les 25 m minimum de garde au sol permettent le maintien d'une strate de vol favorable au transit de nombreuses espèces de passereaux notamment.

Afin de **limiter l'attractivité des aérogénérateurs pour les chiroptères**, il est opportun de prendre les précautions suivantes :

- **Apposer des grilles au niveau des opercules des nacelles et du rotor (Mesure de réduction -MR1)**
- **Ne pas installer d'éclairage du fut et des installations annexes ou adapter leur fonctionnement (Mesure de réduction -MR2) :**

L'éclairage est un facteur important qui peut augmenter la fréquentation d'une machine par les insectes et donc par les chiroptères. L'augmentation de la fréquentation du site par les chiroptères constitue un facteur pouvant corrélativement augmenter les risques de collision. Dans ce cadre, il est fortement conseillé d'**éviter tout éclairage permanent dans un rayon de 300 m autour du parc éolien**. Ainsi, **les éoliennes doivent être dépourvues d'éclairage permanent automatisé au niveau des portes d'accès au fut ou au niveau des nacelles**. On soulignera que les éclairages automatisés peuvent être concernés par des phénomènes récurrents d'allumage intempestif. Toutefois, si pour des raisons de sécurité du personnel un éclairage s'avère nécessaire, un système doté de capteurs sera installé de façon à ce que les chiroptères ou autres espèces nocturnes ne puissent pas le déclencher et sera entretenu de manière à éviter tout déclenchement intempestif. Par contre, le balisage lumineux réglementaire (article L 6351-6 et L 6352-1 du code des transports, article R234-1 et R 244-1 du code de l'aviation civile et de l'arrêté ministériel du 13 novembre 2009), mis en place sur chaque éolienne, en accord avec la Direction générale de l'aviation civile et l'Armée de l'Air, est constitué de feux clignotants blancs le jour et rouges la nuit. Ce type de dispositif lumineux intermittent est cohérent avec les objectifs de réduction de l'éclairage du site pour la protection des chiroptères.

Ainsi, en ce qui concerne l'éclairage, afin de limiter les phénomènes d'attraction de certaines espèces de chauves-souris et, dans une moindre mesure, de passereaux, **les éoliennes envisagées, ne seront pas dotées d'un éclairage supplémentaire à celui défini par la réglementation en vigueur**. Ce sera notamment le cas des nacelles et des pieds d'éoliennes. Un éclairage pourra toutefois être présent de manière ponctuelle en cas de maintenance notamment. Cette mesure sera appliquée durant la totalité de la période d'exploitation.

- **Gravillonner les plateformes de maintenance permanentes de l'emprise et limiter au maximum le développement de la végétation (Mesure de réduction -MR3)**

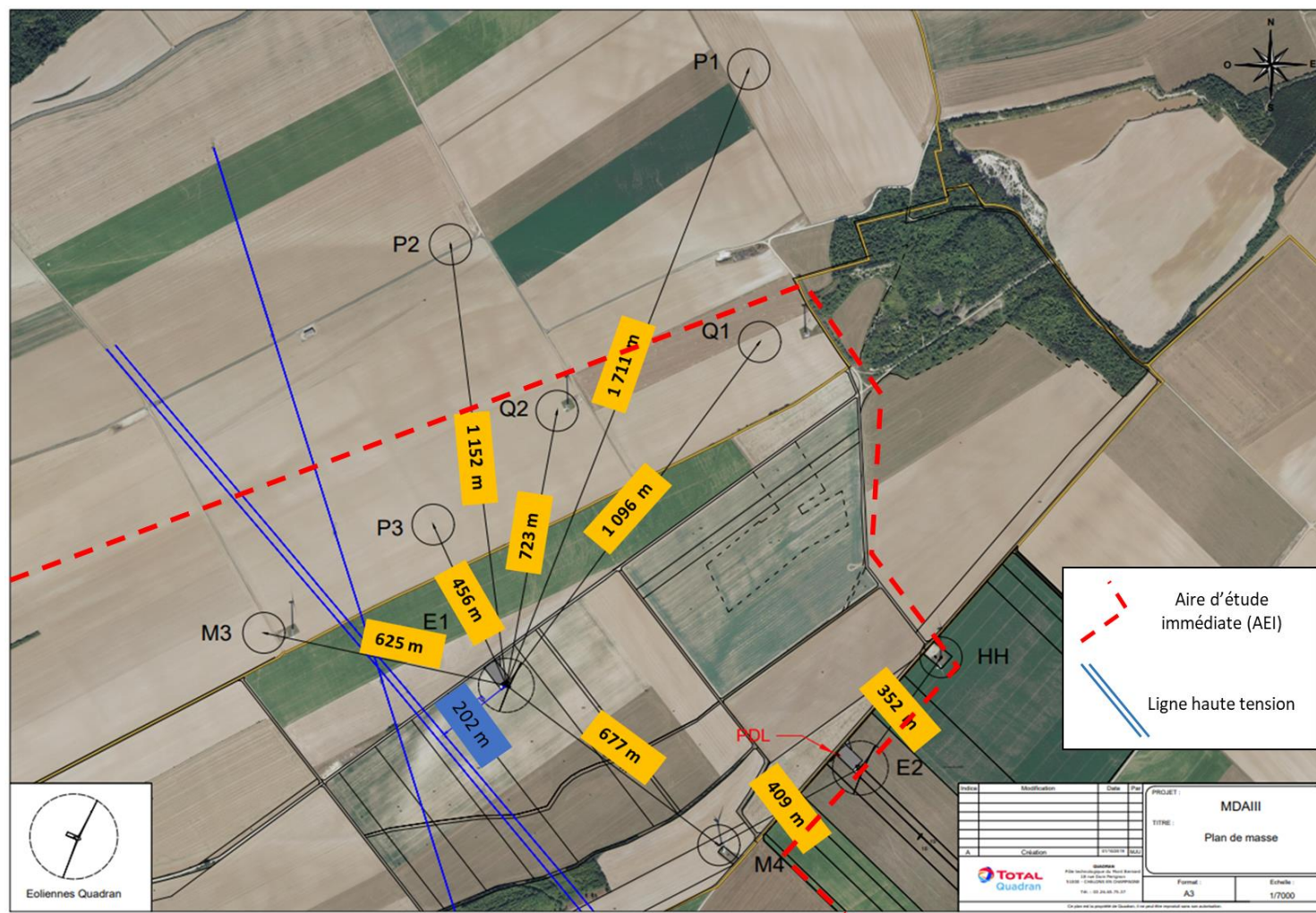
Les plateformes créées au pied des éoliennes durant les travaux ne seront pas enherbées. L'emprise concernée sera la plus minérale possible en utilisant des blocs de roches concassées, afin de limiter au maximum la repousse de la végétation. Il est également important de limiter la création de talus au niveau des plateformes, des aires de levage, des chemins d'accès et du poste de livraison. Lors de l'exploitation du parc éolien, les plateformes devront conserver un caractère artificiel avec, si nécessaire, un apport périodique de graviers pourra être envisagé. L'objectif de ce type de mesure est de ne pas être attractif pour des proies potentielles pour l'avifaune (micromammifères et insectes notamment) afin de limiter les risques de collision de rapaces et de chiroptères notamment.

3. Agencement du parc éoliens et positionnement des éoliennes permettant de limiter les impacts potentiels à l'avifaune et aux chiroptères

Parmi les étapes fondamentales dans la conception d'un parc éolien de moindre impact vis-à-vis de la biodiversité certaines d'entre elles se révèlent généralement essentielles :

- **L'optimisation du nombre d'éoliennes et le cadrage de leurs caractéristiques (Mesure de réduction -MR4)**
Cette mesure permet de maintenir des distances inter-éoliennes importantes tout en offrant des marges de manœuvre satisfaisant pour un agencement limitant les impacts
- La **détermination d'un positionnement des éoliennes tenant compte des enjeux avifaunistiques et respectant des inter-distances maintenant des corridors de transit suffisants et des échappatoires (Mesure de réduction -MR5)**. Cette mesure permet d'éviter des dispositions de nature à augmenter les risques de mortalité directe ainsi que le détournement de couloirs migratoires fonctionnels ;

Dans le cadre de ce projet le nombre de machine a été volontairement limité à 2 et l'agencement a été réfléchi de manière à ne pas entraver d'axe de transit et de migration tout en favorisant une distance suffisante entre les éoliennes.



Deux axes d'éoliennes méritaient une vigilance particulière : Il s'agit des axes E1-Q1 et M4-E2-HH, parallèles aux axes de transits locaux et migratoires principaux (axe nord-est / sud-ouest en direction de la Vallée de la Marne durant la migration postnuptiale et axe sud-ouest / nord-est durant la période d'hivernage et de migration pré-nuptiale).

On soulignera aussi :

- Le respect d'une distance inter-éolienne de 677 m entre E1 et l'éolienne Malandaux n°4 (M4) maintenant une large fenêtre de transit au sein du talweg.
- Le respect d'une distance de 200 m entre E1 et la ligne électrique haute tension (matérialisée par un figuré bleu : deux traits parallèles). Cette distance est satisfaisante et permet d'éviter le détournement des vols vers la ligne tout en ménageant un corridor de transit pour le Faucon pèlerin et le Faucon crécerelle notamment.
- Le respect d'un minimum de 450 m de l'éolienne E1 vis-à-vis des éoliennes existantes ou en projet. Ce positionnement maintient une possibilité de transit quelque que soit l'axe d'arrivée des oiseaux.

Ci-dessus, carte présentant le projet de parc retenus ainsi que les inter-distances entre les éoliennes (actuelles ou en projet) et entre les éoliennes et la ligne haute-tension (Source : Total Quadran) – Légende des éoliennes figurées : **P** (Projet des Vents de la Moivre), **M** (Parc des Malandaux – tenant compte du repowering des éoliennes), **Q** (Parc de Quarnon – tenant compte du repowering des éoliennes), **HH** (parc éolien de la Cote l'EpINETTE).

Ainsi, on peut récapituler les caractéristiques du projet en ce qui concerne les distances inter-éolienne dans un tableau à double entrée (ci-dessous)

<i>Eoliennes</i>	M4	HH	Ligne HT	M3	P3	Q2	Q1	P2	P1
E1	677		202	625	456	723	1 096	1 152	1 711
E2	409	352							

En ce qui concerne les distances inter-éolienne retenues, on soulignera que la distance moyenne entre chaque aérogénérateur est en moyenne de 738 m avec une maximum de 1 711 m entre l'éolienne E1 et l'éolienne P1 et un minimum de 409 m entre l'éolienne E2 et l'éolienne M4. La distance entre les éoliennes et la ligne haute tension est de 202 m.

4. Récapitulatif des mesures d'évitement et de réduction d'impacts en phase de conception

Conception : Définition d'implantations d'éoliennes les moins impactantes possible		<u>Code mesure :</u>
<u>Type de mesure :</u>	<u>Éléments ciblés par la mesure :</u>	C
Evitement / réduction	Tous les groupes et les habitats	
<u>Coût estimé :</u>	<u>Modalités de mise en œuvre :</u>	
Intégré à la conception du projet	Mesures intégrées avant le dépôt de l'étude d'impact	

- **Cadrage préalable de emprises de dépôts de matériels, de transit et de retournement des engins.** Le **cadrage préalable des emprises de dépôts de matériels, de transit et de retournement des engins** a permis de définir la localisation de ces infrastructures et fera l'objet de **prescriptions** et de **balisages** de stations d'espèces ou d'emprises sensibles lorsque cela pourra s'avérer nécessaire ;
- **Evitement des zones présentant une importante diversité ou concernées par une activité/présence d'espèces à enjeux ;**
- **Localisation des plateformes et des aérogénérateurs en dehors d'emprises présentant un enjeu ou une sensibilité particulière ;**
- **Éloignement systématique, à minima à 200 m de toute lisière ou linéaire arbustif existant** présentant un enjeu notamment pour le transit et la chasse des chiroptères ;
- **Prise en compte du risque d'impact cumulé entre l'implantation des éoliennes et la présence d'une ligne à haute tension ;**
- **Evitement des axes de migration et de transit principaux et disposition des éoliennes tenant compte des axes de transit migratoires ou locaux potentiels ou effectifs**
- **Evitement des zones de stationnement préférentiels des espèces en transit migratoire ou en hivernage**
- **Evitement des zones de nidification et des emprises préférentielles de l'avifaune en période de nidification**
- **Choix du tracé des accès, des emprises de plateformes, de postes et des raccordements limitant la consommation d'habitats semi-naturel et agricole et privilégiant la proximité des chemins existants ;**

Mesures de réduction : Adaptation des caractéristiques techniques limitant les risques de mortalité de la faune volante		<u>Code mesure :</u>
<u>Coût estimé :</u>	<u>Modalités de mise en œuvre :</u>	MR 1- 3
Intégré à la conception du projet	Mesures intégrées avant le dépôt de l'étude d'impact	
<u>Éléments ciblés par la mesure :</u>	Avifaune et chiroptères	

- Choix des caractéristiques des éoliennes limitant les risques d'attraction des chiroptères en phase d'exploitation. Il s'agit notamment d'**apposer des grilles au niveau des opercules des nacelles et du rotor (Mesure de réduction -MR1)** et de **ne pas installer d'éclairage du fut et des installations annexes ou adapter leur fonctionnement (Mesure de réduction -MR2)** :
- Adaptation des caractéristiques des plateformes permanentes de maintenance, contigües aux éoliennes, afin de limiter leur attractivité notamment **en les gravillonnant et limitant au maximum le développement de la végétation (Mesure de réduction -MR3)**

Mesures de réduction : Agencement du parc éoliens et positionnement des éoliennes permettant de limiter les impacts potentiels à l'avifaune et aux chiroptères		<u>Code mesure :</u>
<u>Coût estimé :</u>	<u>Modalités de mise en œuvre :</u>	MR 4-5
Intégré à la conception du projet	Mesures intégrées avant le dépôt de l'étude d'impact	
<u>Éléments ciblés par la mesure :</u>	Avifaune et chiroptères	

- **Optimisation du nombre d'éoliennes et cadrage de leurs caractéristiques (Mesure de réduction -MR4)**. Cette mesure permet de maintenir des distances inter-éoliennes importantes tout en offrant des marges de manœuvre satisfaisant pour un agencement limitant les impacts
- La **détermination d'un positionnement des éoliennes tenant compte des enjeux avifaunistiques et respectant des inter-distances maintenant des corridors de transit suffisants et des échappatoires (Mesure de réduction -MR5)**. Cette mesure permet d'éviter des dispositions de nature à augmenter les risques de mortalité directe ainsi que le détournement de couloirs migratoires fonctionnels ;

B. Description des aménagements nécessaires à l'implantation des aérogénérateurs

Chaque implantation d'éolienne comprend :

→ **Une emprise de fondation** qui correspond au socle de l'éolienne (impact direct et permanent- jusqu'au démantèlement du parc). Ces fondations de forme circulaires sont enterrées. Elles sont constituées de béton armé sur un diamètre maximum 21.5 m pour une épaisseur maximum d'environ 2,8 m (volume maximum de béton de l'ordre de 1000m³)

→ **Une plateforme de levage**. Cette plateforme correspond à l'aire de grutage pour l'accueil de chaque aérogénérateur, également destinée à stocker certains éléments de l'éolienne, assembler et déployer les grues permettant de l'assembler, permettre les manœuvres et la circulation des véhicules et du personnel habilité. Il s'agit d'une emprise terrassée lors de la phase chantier et qui le restera en phase d'exploitation (impact direct et permanent- jusqu'au démantèlement du parc).

→ **Un chemin d'accès** : afin de réaliser le convoyage des éléments, la construction l'exploitation ainsi que le démantèlement du parc, un réseau de voirie est nécessaire pendant toute la durée de vie du parc éolien (impact direct et permanent- jusqu'au démantèlement du parc). Ces dessertes sont réalisées préférentiellement par restauration des chemins de dessertes agricoles existants. Les camions qui transportent les éléments constitutifs des éoliennes sont relativement volumineux et lourds (jusqu'à 70 m de long et 140 tonnes). L'élargissement de chemins ruraux est parfois nécessaire, les pistes devant être carrossables sur une largeur de 4.50 m et sur un rayon de courbure d'au moins 50 m à l'axe de la piste. Toutefois, les chemins retenus dans le cadre de ce projet font l'objet d'un trafic important notamment lors de la récolte des betteraves et ils présentent d'ores et déjà un profil satisfaisant. Le renforcement ne devrait donc concerner que des sections restreintes. Seul un apport de grave et de sable sera opéré sur une épaisseur d'environ 50 à 70 cm. Dans le cadre de ce projet, il est prévu d'opérer un renforcement sur un potentiel de 2.45 km pour une emprise globale d'environ 1,1 ha. On soulignera qu'aucune coupe ou abattage ni aucun arrachage d'éléments arbustifs n'est prévu dans le cadre de ce projet.

→ **Un réseau électrique et raccordement** associant un réseau privé inter-éolien assurant la liaison entre les aérogénérateurs et le postes de livraison. Il s'agit de raccordements souterrains qui nécessiteront la réalisation d'une tranchée d'environ 0.5 m de large et de 1 à 1.3 m de profondeur. Les tranchées seront, dans la mesure du possible, implantées le long des chemins et des futures voies d'accès aux emprises éoliennes afin de minimiser l'impact sur les activités agricole et la végétation. Il faut aussi noter que l'enfouissement des câbles électriques constitue une mesure efficace permettant d'éviter les risques d'électrocution de l'avifaune et les structures verticales pouvant affecter le contexte écopaysager. Le raccordement interne a été pris en compte dans l'analyse des impacts résiduels et dans le calcul des surfaces impactées de façon temporaire. Ces tranchées font l'objet d'une remise en état du milieu dès la fin des travaux (tranchées rebouchées n'entraînant pas de modification topographique ou hydraulique du fait de la faible profondeur). En ce qui concerne le raccordement au réseau publique (entre le poste de livraison et le poste source ENEDIS) il s'agit d'un réseau enterré, disposé le long des voies publiques, selon un tracé défini par ENEDIS après demande de raccordement. Les tracés exacts de ces raccordements ne peuvent être définis qu'après obtention de l'autorisation environnementale.

→ Une **base-vie** utilisée durant la période de chantier ;

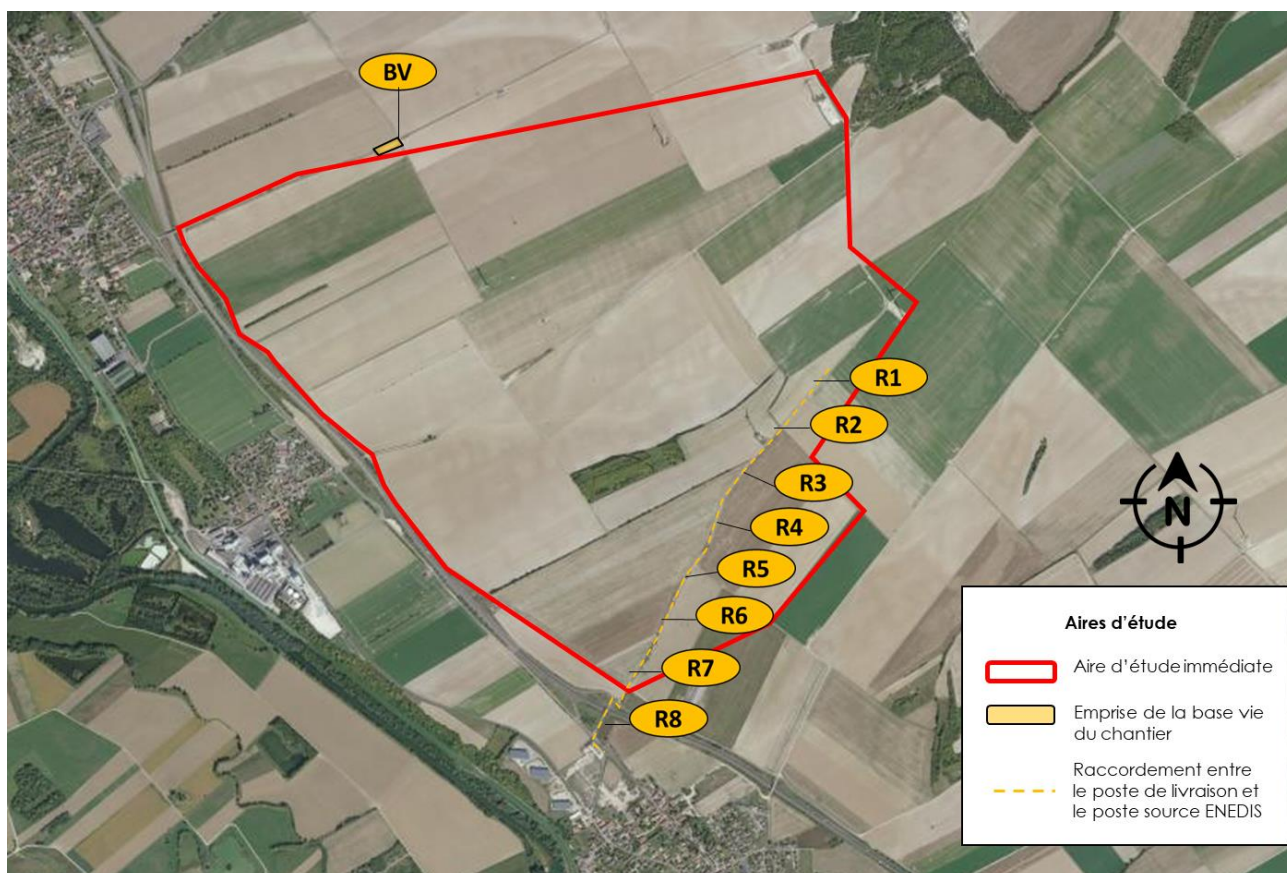
A cette étape l'impact temporaire potentiellement induit lors de la création et renforcement des voiries, de l'implantation des raccordements, de l'installation des fondations et de la construction des éoliennes est plusieurs types : perte d'habitats et perturbation de la faune présente aux abords de l'emprise des travaux. Les mouvements de véhicules et de personnels ainsi que les bruits provoqués par les engins et l'assemblage des parties de l'éolienne constituent des facteurs pouvant potentiellement contribuer significativement au dérangement de la faune. Cet impact peut aussi potentiellement s'observer en marge des dessertes. Des risques potentiels d'impacts à la flore ou de mortalité de la faune peuvent aussi être envisagés au sein et aux abords des emprises de chantier. L'impact permanent se situe au niveau de la destruction de stations/habitats d'espèces potentiellement induits par les travaux ou la mise en place des infrastructures (poste, plateforme, accès...).

Eoliennes et Postes de livraison	Surface plateforme créée, incluant l'emprise de fondation (m ²)	Linéaire chemin à créer (mL)	Surface chemin créée (m ²)	Linéaire chemin à renforcer (ml)	Surface chemin renforcée (m ²)	Part des marges externe de chemin impactés dans le cadre du renforcement des chemins (m ²)
E1	2600	0	0	1173,5	5280.75	Environ 3 % de l'emprise globale soit environ 1655 m ²
E2	2643	0	0			
PDL	0	0	0			
Total	5 243 m ²	0 m linéaires Soit : 0 km	0 m ²	1173 m linéaires Soit : 1.17 km	5 281 m ²	158 m ²
	0.524 ha		0 ares			0.528 ha

Section	Longueur du raccordement (m)
E1 - PDL	1650
E2 - PDL	84
Total	1 734 m

En ce qui concerne la création et le renforcement de voiries ainsi que la création de plateformes (incluant les fondations de l'éolienne) et des postes de livraison, la superficie pouvant être considérée comme artificialisée (perte de l'affectation et des fonctionnalités d'avant implantation) est de :

- 0.524 ha de parcelles agricoles affecté à la présence de voiries, plateformes et fondations en lien avec la création du parc ;
- 1.6 ares d'espaces d'accompagnement des voiries (bandes enherbées des marges de chemins) ;



Ci-dessus, carte de localisation de l'emprise de la base vie (BV) et du raccordement entre le poste de livraison et le poste source ENEDIS – Fond cartographique : ©IGN.



Ci-contre, illustrations du contexte de l'emprise de la base vie et du raccordement entre le poste de livraison et le poste source ENEDIS – le samedi 27 mars 2021 - ©J. MIROIR-ME

XIII. Identification des impacts potentiels bruts à l'échelle du territoire d'étude

Les impacts bruts d'une installation éolienne s'apprécient durant trois phases distinctes :

- En **phase chantier**, les impacts sont liés à la construction du parc de par l'acheminement des pièces détachées jusqu'au site, leur montage (fondations, assemblage...) et leur raccordement au poste électrique le plus proche. Généralement, ces impacts sont de types temporaires, limités au temps des travaux. Les impacts de ce type de chantiers ne sont pas spécifiques à la nature des chantiers éoliens (principalement travaux de terrassement), bien que certaines spécificités puissent exister localement.
- En **phase d'exploitation**, les impacts plutôt de types permanents car effectifs durant plusieurs années. Ils sont liés à la rotation des pales (ambiance acoustique, modification du paysage...)
- Le **chantier de démantèlement** s'apparente à celui d'installation avec des opérations de levage, de dépose, de terrassement. Dans un souci de lecture, **les impacts de la phase de chantier du démantèlement sont alors intégrés à ceux de la phase chantier de construction**. Après démontage, les impacts, bien que quasi nuls, sont tout de même pris en considération. Conformément à la réglementation en vigueur, le maître d'ouvrage s'engage à ce que le terrain retrouve sa vocation initiale après démantèlement. Dans le cas présent il s'agit de parcelles agricoles.

A. Identification des impacts potentiels bruts relatifs aux continuités écologiques

Le projet tel qu'il a été défini **n'impactera pas de continuité écologique majeure** (hors axe de migration de l'avifaune et des chiroptères). Toutefois, le renforcement des voiries et le raccordement au réseau électrique aura un impact sur les marges externes des chemins de desserte agricole pouvant induire une réduction de l'emprise, voire une suppression, des communautés herbacées graminéennes secondaires se développant en bordure de chemin.

En phase de travaux, l'impact fonctionnel de ce type de modification est difficilement quantifiable néanmoins **l'impact brut global peut raisonnablement être estimé comme faible**. En phase d'exploitation, **aucun impact supplémentaire n'est attendu sur les continuités écologiques car l'ensemble des infrastructures et aménagements a été réalisé en phase de travaux**.

B. Identification des impacts potentiels bruts relatifs aux habitats naturels et semi-naturels

Le site bénéficiant d'un réseau d'accès existant et particulièrement fonctionnel, le cheminement ainsi que le stockage des pièces lors du montage des éoliennes ne nécessiteront pas la réalisation d'aménagements spécifiques. **Le projet, tel qu'il a été défini, n'impactera pas d'habitats naturels ou semi-naturels présentant un enjeu de préservation**. En effet, les emprises concernées sont principalement des parcelles cultivées. Toutefois, le renforcement des voiries et le raccordement au réseau électrique aura un impact sur les marges externes des chemins de desserte agricole pouvant induire une réduction de l'emprise, voire une suppression, des communautés herbacées graminéennes secondaires se développant en bordure de chemin.

L'impact induit par des travaux de création des voies d'accès et d'amélioration des voiries (élargissement de chaussée, élagage, réfection à l'aide de graviers ou de blocs...) **ou de création de plateformes de stockage au détriment des milieux naturels** sera très faible **dans le cadre de ce projet**. La superficie des espaces impactés est de :

- **0.524 ha de parcelles agricoles** qui seront affecté à la création de voiries, plateformes et fondations en lien avec la création du parc ;
- **Environ 1.6 ares d'espaces d'accompagnement des voiries** (bandes enherbées des marges de chemins) **potentiellement impactés dans le cadre du renforcement des chemins existants** ;

Par ailleurs, la construction d'un parc éolien peut générer deux types d'impacts sur les habitats et la flore :

- les impacts temporaires correspondant à la phase des travaux ;
- les impacts permanents correspondants à la phase de fonctionnement du parc.

Ces impacts sont analysés dans les paragraphes suivants.

1. Impacts bruts temporaires sur les habitats

Cette partie regroupe l'**ensemble des impacts générés par les travaux** de création du parc éolien **ayant un effet temporaire, habituellement restreint au délai de recolonisation par la flore après remise en état des secteurs concernés** (emprise temporaire de stockage d'engins ou de matériaux...).

a) Emprise(s) temporaire(s) des travaux

Ces impacts sont dus aux emprises temporaires supplémentaires nécessaires dans le cadre du chantier tels que :

- les zones de stockage du matériel et des engins,
- les zones de terrassement,
- les zones de circulation des engins de chantier,
- la mise en place de palissades, clôtures...

Ces emprises supplémentaires pourraient avoir pour conséquences, la perturbation et la destruction de communautés végétales et/ou la perturbation et la destruction d'habitats d'espèces faunistiques patrimoniales.

Cet **impact est jugé très faible** sur la zone d'implantation du projet pour les raisons suivantes :

- **Aucun enjeu particulier relatif à la présence d'habitats naturels ou semi-naturels à enjeux n'a été identifié au sein et aux abords des emprises concernées par le projet** (voiries comprises) ;
- **Seules les emprises aménagées à cet effet seront utilisées comme zones de stockages et de montage ;**

b) Emprise potentielle supplémentaire pour l'installation des réseaux

La mise en place des réseaux (poste de livraison, raccordement...) impose la création de tranchées (affouillement et dépôt du déblais) susceptibles d'impacter des habitats remarquables présents sur le site. On soulignera que les raccordements, seront systématiquement enterrés. Hors parcelles agricoles, les câbles passeront exclusivement le long des voies existantes pour se raccorder au poste de livraison. **Le raccordement aura une emprise négligeable à très faible sur les espaces semi-naturels et les impacts éventuels seront transitoire ou compensés par une remise en état.** Cette remise en état consiste à une remise en place du substrat extrait. Hors parcelles cultivées, le couvert végétal est soit constitué d'une recolonisation naturelle soit d'un semis adapté. Ainsi, hors cas de risque malherbologique complexe à gérer, une reconstitution naturelle est généralement préférable car elle permet d'aboutir à des couverts végétaux structurés adaptés au contexte local et permet, en phase de cicatrisation, la présence de mosaïques de végétation recherchées par la faune locale plus diversifiées que les communautés structurées par l'ivraie vivace (*Lolium perenne*).

c) Pollution du milieu naturel par rejet(s) accidentel(s)

Tout projet de ce type peut être à l'origine de sources de pollution : pollution de l'eau et de la terre par infiltration ou ruissellement d'hydrocarbures (ravitaillage des engins, stockage, etc.).

- L'alimentation et le stockage de carburant pour les engins devront être **opérés exclusivement au-dessus de bacs de rétention adaptés**,
- Un **retraitement adapté des hydrocarbures séquestrés dans les bacs de rétention** sera demandé dans le **respect des normes de sécurité et des réglementations en vigueur**,
- Les équipes en charge de l'acheminement des pièces, de la préparation des emprises et du montage des éoliennes devront être **équipés de kit anti-pollution adaptés au(x) risque(s) de pollution induit par les travaux**,
- Des **précautions** seront, par ailleurs, prises notamment **vis-à-vis de l'entretiens des engins** et par la **mise en place**, si nécessaire, **de dispositifs de rétention** pour éviter tout risque d'atteinte à l'environnement,

Cet impact temporaire et jugé **nul à négligeable** sur la zone d'implantation du projet, en respectant les prescriptions ci-dessus.

2. Impacts bruts permanents sur les habitats

Dans le cadre de ce projet, les travaux de construction et le fonctionnement de la structure peuvent avoir des impacts directs qui persistent dans le temps et affectent durablement les milieux naturels concernés et les espèces associées présentes sur le site.

L'ensemble de ces impacts (ombrage, artificialisation) peut être qualifié de **permanents** pendant la durée d'exploitation, mais **d'ampleur faible et de caractère réversibles à partir de la remise en état**.

a) Destruction d'habitats d'espèces liée à l'emprise permanente du projet

Le projet, du fait de son emprise au sein de parcelles agricoles et, de manière plus marginale, au sein des délaissés, impactera des habitats d'espèces d'oiseaux des milieux ouverts et dans une moindre mesure des habitats complémentaires pour les mammifères. **Cet impact est jugé permanent** en raison de l'emprise des éoliennes, leurs plateformes et des postes de livraison mais aussi de l'entretien périodique techniquement nécessaire (gestion raisonnée et différenciée des espaces) **et faible** puisque **la superficie globale impactée à l'échelle de la zone d'étude est très faible**.

b) Destruction d'habitats (communautés végétales) liée à l'emprise permanente du projet

Ce projet ne modifiera pas de manière significative la configuration actuelle du site, ni son affectation. En outre, les habitats agricoles ou secondaires, concernés par le projet hébergent des cortèges floristiques très appauvris et banals. La majorité des cortèges floristiques identifiés au sein de la zone d'étude présente une faible valeur phytocoenotique (mauvaise intégrité de cortège et de structure). **Les communautés commensales de cultures résiduelles et les communautés herbacées secondaires des marges externes de chemins de desserte agricole seront très localement affectées suite à l'implantation des éoliennes**, notamment par une modification des conditions stationnelles sans toutefois induire un impact significatif à l'échelle globale du site du **fait du maintien d'une grande part de ces habitats à l'extérieur des emprises de projet**. Pour mémoire, on notera que **0.524 ha de parcelles agricoles** seront affectés à la création de voiries, plateformes et fondations **en lien avec la création du parc** et environ **1.6 ares d'espaces d'accompagnement** des voiries (bandes enherbées des marges de chemins) **potentiellement impacté dans le cadre du renforcement des chemins existants** ;

Quelques rares communautés végétales fragmentaires présentent un intérêt local et justifient leur prise en compte dans la définition des mesures d'évitement et de réduction déclinées dans le cadre du projet. Ces habitats (communautés calcicoles résiduelles) ne sont pas concernés par les travaux.

Au regard de ces éléments, **l'impact brut sur les habitats peut raisonnablement être considéré comme négligeable à faible**.

c) Perturbation des milieux favorisant la dynamique d'espèces végétales invasives (Impact indirect)

Les travaux sont susceptibles de favoriser de manière significative la colonisation par des végétaux exogènes invasifs. L'ensemble de ces espèces apprécie particulièrement les milieux remaniés, et sont souvent disséminées via les engins de travaux lorsqu'ils ne sont pas nettoyés entre deux chantiers. Il est essentiel d'éviter leur dissémination lors des travaux.

Dans l'état actuel des connaissances relatives au site d'étude, aucune station d'espèce végétale exogène invasive présentant des risques de dissémination passive n'a été identifiée au sein ou en périphérie immédiate de l'emprise du projet. Dans ce cadre, aucune action particulière n'est requise vis-à-vis de cet enjeu. Seule, une vigilance vis-à-vis de l'apport de substrat ou de matériaux extérieurs est requise.

3. Impacts bruts sur les zones humides

On notera qu'aucune zone humide tel que le dispose l'article 23 de la loi du 24 juillet 2019 n'a été identifiée au sein de l'aire d'étude immédiate (AEI). Au regard de ces éléments, **l'impact brut sur les habitats peut raisonnablement être considéré comme négligeable à faible.**

4. Conclusion relative aux impacts bruts sur les habitats

A ce stade **le risque d'impact sur les habitats naturels et semi-naturels du projet en phase de travaux, liés à la création des plateformes, à l'implantation de postes de livraison et au raccordement au réseau électrique, (terrassment, affouillement, broyages de la végétation) ainsi qu'au risque de pollution accidentelle en phase de travaux** peut être **considéré comme très faible à faible (effet transitoire)**. Il en est de même en ce qui concerne la **circulation de véhicules** qui s'effectuera **sur des pistes déjà existantes ou créées au sein de parcelles agricoles**. L'impact du transit de véhicule sur les habitats naturels et semi-naturels peut donc être **considéré comme faible** dans le cadre de ce projet. **En phase d'exploitation, aucun impact supplémentaire n'est attendu sur les habitats naturels et semi-naturels car l'ensemble des infrastructures et aménagements a été réalisé en phase de travaux.**

C. Identification des impacts potentiels bruts relatifs à la flore

Le projet tel qu'il a été défini n'impactera pas de station d'espèces végétales remarquables. En effet, aucune espèce végétale bénéficiant d'un statut de protection réglementaire n'est concernée par ce projet. Par ailleurs, aucune espèce végétale patrimoniale n'est directement ou indirectement concernée par ce projet. Les stations d'espèces végétales à enjeux, rares ou vulnérables sont dans leur grande majorité situées en dehors des emprises concernées par les travaux ou la circulation de véhicules. Ainsi, **au regard des données collectées dans le cadre du diagnostic et de cette analyse, il est possible de conclure que le renforcement de cet accès n'induirait aucun impact négatif sur la flore remarquable de ce site de nature altérer les stations et à remettre en cause leur état de conservation**. On notera qu'aucune station de plante exotique envahissante n'a été identifiée dans le cadre de l'état initial réalisé au sein de l'aire d'étude immédiate (AEI).

A ce stade **le risque d'impact sur la flore à enjeux (rare ou vulnérable), dans le cadre du projet en phase de travaux, liés à la création des plateformes, à l'implantation de postes de livraison et au raccordement au réseau électrique, (terrassment, affouillement, broyages de la végétation) ainsi qu'au risque de pollution accidentelle en phase de travaux** peut être **considéré comme nul à très faible**. Il en est de même en ce qui concerne la **circulation de véhicules** qui s'effectuera **sur des pistes déjà existantes ou créées au sein de parcelles agricoles** (mais en dehors de stations d'espèces remarquables). L'impact du transit de véhicule sur la flore à enjeux peut donc être **considéré comme très faible à faible** dans le cadre de ce projet. Ces impacts regroupent les risques de dégradation physique du milieu et/ou la destructions d'individus ou de stations. On soulignera qu'aucun élément arbustif ou arborescent ne sera impacté dans le cadre de ce projet. **En phase d'exploitation, aucun impact supplémentaire n'est attendu sur la flore car l'ensemble des infrastructures et aménagements a été réalisé en phase de travaux.**

D. Identification des impacts potentiels bruts relatifs à l'entomofaune

Aucune espèce bénéficiant d'un statut de protection réglementaire ou présentant un enjeu particulier n'a été observée dans le cadre de cette expertise. Ainsi, les risques d'impacts à une espèce d'insecte à enjeux peuvent raisonnablement être considéré comme particulièrement faibles d'autant qu'aucun habitat présentant un potentiel enjeux (pelouses calcicoles résiduelles et éboulis crayeux végétalisés) ne sera directement ou indirectement impacté. Il convient toutefois de souligner, à l'instar des habitats, que l'entomofaune joue un rôle fonctionnel fondamental en contexte agricole notamment pour l'alimentation des poussins de nombreuses espèces d'oiseaux sensibles. A cet égard, le maintien du maillage d'habitats semi naturels présente un enjeu en contexte agricole, une attention sera portée au fait de limiter au maximum les risques d'impacts aux communautés herbacées secondaires.

A ce stade le risque d'impact sur des espèces d'insectes à enjeux (rare ou vulnérable), dans le cadre du projet en phase de travaux, liés à la création des plateformes, à l'implantation de postes de livraison et au raccordement au réseau électrique, (terrassment, affouillement, broyages de la végétation) ainsi qu'au risque de pollution accidentelle en phase de travaux peut être **considéré comme très faible**. Il en est de même en ce qui concerne la circulation de véhicules qui s'effectuera sur des pistes déjà existantes ou créées au sein de parcelles agricoles (mais en dehors de stations d'espèces remarquables). L'impact du transit de véhicule sur l'entomofaune à enjeux peut donc être **considéré comme très faible** dans le cadre de ce projet. Ces impacts regroupent les risques de dégradation physique du milieu et/ou la destructions d'individus. Une attention particulière sera toutefois portée au maintien de la biodiversité entomologique ordinaire particulièrement en marge des voiries renforcées. En phase d'exploitation, aucun impact supplémentaire n'est attendu sur l'entomofaune car l'ensemble des infrastructures et aménagements susceptibles d'impacter des individus (imagos, larves ou pontes) ou leurs habitats a été réalisé en phase de travaux. La maintenance et le fonctionnement des aérogénérateur ont un impact qui peut raisonnablement être considéré comme très faible vis-à-vis de l'entomofaune.

E. Identification des impacts potentiels bruts relatifs aux amphibiens

Aucune espèce d'amphibien n'a été observée au sein de la zone d'étude.

Aucun impact induit par le projet (destruction d'habitat, destruction d'individus et perturbation/dérangement) n'a donc été identifié en ce qui concerne ce groupe quelle que soit la phase concernée.

F. Identification des impacts potentiels bruts relatifs aux reptiles

Deux espèces de reptiles ont été observée au sein de la zone d'étude : il s'agit du **Lézard des murailles** (*Podarcis muralis*) et du **Lézard des souches** (*Lacerta agilis*). Les habitats de ces espèces sont situés en dehors des emprises de projet (emprise des plateformes, des postes, voiries, raccordements électriques). Aucun impact potentiel via le transit des véhicules n'a été identifié au regard de la localisation des populations et du contexte actuel (chemins très fréquentés)

Les populations de ces espèces ne sont donc pas concernées par ce projet tant en phase travaux qu'en phase d'exploitation. Aucun impact induit par le projet (destruction d'habitat, destruction d'individus et perturbation/dérangement) n'a donc été identifié en ce qui concerne ce groupe. En phase d'exploitation, aucun impact supplémentaire n'est attendu sur les reptiles car l'ensemble des infrastructures et aménagements susceptibles d'impacter des individus (adultes, juvéniles ou pontes) ou leurs habitats a été réalisé en phase de travaux. La maintenance et le fonctionnement des aérogénérateur ont un impact qui peut raisonnablement être considéré comme négligeable vis-à-vis des reptiles.

G. Identification des impacts potentiels bruts relatifs aux mammifères terrestres

Aucune espèce de mammifère terrestre à enjeux n'a été identifiée au sein de la zone d'étude. Au regard de la localisation des éoliennes et des voiries les impacts potentiels aux espèces présentes au sein du site seul **un impact modéré de dérangement est potentiel en phase de travaux et de construction.** Il s'agit d'**un impact transitoire et temporaire.** La **dégradation d'habitat** ainsi que le **risque de mortalité** peuvent raisonnablement être **considérés comme faible** en ce qui concerne ce groupe.

L'impact global induit par le projet (destruction d'habitat, destruction d'individus et perturbation/dérangement) aux mammifères terrestres peut être considéré comme faible et en grande partie temporaire (phase travaux, construction et maintenance). En phase d'exploitation, aucun impact supplémentaire n'est attendu sur les mammifères car l'ensemble des infrastructures et aménagements susceptibles d'impacter des individus ou leurs habitats a été réalisé en phase de travaux. La maintenance et le fonctionnement des aérogénérateur ont un impact qui peut raisonnablement être considéré comme faible vis-à-vis des mammifères présents au sein de la zone d'étude (au regard des observations réalisées au sein de parcs existants).

Elément concerné au sein de l'aire d'étude immédiate (AEI)	Types d'impacts potentiels / impacts bruts	Mesures mise en place	Qualification de l'impact potentiel / impact brut	
			Phase travaux Chantier de construction Chantier de démantèlement	Phase d'exploitation
			<i>Terrassements et travaux préparatoire Circulation de véhicules Pollution accidentel</i>	<i>Fonctionnement des aérogénérateurs Maintenance Transit ponctuel de véhicules</i>
Continuités écologiques (hors corridors migratoires de l'avifaune et des chiroptères)	<i>Destruction ou dégradation physique du milieu Altération biochimique du milieu (pollution accidentelle)</i>	Conception MR 4	Faible	Faible
Habitats naturels et semi-naturels remarquables			Très faible à faible	Très faible à négligeable
Zones humides			Nul	Nul
Flore – Espèces rares ou vulnérables	<i>Destruction dégradation physique du milieu Destruction d'individus ou de stations Altération biochimique du milieu (pollution accidentelle et poussières)</i>		Très faible	Très faible
Flore – Plantes exotiques envahissantes (PEE) – <u>Espèces présentes au sein de l'AEI</u>	<i>Diffusion involontaire d'individus et/ou de propagules Extension des stations existantes</i>		Nul	Nul
Entomofaune – Espèces rares ou vulnérables	<i>Destruction dégradation physique du milieu Destruction d'individus (imagos, larves et/ou pontes)</i>		Très faible	Très faible à négligeable
Amphibiens – Espèces rares ou vulnérables	<i>Destruction dégradation physique du milieu Destruction d'individus (adultes, larves et/ou pontes)</i>		Nul	Nul
Reptiles – Espèces rares ou vulnérables	<i>Destruction dégradation physique du milieu Destruction d'individus (adultes, immatures et/ou pontes)</i>		Très faible	Très faible à négligeable
Mammifères terrestres – Espèces rares ou vulnérables	<i>Destruction dégradation physique du milieu Destruction d'individus (adultes et/ou jeunes)</i>		Faible et en grande partie temporaire	Faible

Ci-dessus, tableau récapitulatif des impacts brut potentiels aux continuités écologiques, aux habitats naturels et semi-naturels, aux zones humides, à la flore, à l'entomofaune, à l'herpétofaune et aux mammifères terrestres.

Nature des mesures d'évitement et réduction proposées : **Conception** : Définition d'implantations d'éoliennes les moins impactantes possibles ; **MR4** : Optimisation du nombre d'éoliennes et le cadrage de leurs caractéristiques

H. Identification des impacts potentiels bruts relatifs à l'avifaune

Les impacts bruts sont évalués en phase de travaux (construction et démantèlement du parc) ainsi qu'en phase d'exploitation.

1. Cadre général relatif à l'identification des impacts bruts à l'avifaune

Les impacts négatifs des éoliennes⁴ sur les oiseaux ont plusieurs causes (Drewitt & Langston 2008⁵). **Les oiseaux peuvent entrer en collision avec les pales en mouvement, la nacelle ou la tour.** La dépression d'air engendrée par la rotation des pales peut plaquer les oiseaux au sol (Winkelman 1992⁶). Les perturbations induites dans les habitats par les projets de construction peuvent **dégrader ces habitats, les rendre moins attractifs pour les oiseaux et réduire leur succès reproducteur.** La **superficie d'habitats disponibles** peut être **réduite par l'effarouchement des oiseaux ou la destruction de leurs habitats.** Les éoliennes peuvent **interférer avec les mouvements habituels des oiseaux pour la reproduction, le nourrissage, la migration, l'hivernage et le repos** ce qui peut **entraîner des dépenses d'énergie supplémentaires pour éviter l'obstacle constitué par le parc éolien.** Les **risques de mortalité sont plus élevés dans des sites fréquentés par de grands nombres d'oiseaux en migration, au repos ou en hivernage, sur les voies de migration ou les trajectoires de vol locales, et en particulier sur les trajectoires habituelles barrées par des éoliennes** (Drewitt & Langston 2008). Les grands voiliers qui ont une faible aptitude à la manœuvre rapide (ex. : cygnes et oies) présentent généralement un plus grand risque de collision avec les structures des parcs éoliens (Brown et al. 1992⁷), de même que les espèces qui volent habituellement à l'aube, au crépuscule ou la nuit parce qu'elles détectent sans doute moins facilement les éoliennes (Larsen & Clausen 2002⁸). Le risque de collision peut également varier pour une espèce donnée en fonction de l'âge, du comportement et du stade du cycle annuel. Des oiseaux faisant par exemple des vols réguliers pour nourrir les poussins sont plus susceptibles de collision parce qu'ils tendent à voler plus près des structures à ce moment-là (Henderson et al. 1996⁹). Le risque varie également avec les conditions atmosphériques. Il est plus élevé lorsque la visibilité est faible, par temps de brouillard ou de pluie (Karlsson 1983 ; Erickson et al. 2001¹⁰).

L'importance des mortalités induites par les éoliennes est éminemment variable. Elle varie en fonction des caractéristiques écologiques et paysagères du site, de la direction et de la force locales des vents, du type d'éolienne et de la distribution spatiale des éoliennes sur le site (De Lucas et al. 2007¹¹). La plupart des études ont enregistré peu d'accidents (Winkelman 1992a et 1992b ; Painter et al. 1999¹² ; Erickson et al. 2001), probablement parce que les éoliennes sont situées dans des sites à faible risque. Tous les cadavres d'oiseaux accidentés ne sont cependant pas retrouvés notamment à cause de l'activité des nécrophages (Langston & Pullan 2003¹³). Par ailleurs, **même de faibles taux de mortalité peuvent avoir un impact significatif sur des populations d'oiseaux à longue durée de vie, à maturité sexuelle tardive et à faible taux de reproduction comme des espèces de grands rapaces** (ex. : pygargue à queue blanche, vautours). D'après Hötter et al. (2004¹⁴), les valeurs de mortalité en Europe sont comprises entre 0 et plus de 50 individus par éolienne et par an (valeurs basées sur l'analyse de résultats recueillis sur 127 parcs à éolienne, dans plus de 10 pays différents mais principalement en Allemagne). Les rapaces et les laridés apparaissent comme les victimes les plus courantes. Pour les rapaces, les nombres de cas de mortalité recensés en Allemagne, depuis 1989 avec un 4 effort de recherche

⁴ Peeters A et Robert H (2012) - Objectivation des mesures à prendre en faveur de la biodiversité dans le cadre du développement de projets éoliens en Wallonie - RHEA – 62 pages

⁵ Drewitt A.L. and Langston R.H.W. (2008) Collision Effects of Wind-power Generators and Other Obstacles on Birds. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1134: 233- 266.

⁶ Winkelman J.E. (1992b) The impact of the Sep wind park near Oosterbierum, the Netherlands on birds 2: nocturnal collision risks. RIN rapport 92/3 Arnhem: Rijksinstituut voor Natuurbeheer.

⁷ Brown M.J., Linton E. and Rees E.C. (1992) Causes of mortality among wild swans in Britain. *Wildfowl* 43: 70–79.

⁸ Larsen J.K. and Clausen P. (2002) Potential wind park impacts on whooper swans in winter: the risk of collision. *Waterbirds* 25: 327–330.

⁹ Henderson I.G., Langston R.H.W. and Clark N.A. (1996) The response of common terns *Sterna hirundo* to power lines: an assessment of risk in relation to breeding commitment, age and wind speed. *Biol. Conserv.* 77: 185–192.

¹⁰ Erickson W.P., Johnson G.D., Strickland M.D., Young D.P., Sernja K.J. Jr and Good R.E. (2001) Avian collisions with wind turbines: a summary of existing studies and comparisons to other sources of avian collision mortality in the United States. Western EcoSystems Technology Inc. National Wind Coordinating Committee Resource Document: 36-39. Available at: <http://www.nationalwind.org/publications/avian.htm>

¹¹ De Lucas M., Janss G.F.E. and Ferrer M. (eds) (2007) *Birds and wind farms – risk assessment and mitigation*. Quercus, Madrid: 275 pp.

¹² Painter A., Little B. and Lawrence S. (1999) Continuation of Bird Studies at Blyth Harbour 40 Wind Farm and the Implications for Offshore Wind Farms. Report by Border Wind Limited DTI, ETSU W/13/00485/00/00.

¹³ Langston R.H.W. and Pullan J.D. (2003) Windfarms and birds: an analysis of the effect of windfarms on birds, and guidance on environmental assessment criteria and site selection issues. – Council of Europe T-PVS/Inf (2003) 12, 58 pages. Available at: http://www.birdlife.org/eu/pdfs/BirdLife_Bern_windfarms.pdf

¹⁴ Hötter H., Thomsen K.-M. and Köster H. (2005) Auswirkungen regenerativer Energiegewinnung auf die biologische Vielfalt am Beispiel der Vögel und Fledermäuse. BfNSkripten 142, Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.), Bonn – Bad Godesberg.

particulier entre 2002 et 2007, pour le pygargue à queue blanche (n =13) et le milan royal (n = 41), ont suscité l'inquiétude de la communauté scientifique au sujet des menaces exercées par les éoliennes sur certaines espèces. Les vautours fauves de la région de Navarre en Espagne payent également un lourd tribut à la présence des éoliennes. Des taux de mortalité allant jusqu'à 8,2 cas de collision par éolienne et par an ont été observés, ce qui représente 227 vautours morts sur une durée de 3 ans de recensement pour l'ensemble des parcs éoliens de cette région (Lekuona & Ursua 2007¹⁵). Les éoliennes ont été construites, dans cette région, sans tenir compte des sites fréquentés par les rapaces. L'exemple de la Navarre démontre l'importance du choix des sites d'implantation d'éoliennes et des mesures d'évitement qui doivent permettre de maintenir les mortalités d'oiseaux dans des proportions faibles.

L'effet barrière d'une ferme éolienne se traduit pour l'avifaune, par un effort pour contourner ou passer par-dessus cet obstacle. Cet effet barrière se matérialise par une rangée d'éoliennes (de Lucas et al., 2004) et implique généralement une réponse chez l'oiseau, qui se traduit par un changement plus ou moins brusque de direction ou de hauteur de vol (Morley, 2006¹⁶). Cet effort peut concerner aussi bien les migrateurs que les nicheurs présents à proximité du parc éolien. L'effet barrière crée une dépense d'énergie supplémentaire (Drewitt & Langston, 2006). L'impact en est encore mal connu et peu étudié, notamment en ce qui concerne la perte d'énergie (Hüppop et al., 2006¹⁷), mais certains scientifiques mettent en avant que la perte de temps et d'énergie ne sera pas dépensée à faire d'autres activités essentielles à la survie de l'espèce (Morley, 2006). Dans le cas d'une ferme éolienne installée entre le site de nourrissage et le lieu de reproduction d'un oiseau, cela pourrait avoir des répercussions sur les nichées (Drewitt & Langston, 2006 ; Fox et al., 2006¹⁸ , Hötker, 2006¹⁹). Par ailleurs, les lignes d'éoliennes peuvent avoir des conséquences sur les migrateurs, les obligeant à faire un effort supplémentaire pour dépasser cet obstacle (Morley, 2006). Cependant, certaines études soulignent le fait que cet impact est presque nul (Drewitt & Langston, 2006 ; Hötker, 2006). De même, MADSEN et al. (2009²⁰) ont montré que pour l'Eider à Duvet qui faisait un détour de cinq cents mètres pour éviter un parc éolien, la dépense énergétique supplémentaire que réalisait cet oiseau était si faible qu'il faudrait un millier de parcs éoliens supplémentaires pour que la dépense énergétique supplémentaire soit égale ou supérieure à 1 %.

En résumé, les impacts potentiels induits par la présence des éoliennes à l'avifaune sont les suivants :

En phase de travaux :

- **Destruction ou dégradation des milieux** (zones de reproduction, territoire de chasse, structure guide de transit / dégradation du maillage écopaysager) – impact direct, permanent
- **Destruction de nids ou de juvénile** – impact direct, temporaire
- **Dérangement (perturbation) de l'avifaune lors des travaux de construction des éoliennes, par le transit et les manœuvres de véhicules** (vibration, bruit, lumière artificielle, mouvement) susceptibles d'induire des nuisances à l'avifaune cantonnée ou en stationnement= effarouchement visuel ou sonore– impact indirect, temporaire

En phase d'exploitation (phase opérationnelle) :

- **Collision avec les pales des éoliennes** (traumatismes et mortalité) – impact direct, permanent – concerne principalement l'avifaune en transit local, en activité de parade nuptiale, en hivernage et en migration
- **Effet barrière et entrave (perturbation) aux axes de transit naturels induits par la présence d'un alignement d'éoliennes**– impact direct, transitoire à permanent – concerne principalement l'avifaune en transit local, en hivernage et en migration
- **Effet barrière et entrave (perturbation) aux axes de transit naturels induits par l'effet cumulé de la présence de plusieurs parcs éoliens proches** – impact direct, transitoire à permanent – concerne principalement l'avifaune en transit local, en hivernage et en migration.

2. Evaluation des sensibilités de l'avifaune à l'échelle de la zone d'étude

¹⁵ Lekuona J. and Ursua C. (2007) Avian mortality in wind power plants of Navarra (Northern Spain). In Birds and Wind Farms: Risk Assessment and Mitigation. M. de Lucas, G.F.E. Janss & M. Ferrer, Eds. Quercus. Madrid: 177–192.

¹⁶ Morley, E. 2006: Opening address to Wind, Fire and Water: renewable energy and birds. Ibis 148: 4–7.

¹⁷ Hüppop et al. (2006) Bird migration studies and potential collision risk with wind turbines in Ibis 148(s1):90 - 109 · March 2006

¹⁸ Fox, A.D.; Desholm, M.; Kahlert, J.; Christensen, T.K.; Krag Petersen, I.B. 2006: Information needs to support environmental impact assessments of the effects of European marine offshore wind farms on birds. Ibis 148 (Suppl. 1): 129–144.

¹⁹ Hötker, H.; Thomsen, K.-M.; Jeromin, H. 2006: Impacts on biodiversity of exploitation of renewable energy sources: the example of birds and bats—facts, gaps in knowledge, demands for further research, and ornithological guidelines for the development of renewable energy exploitation. Unpublished report of the Michael-Otto-Institut im NABU, Bergenhusen. 65 p. www.lpo.fr/etudes/eolien/doc/englische20windkraftstudie.pdf (viewed 15 October 2008).

Espèce concernée	Individu(s) contacté(s) en transit migratoire actif	Individu contacté(s) en transit local	Individu(s) contacté(s) en stationnement et/ou hivernage	Analyse du risque de collision tenant compte de la taille de la population et de son évolution en Europe + données LPO 2017 - <i>Le parc éolien français et ses impacts sur l'avifaune – (Tableau 5)</i>	Sensibilité à l'échelle de la zone d'étude
PASSEREAUX DE PLAINE					
Alouette des champs (<i>Alauda arvensis</i>)	OUI	OUI	OUI	Faible LPO (2017) : 38 cadavres	Faible à modérée : Espèce courante mais accusant déclin régulier en France la rendant "quasi menacée". Risque de collision possible au regard de ses vols ascendants / descendants (notamment aux périodes nuptiales et de nidification). En migration et en période hivernale, on note des regroupements parfois conséquents mais temporaires de 10 à 50 individus au sein de l'aire d'étude rapprochée (AER). Faible à modéré , en période postnuptiale et pré-nuptiale vis-à-vis de la présence d'éoliennes : Espèce présente en effectifs variables au sein de l'aire d'étude immédiate (AEI) mais avec des effectifs périodiquement assez importants. Le risque de collision demeure toutefois faible au regard des axes de transit et des faibles hauteurs de vols des individus de cette espèce au sein du territoire d'étude. Il conviendra malgré tout d'assurer un éloignement suffisant des axes de transit préférentiels mais aussi des structures guides éco-paysagères jalonnant le transit migratoire des passereaux. En période de reproduction, cette espèce présente de faibles effectifs de l'ordre de 10 à 20 individus. L'impact global à cette période peut être considéré comme faible en ce qui concerne la perte de territoire au regard des observations capitalisées dans le cadre des suivis éoliens et comme faible en ce qui concerne les collisions malgré une sensibilité assez forte observée localement au cours des parades nuptiales.
Bruant proyer (<i>Emberiza calandra</i>)	OUI	OUI	OUI	Faible LPO (2017) : 0 cadavres	Faible , en période postnuptiale et pré-nuptiale vis-à-vis de la présence d'éoliennes. Espèce présente en faibles effectifs au sein de l'aire d'étude immédiate (AEI). Il conviendra toutefois d'assurer un éloignement suffisant des axes de transit préférentiels mais aussi des structures guides éco-paysagères jalonnant le transit migratoire des passereaux. Cette espèce vol souvent en deçà de la hauteur des pales d'une éolienne et principalement en contexte météorologique de bonne visibilité. Les cas de mortalité paraissant assez élevé en Europe sont à rapprocher des effectifs présents au sein de l'aire globale d'étude pondérant grandement ce résultat. Par ailleurs, au regard de ces données et du comportement de vol du Bruant proyer la mortalité de cette espèce par collision peut raisonnablement être considérée comme faible. En période de reproduction et d'hivernage, l'impact potentiel peut être maîtrisé par le biais d'un positionnement adéquat sachant que la présence d'aérogénérateur ne semble pas avoir d'impact significatif sur le cantonnement de cette espèce au regard des observations effectuées au sein de parcs éoliens existant. Ce constat peut sembler surprenant si l'on se réfère à certaines situations documentées qui matérialisent un décantonnement de cette espèce aux abords des éoliennes.
Bergeronnette printanière (<i>Motacilla flava</i>)	OUI	OUI (en fin d'été)	NON	Très faible LPO (2017) : 4 cadavres (hors contexte agricole)	Faible sensibilité de cette espèce au sein du site d'étude en période migration pré-postnuptiale, d'hivernage et de reproduction, vis-à-vis de la présence d'éoliennes
Linotte mélodieuse (<i>Linaria cannabina</i>)	OUI	OUI	OUI	Très faible LPO (2017) : 5 cadavres (hors contexte agricole)	Espèce vulnérable en Champagne crayeuse. Néanmoins, la sensibilité de cette espèce en période migration pré-postnuptiale, d'hivernage et de reproduction vis-à-vis de la présence d'éoliennes peut être considérée comme faible au sein du site d'étude . L'altitude d'une très grande majorité des vols observés, très inférieure à 30 m en transit migratoire ou local, n'induisant généralement pas de risques. Les secteurs préférentiels de stationnement seront aussi évités afin d'éviter tout risques potentiels de perte de territoire de halte ou d'alimentation. En période de reproduction cette espèce semble peu vulnérable au regard du caractère localisé des groupes observés.
Pipit farlouse (<i>Anthus pratensis</i>)	OUI	OUI	NON	Très faible LPO (2017) : 2 cadavres	Espèce vulnérable en Champagne crayeuse. Néanmoins, la sensibilité de cette espèce en période migration pré-postnuptiale, d'hivernage et de reproduction, vis-à-vis de la présence d'éoliennes peut être considérée comme faible au sein du site d'étude au niveau des axes de migrations identifiés . Ces axes concernent globalement très peu d'individus. L'évitement de ces axes favorables au transit des passereaux est vivement recommandé. En ce qui concerne les secteurs préférentiels de stationnement le risque potentiel de perte de

					territoire de halte ou de zones d'alimentation semble réduit au regard des observations réalisées au sein de parcs éoliens existants. En période de reproduction les effectifs de cette espèce au sein de l'aire d'étude rapprochée (AER) sont très limités et les observations d'individus sont plutôt sporadiques. Au regard du caractère localisé de la présence de cette espèce en période de reproduction les risques potentiels d'impacts peuvent être évités.
--	--	--	--	--	--

Espèce concernée	Individu(s) contacté(s) en transit migratoire actif	Individu contacté(s) en transit local	Individu(s) contacté(s) en stationnement et/ou hivernage	Analyse du risque de collision tenant compte de la taille de la population et de son évolution en Europe + données LPO 2017 - Le parc éolien français et ses impacts sur l'avifaune – (Tableau 5)	Sensibilité à l'échelle de la zone d'étude
------------------	---	---------------------------------------	--	---	--

RAPACES					
Busard cendré (<i>Circus pygargus</i>)	OUI	NON	NON	Moyen 0 cadavres d'individus trouvés en contexte agricole sur la période 1997-2015 – 13 constatés en France imputables aux aérogénérateurs <u>exclusivement en période de reproduction</u>	Très faible vis-à-vis de la présence d'éoliennes, en période postnuptiale, pré-nuptiale et de reproduction, au regard du faible effectif transitant au sein ou en marge du parc. <u>Note</u> : Très peu de collisions directes ont été constatées en Europe. La proximité d'aérogénérateurs pourrait néanmoins avoir un effet dissuasif sur l'installation de couples ou de colonies. Il convient également de prêter une attention particulière aux populations locales lors de la phase de travaux. Cette espèce présente par ailleurs un comportement à risque lors de la parade nuptiale, au cours de laquelle elle effectue des vols à hauteur de pales. En présence d'éolienne(s) dans un rayon de 5 km par rapport à la zone de cantonnement de l'espèce l'enjeu est considéré comme fort par rapport à cette espèce. Il est considéré comme moyen dans un rayon de 10 km par rapport à la zone de cantonnement de l'espèce.
Busard des roseaux (<i>Circus aeruginosus</i>)	OUI	NON – peu probable	NON – peu probable	Faible LPO (2017) : 0 cadavres d'individus trouvés en contexte agricole sur la période 1997-2015 – 0 constatés en France imputables aux aérogénérateurs.	Très faible vis-à-vis de la présence d'éoliennes, en période postnuptiale, pré-nuptiale et de reproduction au regard du faible effectif transitant au sein ou en marge du parc et de la faible vulnérabilité de cette espèce au risque de collision. <u>Note</u> : Selon les connaissances actuelles, l'espèce n'est pas particulièrement soumise au risque de collision. Cependant, différentes études montrent clairement que les éoliennes impactent, par un « effet barrière », le comportement en vol du Busard des roseaux, que ce soit en migration active ou en chasse. Il semble en effet conserver une distance de sécurité vis-à-vis des aérogénérateurs, estimée supérieure à 200 mètres. En présence d'éolienne(s) dans un rayon de 5 km par rapport à la zone de cantonnement de l'espèce l'enjeu est considéré comme fort par rapport à cette espèce. Il est considéré comme moyen dans un rayon de 10 km par rapport à la zone de cantonnement de l'espèce. La présence d'éoliennes au droit de ses axes préférentiels de transit peut constituer un enjeu très fort nécessitant un ajustement précis et adapté de configuration du parc et de l'agencement des aérogénérateurs.
Busard Saint Martin (<i>Circus cyaneus</i>)	OUI	(OUI) – Potentiel	(OUI) – Potentiel	Très faible LPO (2017) : 0 cadavres d'individus trouvés en contexte agricole sur la période 1997-2015 – 2 constatés en France imputables aux aérogénérateurs.	Faible vis-à-vis de la présence d'éoliennes, en période postnuptiale, pré-nuptiale et de reproduction vis-à-vis de la présence d'éoliennes, au regard du faible effectif transitant au sein ou en marge du parc et de la faible vulnérabilité de cette espèce au risque de collision. <u>Note</u> : Comme pour les autres busards, l'installation d'aérogénérateurs peut avoir un effet répulsif sur les rares couples reproducteurs. Néanmoins, au regard de la bibliographie actuellement disponible, en présence d'éolienne(s) dans un rayon de 5 km par rapport à une zone de cantonnement de cette espèce l'enjeu peut raisonnablement être considéré comme faible par rapport au individus concernés même si un effet transitoire peut être constaté.
Faucon pèlerin (<i>Falco peregrinus</i>)	NON	OUI	OUI Probable	Faible LPO (2017) : 0 cadavres d'individus trouvés en contexte agricole sur la période 1997-2015 – 0 constatés en	Faible à modéré , en période postnuptiale vis-à-vis de la présence d'éoliennes, au regard du faible effectif transitant au sein ou en marge du parc et de la faible vulnérabilité de cette espèce au risque de collision. Toutefois compte tenu de sa patrimonialité la présence de cette espèce devra être prise en compte afin d'intégrer des mesures adaptées permettant d'éviter les risques impacts du parc sur cette espèce.

				France imputables aux aérogénérateurs.	<u>Note</u> : Bien que cette espèce jouisse d'une agilité et d'une acuité remarquables, des cas de collision de Faucon pèlerin ont été répertoriés en Europe. Placé sur son territoire de chasse, un parc éolien aura le double inconvénient de modifier son milieu de chasse ainsi que la répartition et l'abondance de ses proies. En ce qui concerne le risque de collision, l'impact semble globalement relativement faible. En effet, les oiseaux apparaissant globalement peu sensibles à la présence d'éoliennes particulièrement si l'on se réfère à la situation de cette espèce en Allemagne (Nombre de collisions recensées en Allemagne entre 1989 et 2012 – Station ornithologique Land de Brandebourg 5 cadavres recensés malgré des effectifs significatifs et un nombre important de parcs éoliens). Le maintien d'une marge de sécurité aux abords de ses zones de transit et/ou de chasse est toutefois vivement recommandée.
Faucon crécerelle (<i>Falco tinnunculus</i>)	(OUI) potentiel	OUI	NON – peu probable	Moyen LPO (2017) : 37 cadavres d'individus trouvés en contexte agricole sur la période 1997-2015 – 76 cadavres répertoriés répartis sur 15 départements, le Faucon crécerelle constitue la troisième espèce la plus retrouvée sous les éoliennes françaises.	Faible à moyen en période pré et postnuptiale mais à pondérer au regard du faible effectif contacté au sein ou en marge de l'aire d'étude rapprochée (AER). Faible en période de reproduction au regard des très faibles effectifs. L'évitement systématique des abords des lignes électriques est par contre recommandé afin d'éviter tout risque d'impact induit en marge d'une zone de transit et de stationnement préférentielle. On soulignera que l'impact relatif aux collisions peut raisonnablement être considéré comme faible à modéré. Il concerne les oiseaux volant à hauteur des pâles en vol stationnaires. Le risque de collisions en transit actif semble possible mais à relativiser au regard de la population de cette espèce même si l'est indéniable qu'elle est plus sensible que d'autres espèces d'oiseaux à ce type d'aménagement. <u>Rq</u> : « Sédentaire, il est impacté de façon plus homogène sur l'année. Les « pics » visibles peuvent refléter le passage de migrants nordiques en période automnale. Ils peuvent également résulter d'un effort de prospection plus fort en cette saison. Proportionnellement aux effectifs de population (68 000 à 84 000 couples nicheurs en France d'après Issa & Muller 2015), le Faucon crécerelle est bien plus impacté que d'autres espèces. Il est notamment plus impacté que la Buse variable dont les effectifs nationaux sont pourtant deux fois plus importants. Le vol stationnaire utilisé par le Faucon crécerelle en action de chasse est souvent mis en avant pour expliquer sa sensibilité aux éoliennes (Barrios & Rodriguez, 2004) ». [Source : LPO 2017 - Le parc éolien français et ses impacts sur l'avifaune]. Néanmoins, le niveau de risque pourrait être objectivement pondéré par le biais d'une fourchette plus large : Faible à moyen , si l'on se réfère au nombre cumulé de victimes depuis 1989 en Allemagne (BD Station ornithologique du land de Brandebourg) qui est de 46 individus à mettre en parallèle avec les 50 000 couples présent en Allemagne en 2012.
Faucon émerillon (<i>Falco columbarius</i>)	OUI	NON	NON	Très faible LPO (2017) : 0 cadavres d'individus trouvés en contexte agricole sur la période 1997-2015 – 0 cadavres répertoriés sous les éoliennes françaises.	Très faible en période postnuptiale (période de présence de cette espèce) au regard de la sensibilité de cette espèce vis-à-vis des parcs éoliens et du faible effectif contacté au sein ou en marge de l'aire d'étude rapprochée (AER). <u>Note</u> : En ce qui concerne le risque de collision, il n'y a pas de sensibilité particulière documentée. On notera toutefois que la persévérance parfois aveuglante de l'oiseau lorsqu'il chasse peut l'exposer à un risque de collision, tant il est absorbé par la poursuite de sa proie.
Faucon hobereau (<i>Falco subbuteo</i>)	OUI	NON	NON	Faible LPO (2017) : 0 cadavres d'individus trouvés en contexte agricole sur la période 1997-2015 – 7 cadavres répertoriés sous les éoliennes françaises.	Très faible en période postnuptiale au regard de la sensibilité de cette espèce vis-à-vis des parcs éoliens et du faible effectif contacté au sein ou en marge de l'aire d'étude rapprochée (AER). Pas de sensibilité particulière documentée vis-à-vis du risque de collision. On notera toutefois un risque potentiel en haut de pâle, mais ce risque semble, au regard des données actuellement disponibles, très faible. On soulignera, par ailleurs, que les oiseaux volent généralement bien au-dessus des pâles lorsqu'ils sont en transit actif.
Epervier d'Europe (<i>Accipiter nisus</i>)	OUI	NON	NON	Faible LPO (2017) : 0 cadavres d'individus trouvés en contexte agricole sur la période 1997-2015 – 11 cadavres répertoriés sous les éoliennes françaises.	Faible globalement en période postnuptiale, au regard de la sensibilité de cette espèce vis-à-vis des parcs éoliens et du faible effectif contacté au sein ou en marge de l'aire d'étude rapprochée (AER). On soulignera qu'un éloignement suffisant des zones de chasse préférentielles et des axes de transit identifiés doit permettre de rendre le risque de collision quasi nul. Cette espèce n'a été contactée que de manière ponctuelle au sein de la zone d'étude.

					<p><u>Note</u> : 11 cas de collision ont été répertoriés pour 43 100 couples nicheurs en France. Impacté en périodes de migration, l'Epervier d'Europe présente aussi une sensibilité en période de reproduction, principalement sur des parcs situés en zones forestières ou bocagères que l'espèce exploite en activité de chasse. Source : LPO 2017 - Le parc éolien français et ses impacts sur l'avifaune</p>
<p>Buse variable (<i>Buteo buteo</i>)</p>	<p>NON - peu probable</p>	<p>OUI</p>	<p>NON DEFINI</p>	<p>Moyen</p> <p>Le caractère très commun de cette espèce et la stabilité de l'évolution de ses population légitime une pondération de ce niveau d'enjeu. L'adoption d'une fourchette faible à modérée semble dans ce cas plus approprié.</p>	<p>Faible (à modéré), en période postnuptiale vis-à-vis de la présence d'éoliennes, au regard de la sensibilité de cette espèce vis-à-vis des parcs éoliens et du faible effectif contacté au sein ou en marge de l'aire d'étude rapprochée (AER). A l'instar de l'Epervier d'Europe, la Buse variable n'est présente que de manière ponctuelle au sein de la zone d'étude.</p> <p><u>Remarque</u> : LPO (2017) : + de 20 cadavres d'individus trouvés en contexte agricole sur la période 1997-2015 – 56 cas de mortalité ont été constatés sur ce rapace qui est, de loin, le plus abondant de France (125 000 à 163 000 couples nicheurs en France d'après Thiollay et Bretagnolle 2004).</p> <p>Mortalité relativement significative induite par des collisions avec des pâles d'aérogénérateurs mais relativement diluée dans l'année. On notera toutefois qu' « un pic est constaté durant la dernière semaine de septembre. Il correspond vraisemblablement à de la migration vers le sud. Toutefois, cette concentration sur une seule semaine est étonnante puisque ce mouvement s'étend bien au-delà du mois de septembre, d'autant que ce pic ne résulte pas de cas de mortalités multiples qui pourraient, par exemple, être causés par de mauvaises conditions météorologiques. » Source : LPO 2017 - Le parc éolien français et ses impacts sur l'avifaune</p>
<p>Milan royal (<i>Milvus milvus</i>)</p>	<p>OUI</p>	<p>NON</p>	<p>NON</p>	<p>Moyen</p> <p>LPO (2017) : 4 cadavres d'individus trouvés en contexte agricole sur la période 1997-2015 – 17 cas de mortalité ont été constatés sur ce rapace en France.</p>	<p>Faible (à modéré) en période postnuptiale, vis-à-vis de la présence d'éoliennes au regard de la sensibilité de cette espèce vis-à-vis des parcs éoliens et du faible effectif contacté au sein ou en marge de l'aire d'étude rapprochée (AER). Cette espèce est présente de manière constante en transit migratoire actif au-dessus ou en marge du site d'étude.</p> <p><u>Remarque</u> : Le nombre cumulé de victimes depuis 1989 en Allemagne (BD Station ornithologique du land de Brandebourg) est de 168 individus à mettre en parallèle avec les 12 000 couples présent en Allemagne en 2012. On soulignera aussi que l'Allemagne héberge 50 % de la population mondiale de cette espèce.</p>
<p>De par son vol lent, sa grande envergure et son mode de chasse, le Milan royal est un rapace qui subit un fort impact lors de l'installation d'un parc éolien sur son territoire. Il est particulièrement vulnérable aux collisions et c'est l'un des oiseaux les plus fréquemment mentionnés en Europe dans les études de mortalité liée aux parcs éoliens (sources multiples). En France, « 17 cas de mortalité ont été recensés, exclusivement en période de migration si l'on s'en tient aux 9 individus pour lesquels la date de découverte est disponible (Figure 37). Ce sont manifestement les oiseaux de passage, aussi beaucoup plus nombreux que les nicheurs, qui sont les plus impactés par les éoliennes. Etonnamment, alors que le flux de migration tend à se concentrer sur quelques voies, notamment le long de la côte languedocienne, les cadavres ont été retrouvés sur des voies de migration diffuses situées plus au nord (14 de ces cadavres ont été retrouvés dans la région Grand Est tandis que les 3 derniers proviennent d'Auvergne). Il n'est pas possible de conclure que les milans royaux nichant en France – 2 335 à 3 022 couples nicheurs en France (David F, Mionnet A et Riols R, 2012) – sont moins sensibles aux éoliennes que leurs conspécifiques de passage. Il est, en effet, plus probable que les services instructeurs se soient assurés qu'aucune éolienne ne soit implantée dans les espaces vitaux de ces rapaces patrimoniaux inscrit à l'annexe I de la Directive Oiseaux et classés vulnérables (VU) sur la Liste rouge des espèces menacées en France. C'est ce que confirme l'expérience allemande qui montre que le nombre de cas de mortalité recensés chez les milans royaux est directement corrélé à la proximité des nids (Hötter, 2017) » Source : LPO 2017 - Le parc éolien français et ses impacts sur l'avifaune</p> <p><u>Recommandations particulières concernant cette espèce</u> (Sources réseau LPO) : Aucune moisson ou fauche de cultures ne devrait avoir lieu dans les parcs éoliens avant la mi-juillet, la base des éoliennes devrait être rendue impropre à la recherche de nourriture par les Milans royaux et être maintenue aussi petite que possible. A l'intérieur des parcs éoliens, les zones en jachère ne devraient pas être fauchées. Enfin, les parcs éoliens devraient se situer à une distance minimale de 1000 mètres par rapport aux sites de nidification identifiés.</p>					

Espèce concernée	Individu(s) contacté(s) en transit migratoire actif	Individu contacté(s) en transit local	Individu(s) contacté(s) en stationnement et/ou hivernage	Analyse du risque de collision tenant compte de la taille de la population et de son évolution en Europe + données LPO 2017 - <i>Le parc éolien français et ses impacts sur l'avifaune – (Tableau 5)</i>	Sensibilité à l'échelle de la zone d'étude
GALLIFORMES DE PLAINE					
Perdrix grise (<i>Perdix perdix</i>)	NON	OUI	NON	Très faible (à faible) LPO (2017) : 5 cadavres d'individus trouvés en contexte agricole sur la période 1997-2015 – 17 cas de mortalité ont été constatés en France.	Faible , à toute période, vis-à-vis de la présence d'éoliennes, au regard de la rareté des collisions et du faible effectif contacté au sein ou en marge de l'aire d'étude rapprochée (AER). Il est par contre important de souligner que la bande enherbée implantée sous la ligne électrique du lieu-dit « les Plantes » accueille de nombreux individus en période hivernale.
Caille des blés (<i>Coturnix coturnix</i>)	NON mais potentiel	NON mais potentiel	NON	Très faible LPO (2017) : 1 cadavre trouvé en contexte agricole sur la période 1997-2015.	Faible , quelques soit la période, vis-à-vis de la présence d'éoliennes, au regard de la rareté des collisions et du faible effectif contacté au sein ou en marge de l'aire d'étude rapprochée (AER). L'effet « perte d'habitat » doit être évalué au cas par cas. Il semble faible à l'échelle de la zone d'étude même si un mâle chanteur a été contacté en marge proche de la zone d'étude. <u>Note</u> : En période de reproduction, il est fait état dans la bibliographie d'un effet négatif des implantations et d'une absence de fréquentation des parcelles dans un rayon de 250 m autour des éoliennes. Cet effet, bien que très variable d'un site à l'autre, nécessite une attention particulière dans le cas d'un développement de projet.

Espèce concernée	Individu(s) contacté(s) en transit migratoire actif	Individu contacté(s) en transit local	Individu(s) contacté(s) en stationnement et/ou hivernage	Analyse du risque de collision tenant compte de la taille de la population et de son évolution en Europe + données LPO 2017 - <i>Le parc éolien français et ses impacts sur l'avifaune – (Tableau 5)</i>	Sensibilité à l'échelle de la zone d'étude
Grue cendrée (<i>Grus grus</i>)	OUI	NON	NON	Très faible LPO (2017) : 0 cadavres d'individus trouvés en contexte agricole sur la période 1997-2015 – 0 cas de mortalité ont été constatés en France.	Faible en période postnuptiale , vis-à-vis de la présence d'éoliennes au regard du faible effectif contacté au sein ou en marge de l'aire d'étude rapprochée (AER). Il conviendra toutefois de tenir compte des axes de transit préférentiels de cette espèce et d'intégrer cette donnée dans le cadre de la définition de l'implantation et de la configuration du parc éolien. L'enjeu semble faible à modéré en période de migration pré-nuptiale au regard de la dilution des vols et du caractère relativement constant du transit de cette espèce au sein de la zone d'étude (survol de la carrière). <u>Note</u> : Le nombre cumulé de victimes depuis 1989 en Allemagne (BD Station ornithologique du land de Brandebourg) est de 4 individus à mettre en parallèle avec les 7 000 couples présent en Allemagne en 2012 et les 250 000 individus transitant via ce pays.
Sensibilité vis-à-vis des parcs éoliens : Sa grande taille et son type de vol font de la Grue cendrée un oiseau sensible aux éoliennes sous plusieurs aspects. L'effet barrière notamment, occasionné par la présence d'un parc, peut modifier les trajectoires de vol ou dissuader certains groupes d'oiseaux de fréquenter des milieux favorables. « A ce jour aucun cadavre de Grue cendrée n'a encore été répertorié en France. Ailleurs en Europe, la compilation réalisée par Tobias Dürr ne mentionne que 23 cas de mortalité, principalement en Allemagne, plaçant la Grue cendrée au 92ème rang des espèces impactées en Europe. Plusieurs raisons expliquent qu'aucun cadavre de Grue cendrée n'a encore été répertorié sous les éoliennes françaises. D'une part, lors de leur migration, les Grues cendrées volent principalement de jour lorsque les conditions météorologiques sont favorables et à des altitudes bien supérieures aux plus hautes éoliennes existantes ce qui leur permet de voir et, si besoin, de contourner les parcs éoliens bien en amont. C'est donc plus aux abords des sites de stationnement ou d'hivernage que les Grues présentent une sensibilité à l'éolien. D'autre part, à l'exception notable de la Champagne-Ardenne et de la Lorraine, très peu d'éoliennes sont implantées sur le vaste couloir de migration des Grues cendrées. Toutefois, ces deux régions ont su, très vite, prendre en compte cette problématique dans des documents de cadrage comme les schémas régionaux éoliens. En Champagne-Ardenne, par exemple, les couloirs principaux, secondaires et potentiels de déplacement des Grues cendrées ainsi que les sites d'hivernage sont précisément cartographiés et sont réellement pris en considération lors de l'instruction des dossiers éoliens. Ainsi, malgré le nombre très important d'éoliennes construites dans ces régions, très peu sont implantées dans ces secteurs à forts enjeux pour les Grues cendrées. Enfin, nous ne disposons pas des suivis de mortalité de nombreux parcs, en particulier champenois et lorrains. Il est donc possible que des collisions aient eu lieu sans que nous en ayons connaissance. Dans tous les cas, il importe de continuer à appliquer les mesures d'évitement et de réduction préconisées par les experts naturalistes lors du développement des projets. » Source : LPO 2017 - <i>Le parc éolien français et ses impacts sur l'avifaune</i>					

Espèces à enjeux contactées	Analyse du risque de collision tenant compte de la taille de la population et de son évolution en Europe + données LPO 2017 - <i>Le parc éolien français et ses impacts sur l'avifaune – (Tableau 5)</i>	Sensibilité à l'échelle de la zone d'étude Phase d'exploitation
PASSEREAUX EN TRANSIT MIGRATOIRE ACTIF (Hors Alouette des champs)		
Bergeronnette printanière (Migration pré et post nuptial + locaux) Chardonneret élégant (Période hivernale) Etourneau sansonnet (Présence constante) Grive litorne (Période hivernale) Hirondelle rustique (Migration postnuptiale principalement) Pipit farlouse (Transit migratoire) Pinson des arbres (Migration postnuptiale principalement + locaux) Pinson du nord (Migration postnuptiale principalement) Bruant proyer (Transit migratoire)	Très faible	Faible vis-à-vis de la présence d'éoliennes, en période de migration au regard de la faible vulnérabilité de ces espèces au risque de collision. Toutefois, un risque modéré d'impact au niveau des axes de transits identifiés peut être souligné en ce qui concerne le Pinson des arbres , la Linotte mélodieuse , le Chardonneret élégant et le Pipit farlouse .
PASSEREAUX EN TRANSIT LOCAL (Hors Alouette des champs)		
Bergeronnette printanière Linotte mélodieuse Mésange charbonnière Pinson des arbres Etourneau sansonnet Chardonneret élégant (Période hivernale)	Très faible	Faible vis-à-vis de la présence d'éoliennes, au cours du transit local des espèces concernée

Espèces à enjeux contactées	Analyse du risque de collision tenant compte de la taille de la population et de son évolution en Europe + données LPO 2017 - <i>Le parc éolien français et ses impacts sur l'avifaune – (Tableau 5)</i>	Sensibilité à l'échelle de la zone d'étude Phase travaux et phase d'exploitation
PASSEREAUX EN HIVERNAGE ET/OU STATIONNEMENT (Hors Alouette des champs)		
Chardonneret élégant (Période hivernale) Grive litorne (Période hivernale) Pinson des arbres (Migration postnuptiale principalement + locaux) Pinson du nord (Migration postnuptiale principalement) Bruant proyer (Migration postnuptiale principalement) Bergeronnette printanière (Migration postnuptiale principalement)	Très faible	Faible vis-à-vis de la présence d'éoliennes, en période de stationnement et/ou d'hivernage. Le positionnement des éoliennes ne concerne pas des secteurs majeurs pour ces espèces lors des phases de transit ou de stationnement. Un effet de dérangement temporaire et transitoire est toutefois probable aux abords des zones de travaux.

Espèce concernée	Individu(s) contacté(s) en transit migratoire actif	Individu contacté(s) en transit local	Individu(s) contacté(s) en stationnement et/ou hivernage	Analyse du risque de collision tenant compte de la taille de la population et de son évolution en Europe + données LPO 2017 - <i>Le parc éolien français et ses impacts sur l'avifaune – (Tableau 5)</i>	Sensibilité à l'échelle de la zone d'étude
CAS PARTICULIERS					
Œdicnème criard (<i>Burhinus oedicnemus</i>)	NON	OUI	NON	Très faible LPO (2017) : 1 cadavres d'individus trouvés en contexte agricole sur la période 1997-2015 – 1 cas de mortalité a été constaté en France.	Très faible : Espèce contactée une seule fois au sein de l'aire d'étude rapprochée (AER). Aucun individu nicheur ou cantonné n'a été observé malgré une recherche attentive au sein des groupes de parcelles les plus favorables. Cette espèce semble peu sensible au risque de collision avec les pâles d'éoliennes. <u>Note</u> : La sensibilité de l'Œdicnème aux éoliennes est en grande partie liée aux dérangements qu'il pourrait subir au niveau de ses sites de nidification. A cet égard, sa relative intolérance envers la présence de structures verticales nouvellement installées au sein des zones de reproduction constitue l'une des principales problématiques. Par contre, son activité essentiellement terrestre ne semble pas le prédisposer au risque de collision avec des structures aériennes, tels les aérogénérateurs.
Héron cendré (<i>Ardea cinerea</i>)	NON	OUI	NON	Très faible LPO (2017) : 1 cas de mortalité a été constaté en France sur la période 1997-2015.	Espèce non menacée, sensibilité très faible de cette espèce vis-à-vis de la présence d'éoliennes à toutes périodes, au sein du site d'étude. Présence très ponctuelle en très faibles effectifs (généralement un individu isolé).
Pigeon ramier (<i>Columba palumbus</i>)	NON	OUI	OUI	Faible LPO (2017) : 24 cadavres d'individus trouvés en contexte agricole sur la période 1997-2015	Espèce non menacée, sensibilité faible de cette espèce au sein du site d'étude à toutes périodes Présence sporadique de faibles effectifs en marge de la carrière. Les zones préférentielles de transit, stationnement et d'alimentation de cette espèce ne semble pas présente au sein du site d'étude. Il convient toutefois de souligner que les suivis réalisés dans les années 2000 par la LPO avaient mis en évidence de transits migratoires actifs en marge proche de la zone d'étude.

Espèce concernée	Individu(s) contacté(s) en transit migratoire actif	Individu contacté(s) en transit local	Individu(s) contacté(s) en stationnement et/ou hivernage	Analyse du risque de collision tenant compte de la taille de la population et de son évolution en Europe + données LPO 2017 - <i>Le parc éolien français et ses impacts sur l'avifaune – (Tableau 5)</i>	Sensibilité à l'échelle de la zone d'étude
CAS DES LIMICOLES en migration pré et postnuptiale ainsi qu'en hivernage					
Vanneau huppé (Vanellus vanellus)	OUI	OUI	OUI	Très faible LPO (2017) : 0 cadavres d'individus trouvés en contexte agricole sur la période 1997-2015 – 2 cas de mortalité ont été constatés en France.	Espèce très présente au sein et en marge proche du site, en effectifs faible (maximum de 331 individus en transit local actif sur une journée et de 120 individus en gagnage/stationnement) : sensibilité potentiellement modérée au niveau des axes de transit et des zones de stationnement préférentielles . Toutefois, les données relatives à la mortalité de cette espèce induite par des aérogénérateurs mettent en exergue un impact par collision très faible au regard de la population européenne. Le risque de mortalité par collision est probablement à pondérer au regard de ces données. Le risque de décantonnement potentiel au sein de zones favorables au stationnement et/ou au gagnage doit être pris en compte en ayant à l'esprit que l'effet induit par les aérogénérateurs est variable d'un territoire à l'autre et tout à fait relatif . Ainsi, un positionnement adéquat des mats doit permettre de limiter significativement les risques de collisions et de perte de zones de gagnage/stationnement.
Pluvier doré (Pluvialis apricaria)	OUI	OUI	OUI	Faible LPO (2017) : 0 cadavres d'individus trouvés en contexte agricole sur la période 1997-2015	Espèce observée en transit local, en migration et en stationnement au sein et en marge proche de l'aire d'étude – Espèce présente en très faibles effectifs : 7 à 26 individus. Cette espèce présente une sensibilité potentiellement faible à modérée au sein du site d'étude en période d'hivernage vis-à-vis de la présence d'éoliennes . Toutefois, à l'instar du Vanneau huppé, les données relatives à la mortalité de cette espèce induite par des aérogénérateurs apparaît très faible au regard de la population européenne. Le risque de mortalité par collision est probablement à pondérer au regard de ces données. Un positionnement adéquat des mats doit permettre de limiter significativement les risques de collisions. Lors des périodes d'hivernage, le Pluvier doré est documenté dans certaines publications comme une espèce ayant tendance à s'éloigner des zones d'implantation des éoliennes d'une distance d'environ 135 m en moyenne. Néanmoins, des cas d'accoutumance aux éoliennes sont aussi observés et documentés (BRIGHT, 2009). On soulignera à cet égard l'importance du contexte. Ainsi BRIGHT (2009) souligne que la nature et la qualité des habitats ont une importance significative dans l'éloignement plus ou moins prononcés des Pluviers dorés vis-à-vis des éoliennes. On notera aussi que KRIJGSVELD et al. (2009) ont montré que les Pluviers dorés étaient capables de fréquenter des parcs éoliens aux Pays-Bas sans qu'aucune collision ne soit jamais répertoriée. En Europe, quelques cas de collisions ont été notés, mais ils demeurent rares.

Espèces (Nom vernaculaire)	Evaluation du nombre de couples présents au sein de l'aire d'étude (hors boisements)	Phase de travaux	Phase d'exploitation
		Sensibilité à l'échelle de la zone d'étude Perte de zone de nidification / perte de zone de chasse / perte de zone d'alimentation	Sensibilité à l'échelle de la zone d'étude Perte de zone de nidification / perte de zone de chasse / perte de zone d'alimentation / mortalité
ESPECES NICHANT AU SEIN DE LA ZONE D'ETUDE			
Alouette des champs	Entre 10 et 20 couples probables	Risque modéré d'impact sur les zones de reproduction	Risque modéré de collision de mâles en parade Risque modéré d'impact sur les zones de reproduction
Bruant proyer	8 à 10 couples probables	Risque modéré d'impact sur les zones de reproduction	Risque faible d'impact de cette espèce (par de rétivité vis-à-vis des éoliennes et zone de nidification non concernées
Pipit farlouse	1 à 3 couples probables	Pas de risque particulier – nidification très ponctuelles	Pas de risque particulier – nidification très ponctuelles
Linotte mélodieuse	Principalement en groupe 2 à 4 couples possibles	Risque faible d'impact de cette espèce au regard des emprises concernées (parcelles agricoles)	Risque faible d'impact de cette espèce (par de rétivité vis-à-vis des éoliennes et zone de nidification non concernées

Tarier pâtre	3 à 4 couples probables	Risque faible d'impact de cette espèce au regard des emprises concernées (parcelles agricoles)	Risque faible d'impact de cette espèce (par de rétivité vis-à-vis des éoliennes et zone de nidification non concernées)
Bergeronnette printanière	6 à 8 couple probable	Pas de risque particulier – nidification très ponctuelles	Pas de risque particulier – nidification très ponctuelles
Bergeronnette grise	2 à 4 couples	Pas de risque particulier – nidification très ponctuelles	Pas de risque particulier – nidification très ponctuelles
Perdrix grise	Nombre de couples inconnu – effectifs faibles	Risques très faibles à faibles	Risque faible d'impact de cette espèce (par de rétivité vis-à-vis des éoliennes et zone de nidification non concernées) Risque de mortalité faible mais existant
Caille des blés	1 à 2 mâles chanteurs (en marge du site)	Pas de risque particulier – nidification très ponctuelles	Pas de risque particulier – nidification très ponctuelles
ESPECES OBSERVEES DE MANIERE PONCTUELLE AU SEIN ET/OU EN MARGE DE LA ZONE D'ETUDE			
Busard cendré		Pas de risque particulier – le site joue toutefois un rôle de zone de transit et / ou de chasse très ponctuel	Risque faible d'impact de cette espèce (par de rétivité vis-à-vis des éoliennes et zone de nidification non concernées) Risque de mortalité faible mais existant
ESPECES REGULIEREMENT OBSERVEES EN GAGNAGE AU SEIN DE L'AIRE D'ETUDE RAPPROCHEE			
Etourneau sansonnet et Corneille noire		Pas risque particulier identifiés durant cette phase	A cette période la rareté des conditions météorologique défavorables limite fortement les risques de collision de ces espèces. Les groupes d'Etourneaux sansonnet étant potentiellement plus vulnérables que les Corneilles noires qui évitent quasi systématiquement la proximité des pales.
Corbeau freux		Pas risque particulier identifiés durant cette phase	Pas risque particulier identifiés durant cette phase

En conclusion, en ce qui concerne les impacts brut potentiels à l'avifaune, on soulignera que la sensibilité à l'échelle du site peut être considérée comme faible à très faible pour une grande majorité d'espèce. Cette sensibilité potentielle est, par contre, considérée comme faible (à modérée) en ce qui concerne :

- **L'Alouette des champs** : En migration et en période hivernale, on note des regroupements parfois conséquents mais temporaires de 10 à 50 individus au sein de l'aire d'étude rapprochée (AER). Cette espèce est présente en effectifs variables au sein de l'aire d'étude immédiate (AEI) mais avec des effectifs périodiquement assez importants. Le risque de collision demeure toutefois faible au regard des axes de transit et des faibles hauteurs de vols des individus de cette espèce au sein du territoire d'étude. Il conviendra malgré tout d'assurer un éloignement suffisant des axes de transit préférentiels mais aussi des structures guides éco-paysagères jalonnant le transit migratoire des passereaux. **En période de reproduction, cette espèce présente de faibles effectifs de l'ordre de 10 à 20 individus. L'impact global à cette période peut être considéré comme faible en ce qui concerne la perte de territoire au regard des observations capitalisées dans le cadre des suivis éoliens et comme faible en ce qui concerne les collisions malgré une sensibilité assez forte, signalée dans la bibliographie, au cours des parades nuptiales.**
- **Le Vanneau huppé** : Il s'agit d'une espèce très présente au sein et en marge proche du site, en effectifs faible (maximum de 331 individus en transit local actif sur une journée et de 120 individus en gagnage/stationnement). **La sensibilité potentielle de cette espèce peut toutefois être considérée comme modérée au niveau des axes de transit et des zones de stationnement préférentielles.** Toutefois, les données relatives à la mortalité de cette espèce induite par des aérogénérateurs mettent en exergue un impact par collision très faible au regard de la population européenne. Le risque de mortalité par collision est probablement à pondérer au regard de ces données. Le risque de décantonement potentiel au sein de zones favorables au stationnement et/ou au gagnage doit être pris en compte en ayant à l'esprit que l'effet induit par les aérogénérateurs est variable d'un territoire à l'autre et tout à fait relatif.

- **Le Faucon pèlerin** : En ce qui concerne cette espèce la sensibilité potentielle à l'échelle du site peut être considérée comme **faible à modéré**, en période postnuptiale vis-à-vis de la présence d'éoliennes, au regard du faible effectif transitant au sein ou en marge du parc et de la faible vulnérabilité de cette espèce au risque de collision.
- **Le Faucon crécerelle** : En ce qui concerne cette espèce la sensibilité potentielle à l'échelle du site peut être considérée comme **faible à modérée en période pré et postnuptiale mais à pondérer au regard du faible effectif contacté au sein ou en marge de l'aire d'étude rapprochée (AER). Cette sensibilité potentielle est considérée comme faible en période de reproduction au regard des très faibles effectifs**. L'évitement systématique des abords des lignes électriques a été scrupuleusement respecté (respect d'une distance d'environ 200 m) afin d'éviter tout risque d'impact induit en marge d'une zone de transit et de stationnement préférentielle. On soulignera que l'impact relatif aux collisions peut raisonnablement être considéré comme faible à modéré. Il concerne les oiseaux volant à hauteur des pâles en vol stationnaires. Le risque de collisions en transit actif semble possible mais à relativiser au regard de la population de cette espèce même s'il est indéniable qu'elle est plus sensible que d'autres espèces d'oiseaux à ce type d'aménagement.
- **La Buse variable** : En ce qui concerne cette espèce la sensibilité potentielle à l'échelle du site peut être considérée comme **faible (à modéré), en période postnuptiale vis-à-vis de la présence d'éoliennes, au regard de la sensibilité de cette espèce vis-à-vis des parcs éoliens et du faible effectif contacté au sein ou en marge de l'aire d'étude rapprochée (AER)**. A l'instar de l'Epervier d'Europe, **la Buse variable n'est présente que de manière ponctuelle au sein de la zone d'étude**.
- **Le Milan royal** : En ce qui concerne cette espèce la sensibilité potentielle à l'échelle du site peut être considérée comme **faible (à modéré)** en période postnuptiale, vis-à-vis de la présence d'éoliennes au regard de la sensibilité de cette espèce vis-à-vis des parcs éoliens et du faible effectif contacté au sein ou en marge de l'aire d'étude rapprochée (AER). Cette espèce est présente de manière constante en transit migratoire actif au-dessus ou en marge du site d'étude.

En ce qui concerne la période de reproduction, en phase de travaux, un impact potentiel modéré (sensibilité à l'échelle de la zone d'étude vis-à-vis de la perte de zone de nidification) a été identifié en ce qui concerne **l'Alouette des champs** et le **Bruant proyer**. Un impact modéré en phase d'exploitation a aussi été identifié en ce qui concerne l'Alouette des champs. Il s'agit d'un risque potentiel modéré de collision de mâles en parade et un risque potentiel modéré d'impact sur les zones de reproduction.

3. Analyse des impacts bruts à l'avifaune

Cette analyse globale peut être détaillée par le biais de tableaux synthétiques présentés ci-dessous faisant ressortir les espèces qui au regard de leurs effectifs, de leur patrimonialité ou de leur sensibilité nécessitent une analyse plus poussée :

Groupe Concerné	Type	Vulnérabilité au sein du site	Impact	Phase	Type d'impact	Durée de l'impact	Mesures mises en place	Impact brut	
Avifaune migratrice postnuptiale Activité faible à modérée (dans ce cas diffuse) Pas de pic(s) d'activité marqués	Vanneau huppé (Effectif cumulé de 70 individus)	Présence faible sein du site en migration post-nuptiale	Perte de zones de stationnement	Toutes phases	Direct	Temporaire à permanente	Conception MR4 MR5	Très faible	
			Destruction des individus	Exploitation	Direct	Permanente		Très faible	
			Effet barrière					Permanente	Très faible
		Enjeu faible (à modéré)	Dérangement	Chantier	Indirect	Temporaire		Faible	
	Alouette des champs (Effectif cumulé de 356 individus)	Présence faible au sein du site	Enjeu faible (à modéré)	Perte de zones de stationnement	Toutes phases	Direct	Temporaire à permanente	Conception MR4 MR5	Très faible
				Destruction des individus	Exploitation	Direct	Permanente		Très faible
				Effet barrière					Permanente
		Dérangement	Chantier	Indirect	Temporaire	Faible			
	Autres espèces Effectif cumulé > 50 et <150 individus ¹	Présence faible au sein du site	Enjeu faible	Perte de zones de stationnement	Toutes phases	Direct	Temporaire à permanente	Conception MR4 MR5	Très faible
				Destruction des individus	Exploitation	Direct	Permanente		Très faible
				Effet barrière					Permanente
		Dérangement	Chantier	Indirect	Temporaire	Faible			
Autres espèces Effectif cumulé < 50 individus	Présence très faible au sein du site	Enjeu très faible à faible	Perte de zones de stationnement	Toutes phases	Direct	Temporaire à permanente	Conception MR4 MR5	Très faible	
			Destruction des individus	Exploitation	Direct	Permanente		Très faible	
			Effet barrière					Permanente	Très faible
	Dérangement	Chantier	Indirect	Temporaire	Très faible à faible				
Vanneau huppé observés principalement en transit local. Transit via le site, à travers les lignes d'éoliennes en petites bandes de 5 à 10 individus. 1: Autres espèces - Effectifs > 50 et <150 individus = Linotte mélodieuse, Chardonneret élégant, Pinson des arbres, Pipit farlouse, Bergeronnette printanière et Bruant proyer. Toutes les autres espèces présentent des effectifs cumulés très faibles (< à 50 individus)									
Avifaune migratrice pré-nuptiale Activité très faible et diffuse	Toutes espèces confondues	Présence très faible à faible au sein du site	Perte de zones de stationnement	Toutes phases	Direct	Temporaire à permanente	Conception MR4 MR5	Très faible à faible	
			Destruction des individus	Exploitation	Direct	Permanente		Très faible à faible	
			Effet barrière					Permanente	Très faible à faible
		Enjeu faible	Dérangement	Chantier	Indirect	Temporaire		Faible	

Groupe Concerné	Type	Vulnérabilité au sein du site	Impact	Phase	Type d'impact	Durée de l'impact	Mesures mises en place	Impact brut
Avifaune en hivernage	Vanneau huppé	Présence faible à	Perte de zones de stationnement	Toutes phases	Direct	Temporaire à permanente	Conception MR4 MR5	Faible

Activité faible et diffuse		modérée au sein du site	Destruction des individus	Exploitation	Direct	Permanente		Faible
		Effectifs faibles	Effet barrière			Permanente		Faible
			Enjeu modéré	Dérangement	Chantier	Indirect	Temporaire	Faible
	Pluvier doré	Présence faible au sein du site	Perte de zones de stationnement	Toutes phases	Direct	Temporaire à permanente	Conception MR4 MR5	Très faible
				Exploitation				Direct
		Effet barrière	Permanente		Très faible			
		Enjeu faible (à modéré)	Dérangement	Chantier	Indirect	Temporaire		Faible
	Autres espèces	Présence très faible à faible au sein du site	Perte de zones de stationnement	Toutes phases	Direct	Temporaire à permanente	Conception MR4 MR5	Très faible
				Exploitation				Direct
		Effet barrière	Permanente		Très faible			
		Enjeu faible	Dérangement	Chantier	Indirect	Temporaire		Très faible à faible

Groupe Concerné	Type	Vulnérabilité au sein du site	Impact	Phase	Type d'impact	Durée de l'impact	Mesures mises en place	Impact brut	
Cas particuliers Période de migration et /ou en transit local	Grue cendrée	Présence faible au sein du site, potentiellement notable sporadiquement	Perte de zones de stationnement	Toutes phases	Direct	Temporaire à permanente	Conception MR4 MR5	Très faible	
			Destruction des individus	Exploitation		Direct		Permanente	Très faible à faible
		Effet barrière	Détournement vers d'autres obstacles		Permanente			Très faible à faible	
		Enjeu modéré		Permanente		Très faible à faible			
	Rapaces fréquentant les abords de la ligne	Présence très faible au sein du site	Perte de zones de stationnement	Toutes phases	Direct	Temporaire à permanente	Conception MR4 MR5	Très faible à faible	
				Exploitation				Direct	Permanente
		Effet barrière	Détournement vers d'autres obstacles		Permanente	Très faible à faible			
		Enjeu faible		Permanente		Très faible à faible			
	Faucon crécerelle et pèlerin	Buse variable, Faucon crécerelle Milan royal	Présence très faible à faible au sein du site	Perte de zones de stationnement	Toutes phases	Direct	Permanente	Conception MR4 MR5	Très faible à faible
				Exploitation	Direct				Permanente
		Effet barrière	Détournement vers d'autres obstacles			Permanente	Très faible à faible		
		Enjeu faible		Permanente	Très faible à faible				
Rapaces sensibles à la présence de parcs éoliens	Buse variable, Faucon crécerelle Milan royal	Présence très faible à faible au sein du site	Perte de zones de stationnement	Toutes phases	Direct	Permanente	Conception MR4 MR5	Très faible à faible	
			Exploitation	Direct				Permanente	Très faible à faible
	Effet barrière	Détournement vers d'autres obstacles			Permanente	Très faible à faible			
	Enjeu faible		Permanente	Très faible à faible					

Nature des mesures d'évitement et réduction proposées :

Conception : Définition d'implantations d'éoliennes les moins impactantes possibles

MR4 : Optimisation du nombre d'éoliennes et le cadrage de leurs caractéristiques

MR5 : Détermination d'un positionnement des éoliennes tenant compte des enjeux avifaunistiques et respectant des inter-distances maintenant des corridors de transit suffisants et des échappatoires

Espèces (Nom vernaculaire)	Evaluation du nombre de couples présents au sein de l'aire d'étude immédiate (hors boisements)	Mesures mises en place	Impacts bruts	
			Phase de travaux Sensibilité à l'échelle de la zone d'étude Perte de zone de nidification / perte de zone de chasse / perte de zone d'alimentation	Phase d'exploitation Sensibilité à l'échelle de la zone d'étude Perte de zone de nidification / perte de zone de chasse / perte de zone d'alimentation / mortalité
ESPECES NICHANT AU SEIN DE LA ZONE D'ETUDE				
Alouette des champs	Entre 10 et 20 couples probables	Conception MR4 MR5	Risque faible à modéré d'impact de cette espèce au regard des emprises concernées (parcelles agricoles)	Risque faible à modéré de collision de mâles en parade mais risque global faible d'impact sur les zones de reproduction
Bruant proyer	8 à 10 couples probables	Conception MR4 MR5	Risque faible d'impact de cette espèce au regard des emprises concernées (parcelles agricoles)	Risque très faible d'impact de cette espèce (pas de rétivité vis-à-vis des éoliennes et zone de nidification non concernées)
Pipit farlouse	1 à 3 couples probables	Conception MR4 MR5	Pas de risques particuliers – nidification très ponctuelle	Pas de risques particuliers – nidification très ponctuelle
Linotte mélodieuse	Principalement en groupe, 2 à 4 couples possibles	Conception MR4 MR5	Risque faible d'impact de cette espèce au regard des emprises concernées (parcelles agricoles)	Risque très faible d'impact de cette espèce (par de rétivité vis-à-vis des éoliennes et zone de nidification non concernées)
Tarier pâtre	3 à 4 couples probables	Conception MR4 MR5	Risque faible d'impact de cette espèce au regard des emprises concernées (parcelles agricoles)	Risque très faible d'impact de cette espèce (par de rétivité vis-à-vis des éoliennes et zone de nidification non concernées)
Bergeronnette printanière	6 à 8 couples probables	Conception MR4 MR5	Pas de risque particulier – nidification très ponctuelles	Pas de risque particulier – nidification très ponctuelles
Bergeronnette grise	2 à 4 couple probable	Conception MR4 MR5	Pas de risque particulier – nidification très ponctuelles	Pas de risque particulier – nidification très ponctuelles
Perdrix grise	Nombre de couples inconnu – effectifs faibles	Conception MR4 MR5	Risques faibles à modérés mais temporaires	Risque très faible d'impact de cette espèce (par de rétivité vis-à-vis des éoliennes et zone de nidification non concernées) Risque de mortalité faible mais existant
Caille des blés	1 à 2 mâle chanteurs (en marge du site)	Conception MR4 MR5	Pas de risque particulier – pas d'indice de nidification de cette espèce	Pas de risque particulier – pas d'indice de nidification de cette espèce
ESPECES OBSERVEES DE MANIERE PONCTUELLE AU SEIN ET/OU EN MARGE DE LA ZONE D'ETUDE				
Faucon crécerelle	Aucun indice de nidification de cette espèce	Conception MR4 MR5	Pas de nidification	Très faible à faible Note : une distance minimale entre les éoliennes et les abords des lignes électrique étant systématiquement respectée le risque d'impact s'en trouve fortement réduit en période de nidification
Busard Saint-Martin	Présence accidentelle ou occasionnelle au sein de l'aire d'étude rapprochée	Conception MR4 MR5	Faible Pas de risque particulier – le site joue toutefois un rôle de zone de transit et / ou de chasse très ponctuel	Risque très faible à faible d'impact de ces espèces Note : des passages opérés sporadiquement en juin et en juillet (hors cadre de la mission) au sein de la zone d'étude n'ont pas mis en évidence d'enjeu particulier concernant ces espèces : La présence des Busards est sporadique et le site semble ponctuellement jouer un rôle de zone de chasse
Busard des roseaux		Conception MR4 MR5	Faible Pas de risque particulier – le site joue toutefois un rôle de zone de transit et / ou de chasse très ponctuel	
Busard cendré		Conception MR4 MR5	Très faible Pas de risque particulier – le site joue toutefois un rôle de	

			zone de transit et / ou de chasse très ponctuel	complémentaire. Pour les autres espèces, leur présence semble être soit ponctuelle, soit anecdotique ou accidentelle.
Faucon pèlerin		Conception MR4 MR5	Faible à modéré Pas de risque particulier – présence ponctuelle / anecdotique	
Faucon émerillon		Conception MR4 MR5	Très faible Pas de risque particulier – présence ponctuelle / anecdotique	
Faucon hobereau		Conception MR4 MR5	Très faible Pas de risque particulier – présence ponctuelle / anecdotique	
Epervier d'Europe		Conception MR4 MR5	Faible Pas de risque particulier – présence ponctuelle / anecdotique	
Buse variable		Conception MR4 MR5	Faible (à modéré) Pas de risque particulier – présence ponctuelle / anecdotique	
Milan royal		Conception MR4 MR5	Faible (à modéré) Pas de risque particulier – présence ponctuelle / anecdotique	
Tarier des prés		Conception MR4 MR5	Pas de risque particulier – présence ponctuelle / anecdotique	
Œdicnème criard		Conception MR4 MR5	Très faible : espèce contactée une seule fois au sein de l'aire d'étude / pas d'indice de cantonnement ou de nidification	
ESPECES REGULIEREMENT OBSERVEES EN GAGNAGE AU SEIN DE L'AIRE D'ETUDE RAPPROCHEE				
Etourneau sansonnet et Corneille noire	Présence quasi permanente en effectifs très variables	Conception MR4 MR5	Pas risque particulier identifiés durant cette phase	A cette période la rareté des conditions météorologique défavorables limite fortement les risques de collision de ces espèces. Les groupes d'Etourneaux sansonnet étant potentiellement plus vulnérables que les Corneilles noires qui évitent quasi systématiquement la proximité des pales.
Corbeau freux		Conception MR4 MR5	Pas risque particulier identifiés durant cette phase	Pas risque particulier identifiés durant cette phase

Nature des mesures d'évitement et réduction proposées :

Conception : Définition d'implantations d'éoliennes les moins impactantes possibles

MR4 : Optimisation du nombre d'éoliennes et le cadrage de leurs caractéristiques

MR5 : Détermination d'un positionnement des éoliennes tenant compte des enjeux avifaunistiques et respectant des inter-distances maintenant des corridors de transit suffisants et des échappatoires

I. Identification des impacts potentiels bruts relatifs aux chiroptères

Les impacts bruts sont évalués en phase de travaux (construction et démantèlement du parc) ainsi qu'en phase d'exploitation.

1. Cadre général relatif à l'identification des impacts bruts relatifs aux chiroptères

Les impacts bruts sont évalués en phase de travaux (impacts temporaires) et en phase d'exploitation (impact permanent). Les impacts des éoliennes²¹ sur les chauves-souris ont diverses causes. Comme pour les oiseaux, de nombreux cas de collisions avec les pales en mouvements des éoliennes peuvent être observés (Brinkmann 2006²²). Par ailleurs, Baerwald et al. (2008²³) ont démontré que les chauves-souris sont extrêmement sensibles aux variations de pressions engendrées par la rotation des pales (principalement de leurs parties distales) qui provoque des lésions pulmonaires létales du type barotraumatique (hémorragie et œdème pulmonaire). Ces auteurs rapportent que près de la moitié (46%) des cadavres retrouvés aux pieds des éoliennes durant leur étude ne présentent pas de lésions externes, alors que 100% des cadavres présentent des lésions pulmonaires.

Contrairement aux oiseaux qui semblent le plus souvent éviter les parcs éoliens, les chauves-souris semblent être attirées par les différentes parties des éoliennes pour diverses raisons. Le bruit de la rotation des pales semble exercer une attraction sur les chauves-souris à des distances importantes, peut-être par simple curiosité (Ahlén 2003; Kunz et al. 2007²⁴). A plus courte distance, le mouvement de l'air provoqué par la rotation des pales peut aussi induire les chauves-souris en erreur par une mauvaise interprétation des retours d'écholocations qu'elles perçoivent comme étant des signaux de présence de proies potentielles (Horn et al. 2008). Certains individus ont d'ailleurs été observés en train d'inspecter des pales en rotation lente pendant des durées prolongées et poursuivre l'extrémité des pales avec un comportement de chasse (Horn & Arnett 2005²⁵). Les tours et nacelles des éoliennes attirent les chauves-souris en quête d'un lieu de repos (Arnett 2005²⁶ ; Kunz et al. 2007 ; Horn et al. 2008) ou de perchoirs de chasse pour les espèces qui détectent leurs proies pendues à des éléments de l'environnement (Dietz et al. 2009). De manière indirecte, les layons ouverts dans la végétation forestière pour l'installation, l'accès et la maintenance des éoliennes et/ou sur les sommets des reliefs, où les éoliennes sont souvent installées, ainsi que les bases des éoliennes sont des lieux propices à la prolifération d'insectes volants. Ceci attire les chauves-souris à proximité de la trajectoire des pales en leur faisant courir un risque supplémentaire de collision (Horn et al. 2008).

De nombreuses espèces de chauves-souris semblent être victimes d'accident, particulièrement dès la fin de l'été, lorsque les individus ont l'habitude de repérer les plus hautes structures du paysage, normalement de grands arbres, pour s'y accoupler à différentes étapes de leurs déplacements (migrations) automnaux. La détection de ces structures est semble-t-il visuelle et déclenchée à distance par le mouvement des branches, ou des pales d'éoliennes le cas échéant. Ceci expliquerait pourquoi les chauves-souris sont plus souvent victimes d'éoliennes dès le milieu de l'été et en automne et pourquoi les victimes retrouvées sont le plus souvent des individus adultes en âge de maturité sexuelle (Cryan & Brown 2007²⁷, Cryan et Barclay 2009²⁸).

La présence d'éoliennes au sein d'un paysage engendre des perturbations de l'utilisation de l'habitat par les chauves-souris. Ces impacts peuvent être causés par la construction et la présence des infrastructures,

²¹ Peeters A et Robert H (2012) - Objectivation des mesures à prendre en faveur de la biodiversité dans le cadre du développement de projets éoliens en Wallonie - RHEA – 62 pages

²² Brinkmann R, Schauer-Weisshahn H, Bontadina F (2006) Untersuchungen zu möglichen betriebsbedingten Auswirkungen von Windkraftanlagen auf Fledermäuse im Regierungsbezirk Freiburg. Report to Regierungspräsidium Freiburg, Referat 56 Naturschutz und Landschaftspflege.

²³ Baerwald EF, D'Amours GH, Klug BJ, Barclay RMR (2008) Barotrauma is a significant cause of bat fatalities at wind turbines. *Curr Biol* 18:R695–R696

²⁴ Kunz TH, Arnett EB, Erickson WP, Hoar AR, Johnson GD, Larkin RP, Strickland MD, Thresher RW, Tuttle MD (2007) Ecological impacts of wind energy development on bats: questions, research needs, and hypotheses. *Front Ecol Environ* 5:315–324

²⁵ Horn JW, Arnett EB, Kunz TH (2008) Behavioral responses of bats to operating wind turbines. *J Wildl Manage* 72:123–132

²⁶ Arnett EB, Brown WK, Erickson WP, Fiedler JK, Hamilton BL, Henry TH, Jain A, Johnson GD, Kerns J, Koford RR, Nicholson CP, O'Connell TJ, Piorkowski MD, Tankersley RD (2008) Patterns of bat fatalities at wind energy facilities in North America. *J Wildl Manage* 72:61–78

²⁷ CRYAN, P. M., AND A. C. BROWN. 2007. Migration of bats past a remote island offers clues toward the problem of bat fatalities at wind turbines. *Biological Conservation* 139:1–11.

²⁸ Cryan, P. M., and R. M. R. Barclay. 2009. Causes of bat fatalities at wind turbines: hypotheses and predictions. *Journal of Mammalogy* 90:1330–1340.

principalement sur les lieux de reproduction et de chasse de nombreuses espèces. Lors de leur fonctionnement, les éoliennes perturbent les chauves-souris dans les couloirs de déplacement utilisés entre les zones de reproduction et de chasse et dans les zones de chasse proprement dites (Brinkmann 2006). Les connaissances sur ce type d'impacts, qui n'engendrent pas une mortalité immédiate des animaux, sont encore très limitées. Les perturbations éventuelles causées par les ultrasons et les infrasons produits par le fonctionnement des éoliennes, les dérangements visuels induisant des déplacements de territoire ou un effet barrière ainsi que les effets cumulés de ces facteurs ne peuvent pas encore être évalués (Hötker et al. 2005²⁹). Ceci constitue des arguments pour le développement de recherches sur ce sujet.

Comme pour les oiseaux, les taux de mortalité induits par les éoliennes sont éminemment variables d'un site d'exploitation à un autre, d'une espèce à l'autre, et d'une année à l'autre sur un même site (Brinkmann 2006). D'une manière générale, les conditions météorologiques locales apparaissent comme un facteur déterminant dans les prédictions et les constatations de taux élevés de cas d'accident. Les nuits où les mortalités sont les plus élevées sont toujours des nuits de vent faible, relativement chaudes et à taux d'humidité relative faible après le passage de fronts météorologiques associés à des précipitations (Kerns et al. 2005 ; Brinkmann 2006). La mortalité maximale varie considérablement d'une année à l'autre, en importance et par rapport au moment de l'année, mais elle est observée habituellement (90% des cas), de fin juillet à début octobre, et, dans une moindre mesure (10%), entre avril et juin (Rydell et al. 2010³⁰).

En Europe, les taux de mortalité peuvent varier de 0,1 cas de mortalité par éolienne et par an (Ahlén 2003) à 20,9 chauves-souris mortes par éolienne et par an (Brinkmann 2006). La première valeur a été obtenue pour un total de 160 éoliennes prospectées dans le sud de la Suède, la deuxième valeur lors d'une étude portant sur 16 éoliennes dans le sud de l'Allemagne. La variabilité interannuelle de ces taux de mortalité ressort par exemple des résultats obtenus par Brinkmann en 2004 et en 2005 (dans la même région) où des taux de respectivement 20,9 et 11,8 par éolienne et par an ont été observés (Brinkmann 2006). Aux Etats-Unis d'Amérique, Fidler et al. (2007) indiquent que la moyenne nationale de mortalité s'élève à 3,4 chauves-souris par éolienne et par an alors que les résultats de leur propre étude 6 montrent une mortalité de 63,9 cas de mortalité par éolienne et par an en 2005 dans la région de « Buffalo Mountain Windfarm » (BMW) dans l'état du Tennessee. Dans une synthèse récente, Rydell et al. (2010) concluent que les nombres estimés de chauves-souris tuées annuellement par éolienne sont relativement bas (0 à 3) sur les terres cultivées plates, situées loin des côtes, plus élevés (2 à 5) dans des paysages agricoles plus complexes, et les plus élevés (5 à 20) à la côte et sur des collines et des crêtes boisées. D'après les mêmes auteurs, le taux de mortalité est indépendant de l'importance du parc éolien (1 – 18 turbines). Les espèces tuées appartiennent presque exclusivement (98%) à un groupe d'espèces (genres *Nyctalus*, *Pipistrellus*, *Vespertilio* et *Eptesicus*) adaptées à la chasse en terrain dégagé et à une certaine hauteur. La noctule commune (*Nyctalus noctula*) est l'espèce la plus affectée par les éoliennes en Allemagne (Rodrigues et al. 2008³¹).

Fidler et al. (2007³²) indiquent que **la taille des éoliennes peut avoir un effet prépondérant dans les taux de mortalité observés**. Ils ont enregistré 35,2 cas de mortalité par éolienne et par an pour de petites éoliennes et 69,6 cas de mortalité par éolienne et par an pour de grandes éoliennes du parc d'éoliennes de BMW dans le Tennessee durant leur étude menée en 2005. Ceci démontre la **plus grande sensibilité des espèces migratrices** (volant à plus haute altitude) **et ce particulièrement si les éoliennes sont disposées dans des couloirs de migration ou dans des zones où les chauves-souris se regroupent et entament leur migration automnale**. Ces résultats sont basés sur des éoliennes dont la hauteur de la nacelle atteint 65 mètres pour les plus petites et jusqu'à 85 mètres de hauteur pour les plus grandes. En Europe, la hauteur des nacelles peut atteindre 139 mètres. Il serait important de connaître l'impact de ces très hautes éoliennes. Les éoliennes, ayant un mat culminant à 139 m et un diamètre de rotor de 82 m, laissent un espace aérien libre de 98 m sous le passage des pales (139 m – 41 m). En forêt, si la canopée atteint 20 à 30 m, il reste un espace libre de 68 à 78 m au-dessus de la cime des arbres. Cet espace libre, au-dessus de la canopée, serait suffisant d'après Ratzbor (2009³³) pour permettre le passage des

²⁹ Hötker, H.; Thomsen, K.-M. & H. Köster (2005): Auswirkungen regenerativer Energiegewinnung auf die biologische Vielfalt am Beispiel der Vögel und der Fledermäuse - Fakten, Wissenslücken, Anforderungen an die Forschung, ornithologische Kriterium zum Ausbau von regenerativen Energiegewinnungsformen. BFN-Skripten 142, Bonn

³⁰ Rydell J, Bach L, Dubourg-Savage MJ, Green M, Rodrigues L, Hedenström A (2010) Bat mortality at wind turbines in northwestern Europe. Acta Chiropterol 12, in press

³¹ Rodrigues, L., L. Bach, M.-J. Dubourg-Savage, J. Goodwin & C. Harbusch (2008) : Guidelines for consideration of bats in wind farm projects. EUROBATS Publ. Ser. 3: 51 pages. Available :

³² Fidler JK. 2004. Assessment of bat mortality and activity at Buffalo Mountain Windfarm, eastern Tennessee (MS thesis). Knoxville, TN: University of Tennessee.

³³ Ratzbor G. (2009) Windenergie in Landschaft und Natur -Ergebnisse der DNR-Studie "Windkraft im Visier". Der Wind - das himmlische Kind 18 DNR-Studie "Windkraft im Visier" Seminar des BN Bayern: 18 pp.

chauves-souris et maintenir la mortalité de ces espèces à un faible niveau. Une autre manière de présenter les résultats est de comparer le taux de mortalité à la quantité d'électricité produite. Fiedler et al. (2007³⁴) montrent que, par Méga Watt-heure produit, les grandes éoliennes sont moins meurtrières que les petites avec respectivement 38,7 et 53,3 individus impactés (chauves-souris) par Méga Watt-heure et par an. D'après Rydell et al. (2010) (synthèse pour l'Europe du Nord-Ouest), **la mortalité augmente avec la taille de l'éolienne et le diamètre des pales, mais elle est indépendante de la distance entre le sol et le point le plus bas des pales. L'effet de la hauteur des éoliennes sur les taux de mortalité des chauves-souris mérite donc davantage de recherches.**

Les éléments essentiels à retenir sont les suivants :

La mort des chauves-souris due aux éoliennes se produit par collision et/ou par barotraumatisme. Les raisons pour lesquelles les chauves-souris volent près des éoliennes et entrent en collision avec les pales sont nombreuses. Il est évident que l'emplacement des éoliennes par rapport à l'habitat des chauves-souris est un facteur essentiel.

Ainsi dans le cadre du développement d'un parc éolien, il est essentiel de **positionner les éoliennes à distance des corridors étroits de migration et de transit des chauves-souris ainsi que des zones où elles se regroupent : gîtes et terrains de chasse.** Les éoliennes peuvent servir de repères pendant la migration ou le transit, ce qui peut aggraver le risque de collision. **Des zones tampons doivent être créées autour des gîtes d'importance nationale et régionale.** Il faut aussi tenir compte de la présence d'habitats tels que forêts, arbres, bocage, zones humides, plans d'eau, rivières et cols de montagne que les chauves-souris ont de grandes chances de fréquenter pendant leur cycle d'activité. La présence de ces habitats augmentera la probabilité de celle des chauves-souris. Par exemple, les corridors formés par les grandes rivières peuvent servir de voies de migration pour les espèces telles que *Nyctalus noctula* ou *Pipistrellus nathusii*. Cependant **des niveaux de mortalité élevés sont aussi constatés dans des parcs éoliens situés dans de vastes zones agricoles ouvertes** (Brinkmann et al. 2011³⁵).

Les éoliennes ne doivent pas être installées en forêt, quel qu'en soit le type, ni à moins de 200m en raison du risque de mortalité élevé (KELM et al. 2014) et du sérieux impact sur l'habitat qu'un tel emplacement peut produire pour toutes les espèces de chauves-souris.

Des zones tampons de 200 m doivent aussi s'appliquer aux autres habitats particulièrement importants pour les chauves-souris tels que **les rangées d'arbres, les haies du bocage, les zones humides et les cours d'eau**, ainsi qu'à **tout secteur où l'étude d'impact a mis en évidence une forte activité de chauves-souris. Des niveaux faibles d'activité avant la construction ne sont pas une certitude qu'il n'y aura pas d'impact sur les chauves-souris après la construction, car la présence des éoliennes et des infrastructures connexes peut modifier l'activité des chauves-souris et celle-ci peut aussi varier d'une année à l'autre. La distance tampon se mesure à partir de la pointe des pales et non de l'axe du mât.**

Les travaux de construction qui peuvent potentiellement avoir un impact sur les chauves-souris **doivent être programmés, lorsque c'est possible, durant les périodes de l'année où ils n'impacteront pas les chauves-souris. Ceci nécessite une connaissance locale des espèces de chauves-souris présentes dans le secteur, de la localisation des gîtes, notamment ceux d'hibernation, et la compréhension de leur cycle vital annuel.**

Les travaux de construction des aérogénérateurs et des infrastructures connexes pour le parc éolien, y compris les socles des éoliennes, les plates-formes de levage, les pistes d'accès temporaires ou permanentes, les câbles de connexion au réseau et les bâtiments, doivent tous être considérés comme des sources potentielles de dérangement ou de préjudices. La construction doit avoir lieu aux heures appropriées pour minimiser les impacts du bruit, des vibrations, de l'éclairage et d'autres perturbations sur les chauves-souris. Les travaux de construction doivent être clairement définis dans toute programmation pour garantir que les opérations seront limitées aux périodes les moins sensibles dans le secteur

³⁴ Fiedler J.K., Henry T.H., Tankersley R.D. and Nicholson C.P. (2007) Results of Bat and Bird Mortality Monitoring at the Expanded Buffalo Mountain Windfarm, 2005. Tennessee Valley Authority June 28, 2007: 38 pp.

³⁵ BRINKMANN, R., O. BEHR, I. NIEMANN & M. REICH (ed.) (2011) : Entwicklung von Methoden zur Untersuchung und Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen. Umwelt und Raum 4, 457 pages.

En résumé, les impacts potentiels induits par la présence des éoliennes aux chiroptères sont les suivants :

Tableau 1 : Impacts les plus importants en relation avec le site d'implantation des éoliennes, d'après Bach & Rahmel (2004).

Impacts en lien avec le site d'implantation		
Impact	En été	Pendant la migration
Perte des habitats de chasse pendant la construction des routes d'accès, des fondations, etc.	Impact faible à moyen, en fonction du site et des espèces présentes sur ce site.	Impact faible.
Perte de gîtes en raison de la construction des routes d'accès, des fondations, etc.	Impact probablement fort à très fort, en fonction du site et des espèces présentes sur ce site.	Impact fort ou très fort, par ex. perte de gîtes d'accouplement.

Source : BACH, L. & U. RAHMEL (2004) : Überblick zu Auswirkungen von Windkraftanlagen auf Fledermäuse – eine Konfliktschätzung. Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz Band 7 : 245-252.

En phase de travaux :

- **Destruction ou dégradation des milieux** (zones de reproduction, territoire de chasse, structure guide de transit / dégradation du maillage écopaysager) – impact direct, permanent

En phase d'exploitation (phase opérationnelle) :

- **Collision avec les pales des éoliennes ou barotraumatisme**, principalement par vent faible – impact direct, permanent – concerne les chauves-souris en transit local et en migration
- **Effet barrière et entrave** (perturbation) **aux axes de transit naturels induits par la présence d'un alignement d'éoliennes** – impact direct, transitoire à permanent – concerne les chauves-souris en transit local et en migration
- **Effet barrière et entrave** (perturbation) **aux axes de transit naturels induits par l'effet cumulé de la présence de plusieurs parcs éoliens proches** – impact direct, transitoire à permanent – les chauves-souris en transit local et en migration

Tableau 2 : Impacts potentiels les plus importants en lien avec le fonctionnement des éoliennes, adapté de Bach et Rahmel (2004).

Impacts en lien avec le parc éolien en fonctionnement		
Impact	En été	En migration
Perte ou déplacement des corridors de vol	Impact moyen	Impact faible
Mortalité	Impact faible à fort en fonction de l'espèce	Impact fort à très fort

Source : BACH, L. & U. RAHMEL (2004) : Überblick zu Auswirkungen von Windkraftanlagen auf Fledermäuse – eine Konfliktschätzung. Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz Band 7 : 245-252.

Les éoliennes n'impactent pas de la même façon les différentes espèces de chiroptères. Les espèces de « haut-vol » sont plus sensibles au risque de collision et de perturbation de leur domaine vital (Cora Faune sauvage, 2010). **La Noctule commune est particulièrement sensible du fait de son écologie** (migratrice, chasse sur tous les milieux, vol en altitude). Les suivis de mortalité issus de la bibliographie confirment cette hypothèse puisque près du tiers des cas de mortalité documentés en Allemagne concernent cette espèce (Dürr, 2010).

La Sérotine commune est considérée comme présentant une sensibilité moyenne au risque éolien. Toutes les espèces de Pipistrelles (Pipistrelle commune, Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle pygmée, Pipistrelle de Kuhl/Nathusius) **sont également très sensibles aux projets éoliens**. En effet, celles-ci peuvent voler à plus de 50 mètres d'altitude notamment pendant les périodes de migration printanières et automnales. A l'inverse, **les murins sont faiblement impactés par l'éolien étant donné qu'ils chassent préférentiellement à moins de 30 mètres du sol pour glaner leurs proies au niveau du feuillage**.

On soulignera que le suivi mortalité réalisée en 2019 au niveau des parcs Les Malandreaux, Quarnon et Côte l'Épinette (6 éoliennes), situés au sein de l'aire d'étude immédiate (AEI) du projet, n'a mis en évidence aucune mortalité de Chiroptères.

2. Evaluation des risques chiroptérologiques

Le « Protocole d'étude chiroptérologique sur les projets de parcs éoliens » (SFPEM, SER, FEE, LPO ; signé en août 2010) définit une méthode d'évaluation du risque. Pour chaque espèce, le risque est déterminé en combinant sa sensibilité et les enjeux qui la concernent (Tableau 7)

$$\text{Risque} = \text{Sensibilité} * \text{Enjeux}^{**}$$

* **Sensibilité** : La sensibilité d'une espèce à l'activité éolienne est déterminée en fonction de la mortalité européenne constatée. Plusieurs études européennes (Dürr et Alcade, 2005 ; Dubourg-Savage, 2005 ; Eurobats, 2014) ont tenté de qualifier les différentes sensibilités des espèces de chiroptères à la présence d'éoliennes.

Dans son « protocole Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) », la Société Française d'Etude et de Protection des Mammifères (SFPEM) définit des niveaux de sensibilité en prenant en compte le nombre de cas de mortalité avérés en Europe (Annexe 4). L'échelle de sensibilité utilisée, mise à jour par rapport aux résultats de collision en 2013, est présentée dans le tableau 4.

Tableau 6 : Grille d'évaluation du niveau de sensibilité

Echelle de sensibilité à l'éolien (protocole ICPE SFPEM)			
1-1.5	2	2.5	3-3.5
Sensibilité très faible	Sensibilité faible	Sensibilité moyenne	Sensibilité forte

** **Enjeux** : La combinaison de la patrimonialité et de l'indice d'activité nous indique un niveau d'enjeux (Tableau 7). Enfin, le risque est déterminé en croisant les enjeux et la sensibilité des espèces (Tableau 8)

Activité	Patrimonialité	Enjeux
Nulle	Très faible	Nul
Nulle	Faible	Nul
Nulle	Moyen	Nul
Nulle	Fort	Nul
Très faible	Très faible	Très faible
Très faible	Faible	Faible
Très faible	Moyen	Faible
Très faible	Fort	Moyen
Faible	Très faible	Faible
Faible	Faible	Faible
Faible	Moyen	Moyen
Faible	Fort	Moyen
Moyen	Très faible	Faible
Moyen	Faible	Moyen
Moyen	Moyen	Moyen
Moyen	Fort	Fort
Fort	Très faible	Moyen
Fort	Faible	Moyen
Fort	Moyen	Fort
Fort	Fort	Fort

Enjeux	Sensibilité	Risque
Très faible	Très faible	Très faible
Très faible	Faible	Très faible à faible
Très faible	Moyen	Faible
Très faible	Fort	Faible à moyen
Faible	Très faible	Très faible
Faible	Faible	Faible
Faible	Moyen	Faible à moyen
Faible	Fort	Moyen
Moyen	Très faible	Faible
Moyen	Faible	Faible à moyen
Moyen	Moyen	Moyen
Moyen	Fort	Moyen à fort
Fort	Très faible	Faible à moyen
Fort	Faible	Moyen
Fort	Moyen	Moyen à fort
Fort	Fort	Fort

Tableau 7 : Analyse croisée permettant la définition des niveaux d'enjeux Tableau 8 : Analyse croisée permettant la définition des niveaux de risque

L'activité de l'ensemble des espèces est qualifiée de très faible si l'on réalise une moyenne sur l'ensemble des 5 nuits d'écoute (soit 400 minutes d'écoute, Tableau 9).

Tableau 9 : Tableau récapitulatif du nombre de contact et de l'indice d'activité pour les espèces contactées au détecteur manuel

Espèces	automne 2017			printemps 2018		N b total contacts	coeff detect	IA (N contacts /heure)	%	Activité
	N contacts P1	N contacts P2	N contacts P3	N contacts P4	N contacts P5					
Pipistrelle commune	18	17	19	6	15	75	62,25	9,4318	78,7%	TF
Pipistrelle de Nathusius	0	0	1	0	0	1	0,83	0,1258	1,0%	TF
Pipistrelle de Kuhl/Nathusius	0	2	4	0	0	6	4,98	0,7545	6,3%	TF
Noctule/Sérotine indeterninée	1	0	0	0	0	1	0,39	0,0591	0,5%	TF
Noctule commune	1	1	1	0	1	4	1	0,1515	1,3%	TF
Sérotine commune	3	2	0	1	0	6	3,78	0,5727	4,8%	TF
Noctule de Leisler	1	1	2	0	0	4	1,24	0,1879	1,6%	TF
Murin indeterniné	0	1	0	0	0	1	1,92	0,2909	2,4%	TF
Murin de Bechstein/Grand Murin	0	1	0	1	0	2	2,92	0,4424	3,7%	TF

Les éoliennes n'impactent pas de la même façon les différentes espèces de chiroptères. Les espèces de « haut-vol » sont plus sensibles au risque de collision et de perturbation de leur domaine vital (Cora Faune sauvage, 2010).

- La **Noctule commune est particulièrement sensible du fait de son écologie** (migratrice, chasse sur tous les milieux, vol en altitude). Les suivis de mortalité confirment cette hypothèse puisque près du tiers des cas de mortalité documentés en Allemagne concernent cette espèce (Dürr, 2010).
- La **Sérotine commune est considérée comme étant moyennement à risque** (Tableau 9).
- La **Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Nathusius** sont également **très sensibles aux projets éoliens**. En effet, celles-ci peuvent voler à plus de 50 mètres d'altitude notamment pendant les périodes de migration printanières et automnales pour la Pipistrelle de Nathusius.
- La **Pipistrelle de Kuhl**, considérée comme sédentaire présente un **niveau de sensibilité modéré** vis-à-vis de l'éolien.
- Les **Murins sont faiblement impactés par l'éolien** étant donné qu'ils chassent préférentiellement à moins de 30 mètres du sol pour glaner leurs proies au niveau du feuillage (Tableau 9).

Tableau 9 : Tableau récapitulatif de la sensibilité des espèces recensées au détecteur manuel

Espèce		Sensibilité éolien
Nom vernaculaire	Nom scientifique	
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	Fort
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	Fort
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	Moyen
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Fort
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Fort
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Moyen
Grand murin	<i>Myotis myotis</i>	Faible
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	Faible

Au sol, l'évaluation des risques fait ressortir la **Noctule commune**, la **Noctule de Leisler** et la **Pipistrelle de Nathusius** qui présentent toutes trois une **sensibilité forte à l'éolien et se voient ainsi attribuer un risque moyen vis-à-vis du projet** (Tableau 10). Le **Grand murin**, la **Pipistrelle commune** et la **Pipistrelle de Kuhl** sont susceptibles de se déplacer en milieu ouvert à hauteur de pales, mais le **faible nombre de contact** les classe en **risque faible à modéré**. Le **Murin de Bechstein** et la **Sérotine commune**, de par leur **vol bas**, présentent un **risque faible à faible vis-à-vis de ce projet**.

Tableau 10 : Tableau récapitulatif de l'évaluation du risque pour les espèces contactées au détecteur manuel

Espèces	Activité	Patrimonialité	Enjeux	Sensibilité éolien	Risque
Noctule commune	TF	M	F	Fo	Moyen
Noctule de Leisler	TF	M	F	Fo	Moyen
Sérotine commune	TF	TF	TF	M	Faible
Pipistrelle commune	TF	TF	TF	Fo	Faible à moyen
Pipistrelle de	TF	F	F	Fo	Moyen
Pipistrelle de Kuhl	TF	F	F	M	Faible à moyen
Grand murin	TF	Fo	M	F	Faible à moyen
Murin de Bechstein	TF	M	F	F	Faible

J. Identification des impacts bruts relatifs aux chiroptères

Des impacts notables aux populations de chiroptères ont été documentés notamment en contexte de grandes cultures. En effet, la rareté des éléments structurant ne constitue pas un facteur suffisant pour garantir une faible activité des chiroptères. A cet égard, une attention particulière a été portée au positionnement et à la configuration du parc afin que son impact soit le plus faible possible.

1. Impacts bruts pendant la phase de travaux

A l'issu du diagnostic aucun gîte n'a été identifié au sein et en périphérie immédiate du projet et aucune opération de nature à en perturber (coupes et abattage particulièrement) n'est prévu. **L'impact lié à une destruction ou un dérangement de gîte en phase de travaux est évalué comme nul.**

2. Impacts bruts durant la phase d'exploitation du parc

Le principal impact direct sur les chiroptères en phase d'exploitation est la mortalité induite par collision ou par barotraumatisme. L'attractivité potentielle des mats isolés constitue une hypothèse évoquée à de nombreuses reprises. La curiosité, la recherche de gîtes et la présence plus marquée d'insectes pourraient expliquer une part des mortalités constatées au sein des espaces de grandes cultures.

Par ailleurs, l'effet d'interception des individus en transit local ainsi qu'en migration semble constituer un facteur induisant une part de la mortalité constatée. A cet égard, les caractéristiques des aérogénérateurs hauteur de garde par rapport au sol, hauteur balayée par les pâles ainsi que la configuration du parc constituent des paramètres permettant de diminuer les risques d'impacts aux espèces en transit.

Toutes les espèces de chiroptères ne présentent pas la même vulnérabilité vis-à-vis des éoliennes en fonctionnement. Dans le cadre de ce projet, **cinq espèces classées comme sensibles au risque de collision** ont été contactées.

Trois d'entre elles, la **Pipistrelle commune** (*Pipistrellus pipistrellus*), la **Pipistrelle de Nathusius** (*Pipistrellus nathusii*), la **Noctule commune** (*Nyctalus noctulas*), la **Noctule de Leisler** (*Nyctalus Leisleri*) présentent une sensibilité considérée comme forte tandis que la **Sérotine commune** (*Eptesicus serotinus*) et la **Pipistrelle de Kuhl** (*Pipistrellus kuhlii*) ont une sensibilité considérée comme moyenne.

Toutefois, toutes ces espèces présentent **un taux d'activité très faible à l'échelle de la zone de projet** qui est **enclavée au sein des parcelles agricoles** donc **éloigné de tout secteur préférentiel de chasse** pour la grande majorité des espèces contactées. Par ailleurs, sans être optimum les 25 m minimum de garde au sol permettent le maintien d'une strate de vol minimum pour les espèces transitant à basse altitude.

A ce jour, l'absence de recul vis-à-vis des machines ayant une garde au sol moyenne ne permet pas de définir avec précision l'impact du gabarit sur les espèces volantes.

3. Evaluation détaillée de l'impact brut potentiel relatif au risque de collision / barotraumatisme

Cette évaluation tient compte de la sensibilité au risque éolien (risque de collision ou barotraumatisme) connu pour chaque espèce au sein de la bibliographie disponible. Cela est directement lié à l'écologie des espèces et au temps qu'elle passe à une altitude présentant un risque de collision significatif. Cette évaluation tient ensuite compte des observations réalisées au sein de la zone de projet et plus globalement de l'aire d'étude (niveau d'activité observé en altitude notamment).

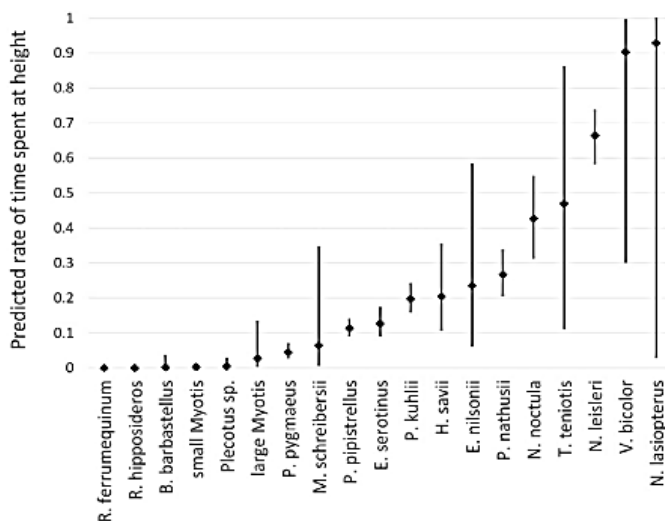
Espèces	Éléments permettant d'apprécier la vulnérabilité de l'espèce vis-à-vis des impacts potentiels de type collision, barotraumatisme et effet barrière d'un parc éolien en Champagne crayeuse	Sensibilité à l'éolien (Bibliographie actuelle)	Evaluation du risque de collision / barotraumatisme en contexte de Champagne crayeuse (parcelles agricoles pauvre en éléments structurants)	Evaluation du risque de collision / barotraumatisme dans le contexte de l'étude	Effectifs contactés (Pondération de l'enjeu potentiel)	Mesures mises en place	Impact brut potentiel relatif au risque de collision / barotraumatisme au sein de la zone de projet
Noctule commune	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Espèce dont la présence est sporadique à assez fréquente en contexte de grandes plaines ; ▶ Espèce migratrice considérée comme particulièrement vulnérable à l'éolien. ▶ Espèce chassant très sporadiquement au sein des espaces agricoles pauvre en éléments structurant du paysage ; ▶ Espèce exploitant principalement les basses altitudes mais fréquentant des altitudes supérieures où elle devient vulnérable au risque de collision et de barotraumatisme. Temps passé en altitude (> 20 m) de l'ordre de 40 % (Roemer et al. 2017) ▶ Survol généralement à une altitude relativement haute : en général à une centaine de mètres et jusqu'à 400 m selon BARATAUD. 	Forte	Moyenne	Risque moyen	Très faible Très faible à faible en altitude	Conception MR1 MR2 MR3 MR4 MR5	Très faible
Noctule de Leslier	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Espèce dont la présence est sporadique en contexte de grandes plaines : il s'agit d'une espèce principalement sylvicole (forêt caducifoliées) parfois prés-vergers et parcs. ▶ Espèce migratrice considérée comme particulièrement vulnérable à l'éolien. <p>Durant ses activités de chasse, la Noctule de Leslier peut voler à des hauteurs de vol de plus 100m, notamment au-dessus de la canopée. Durant la migration et les phases de transit, il est probable que les hauteurs de vols soient assez élevées (de l'ordre de 100m). Temps passé en altitude (> 20 m) de l'ordre de 65 % (Roemer et al. 2017)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Espèce chassant très sporadiquement au sein des espaces agricoles pauvre en éléments structurant du paysage 	Forte	Moyenne	Risque moyen	Très faible Très faible à faible en altitude	Conception MR1 MR2 MR3 MR4 MR5	Très faible
Pipistrelle commune	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Espèce commune et abondante même en contexte de grandes plaines, espèce chassant fréquemment au sein des espaces agricoles pauvre en éléments structurant du paysage mais ce n'est pas son habitat préférentiel ; Espèce très souvent victime de collision. Bien que 	Forte	Faible à moyenne	Risque faible à moyen	Très faible Très faible à faible en altitude	Conception MR1 MR2 MR3 MR4 MR5	Très faible à faible

	<p>commune, l'espèce connaît une importante diminution de ses effectifs en France.</p> <p>► Espèce exploitant principalement les basses altitudes mais fréquentant des altitudes supérieures où elle devient vulnérable au risque de collision et de barotraumatisme. Temps passé en altitude (> 20 m) de l'ordre de 10 à 15 % (Romer et al. 2017). Altitude de vol jusqu'à 40 m, à priori principalement dans les secteurs riches en insectes. Altitude plus basse dans les secteurs peu riches en proies</p> <p>► Pour rejoindre ses zones de chasse cette espèce utilise généralement des « routes de vol » en s'appuyant sur des structures guides (linéaires arborescent et arbustifs notamment).</p>						
Pipistrelle de Nathusius	<p>► Espèce peu commune en contexte de grandes plaines ;</p> <p>► Espèce migratrice considérée comme particulièrement vulnérable à l'éolien. Espèce exploitant principalement les basses altitudes mais fréquentant des altitudes supérieures où elle devient vulnérable au risque de collision et de barotraumatisme. Temps passé en altitude (> 20 m) de l'ordre de 25 % (Roemer et al. 2017)</p> <p>► Transit préférentiellement le long de corridors (vallées notamment) entre 2 et 30 m de haut mais peut traverser directement le paysage</p> <p>► Espèce chassant très rarement au sein des espaces agricoles pauvre en éléments structurant du paysage.</p>	Forte	Faible à moyenne	Risque moyen	Très faible Modérée en altitude	Conception MR1 MR2 MR3 MR4 MR5	Faible <i>Vigilance requise dans le cadre des suivis post-implantation</i>
Sérotine commune	<p>► Espèce chassant assez fréquemment au sein des espaces agricoles pauvre en éléments structurant du paysage mais ce n'est pas son habitat préférentiel ;</p> <p>► Espèce exploitant principalement les basses altitudes mais fréquentant des altitudes supérieures où elle devient vulnérable au risque de collision et de barotraumatisme. Temps passé en altitude (> 20 m) de l'ordre de 15 % (Romer et al. 2017)</p> <p>► Vol entre 5 et 50 m d'altitude au sein de différents types de milieux. Elle vole généralement en-dessous de 10m de haut. Peut traverser à haute altitude de grandes étendues sans végétation.</p> <p>► Transit préférentiellement via des corridors (linéaire arbustifs, bosquets ponctuels ...) mais peut traverser directement le paysage ;</p>	Moyenne	Faible à moyenne	Risque faible	Très faible Modérée en altitude	Conception MR1 MR2 MR3 MR4 MR5	Faible <i>Vigilance requise dans le cadre des suivis post-implantation</i>

Pipistrelle de Kuhl	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Espèce chassant assez fréquemment au sein des espaces agricoles pauvre en éléments structurant du paysage mais ce n'est pas son habitat préférentiel ; ▶ Espèce exploitant principalement les basses altitudes mais fréquentant des altitudes supérieures où elle devient vulnérable au risque de collision et de barotraumatisme. Temps passé en altitude (> 20 m) de l'ordre de 15 % (Romer et al. 2017) ▶ Transit le long des corridors entre 2 et 30 m de haut au sein de différents types de milieux. 	Moyenne	Faible à moyenne	Risque faible à moyen	<p>Très faible</p> <p>Très faible à faible en altitude</p>	<p>Conception</p> <p>MR1</p> <p>MR2</p> <p>MR3</p> <p>MR4</p> <p>MR5</p>	Très faible
Murin de Bechstein	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Espèce peu commune en contexte de grandes plaines : espèce typique des forêts caducifoliées et des forêts de résineux structurées. ▶ Espèce exploitant presque exclusivement les basses altitudes ne fréquentant que de manière très ponctuelle des altitudes la rendant vulnérable au risque de collision et de barotraumatisme. ▶ Temps passé en altitude (> 20 m) anecdotique à très faible (Romer et al. 2017) ▶ Espèce transitant préférentiellement en suivant des éléments structurant du paysage mais transitant aussi directement à travers le paysage. ▶ Espèce sédentaire chassant extrêmement rarement au sein des espaces agricoles pauvre en éléments structurant du paysage 	Faible	Faible	Risque faible	Très faible	<p>Conception</p> <p>MR1</p> <p>MR2</p> <p>MR3</p> <p>MR4</p> <p>MR5</p>	Très faible
Grand Murin	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Espèce peu commune en contexte de grandes plaines ; gîte estival identifié au sein du territoire communal de Songy à environ 8 à 9 km de l'emprise du projet. ▶ Espèce exploitante presque exclusivement les basses altitudes ne fréquentant que de manière très ponctuelle des altitudes la rendant vulnérable au risque de collision et de barotraumatisme. Temps passé en altitude (> 20 m) très faible (Romer et al. 2017). ▶ Espèce chassant rarement au sein des espaces agricoles pauvre en éléments structurant du paysage 	Faible	Faible	Enjeu faible à moyen	Très faible	<p>Conception</p> <p>MR1</p> <p>MR2</p> <p>MR3</p> <p>MR4</p> <p>MR5</p>	<p>Très faible à faible</p> <p>Vigilance requise dans le cadre des suivis post-implantation compte tenu de la présence d'un gîte d'estive de cette espèce à 8 km du site</p>

Nature des mesures d'évitement et réduction proposées :

Conception : Définition d'implantations d'éoliennes les moins impactantes possibles ; **MR1-3** : Adaptation de caractéristiques techniques limitant les risques de mortalité de la faune volante, **MR4** : Optimisation du nombre d'éoliennes et le cadrage de leurs caractéristiques ; **MR5** : Détermination d'un positionnement des éoliennes tenant compte des enjeux avifaunistiques et respectant des inter-distances maintenant des corridors de transit suffisants et des échappatoires.



Ci-contre, diagramme présentant la part du temps passé en altitude (>20m d'altitude) ainsi que les incertitudes relatives à ces valeurs pour chaque espèce. Source : Roemer, C., Disca, T., Coulon, A., Bas, Y. (2017). *Bat flight height monitored from wind masts predicts mortality risk at wind farms*. *Biological Conservation*, 25:116-122.

Données complémentaires concernant le cas du Grand Murin

La synthèse réalisée par écosphère Heitz et Jung (2017), intitulée « **Impact activité éolienne – chiroptères dans sa version complétée en mai 2017** apporte des éléments d'analyse complémentaires : « Parmi les espèces a priori rarement présentes en altitude, il existe quelques cas particuliers pour lesquels la situation n'est pas bien tranchée. Il s'agit de la *Barbastelle d'Europe*, des oreillardes, du Grand murin et du *Minioptère de Schreibers*, souvent considérés comme des espèces potentiellement sensibles ». Dans le cas de ce projet, seule le Grand Murin ont été contactés dans le cadre du diagnostic de terrain.

Haquart (2012) a considéré que les murins de grande taille, notamment le Grand murin pouvait passer un certain temps à plus de 25 m de hauteur, mais il entrerait dans la **catégorie peu fréquente en altitude**. Ceci est confirmé par de rares données obtenues à 40 m par Ecosphère en 2015 dans l'Yonne (89) et à 50 m par le CPIE Soulaines en 2012 dans la Marne³⁶. L'absence de régularité de ces contacts, le mode de chasse de cette espèce ainsi que la faible mortalité observée en Europe (5 cadavres) permettent de définir le Grand murin comme faiblement sensible à l'éolien au même titre que la *Barbastelle d'Europe*.

4. Impact par perturbation des axes de déplacement à l'échelle du site d'étude

→ Le projet est situé au sein d'une **région naturelle relativement homogène du point de vue écopaysager** : zone d'**openfields intensivement cultivés pauvres en éléments structurant du paysage** (bois, bosquets, aménagements cynégétiques...), typiques de **Champagne crayeuse centrale**.

→ La zone d'étude qui ne concerne que **des parcelles cultivées enclavées au sein de vastes espaces de grandes cultures** est située à l'**interface de deux sous compartiments d'intérêt structurel et fonctionnel, la vallée de la Moivre à l'est et de la Marne au sud**. On soulignera que les vallées constituent à la fois des habitats naturels de grand intérêt pour la faune locale tout en jouant un **rôle d'axes de transit et des corridors migratoires pour l'avifaune et les chiroptères**. Eloigné de ces espaces, **le projet n'entre pas en interaction avec leur intérêt fonctionnel en ménageant des retraits nécessaires vis-à-vis des axes de transit explicites et identifiés dans le cadre du suivi**.

→ L'emprise du projet est localisée dans un **secteur globalement très peu fréquenté par des espèces d'intérêt patrimonial**. Deux espèces de chauves-souris inscrites à l'annexe II de la Directive Habitat a été contactée il s'agit du Murin de Bechstein (*Myotis bechsteinii*) et du Grand Murin (*Myotis myotis*). En ce qui concerne le Grand Murin, un gîte estival est identifié au sein du territoire communal de Songy à environ 8 à 9 km de l'emprise du projet. On soulignera que cette espèce est considérée comme peu sensible à l'éolien.

³⁶ Horn J., Arnett E. & Kunz T. 2008(a). *Behavioral Responses of Bats to Operating Wind Turbines*. *The Journal of Wildlife Management*.72(1) p. 123-132

→ **L'activité des chiroptères est apparue très faible à toutes périodes** (Transit printanier en avril/mai, mise bas et envol de jeunes en juin/juillet et transit automnal en août/septembre) au sein de la zone d'étude au cours des 8 passages effectués de mi-août 2017 à fin juillet 2018.

→ **Aucun axe de transit privilégié n'a été mis en évidence** sachant que le projet a été volontairement éloigné de toute entité paysagère susceptible de présenter un enjeu pour la faune en général et pour le transit local ou migratoire de l'avifaune et des chiroptères. Aucun espace boisé ou vallée proche du site de projet ne se trouve positionné de nature à accentuer le risque de transit via la zone d'implantation du projet lors de leurs déplacements entre leurs gîtes, leurs colonies potentielles présentes dans les villages ou encore entre leurs zones d'alimentation.

→ Le survol du site par des espèces sensibles aux collisions comme la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*), la Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*), la Noctule commune (*Nyctalus noctas*), la Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*), la Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*) et la Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*) est avéré.

Toutefois, dans le cadre des suivis opérés au sol opérés au cours des 8 passages effectués de mi-août 2017 à fin juillet 2018, **aucun axe de transit préférentiel n'a été identifié et l'activité globale de ces espèces au sein de la zone d'étude est apparue particulièrement faible, ce qui limite corrélativement les risques de mortalité de ces espèces.**

L'éolienne Malandaux n°4 proche de la zone de projet a été équipée d'un enregistreur ultrasonore trackbat. Ainsi un enregistrement en continu d'activité des chiroptères en altitude a été opéré du 15 septembre au 31 octobre 2017 puis du 20 avril au 31 octobre 2018 afin d'étudier l'activité des chiroptères et d'évaluer l'impact d'une extension. Le Bureau d'étude Sens of Life a formalisé un diagnostic relatif à ce suivi en juillet 2019.

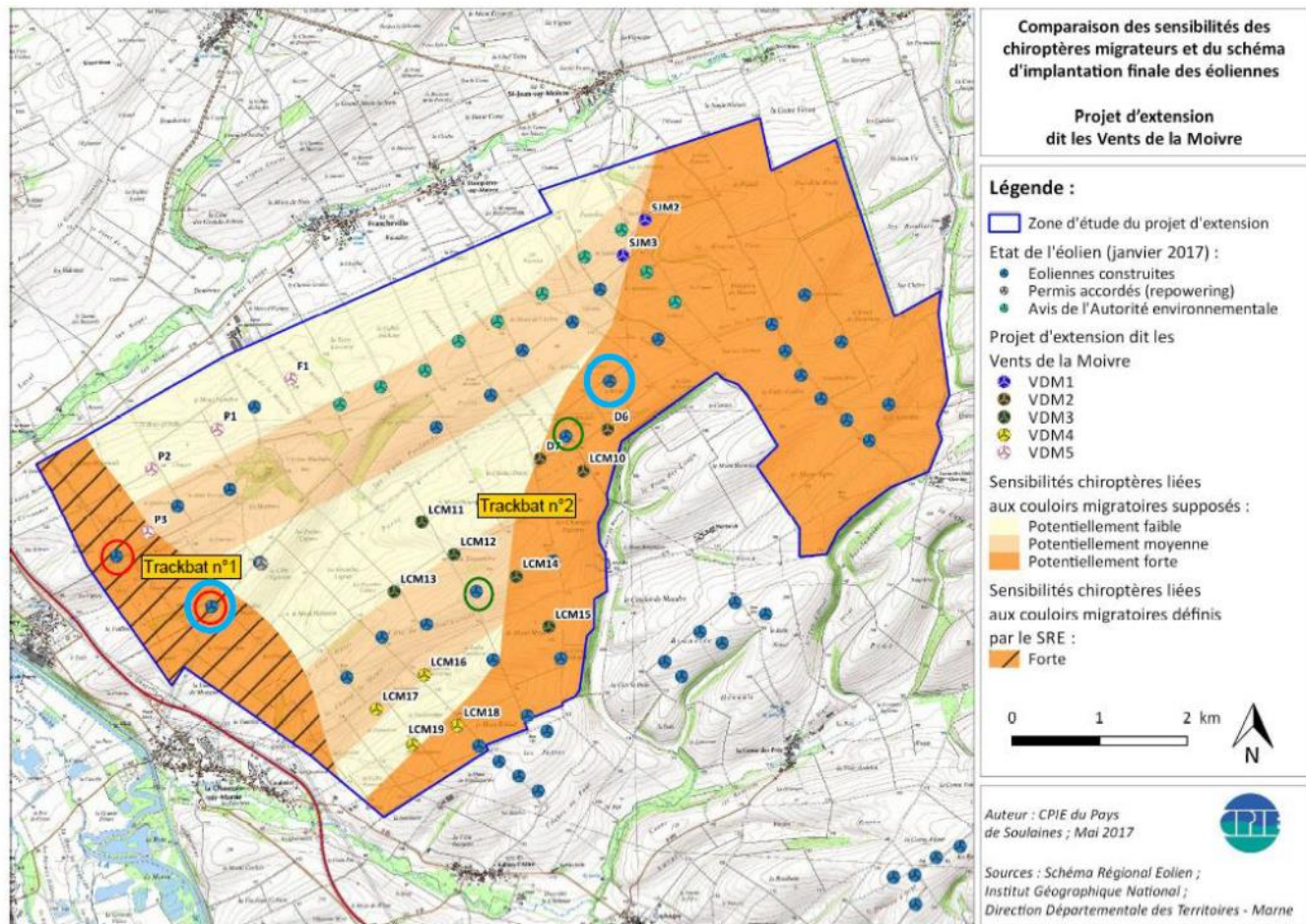
Il met en évidence qu'en ce qui concerne les espèces migratrices : Pipistrelle de Nathusius, Noctule commune et Noctule de Leisler, il apparaît un pic d'activité largement réparti sur les 2 premières semaines de septembre (toutes espèces confondues – hors Pipistrelle commune). Pour la Noctule commune et de Leisler, les valeurs sont tellement faibles (moins de 1 contact par semaine) au niveau des deux trackbats installés, que le bureau d'étude conclut qu'« *il est difficile de confirmer un flux migratoire pour ces deux espèces* ». En ce qui concerne la Pipistrelle de Nathusius, une augmentation (sensible) de l'activité de cette espèce s'observe au niveau de l'éolienne Malandaux n°4 entre le 1^{er} et le 15 septembre. Toutefois, le Bureau d'étude conclut que « *la migration sur le site pour cette espèce ne peut être confirmée, la différence du nombre de contacts étant trop faible pour en tirer une conclusion robuste* ». L'activité migratoire au sein du couloir migratoire défini par le SRE est confirmé au niveau de l'éolienne MAL 4 en ce qui concerne la Pipistrelle commune (structure des signaux matérialisant des cris typiques de déplacements).

Par ailleurs, sur la base de différents référentiels et de sa base de données propre, le bureau d'étude Sens of life conclut que le niveau d'activité en altitude au sein du site (sur la base des enregistrements opérés au niveau des deux éoliennes suivies) est :

- Très faible en ce qui concerne la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl, la Noctule commune et la Noctule de Leisler ;
- Modérée pour la Pipistrelle de Nathusius et la Sérotine commune.

Il est précisé que la proportion de contact de Pipistrelle de Nathusius apparaît « *plutôt forte par rapport à la base de données constituée par Sens of Life* ». Il est par ailleurs souligné que l'éolienne Malandaux n°4 (MAL 4) « *présente un enjeu pour la Pipistrelle de Nathusius qui a été enregistrée sur des périodes décrivant une activité migratoire, même si celle-ci reste peu marquée* ».

Enfin, Sens of Life conclut : « *Notons que le suivi de la mortalité réalisé en 2013 sur le parc éolien du Mont de l'Arbre n'a pas mis en évidence de mortalité significative pour les chiroptères avec une moyenne de 0.7 cadavre retrouvé par éolienne sur la période automnale. Ainsi ces données croisées avec les résultats de la présente étude ne justifient pas la mise en place d'un plan de régulation pour les chiroptères sur le parc du Mont de l'Arbre. Pour finir, il conviendra d'être attentif aux impacts des éoliennes situés dans le couloir de migration décrit par le SRE sur les trois espèces à forte sensibilité lors des prochains suivis environnementaux prévus.* »



Ci-dessus, carte de sensibilité des chiroptères migrateurs d'après le schéma régional éolien (SRE) et localisation de l'emplacement des trackbats – Source : CPIE du Pays de Soulaïnes – Mai 2017.

Au regard de ces éléments, le risque d'impact par perturbation des axes de déplacement à l'échelle du site d'étude peut raisonnablement être considéré comme faible à modéré en ce qui concerne la Pipistrelle de Nathusius, comme faible en ce qui concerne la Noctule commune et comme très faible à faible pour les autres espèces.

Il conviendra toutefois d'être extrêmement vigilant en cas de mortalité sensiblement supérieure à ce qui a été observé jusqu'à présent afin de définir les mesures adaptées permettant de réduire les risques d'impacts aux espèces sensibles

5. Evaluation de l'impact brut potentiel relatif à la perte de zones de chasse

L'activité globale des chiroptères au sein du site apparaissant très faible au sol et faible à modérée en altitude et les emprises d'implantation ne concernant que des parcelles agricoles distantes de tout habitat arborescent ou arbustif favorables ce qui limite de manière significative les impacts potentiels aux habitats de ces espèces. Néanmoins, les espaces agricoles constituent des zones de chasse prospectées de manière plus ou moins régulière par certaines espèces. Le tableau ci-dessous présente le détail de l'analyse de l'impact résiduel relatif aux zones de chasse au sein de la zone d'étude.

Le tableau ci-dessous présente le détail de l'analyse de l'impact résiduel relatif aux zones de chasse au sein de la zone d'étude.

Espèces	Zones de chasse préférentielles	Evaluation fréquentation comme zone de chasse des espaces agricoles pauvres en élément structurant du paysage	Enjeu potentiel relatif aux zones de chasse	Effectifs contactés (Pondération de l'enjeu potentiel)	Mesures mises en place	Impact brut potentiel relatif aux zones de chasse au sein de la zone de projet
Noctule commune	Tout type de milieux présentant une relative densité d'arbres et de proies disponibles avec une préférence pour les ripisylves et le survol de l'eau. Survol généralement à une altitude relativement haute.	Rare ou très sporadique	Enjeu très faible à faible	Très faible <i>Très faible à faible en altitude</i>	Conception MR1 MR2 MR3 MR4 MR5	Très faible
Noctule de Leisler	Fréquente une grande variété de milieux : forêts caducifoliées, boisements mûres, eaux calmes même eutrophisées, plans d'eau rivières, vergers, parcs, éclairages publics. Elle survole aussi les parcelles agricoles, les plages et les dunes.	Peu fréquent mais variable selon les contextes	Enjeu très faible à faible	Très faible <i>Très faible à faible en altitude</i>		Très faible
Pipistrelle commune	Espèce ubiquiste fréquentant presque tous les types de milieux. Elle préfère cependant les forêts et la proximité de l'eau. Pour rejoindre ses zones de chasse cette espèce utilise généralement des « routes de vol » en s'appuyant sur des structures guides (linéaires arborescent et arbustifs notamment).	Fréquent	Enjeu assez fort à fort	Très faible <i>Très faible à faible en altitude</i>		Faible
Pipistrelle de Nathusius	Forêts et leurs lisières. Chasse fréquemment au-dessus de l'eau. En migration, les zones humides, roselières et ripisylves jouent un rôle non négligeable pour son alimentation.	Exceptionnelle ou très rare	Enjeu négligeable à très faible	Très faible <i>Modérée en altitude</i>		Très faible
Sérotine commune	Chasse aux abords des secteurs urbanisés, des parcs, des prés-vergers, des pâturages, des lisières forestières, des plans et cours d'eau ainsi qu'à l'intérieur des villes et villages. Elle montre une préférence pour les milieux ouverts mixtes.	Assez fréquent	Enjeu moyen	Très faible <i>Modérée en altitude</i>		Très faible
Pipistrelle de Kuhl	Terrain de chasse relativement proches de ceux de la Pipistrelle commune. Souvent à l'intérieur des agglomérations, près des lampadaires, dans les jardins, parcs ou près de l'eau. S'accommode bien des paysages transformés par l'homme et notamment des terrains agricoles	Assez fréquent	Enjeu moyen	Très faible <i>Très faible à faible en altitude</i>		Très faible
Murin de Bechstein	Espèce chassant préférentiellement au sein d'habitats forestiers mais cette espèce chasse occasionnellement dans les parcs, les vergers, les prairies bocagères, au-dessus des plans d'eau et les alignements de vieux arbres en contexte urbain. Il n'est quasiment pas observé au-dessus des cultures	Rare ou très sporadique	Enjeu très faible à faible	Très faible		Négligeable à très faible
Grand Murin	Forêts caducifoliées, à sol nu ou végétation rare. Chasse parfois au-dessus des prairies fauchées, pâturages et champs moissonnés. On notera que certaines colonies montrent un attrait fort pour les zones bocagères riches en proies	Rare ou très sporadique	Enjeu très faible à faible	Très faible		Négligeable à très faible

Echelle d'évaluation arbitraire objectivant l'évaluation de la fréquentation, en tant que zone de chasse, du type d'habitat occupé par le projet : **Classe 1 : Exceptionnelle ou très rare (enjeu négligeable à très faible)**, **Classe 2 : Rare ou très sporadique (enjeu très faible à faible)**, **Classe 3 : Assez fréquent (enjeu moyen)**, **Classe 4 : Fréquent (enjeu assez fort à fort)**. **Nature des mesures d'évitement et réduction proposées** : **Conception** : Définition d'implantations d'éoliennes les moins impactantes possibles ; **MR1-3** : Adaptation de caractéristiques techniques limitant les risques de mortalité de la faune volante, **MR4** : Optimisation du nombre d'éoliennes et le cadrage de leurs caractéristiques ; **MR5** : Détermination d'un positionnement des éoliennes tenant compte des enjeux avifaunistiques et respectant des inter-distances maintenant des corridors de transit suffisants et des échappatoires.

6. Synthèse de l'évaluation des impacts bruts sur les chiroptères

Note : On soulignera préalablement que la zone de projet n'héberge pas de gîtes ni d'éléments susceptibles d'en constituer. Ce tableau synthétise l'ensemble des analyses opérées vis-à-vis de l'impact potentiel brut du projet sur les Chiroptères, leurs habitats et leurs axes de transit.

Espèces	Activité au sein du site	Impacts	Phase	Durée de l'impact	Mesures mises en place	Impact brut
Noctule commune	Très faible	Destruction /dégradation des habitats	Chantier	Permanent	Conception MR1 MR2 MR3 MR4 MR5	Très faible
		Destruction d'individus	Chantier	Temporaire		Nul
		Dérangement	Chantier	Temporaire		Très faible
	Très faible à faible en altitude	Risque de collision / Barotraumatisme	Exploitation	Permanent		Très faible
		Perturbation zones de chasse	Exploitation	Permanent		Très faible
		Perturbation axes de déplacement	Exploitation	Permanent		Faible
Noctule de Leisler	Très faible	Destruction /dégradation des habitats	Chantier	Permanent		Très faible
		Destruction d'individus	Chantier	Temporaire		Nul
		Dérangement	Chantier	Temporaire		Très faible
	Très faible à faible en altitude	Risque de collision / Barotraumatisme	Exploitation	Permanent		Très faible
		Perturbation zones de chasse	Exploitation	Permanent		Très faible
		Perturbation axes de déplacement	Exploitation	Permanent		Très faible à faible
Pipistrelle commune	Très faible	Destruction /dégradation des habitats	Chantier	Permanent		Très faible
		Destruction d'individus	Chantier	Temporaire		Nul
		Dérangement	Chantier	Temporaire		Très faible
	Très faible à faible en altitude	Risque de collision / Barotraumatisme	Exploitation	Permanent		Très faible à faible
		Perturbation zones de chasse	Exploitation	Permanent		Faible
		Perturbation axes de déplacement	Exploitation	Permanent		Très faible à faible
Pipistrelle de Nathusius	Très faible	Destruction /dégradation des habitats	Chantier	Permanent	Très faible	
		Destruction d'individus	Chantier	Temporaire	Nul	
		Dérangement	Chantier	Temporaire	Très faible	
	Modérée en altitude	Risque de collision / Barotraumatisme	Exploitation	Permanent	Faible	
		Perturbation zones de chasse	Exploitation	Permanent	Très faible	
		Perturbation axes de déplacement	Exploitation	Permanent	Faible	
Sérotine commune	Très faible	Destruction /dégradation des habitats	Chantier	Permanent	Très faible	
		Destruction d'individus	Chantier	Temporaire	Nul	
		Dérangement	Chantier	Temporaire	Très faible	
	Modérée en altitude	Risque de collision / Barotraumatisme	Exploitation	Permanent	Faible	
		Perturbation zones de chasse	Exploitation	Permanent	Très faible	
		Perturbation axes de déplacement	Exploitation	Permanent	Très faible	
Pipistrelle de Kuhl	Très faible	Destruction /dégradation des habitats	Chantier	Permanent	Très faible	
		Destruction d'individus	Chantier	Temporaire	Nul	
		Dérangement	Chantier	Temporaire	Très faible	
	Très faible à faible en altitude	Risque de collision / Barotraumatisme	Exploitation	Permanent	Très faible	
		Perturbation zones de chasse	Exploitation	Permanent	Très faible	
		Perturbation axes de déplacement	Exploitation	Permanent	Très faible	

Murin de Bechstein	Très faible	Destruction /dégradation des habitats	Chantier	Permanent		Très faible
		Destruction d'individus	Chantier	Temporaire		Nul
		Dérangement	Chantier	Temporaire		Très faible
		Risque de collision / Barotraumatisme	Exploitation	Permanent		Très faible
		Perturbation zones de chasse	Exploitation	Permanent		Négligeable à très faible
Grand Murin	Très faible	Perturbation axes de déplacement	Exploitation	Permanent	Très faible	
		Destruction /dégradation des habitats	Chantier	Permanent	Très faible	
		Destruction d'individus	Chantier	Temporaire	Nul	
		Dérangement	Chantier	Temporaire	Très faible	
		Risque de collision / Barotraumatisme	Exploitation	Permanent	Très faible à faible	
		Perturbation zones de chasse	Exploitation	Permanent	Négligeable à très faible	
		Perturbation axes de déplacement	Exploitation	Permanent	Très faible	

Nature des mesures de réduction proposées :

MR1 : Apposer des grilles au niveau des opercules des nacelles et du rotor ; **MR2** : Ne pas installer d'éclairage du fut et des installations annexes ou adapter leur fonctionnement ; **MR3** : Gravillonner les plateformes de maintenance permanentes de l'emprise et limiter au maximum le développement de la végétation ; **MR4** : Optimisation du nombre d'éoliennes et le cadrage de leurs caractéristiques ; **MR5** : Détermination d'un positionnement des éoliennes tenant compte des enjeux avifaunistiques et respectant des inter-distances maintenant des corridors de transit suffisants et des échappatoires ;

XIV. Définition des mesures d'évitement et de réduction des impacts potentiels du projet

A. Mesures générales permettant d'éviter ou réduire les risques d'atteintes à la biodiversité

Quelques mesures générales communes à tout projet de ce type peuvent être mise en œuvre afin de réduire au maximum les risque d'impact directs et indirects induits par la présence du parc éolien

- **Cadrage préalable de emprises de dépôts de matériels, de transit et de retournement des engins** sera défini et fera l'objet de **prescriptions** et de **balisages** de stations d'espèces ou d'emprises sensibles lorsque cela pourra s'avérer nécessaire ;
- **Evitement des zones présentant une importante diversité ou concernées par une activité/présence d'espèces à enjeux ;**
- **Réalisation des travaux en dehors de la période de reproduction de l'avifaune de plaine** (cantonnement, nidification, élevage et émancipation des jeunes), **soit entre août et février**, et **tenir compte de la présence d'éventuels regroupements pré ou postnuptiaux** (Cedichéme criard par exemple) ;
- **Cadrage du positionnement et de l'espacement des éoliennes en tenant compte des enjeux chiroptérologiques et avifaunistiques ;**
- **La mise en œuvre des travaux en dehors de la période de reproduction de l'avifaune de plaine**, c'est-à-dire en dehors d'une période s'étendant de **mars à juillet inclus**. Toutefois, en cas de nécessité, les travaux débutés en dehors de la période de reproduction pourront si nécessaire se prolonger au-delà de la période prescrite, sans interruption des travaux pour éviter que les espèces nichent sur le site pendant ces interruptions de travaux et soient dérangées par la suite
- **Proscription des dépôts de fumier dans un rayon de 50 m autour des éoliennes.**

B. Mesures de réduction d'impact en phase travaux

1. Dispositions générales

Toute activité génère une production de déchets et un risque d'accident pouvant engendrer une ou des pollutions au niveau du chantier. Certaines pollutions peuvent avoir un impact non négligeable sur les habitats naturels (zones humides, cours d'eau...) et les espèces floristiques et faunistiques. A cet égard certaines dispositions spécifiques peuvent permettre de limiter significativement les risques de pollutions.

- **Mesures limitant le risque de pollution chronique ou accidentelle en phase de travaux (Mesure de réduction -MR6)**

→ **MR6_a** : Dans le **document d'assurance qualité de chaque entreprise figurent les mesures prises pour éviter toute pollution** et une **fiche reflexe** mentionnant la **conduite à tenir en cas de pollution**. Cette mesure est un engagement des entreprises au moment de l'appel d'offre ou de la commande ;

→ **MR6_b** : Les **engins utilisés feront l'objet d'un contrôle régulier** afin de détecter toute faiblesse susceptible d'induire une pollution accidentelle. L'entretien courant de ces engins sera effectué en atelier, en dehors de la zone de travaux ;

→ **MR6_c** : En cas de fuite accidentelle, le **personnel employé dans le cadre du chantier disposera de kit antipollution** (produits absorbants) permettant de circonscrire rapidement la pollution. Ces kits seront disponibles immédiatement et en quantité suffisante

→ **MR6_d** : Le **ravitaillement, le petit entretien et le stationnement des engins de chantier sont réalisés sur une aire étanche entourée par un caniveau permettant la récupération totale des eaux ou des liquides résiduels**. Le point bas de cette aire peut, lorsque cela s'avère opportun, être relié à un décanteur-déshuileur.



Ci-contre, vues d'une **plateforme étanche associé à un déshuileur**.
Chantier LSV RTE - 2015 – Source : © J.MIROIR-ME

Le ravitaillement en carburant se fait à partir d'une **cuve double-paroi avec détecteur de fuite présente sur le site**. Cette cuve est entreposée dans un **bungalow étanche**.

→ **MR6_e** : L'**usage d'un bac de rétention positionné sous le réservoir est obligatoire lors de chaque opération nécessitant le remplissage d'engin ou de machines avec des liquide susceptible d'induire une pollution** (huiles et carburant notamment). Il est important de souligner que lorsque ces opérations sont opérées sur une plateforme étanche, l'usage du bac de rétention est aussi obligatoire. En effet, la présence d'un déshuileur n'exonère aucunement d'une prise de précaution : Le décanteur/déshuileur n'a pour objectif que de traiter que les pertes accidentelles ou les situations accidentelles.



Ci-contre, exemple de **cuve de chantier en acier double paroi agréé ADR** (Accord pour le transport des marchandises Dangereuses par la Route) pour le transport plein sur la voie publique, homologué emballage groupe III pour le transport et le stockage de gasoil, GNR, huile... Chantier – Exemple type – Source : © pro-equipements.com

MR6_f : Les **huiles usagées, les déchets souillés, les fûts vides ainsi que les liquides pollués piégés dans les séparateurs à hydrocarbures** sont stockés sur rétention dans un container adapté.

→ **MR6_g** : Lorsqu'ils s'avèrent nécessaires **les rinçages des bétonnières doivent être opérés dans un espace adapté**.

- **Mise en place d'un plan de gestion de déchets (Mesure de réduction -MR7)**

→ **MR7_a** : Toutes les dispositions sont prises pour **limiter les quantités de déchets produits**, notamment en effectuant les opérations de valorisation possibles. **Les diverses catégories de déchets sont collectées séparément puis valorisées ou éliminées vers des filières dédiées dûment autorisées.**

→ **MR7_b** : Les déchets produits doivent être **stockés dans des conditions limitant les risques de pollution** (prévention des envols, des infiltrations dans le sol, des odeurs).

→ **MR7_c** : **Les déchets non dangereux** (bois, papier, verre, textile, plastique, caoutchouc, etc.) **et non souillés par des produits toxiques ou polluants doivent être valorisés.**

→ **MR7_d** : **Les éventuels déchets dangereux** (huiles, terres souillées accidentellement par des hydrocarbures...) doivent être éliminés dans des installations autorisées à recevoir ces déchets.



Note : **Tout brûlage sera interdit sur le site.**

Ci-contre, vues d'un container étanche destiné à recevoir certains type de déchets disposé dans des big bag suspendus - LSV RTE - 2015 – Source : © J.MIROIR-ME

Note : il peut être opportun de prévoir un espace de stockage et de déchargement des déchets au sein de la plateforme étanche. Cette espace devra présenter des zones de stockage bien définis et hermétiques en fonction de leur nature et des filières de recyclage ou de retraitement adaptés.

L'usage de bennes à encombrants adaptés est vivement recommandé. Les dépôts non cadrés à l'air libre seront proscrits. La fermeture des containers à l'aide de cadenas adaptés semble nécessaire et doit permettre de prévenir tout acte de malveillance.

Des bennes seront destinées à isoler les déchets dangereux ou toxiques (restes de peinture, huiles, solvants, etc.) qui doivent être dirigés vers un centre de collecte agréé ou une usine spécialisée ce point devra être définis en amont du chantier.

→ **MR7_e** : **L'évacuation des déchets devra être opérée de manière régulière.** Le caractère exemplaire du chantier repose en partie sur le respect scrupuleux de règles élémentaires de bon sens rappelées précédemment.

Ci-contre, ce type de dépôts s'observant malheureusement de manière fréquente est inadmissible et tout aussi dangereux pour l'environnement que pour l'image du chantier - Source : © J.MIROIR-ME



MR7_f : **Les eaux usées de chantier (issues de blocs sanitaires autonomes) doivent faire l'objet d'une gestion par le biais d'une fosse étanche.** Elle doit être **mise en place et vidangée régulièrement par une société spécialisée.**

2. Adaptation des plannings de travaux aux sensibilités environnementales identifiées

Afin de limiter au maximum l'impact du projet éolien, il convient **d'adapter les travaux en fonction du cycle biologique des espèces à enjeu présentes sur la zone d'étude (MR8)**. Dans le cadre de ce type de projet, le chantier de construction du parc, se compose du **terrassement et de l'installation des plateformes, des postes, des raccordements** et des éoliennes ainsi que des **aménagements annexes (renforcement de voirie notamment)**.

Le terrassement et les apports de matériaux constituent une étape préalable à l'installation du parc éolien. Il s'agit de la part des travaux la plus impactante pour la biodiversité lors de la phase de chantier, avec un **risque d'altération ou de destruction d'habitats naturels et de milieux de reproduction et/ou de chasse.**

La phase d'installation des éoliennes engendre aussi un dérangement pour la faune en général et pour certaines espèces d'oiseaux nichant au sol notamment. Dans ce cadre, la phase chantier doit exclure la période de nidification de l'avifaune qui correspond globalement à la période de sensibilité d'une large part de la faune locale. Cette mesure permet d'éviter les impacts liés à la destruction de nids et de couvées, d'individus (œufs, larves,

juvéniles et adultes) d'espèces sensibles ainsi que le dérangement des individus cantonnés à proximité. Dans le cadre de ce type de projet et au regard du contexte, les principaux enjeux ciblés sont :

- Les phases de mise bas et d'élevage des jeunes chauves-souris (d'avril à mi-août)
- La phase de nidification des oiseaux (de début avril à fin juin)

A cet effet, la phase de terrassement sera préférentiellement réalisée en dehors de la période allant de mi-mars / avril à fin juillet, afin de ne pas impacter les espèces listées.

Les opérations de chantier les plus perturbantes devront démarrer en dehors de la période de reproduction. Ainsi, les travaux de terrassement et de tranchées devraient éviter la période allant de mars à la mi-juillet ;

Toutefois, en cas de nécessité, les travaux débutés en dehors de la période de reproduction pourront si nécessaire se prolonger au-delà de la période prescrite, sans interruption des travaux pour éviter que les espèces nichent sur le site pendant ces interruptions de travaux et soient dérangées par la suite

Taxon	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Avifaune de plaine et d'habitats semi-ouverts												

■ Période de sensibilité forte – Période de reproduction : dérangement et/ou destruction de nids ou de jeunes

■ Période de sensibilité moyenne – cantonnement (mars) et émancipation des jeunes (fin juillet)

■ Période de sensibilité faible en l'absence de stationnements et/ou de rassemblements hivernaux notables

Cela étant, il convient de souligner que cet effet est temporaire et généralement transitoire. Ainsi, dans un délai variable, généralement court au regard des suivis et observations de ces dernières années, les oiseaux se réapproprient les secteurs délaissés. En ce qui concerne l'entretien sporadique des emprises, il sera opéré dans le respect des préconisations précédentes. Ainsi les interventions seront effectuées en dehors des périodes de reproduction de l'avifaune en général et des passereaux en particulier soit en dehors de la période s'étalant entre la mi-mars et mi-juillet.

C. Récapitulatif des mesures de réduction proposées en phase travaux

Mesure de réduction : Dispositions générales visant à limiter les risques de pollution en phase travaux		<i>Code mesure :</i>
<i>Coût estimé :</i>	<i>Modalités de mise en œuvre :</i>	MR 6
Intégré dans les prestations des entreprises en charge des travaux : <i>Non chiffré actuellement</i>	Préparation du chantier et période de travaux	
<i>Éléments ciblés par la mesure :</i>	Tous les groupes	

- **Dispositions générales visant à limiter les risques de pollution chronique ou accidentelle en phase de travaux (Mesure de réduction -MR6)**

➔ **MR6_a** : Dans le document d'assurance qualité de chaque entreprise figurent les mesures prises pour éviter toute pollution et une fiche réflexe mentionnant la conduite à tenir en cas de pollution. Cette mesure est un engagement des entreprises au moment de l'appel d'offre ou de la commande ;

➔ **MR6_b** : Les engins utilisés feront l'objet d'un contrôle régulier afin de détecter toute faiblesse susceptible d'induire une pollution accidentelle. L'entretien courant de ces engins sera effectué en atelier, en dehors de la zone de travaux ;

➔ **MR6_c** : En cas de fuite accidentelle, le personnel employé dans le cadre du chantier disposera de kit antipollution (produits absorbants) permettant de circonscrire rapidement la pollution. Ces kits seront disponibles immédiatement et en quantité suffisante ;

- **MR6_d** : Le ravitaillement, le petit entretien et le stationnement des engins de chantier sont réalisés sur une aire étanche entourée par un caniveau permettant la récupération totale des eaux ou des liquides résiduels. Le point bas de cette aire peut, lorsque cela s'avère opportun, être relié à un décanteur-déshuileur ;
- **MR6_e** : L'usage d'un bac de rétention positionné sous le réservoir est obligatoire lors de chaque opération nécessitant le remplissage d'engin ou de machines avec des liquide susceptible d'induire une pollution (huiles et carburant notamment) ;
- **MR6_f** : Les huiles usagées, les déchets souillés, les fûts vides ainsi que les liquides pollués piégés dans les séparateurs à hydrocarbures sont stockés sur rétention dans un container adapté ;
- **MR6_g** : Lorsqu'ils s'avèrent nécessaires les rinçages des bétonnières doivent être opérés dans un espace adapté.

Mesure de réduction : Dispositions générales visant à favoriser une gestion efficace des déchets en phase travaux		<i>Code mesure</i> :
<i>Coût estimé</i> :	<i>Modalités de mise en œuvre</i> :	
Intégré dans les prestations des entreprises en charge des travaux : <i>Non chiffré actuellement</i>	Préparation du chantier et période de travaux	
<i>Éléments ciblés par la mesure</i> :	Tous les groupes	

- **Dispositions générales visant à favoriser une gestion efficace des déchets (Mesure de réduction - MR7)**

- **MR7_a** : Toutes les dispositions sont prises pour **limiter les quantités de déchets produits**, notamment en effectuant les opérations de valorisation possibles. **Les diverses catégories de déchets sont collectées séparément puis valorisées ou éliminées vers des filières dédiées dûment autorisées** ;
- **MR7_b** : Les déchets produits doivent être **stockés dans des conditions limitant les risques de pollution** (prévention des envols, des infiltrations dans le sol, des odeurs) ;
- **MR7_c** : **Les déchets non dangereux** (bois, papier, verre, textile, plastique, caoutchouc, etc.) **et non souillés par des produits toxiques ou polluants doivent être valorisés** ;
- **MR7_d** : **Les éventuels déchets dangereux** (huiles, terres souillées accidentellement par des hydrocarbures...) doivent être éliminés dans des installations autorisées à recevoir ces déchets ;
- **MR7_e** : L'évacuation des déchets devra être **opérée de manière régulière**. Le respect des dispositions réglementaire ainsi que le caractère exemplaire du chantier repose en partie sur le respect scrupuleux de règles élémentaires de bon sens rappelées précédemment ;
- **MR7_f** : **Les eaux usées de chantier (issues de blocs sanitaires autonomes) doivent faire l'objet d'une gestion par le biais d'une fosse étanche**. Elle doit être **mise en place et vidangée régulièrement par une société spécialisée**.

Mesure de réduction : Adaptation des plannings de travaux aux sensibilités environnementales identifiées		<i>Code mesure</i> :
<i>Coût estimé</i> :	<i>Modalités de mise en œuvre</i> :	
Pas de surcoûts induits	Préparation du chantier et période de travaux	
<i>Éléments ciblés par la mesure</i> :	Oiseaux et chiroptères principalement	

Afin de limiter au maximum l'impact du projet éolien, il convient **d'adapter les travaux en fonction du cycle biologique des espèces à enjeu présentes sur la zone d'étude (MR8)**. A cet effet, **la phase de terrassement et d'installation des plateformes sera préférentiellement réalisée en dehors de la période allant de mi-mars avril à fin juillet, afin de ne pas impacter les espèces listées.**

En ce qui concerne **l'entretien sporadique des emprises**, il sera opéré dans le respect des préconisations précédentes. Ainsi **les interventions seront effectuées en dehors des périodes de reproduction de l'avifaune des passereaux soit entre mi-mars à fin juillet.**

D. Récapitulatif des mesures de réduction proposées en phase d'exploitation

Mesure de réduction : Mise en drapeau des éoliennes pour des vents inférieurs au seuil de production		<u>Code mesure :</u>
<u>Coût estimé</u> : Pertes de production associées intégrées	<u>Modalités de mise en œuvre :</u>	
Pas de surcoûts induits	Phase d'exploitation	
<u>Éléments ciblés par la mesure :</u>	Chiroptères principalement	
<u>Suivi et évaluation</u>	Vérification de la mise en drapeau lorsque la vitesse du vent est inférieure à la vitesse de vent de démarrage.	

Note : La mise en drapeau correspond au frein aérodynamique (par opposition au frein d'urgence) que l'on peut entre autres mettre en œuvre aux vitesses de vent inférieures au cut-in-speed

Malgré certaines incertitudes sur les estimations de la mortalité, la plupart des auteurs s'entendent sur le fait que le principal facteur influençant l'activité des chauves-souris, et par là même les collisions avec les éoliennes, est la vitesse du vent. Les chauves-souris sont plus actives durant les nuits de faible vent (moins de 6 m/s) et les taux de mortalité sont alors plus élevés. Parmi les mesures d'atténuation étudiées, l'ajustement de la vitesse de démarrage des éoliennes est, à l'heure actuelle, la seule qui se démarque par son efficacité à réduire le nombre de chauves-souris tuées tout en proposant des coûts de mise en œuvre relativement faibles. L'augmentation du seuil de démarrage des éoliennes à 5 m/s permettait de réduire de moitié le nombre de mortalités chez les chauves-souris, alors qu'un seuil à 6,5 m/s permettait d'éliminer la plupart des collisions.

En fonctionnement normal, les pales des éoliennes sont inclinées perpendiculairement au vent ce qui permet leur rotation. Pour certaines éoliennes, lorsque la vitesse de vent est inférieure à la vitesse de vent de démarrage de la production électrique (cut-in-speed*), les pales peuvent tourner en roue libres à des régimes complets ou partiels (free-wheeling*). Alors que les éoliennes ne produisent pas d'électricité, cette vitesse de rotation peut se révéler létale pour les chauves-souris. La mise en drapeau des pales, ou « Blade Feathering », pendant les vents faibles consiste à régler l'angle de la pale parallèle au vent, ou à tourner l'unité entière à l'abri du vent pour ralentir ou arrêter la rotation des pales. Les lames peuvent également être « verrouillées » et sont à l'arrêt total. Ces solutions sont mises en œuvre par vents très forts (frein aérodynamique) ou parfois lorsque le personnel de maintenance est en intervention sur les éoliennes.

Des expériences américaines datant de 2011 ont testé l'efficacité de la mise en drapeau pour la protection des chiroptères. Young et al. ont réalisé leurs expériences sur des éoliennes d'un diamètre du rotor de 80 m et dont les pales tournaient en roue libre jusqu'à 9 tours/min pour des vitesses de vent inférieures à 4m/s. Dans ce cas, la mise en drapeau a permis de réduire cette vitesse à une fréquence de rotation inférieure à 1 tour/min. Les conclusions ont montré que diminuer la vitesse de rotation durant la première partie de la nuit avait réduit la mortalité de 72%. Pour la deuxième moitié de la nuit, la baisse de mortalité était d'environ 50 %. Une autre expérience (Fowler Ridge) a montré l'efficacité de la mise en drapeau sous des seuils de vitesses de démarrage différents. Lors de la mise en drapeau pour des vents inférieurs à 3,5m/s, 4,5 m/s et 5,5 m/s, la mortalité a diminué respectivement de 36,3%, 56,7% et 73,3% par rapport au témoin (= pas de mise en drapeau sous une vitesse de démarrage de 3,5m/s).

Sources bibliographiques : LEMAÎTRE, J., K. MACGREGOR, N. TESSIER, A. SIMARD, J. DESMEULES, C. POUSSART, P. DOMBROWSKI, N. DESROSIERS, S. DERY (2017). Mortalité chez les chauves-souris, causée par les éoliennes : revue des conséquences et des mesures d'atténuation, ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs, Québec, 26 p ; C. HEITZ & L. JUNG (2017) *Impact de l'activité éolienne sur les populations de chiroptères : enjeux et solutions (Etude bibliographique)* -Ecosphère

XV. Identification des impacts résiduels sur les espaces naturels et les espèces

La création d'un parc éolien peut générer des impacts sur l'environnement et les espèces qui y vivent. Ces impacts peuvent être à la fois directs, indirects, permanents ou temporaires. A l'issue des inventaires écologiques, les zones d'implantations du projet ont été optimisées et restreintes aux espaces où les enjeux pour les habitats/la faune/la flore sont moindres. Des mesures d'évitement proportionnées aux enjeux ont aussi été définies. L'analyse des impacts résiduels est opérée sur la base des niveaux d'impacts bruts identifiés préalablement et dont la subsistance dans le cadre de ce projet est appréciée au regard des mesures d'évitement et/ou de réduction adoptées.

L'analyse des impacts résiduels est appréciée au niveau du périmètre d'implantation final et de ses alentours proches en tenant compte de l'analyse fine opérée dans le cadre de la définition du scénario de moindre impact.

A. Impacts résiduels relatifs aux espaces protégés ou inventoriés

Aucun impact sur des espaces protégés ou inventoriés n'a été mis en évidence.

B. Impacts résiduels relatifs aux continuités écologiques

Compte tenu de la nature actuelle des emprises (parcelles cultivées intensivement) et de leurs liens fonctionnels avec les habitats semi-naturels et agricoles adjacents, **l'impact résiduel sur les fonctionnalités écologique peut être considéré comme faible**. On soulignera à cet effet que les implantations n'affectent pas des corridors écologiques (Identifiés notamment dans le cadre du Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE de Champagne-Ardenne) ou de manière partielle, très localisée et transitoire des continuités écologiques locales (marges externes de chemins de desserte agricole).

C. Impacts résiduels relatifs aux habitats naturels et semi-naturels

Au regard des caractéristiques du projet et des aménagements qu'il induit, ce projet n'altère aucun espace naturel et n'affecte qu'une faible part d'habitats semi-naturels (1.6 ares d'habitats herbacés semi-naturels en marges externes de chemins de dessertes agricoles seront impactés par le renforcement des chemins).

Au regard des caractéristiques du projet et après application des mesures d'évitement et de réduction, **l'impact résiduel sur les habitats naturels et semi-naturels peut raisonnablement être considéré comme négligeable à très faible**.

D. Impacts résiduels relatifs à la flore à enjeux

Au regard des caractéristiques du projet et après application des mesures d'évitement et de réduction, **l'impact résiduel sur la flore rare ou vulnérable peut raisonnablement être considéré comme très faible**.

Aucune plante exotique envahissante (PEE) n'a été observée au sein de la zone d'étude.

Aucun impact résiduel n'a été identifié en ce qui concerne les plantes exogènes envahissantes (PEE).

E. Identification des impacts résiduels relatifs à l'entomofaune

Au regard des caractéristiques du projet et après application des mesures d'évitement et de réduction, **l'impact résiduel sur l'entomofaune peut raisonnablement être considéré comme négligeable à très faible**

F. Identification des impacts résiduels relatifs aux amphibiens

Aucune espèce d'amphibien n'a été observée au sein de la zone d'étude.

Aucun impact résiduel n'a été identifié en ce qui concerne les plantes exogènes envahissantes (PEE).

G. Identification des impacts résiduels relatifs aux reptiles

Au regard des caractéristiques du projet et après application des mesures d'évitement et de réduction, l'impact résiduel sur les reptiles peut raisonnablement être considéré comme négligeable à très faible

H. Identification des impacts résiduels relatifs aux mammifères terrestres

Au regard des caractéristiques du projet et après application des mesures d'évitement et de réduction, l'impact résiduel sur les mammifères terrestre peut raisonnablement être considéré comme très faible à faible (et en grande partie temporaire).

Elément concerné au sein de l'aire d'étude immédiate (AEI)	Types d'impacts potentiels	Qualification de l'impact potentiel / impact brut		Mesures mise en place	Impact résiduel global
		Phase travaux Chantier de construction Chantier de démantèlement	Phase d'exploitation		Toutes phases
		<i>Terrassements et travaux préparatoire Circulation de véhicules Pollution accidentel</i>	<i>Fonctionnement des aérogénérateurs Maintenance Transit ponctuel de véhicules</i>		
Continuités écologiques (hors corridors migratoires de l'avifaune et des chiroptères)	<i>Destruction ou dégradation physique du milieu Altération biochimique du milieu (pollution accidentelle)</i>	Faible	Faible	MR 6 MR 7 MR 8	Très faible
Habitats naturels et semi-naturels remarquables		Très faible à faible	Très faible à négligeable		Très faible
Zones humides		Nul	Nul		Nul
Flore – Espèces rares ou vulnérables	<i>Destruction dégradation physique du milieu Destruction d'individus ou de stations Altération biochimique du milieu (pollution accidentelle et poussières)</i>	Très faible	Très faible		Négligeable
Flore – Plantes exotiques envahissantes (PEE) – Espèces présentes au sein de l'AEI	<i>Diffusion involontaire d'individus et/ou de propagules Extension des stations existantes</i>	Nul	Nul		Nul
Entomofaune – Espèces rares ou vulnérables	<i>Destruction dégradation physique du milieu Destruction d'individus (imago, larves et/ou pontes)</i>	Très faible	Très faible à négligeable		Très faible à négligeable
Amphibiens – Espèces rares ou vulnérables	<i>Destruction dégradation physique du milieu Destruction d'individus (adultes, larves et/ou pontes)</i>	Nul	Nul		Nul
Reptiles – Espèces rares ou vulnérables	<i>Destruction dégradation physique du milieu Destruction d'individus (adultes, immatures et/ou pontes)</i>	Très faible	Très faible à négligeable		Très faible à négligeable
Mammifères terrestres – Espèces rares ou vulnérables	<i>Destruction dégradation physique du milieu Destruction d'individus (adultes et/ou jeunes)</i>	Faible et en grande partie temporaire	Faible		Très faible

Nature des mesures de réduction proposées :

MR 6 : Mesures limitant le risque de pollution chronique ou accidentelle en phase de travaux ;

MR7 : Mise en place d'un plan de gestion de déchets

MR8 : d'adaptation des travaux en fonction du cycle biologique des espèces à enjeu présentes sur la zone d'étude

I. Evaluation de la nécessité de déposer un dossier de dérogation aux interdictions de destruction, de perturbation intentionnelle et de destruction, altération ou dégradation des sites de reproduction ou aires de repos d'espèces protégées d'autres groupes (Flore, insectes, reptiles, amphibiens, mammifère terrestre)

1. Evaluation de la nécessité de déposer un dossier de dérogation aux interdictions de destruction, de perturbation intentionnelle et de destruction, altération ou dégradation des sites de reproduction ou aires de repos d'espèces protégées de mammifères terrestres

Compte tenu de l'absence de contact d'espèces de ce groupe bénéficiant d'un statut de protection réglementaire ni d'habitats potentiellement favorables à leur présence durable d'individus, les risques potentiels de destruction /dégradation des habitats, de destruction d'individus et/ou dérangement des individus notamment en périodes sensibles durant la phase de travaux peuvent raisonnablement être considérés comme **nul** au sein de l'aire d'étude immédiate. On soulignera qu'en cas de présence accidentelle d'une espèce de mammifère terrestre protégée (Hérisson d'Europe notamment), après application des mesures d'évitement et de réduction, le risque potentiel de fragilisation des populations locales et/ou de remise en cause de leurs cycles biologiques peut être considéré comme très faible à négligeable au sein de l'aire d'étude immédiate.

Dans ce cadre, aucune dérogation à la législation sur les espèces protégées ne paraît nécessaire pour les mammifères terrestres dans le cadre de ce projet.

2. Evaluation de la nécessité de déposer un dossier de dérogation aux interdictions de destruction, de perturbation intentionnelle et de destruction, altération ou dégradation des sites de reproduction ou aires de repos d'espèces protégées de reptiles

Au regard de l'ensemble des éléments analysés et notamment de la localisation et du contexte des stations hébergeant des individus de ce groupe, il est possible de conclure que **la création d'un parc éolien au sein de la zone d'étude n'aura très probablement pas un effet significatif sur les populations locales de reptiles.**

En effet, face à la question : « est-ce que l'implantation d'un parc éolien est de nature à remettre en cause la permanence des cycles biologiques des espèces de reptiles présentes dans le secteur étudié ou d'avoir un impact significatif sur le maintien et la dynamique de leurs populations locales ? », sont considérés les éléments suivants :

En tenant compte des risques potentiels de destruction /dégradation des habitats, de destruction d'individus et/ou dérangement des individus notamment en périodes sensibles durant la phase de travaux, il apparaît, après application des mesures d'évitement et de réduction, que ce **risque de fragilisation des populations locales et/ou de remise en cause de leurs cycles biologiques** peut être considéré comme **très faible** en ce qui concerne les espèces de reptiles présentes au sein de l'aire d'étude immédiate.

Dans ce cadre, aucune dérogation à la législation sur les espèces protégées ne paraît nécessaire pour les reptiles dans le cadre de ce projet.

3. Evaluation de la nécessité de déposer un dossier de dérogation aux interdictions de destruction, de perturbation intentionnelle et de destruction, altération ou dégradation des sites de reproduction ou aires de repos d'espèces protégées d'amphibiens

Compte tenu de l'absence de contact d'individus de ce groupe ni d'habitats potentiellement favorables à leur présence durable (particulièrement en phase de reproduction), les risques potentiels de destruction /dégradation des habitats, de destruction d'individus et/ou dérangement des individus notamment en périodes sensibles durant la phase de travaux peuvent raisonnablement être considérés comme **nul** au sein de l'aire d'étude immédiate.

Dans ce cadre, aucune dérogation à la législation sur les espèces protégées ne paraît nécessaire pour les amphibiens dans le cadre de ce projet.

4. Evaluation de la nécessité de déposer un dossier de dérogation aux interdictions de destruction, de perturbation intentionnelle et de destruction, altération ou dégradation des sites de reproduction ou aires de repos d'espèces protégées d'insectes

Compte tenu de l'absence de contact d'espèces de ce groupe bénéficiant d'un statut de protection réglementaire ni d'habitats potentiellement favorables à leur présence durable (particulièrement en phase de reproduction), les risques potentiels de destruction /dégradation des habitats, de destruction d'individus et/ou dérangement des individus notamment en périodes sensibles durant la phase de travaux peuvent raisonnablement être considérés comme **nul** au sein de l'aire d'étude immédiate.

Dans ce cadre, aucune dérogation à la législation sur les espèces protégées ne paraît nécessaire pour les reptiles dans le cadre de ce projet.

5. Evaluation de la nécessité de déposer un dossier de dérogation aux interdictions de destruction, de perturbation intentionnelle et de destruction, altération ou dégradation des sites de reproduction ou aires de repos d'espèces protégées de végétaux

Compte tenu de l'absence de contact d'espèces de ce groupe bénéficiant d'un statut de protection réglementaire, les risques potentiels de destruction /dégradation des habitats, de destruction d'individus et/ou dérangement des individus notamment en périodes sensibles durant la phase de travaux peuvent raisonnablement être considérés comme **nul** au sein de l'aire d'étude immédiate.

Dans ce cadre, aucune dérogation à la législation sur les espèces protégées ne paraît nécessaire pour les reptiles dans le cadre de ce projet.

J. Impacts résiduels relatifs à l'avifaune

Cette analyse globale peut être détaillée par le biais de tableaux synthétiques présentés ci-dessous faisant ressortir les espèces qui au regard de leurs effectifs, de leur patrimonialité ou de leur sensibilité nécessitent une analyse plus poussée :

Groupe Concerné	Type	Vulnérabilité au sein du site	Impacts potentiels	Phase	Type d'impact	Durée de l'impact	Impact brut	Mesures mise en place	Impact résiduel	
Avifaune migratrice postnuptiale Activité faible à modérée (dans ce cas diffuse) Pas de pic(s) d'activité marqués	Vanneau huppé (Effectif cumulé de 70 individus)	Présence faible au sein du site (?) en migration post-nuptiale Enjeu faible (à modéré)	Perte de zones de stationnement	Toutes phases	Direct	Temporaire à permanente	Très faible		Très faible	
			Destruction des individus	Exploitation	Direct	Permanente	Très faible			
			Effet barrière			Permanente	Très faible			
				Dérangement	Chantier	Indirect	Temporaire	Faible	MR8	Très faible
	Alouette des champs (Effectif cumulé de 356 individus)	Présence faible au sein du site Enjeu faible (à modéré)	Perte de zones de stationnement	Toutes phases	Direct	Temporaire à permanente	Très faible		Très faible	
			Destruction des individus	Exploitation	Direct	Permanente	Très faible			
			Effet barrière			Permanente	Très faible			
				Dérangement	Chantier	Indirect	Temporaire	Faible	MR8	Très faible
	Autres espèces	Présence faible au sein du site	Perte de zones de stationnement	Toutes phases	Direct	Temporaire à permanente	Très faible			Très faible

	Effectifs > 50 et <150 individus ¹	Enjeu faible	Destruction des individus	Exploitation	Direct	Permanente	Très faible		
			Effet barrière			Permanente	Très faible		
			Dérangement	Chantier	Indirect	Temporaire	Faible	MR8	Très faible
	Autres espèces Effectif < 50 individus	Présence très faible au sein du site	Enjeu très faible à faible	Perte de zones de stationnement	Toutes phases	Direct	Temporaire à permanente	Très faible à faible	
Destruction des individus				Exploitation	Direct	Permanente	Très faible à faible		
Effet barrière					Permanente	Très faible à faible			
Dérangement		Chantier	Indirect	Temporaire	Faible	MR8	Très faible		

Vanneau huppé observés principalement en transit local. Transit via le site, à travers les lignes d'éoliennes en petites bandes de 5 à 10 individus.

¹ : **Autres espèces** - Effectifs > 50 et <150 individus = Linotte mélodieuse, Chardonneret élégant, Pinson des arbres, Pipit farlouse, Bergeronnette printanière et Bruant proyer. Toutes les autres espèces présentent des effectifs cumulés très faibles (< à 50 individus)

Avifaune migratrice pré-nuptiale Activité très faible et diffuse	Toutes espèces confondues	Présence très faible à faible au sein du site	Perte de zones de stationnement	Toutes phases	Direct	Temporaire à permanente	Très faible à faible		Très faible à faible
			Destruction des individus	Exploitation	Direct	Permanente	Très faible à faible		
			Effet barrière			Permanente	Très faible à faible		
		Enjeu faible	Dérangement	Chantier	Indirect	Temporaire	Faible	MR8	Très faible

Groupe Concerné	Type	Vulnérabilité au sein du site	Impacts potentiels	Phase	Type d'impact	Durée de l'impact	Impact brut	Mesures mise en place	Impact résiduel	
Avifaune en hivernage Activité faible et diffuse	Vanneau huppé	Présence faible à modérée au sein du site	Perte de zones de stationnement	Toutes phases	Direct	Temporaire à permanente	Faible	MR8	Faible	
			Destruction des individus	Exploitation	Direct	Permanente	Faible			
			Effet barrière			Permanente	Faible			
		Effectifs faibles	Dérangement	Chantier	Indirect	Temporaire	Faible			
	Enjeu modéré									
	Pluvier doré	Présence faible au sein du site	Effectifs très faibles à faibles	Perte de zones de stationnement	Toutes phases	Direct	Temporaire à permanente	Très faible	MR8	Très faible
				Destruction des individus	Exploitation	Direct	Permanente	Très faible		
				Effet barrière			Permanente	Très faible		
		Enjeu faible (à modéré)	Dérangement	Chantier	Indirect	Temporaire	Faible			
	Autres espèces	Présence très faible à faible au sein du site	Enjeu faible	Perte de zones de stationnement	Toutes phases	Direct	Temporaire à permanente	Très faible	MR8	Très faible
				Destruction des individus	Exploitation	Direct	Permanente	Très faible		
				Effet barrière			Permanente	Très faible		
		Dérangement	Chantier	Indirect	Temporaire	Très faible à faible				

Nature des mesures de réduction proposées :

MR8 : Adaptation des travaux en fonction du cycle biologique des espèces à enjeu présentes sur la zone d'étude

Groupe Concerné	Type	Vulnérabilité au sein du site	Impact	Phase	Type d'impact	Durée de l'impact	Impact brut	Mesures mise en place	Impact résiduel
Cas particuliers Période de migration et /ou en transit local	Grue cendrée	Présence faible au sein du site, potentiellement notable sporadiquement Enjeu modéré	Perte de zones de stationnement	Toutes phases	Direct	Temporaire à permanente	Très faible	MR8	Très faible à Faible
			Destruction des individus	Exploitation	Direct	Permanente	Très faible à faible		
			Effet barrière				Très faible à faible		
			Détournement vers d'autres obstacles				Très faible à faible		
	Rapaces fréquentant les abords de la ligne Faucon crécerelle et pèlerin	Présence très faible sein du site Enjeu faible	Perte de zones de stationnement				Toutes phases	Direct	Temporaire à permanente
			Destruction des individus	Exploitation	Direct	Permanente	Très faible à faible		
			Effet barrière				Très faible à faible		
			Détournement vers d'autres obstacles				Très faible à faible		
	Rapaces sensibles à la présence de parcs éoliens	Buse variable, Faucon crécerelle Milan royal Présence très faible à faible au sein du site Enjeu faible	Perte de zones de stationnement				Toutes phases	Direct	Permanente
			Destruction des individus	Exploitation	Direct	Permanente	Très faible à faible		
			Effet barrière				Très faible à faible		
			Détournement vers d'autres obstacles		Direct	Temporaire	Permanente	Très faible à faible	

Espèces (Nom vernaculaire)	Evaluation du nombre de couples présents au sein de l'aire d'étude (hors boisements)	Impacts bruts		Mesures mises en place	Impacts résiduels	
		Phase de travaux Sensibilité à l'échelle de la zone d'étude Perte de zone de nidification / perte de zone de chasse / perte de zone d'alimentation	Phase d'exploitation Sensibilité à l'échelle de la zone d'étude Perte de zone de nidification / perte de zone de chasse / perte de zone d'alimentation / mortalité		Phase de travaux Sensibilité à l'échelle de la zone d'étude Perte de zone de nidification / perte de zone de chasse / perte de zone d'alimentation	Phase d'exploitation Sensibilité à l'échelle de la zone d'étude Perte de zone de nidification / perte de zone de chasse / perte de zone d'alimentation / mortalité
ESPECES NICHANT AU SEIN DE LA ZONE D'ETUDE						
Alouette des champs	Entre 10 et 20 couples probables	Risque faible à modéré d'impact de cette espèce au regard des emprises concernées (parcelles agricoles)	Risque faible à modéré de collision de mâles en parade mais risque global faible d'impact sur les zones de reproduction	MR 8n	Risque faible	Risque faible
Bruant proyer	8 à 10 couples probables	Risque faible d'impact de cette espèce au regard des emprises concernées (parcelles agricoles)	Risque très faible d'impact de cette espèce (pas de rétivité vis-à-vis des éoliennes et zone de nidification non concernées)		Risque très faible	Risque très faible

Pipit farlouse	1 à 3 couples probables	Pas de risques particuliers – nidification très ponctuelle	Pas de risques particuliers – nidification très ponctuelle		Pas de risques particuliers	Pas de risques particuliers
Linotte mélodieuse	Principalement en groupe, 2 à 4 couples possibles	Risque faible d'impact de cette espèce au regard des emprises concernées (parcelles agricoles)	Risque très faible d'impact de cette espèce (par de rétivité vis-à-vis des éoliennes et zone de nidification non concernées)		Risque très faible	Risque très faible
Tarier pâtre	3 à 4 couples probables	Risque faible d'impact de cette espèce au regard des emprises concernées (parcelles agricoles)	Risque très faible d'impact de cette espèce (par de rétivité vis-à-vis des éoliennes et zone de nidification non concernées)		Risque très faible	Risque très faible
Bergeronnette printanière	6 à 8 couples probables	Pas de risque particulier – nidification très ponctuelles	Pas de risque particulier – nidification très ponctuelles		Pas de risques particuliers	Pas de risques particuliers
Bergeronnette grise	2 à 4 couple probable	Pas de risque particulier – nidification très ponctuelles	Pas de risque particulier – nidification très ponctuelles		Pas de risques particuliers	Pas de risques particuliers
Perdrix grise	Nombre de couples inconnu – effectifs faibles	Risques faibles à modérés mais temporaires	Risque très faible d'impact de cette espèce (par de rétivité vis-à-vis des éoliennes et zone de nidification non concernées) Risque de mortalité faible mais existant		Risque faible	Risque très faible
Caille des blés	1 à 2 mâle chanteurs (en marge du site)	Pas de risque particulier – pas d'indice de nidification de cette espèce	Pas de risque particulier – pas d'indice de nidification de cette espèce		Pas de risques particuliers	Pas de risques particuliers
ESPECES OBSERVEES DE MANIERE PONCTUELLE AU SEIN ET/OU EN MARGE DE LA ZONE D'ETUDE						
Faucon crécerelle	Aucun indice de nidification de cette espèce	Pas de nidification	Très faible à faible Note : une distance minimale entre les éoliennes et les abords des lignes électrique étant systématiquement respectée le risque d'impact s'en trouve fortement réduit en période de nidification		Risque très faible	Risque très faible
Busard Saint-Martin	Présence accidentelle ou occasionnelle au sein de l'aire d'étude rapprochée	Faible Pas de risque particulier – le site joue toutefois un rôle de zone de transit et / ou de chasse très ponctuel	Risque très faible à faible d'impact de ces espèces Note : des passages opérés sporadiquement en juin et en juillet (hors cadre de la mission) au sein de la zone d'étude n'ont pas mis en évidence d'enjeu particulier concernant ces espèces : La présence des Busards est sporadique et le site semble ponctuellement jouer un rôle de zone de chasse complémentaire. Pour les autres espèces, leur présence semble être soit ponctuelle, soit anecdotique ou accidentelle.	MR 8	Risque très faible	Risque très faible
Busard des roseaux		Faible Pas de risque particulier – le site joue toutefois un rôle de zone de transit et / ou de chasse très ponctuel			Risque très faible	
Busard cendré		Très faible Pas de risque particulier – le site joue toutefois un rôle de zone de transit et / ou de chasse très ponctuel			Risque très faible	
Faucon pèlerin		Faible à modéré Pas de risque particulier – présence ponctuelle / anecdotique			Risque faible	
Faucon émerillon		Très faible Pas de risque particulier – présence ponctuelle / anecdotique			Risque très faible	
Faucon hobereau		Très faible			Risque très faible	

		Pas de risque particulier – présence ponctuelle / anecdotique				
Epervier d'Europe		Faible Pas de risque particulier – présence ponctuelle / anecdotique			Risque très faible	
Buse variable		Faible (à modéré) Pas de risque particulier – présence ponctuelle / anecdotique			Risque faible	
Milan royal		Faible (à modéré) Pas de risque particulier – présence ponctuelle / anecdotique			Risque très faible	
Tarier des prés		Pas de risque particulier – présence ponctuelle / anecdotique			Risque très faible	
Œdicnème criard		Très faible : espèce contactée une seule fois au sein de l'aire d'étude / pas d'indice de cantonnement ou de nidification			Risque très faible	
ESPECES REGULIEREMENT OBSERVEES EN GAGNAGE AU SEIN DE L'AIRES D'ETUDE RAPPROCHEE						
Etourneau sansonnet et Corneille noire	Présence quasi permanente en effectifs très variables	Pas risque particulier identifiés durant cette phase	A cette période la rareté des conditions météorologique défavorables limite fortement les risques de collision de ces espèces. Les groupes d'Etourneaux sansonnet étant potentiellement plus vulnérables que les Corneilles noires qui évitent quasi systématiquement la proximité des pales.	MR 8	Pas de risques particuliers	Pas de risques particuliers
Corbeau freux		Pas risque particulier identifiés durant cette phase	Pas risque particulier identifiés durant cette phase		Pas de risques particuliers	Pas de risques particuliers

Nature des mesures de réduction proposées : MR8 : Adaptation des travaux en fonction du cycle biologique des espèces à enjeu présentes sur la zone d'étude

K. Evaluation de la nécessité de déposer un dossier de dérogation au statut d'espèces protégées en ce qui concerne l'avifaune

Il convient de garder à l'esprit que dès lors qu'un impact significatif sur une espèce protégée est identifié, il induit potentiellement le besoin de formaliser un dossier de dérogation aux interdictions de destruction, de perturbation intentionnelle et de destruction, altération ou dégradation des sites de reproduction ou aires de repos d'espèces protégées d'oiseaux.

Dans l'état actuelles des connaissances acquises au sein du site et des mesures d'évitement et de réduction mises en œuvre, il semble raisonnable de conclure le risque de mortalité subsistant n'est pas de nature à remettre en cause le maintien ou la restauration en bon état de conservation de la population locale des espèces protégées fréquentant le site. En effet, la formalisation d'un dossier de dérogation au statut de protection n'est pas requise si la « mortalité accidentelle prévisible ne remet pas en cause la permanence des cycles biologiques des populations concernées et n'a pas d'effets significatifs sur leur maintien et leur dynamique ». On soulignera sur ce point que les effectifs d'oiseaux contactés dans le cadre de cette étude constituent une base d'analyse de l'éventuel impact des éoliennes sur la population à une échelle locale ou plus globale.

- En migration postnuptiale, aucune espèce n'atteint un seuil d'effectif cumulé journalier supérieur à « faible ». Il en est de même en ce qui concerne l'effectif global cumulé sur la période ou seul l'Alouette des champs (*Alauda arvensis*) atteint un effectif cumulé de 356 individus (4 passages entre fin septembre et fin octobre) qui la classe au niveau des effectifs modérés sur la période. L'analyse fine des risques n'a pas mis en

évidence de vulnérabilité particulière de cette espèce au sein du site en cas de développement du projet notamment au regard de ses flux migratoire, de ses transits locaux ou de son stationnement au sein du site. Ainsi, **malgré un enjeu modéré à cette période, au sein du site, cette espèce ne présente pas de vulnérabilité particulière dans le cadre de ce projet au regard notamment des hauteurs de vol des groupes contactés et des axes de transits préférentiels qui ne sont pas concerné par le projet.** Il en est de même en ce qui concerne les zones de stationnement préférentielles de cette espèce. Cette espèce est aussi bien présente en période de reproduction. A cette période, les mâles en parade nuptiale peuvent être particulièrement vulnérables d'après la bibliographie. Toutefois, au regard des observations réalisées au sein de parc existant aucune situation à risque n'a été observée et l'impact sur cette espèce, à cette période, de l'implantation des deux éoliennes peut être raisonnablement considéré comme faible. A cette période, **les autres espèces d'oiseaux présentent des effectifs cumulés qui sont très inférieurs au seuil de 249 individus et sont classés dans des catégories de fréquence très faibles à faibles.**

- En période d'hivernage toutes les espèces présentent des effectifs cumulés journaliers très faibles à faibles. Toutefois le cumul global des effectifs de Vanneaux huppés (*Vanellus vanellus*) atteint un effectif de 367 individus (4 passages entre le 17 janvier et le 23 février). Le niveau de présence de cette espèce est donc modéré. Toutefois, l'analyse fine des impacts potentiel induit n'a pas mis en exergue de situation délicate vis-à-vis de cette espèce et de son utilisation du territoire. Ainsi, **malgré un enjeu modéré à cette période, au sein du site, cette espèce ne présente pas vulnérabilité particulière dans le cadre de ce projet au regard notamment des hauteurs de vol des groupes contactés et des axes de transits préférentiels qui ne sont pas concerné par le projet.** Il en est de même en ce qui concerne les zones de stationnement préférentielles de cette espèce. En ce qui concerne les autres espèces observées à cette période, les effectifs globaux cumulés sont très inférieurs au seuil de 249 individus ce qui les classe dans les catégories de présence très faibles à faibles.
- Les effectifs des espèces contactées durant les périodes de migrations prénuptiales présentent un seuil de présence majoritairement faibles à très faible et n'atteignent pas un seuil leur conférant un enjeu au sens de cette évaluation. On précisera toutefois, qu'à cette période la migration est particulièrement diffuse ce qui rend complexe l'analyse des flux migratoire et des comportement d'erratisme de certaines espèces.

On soulignera toutefois, que ce type d'analyse ne vaut aucunement en ce qui concerne les espèces dont la dynamique de population ne permet qu'un renouvellement lent des effectifs et pour lesquelles chaque mortalité impact significativement la population. **Aucune espèce n'entre dans cette catégorie dans le cadre de cette étude ou ne sont présentes que de manière extrêmement ponctuelle ou anecdotique.**

→ **En ce qui concerne les perturbations induites par les éoliennes**, les analyses globales ainsi que les analyses fines (croisement des données collectées sur le terrain avec le projet d'implantation) **n'ont pas mis en exergue un risque de perturbation de nature à remettre en en cause le bon accomplissement des cycles biologiques des populations d'espèces protégées présente de manière permanente ou sporadiques au sein du site.** Le site conservera globalement sa fonctionnalité ainsi que son rôle de support et de soutien aux populations d'espèces d'oiseaux. On soulignera, par ailleurs, que **les espèces considérées comme sensibles à la présence de parcs éoliens** (perturbation, désertion, mortalité), dans le cas présent, **la Buse variable, le Faucon crécerelle, le Milan royal, les busards** (Busard Saint-Martin, Busard cendré et Busard des roseaux) sont **présents en très faible effectifs** et ne **présentent pas de sensibilité particulière** dans le contexte du site au regard des caractéristique de le mode de transit (Axes de vol, secteurs fréquentés, hauteur de transit). Tout au plus, on peut souligner **le transit ponctuel de Faucon crécerelle et de manière très ponctuelle du Faucon pèlerin aux abords de la ligne haute tension et l'utilisation très ponctuelle des pylônes comme perchoir.** On soulignera que les effectifs de ces deux espèces observées au cours de cette expertise sont **apparus particulièrement faibles, particulièrement en ce qui concerne le Faucon crécerelle** par rapport à ce que l'on observe habituellement en contexte de grandes cultures de Champagne crayeuse.

Au regard de l'ensemble de ces éléments il semble raisonnable de considérer que **le projet n'induit pas un impact significatif sur une ou des espèce(s) protégée(s)** et que de ce fait, **il n'apparaît pas nécessaire de formaliser un dossier de dérogation aux interdictions de destruction, de perturbation intentionnelle et de destruction, altération ou dégradation des sites de reproduction ou aires de repos d'espèces protégées d'oiseaux.**

L. Identification des impacts résiduels relatifs aux chiroptères

Des impacts notables aux populations de chiroptères ont été documentés notamment en contexte de grandes cultures. En effet, la rareté des éléments structurant ne constitue pas un facteur suffisant pour garantir une faible activité des chiroptères. A cet égard, une attention particulière a été portée au positionnement et à la configuration du parc afin que son impact soit le plus faible possible.

1. Impacts résiduels durant la phase de travaux

Un calendrier de réalisation des opérations de préparation des emprises, d'assemblage et de mise en place des éléments sera défini afin de garantir un impact minime sur les chiroptères (les travaux seraient proscrits ou très limités entre la mi-mars et la fin juillet- Mesure MR8). Par ailleurs, les travaux seront opérés de jour (Mesure MR8), ce qui limite significativement le dérangement d'espèces chassant au crépuscule ou de nuit. **L'impact lié au dérangement en phase de travaux est évalué comme temporaire et très faible à négligeable.** Par ailleurs, aucun gîte n'a été identifié au sein et en périphérie immédiate du projet et aucune opération de nature à en perturber (coupes et abattage particulièrement) n'est prévu. **L'impact lié à une destruction ou un dérangement de gîte en phase de travaux est évalué comme nul.**

2. Impacts résiduels durant la phase d'exploitation du parc

La grande majorité des impacts potentiels identifiés en phase d'exploitation a été traitée en phase de conception du projet et de la mesure de réduction en phase d'exploitation (MR9) : Mise en drapeau des éoliennes pour des vents inférieurs au seuil de production. Dans ce cadre, les impacts bruts ont été évalués en tenant compte des mesures d'évitement et de réduction définies en phase de concession et appliquées en phase d'exploitation. De ce fait les impacts résiduels, aux chiroptères en phase d'exploitation sont similaires aux impacts bruts.

3. Synthèse de l'évaluation des impacts résiduels sur les chiroptères

Note : On soulignera préalablement que la zone de projet n'héberge pas de gîtes ni d'éléments susceptibles d'en constituer. **Ce tableau synthétise l'ensemble des analyses opérées vis-à-vis de l'impact potentiel ou effectif du projet sur les Chiroptères, leurs habitats et leurs axes de transit. In fine, le niveau d'impact le plus élevé de chaque phase est retenu comme résiduel.**

Espèces	Activité au sein du site	Impacts	Phase	Durée de l'impact	Impact brut	Mesures	Impact résiduel		
Noctule commune	Très faible	Destruction /dégradation des habitats	Chantier	Permanent	Très faible	MR 8 MR 9	Très faible		
		Destruction d'individus	Chantier	Temporaire	Nul				
		Dérangement	Chantier	Temporaire	Très faible				
	Très faible à faible en altitude	Risque de collision / Barotraumatisme	Exploitation	Permanent	Très faible		Très faible à faible		
		Perturbation zones de chasse	Exploitation	Permanent	Très faible				
		Perturbation axes de déplacement	Exploitation	Permanent	Faible				
Noctule de Leisler	Très faible	Destruction /dégradation des habitats	Chantier	Permanent	Très faible			MR 8 MR 9	Très faible
		Destruction d'individus	Chantier	Temporaire	Nul				
		Dérangement	Chantier	Temporaire	Très faible				
	Très faible à faible en altitude	Risque de collision / Barotraumatisme	Exploitation	Permanent	Très faible		Très faible à faible		
		Perturbation zones de chasse	Exploitation	Permanent	Très faible				
		Perturbation axes de déplacement	Exploitation	Permanent	Très faible à faible				
Pipistrelle commune	Très faible	Destruction /dégradation des habitats	Chantier	Permanent	Très faible	Très faible			
		Destruction d'individus	Chantier	Temporaire	Nul				

	Très faible à faible en altitude	Dérangement	Chantier	Temporaire	Très faible		Très faible à faible
		Risque de collision / Barotraumatisme	Exploitation	Permanent	Très faible à faible		
		Perturbation zones de chasse	Exploitation	Permanent	Faible		
		Perturbation axes de déplacement	Exploitation	Permanent	Très faible à faible		
Pipistrelle de Nathusius	Très faible Modérée en altitude	Destruction /dégradation des habitats	Chantier	Permanent	Très faible		Très faible
		Destruction d'individus	Chantier	Temporaire	Nul		
		Dérangement	Chantier	Temporaire	Très faible		
		Risque de collision / Barotraumatisme	Exploitation	Permanent	Faible		
		Perturbation zones de chasse	Exploitation	Permanent	Très faible		
		Perturbation axes de déplacement	Exploitation	Permanent	Faible		<i>Vigilance dans le cadre des suivi</i>
Sérotine commune	Très faible Modérée en altitude	Destruction /dégradation des habitats	Chantier	Permanent	Très faible		Très faible
		Destruction d'individus	Chantier	Temporaire	Nul		
		Dérangement	Chantier	Temporaire	Très faible		
		Risque de collision / Barotraumatisme	Exploitation	Permanent	Faible		
		Perturbation zones de chasse	Exploitation	Permanent	Très faible		
		Perturbation axes de déplacement	Exploitation	Permanent	Très faible		<i>Vigilance dans le cadre des suivi</i>
Pipistrelle de Kuhl	Très faible Très faible à faible en altitude	Destruction /dégradation des habitats	Chantier	Permanent	Très faible		Très faible
		Destruction d'individus	Chantier	Temporaire	Nul		
		Dérangement	Chantier	Temporaire	Très faible		
		Risque de collision / Barotraumatisme	Exploitation	Permanent	Très faible		
		Perturbation zones de chasse	Exploitation	Permanent	Très faible		
		Perturbation axes de déplacement	Exploitation	Permanent	Très faible		Très faible
Murin de Bechstein	Très faible	Destruction /dégradation des habitats	Chantier	Permanent	Très faible		Très faible
		Destruction d'individus	Chantier	Temporaire	Nul		
		Dérangement	Chantier	Temporaire	Très faible		
		Risque de collision / Barotraumatisme	Exploitation	Permanent	Très faible		
		Perturbation zones de chasse	Exploitation	Permanent	Négligeable à très faible		
		Perturbation axes de déplacement	Exploitation	Permanent	Très faible		Très faible
Grand Murin	Très faible	Destruction /dégradation des habitats	Chantier	Permanent	Très faible		Très faible
		Destruction d'individus	Chantier	Temporaire	Nul		
		Dérangement	Chantier	Temporaire	Très faible		
		Risque de collision / Barotraumatisme	Exploitation	Permanent	Très faible à faible		
		Perturbation zones de chasse	Exploitation	Permanent	Négligeable à très faible		
		Perturbation axes de déplacement	Exploitation	Permanent	Très faible		Très faible

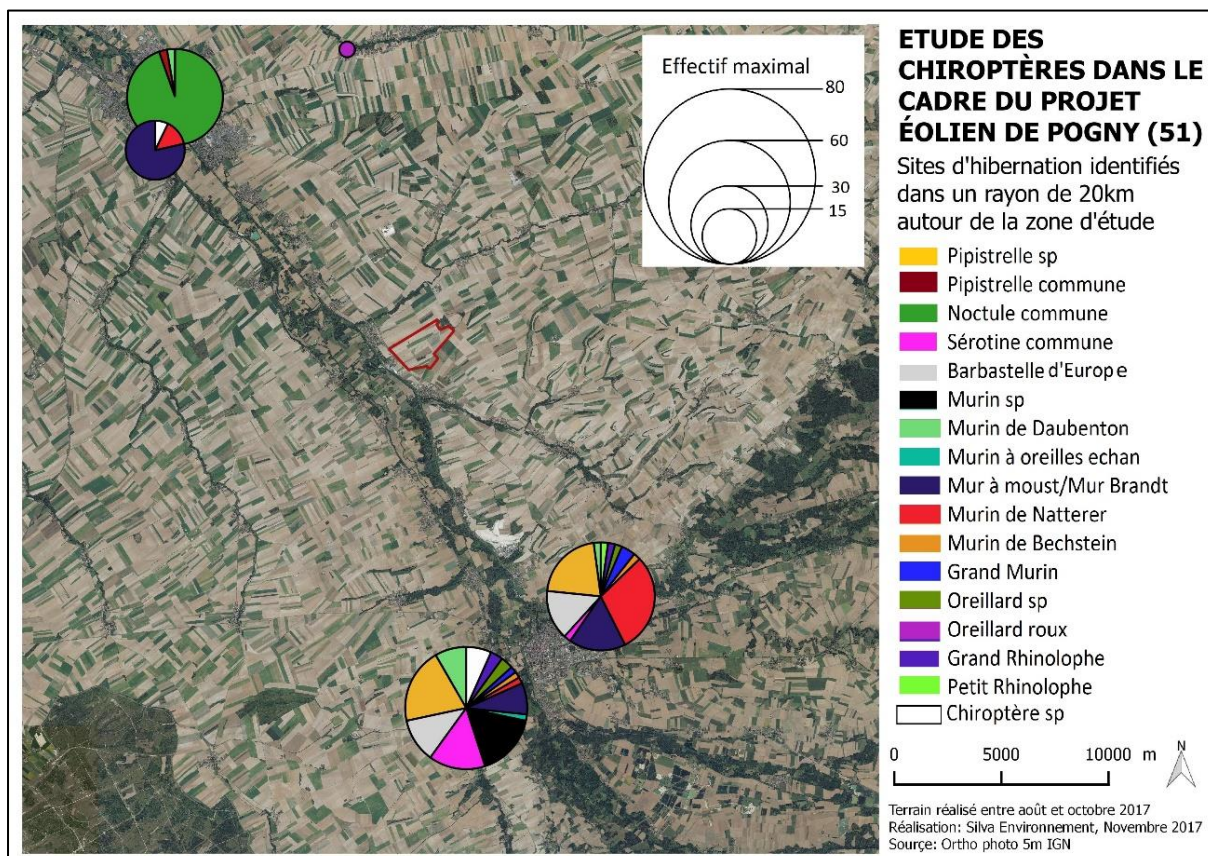
Nature des mesures de réduction proposées :

MR8 : Adaptation des travaux en fonction du cycle biologique des espèces à enjeu présentes sur la zone d'étude

4. Evaluation de la nécessité de déposer un dossier de dérogation aux interdictions de destruction, de perturbation intentionnelle et de destruction, altération ou dégradation des sites de reproduction ou aires de repos d'espèces protégées de Chauves-souris

Depuis le siècle dernier, les paysages français ont connu d'importants changements. Leurs conséquences ont été très lourdes pour l'environnement et notamment pour les chauves-souris. La population actuelle représente probablement moins de 25 % des effectifs des années 1950. Certaines espèces ont fortement diminué notamment les espèces cavernicoles ou celles liées à des pratiques agricoles respectueuses de l'environnement. Il est cependant difficile d'établir des tendances de population à l'échelle de la Champagne-Ardenne et bien au-delà du Grand-Est, en effet nous avons encore peu de recul et les connaissances sur une partie des espèces sont très lacunaires. Très fragiles et menacées, les chauves-souris sont intégralement protégées par la loi depuis 1981. Il est donc interdit de les détruire, manipuler, capturer ou de les transporter. Malheureusement, la réglementation reste insuffisante pour assurer à elle seule la sauvegarde de ces espèces remarquables. Il est nécessaire de conserver leurs gîtes, leurs corridors de déplacement et leurs zones de chasse notamment.

Aux risques de mortalité et de dégradation des habitats induits par l'aménagement du territoire et son artificialisation, s'ajoute une diminution dramatique du nombre de gîtes dans les bâtiments (fermeture des accès, aménagement des combles, grillages, rejointement) ainsi qu'une forte perte des ressources alimentaires en grande partie liée à l'artificialisation des habitats péri-urbains et agricoles. Ces processus s'opérant de manière conjointe ont pour corollaire d'induire une fragilisation des populations. C'est dans ce cadre, l'implantation d'un parc éolien ou son extension ne doit pas venir s'ajouter à ces processus et amplifier leurs impacts à une échelle locale ou plus globale.



Ci-contre, **carte localisant les sites d'hivernage de chiroptères documenté dans un rayon de 20 km autour de la zone de projet** – Source : Silva environnement sur la base des données transmises par la LPO Champagne-Ardenne – Pré-diagnostic Novembre 2017

Cette analyse du contexte des populations locales s'appuie notamment sur les connaissances actuelles relatives à la présence de gîtes à distance fonctionnelle du site de projet soit dans un rayon d'environ 15 à 20 km. Il ressort de cette analyse les points suivants en ce qui concerne les **gîtes d'hivernage** :

Type de gîte	Espèce	Contact au sein de la zone d'étude	Nombre de sites de reproduction connu dans un rayon de 15 à 20 km	Commune(s)/localisation	Impacts potentiels vis-à-vis de la distance par rapport à l'emprise du projet
Gîtes d'hivernage 6 sites d'hivernage documentés dans un rayon de 20 km. → 2 font l'objet d'un suivi annuel → 1 gîte présente un intérêt assez élevé à l'échelle départementale	Barbastelle d'Europe (<i>Barbastella barbastellus</i>)	Non	1 site	Les données transmises par la LPO sont globales sans précision quant aux espèces et effectifs par communes : Compertrix : 11 km Châlons-en-Champagne : 11.6 km L'Epine : 13 km Vitry-en-Perthois : 13.2 km Vitry-le-François : 14 km Huiron : 17.2 km Ces sites sont localisés à une distance assez importante de la zone d'étude (minimum de 12 km)	Le site d'étude ainsi que la zone de projet n'hébergent aucun gîte d'hivernage ni aucun élément susceptible de constituer une niche favorable (Silva Environnement / MIROIR Environnement -2018) Les sites documentés (LPO 2017) sont situés à une distance assez importante de la zone d'étude / zone de projet Aucun impact particulier n'a été identifié en relation avec la présence de gîtes d'hivernage à proximité du site de projet
	Petit rhinolophe (<i>Rhinolophus hipposideros</i>)	Non	1 site		
	Grand rhinolophe (<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>)	Non	2 sites		
	Grand murin (<i>Myotis myotis</i>)	Oui	2 sites		
	Murin à moustaches/Brandt/Alcathoe* (<i>Myotis mystacinus/brandtii/alcaethoe</i>)	Non	2 sites		
	Murin de Bechstein (<i>Myotis bechsteini</i>)	Oui	2 sites		
	Murin de Natterer (<i>Myotis nattereri</i>).	Non	3 sites		
	Murin de Daubenton (<i>Myotis daubentonii</i>).	Non	3 sites		
	Murin à oreilles échancrées (<i>Myotis emarginatus</i>)	Non	1 site		
	Oreillard indéterminé (roux/gris) * (<i>Plecotus auritus/austriacus</i>)	Non	2 sites		
	Pipistrelle commune / Nathusius / Kuhl / Pygmée* (<i>Pipistrellus pipistrellus / nathusii / kuhlii / pygmaeus</i>)	Oui	3 sites		
	Noctule commune (<i>Nyctalus noctuala</i>)	Oui	1 site		
Sérotine commune (<i>Eptesicus serotinus</i>)	Oui	2 sites			
Données : LPO Pré-diagnostic – Novembre 2017	Diagnosics Silva Environnement 2018 et Sens of Life 2019	Données : LPO Pré-diagnostic – Novembre 2017			

L'implantation des deux éoliennes projetées ne devrait pas induire de perturbation aux sites d'hivernage actuellement connus.

En ce qui concerne les **gîtes d'estivage et de mise bas** :

Type de gîte	Espèce / contact zone d'étude (orange)	Commune(s)	Impacts potentiels vis-à-vis de la distance par rapport à l'emprise du projet	
Gîtes d'estivage	Grand Murin (<i>Myotis myotis</i>)	<u>Estivage</u> : Songy	La colonie connue la plus proche documentée se situe à environ 8 km. Il est documenté que les terrains de chasse de cette espèce se répartissaient dans un rayon d'environ 15 kilomètres autour de la nurserie. <u>Le projet de parc éolien peut donc potentiellement avoir un impact direct sur les populations et colonies de l'espèce dans ce secteur.</u>	Vigilance requise
	Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	<u>Site de reproduction</u> : Non précisé <u>Estivage</u> : Dampierre-sur-Moivre, Cheppes-la-Prairie, Vésigneul-sur-Marne, Saint-Germain-la-Ville et la Chaussée-sur-Marne	9 sites de reproduction de l'espèce sont répertoriées- non précisé (LPO 2017). La colonie de reproduction la plus proche se situe à environ 2 km. La colonie d'estivage connue la plus proche documentée se situe à environ 1.7 km. Il semble possible que chaque village accueille une ou plusieurs colonies de mise-bas. D'après des études télémétriques, le rayon d'action moyen serait de 1.5 km autour du gîte de nurserie. <u>Le projet de parc éolien peut donc potentiellement avoir un impact direct sur les populations et colonies de l'espèce dans ce secteur.</u>	Vigilance requise
	Noctule commune (<i>Nyctalus noctuala</i>)	<u>Site de reproduction</u> : Non précisé	2 sites de mise bas - non précisé (LPO 2017) dont le plus proche se trouve à 10 km. <u>Au regard des mœurs de chasse de l'espèce (espèce dite de haut vol), le projet de parc éolien peut avoir un impact direct sur les populations et colonies de l'espèce dans ce secteur.</u>	Vigilance requise
	Sérotine commune (<i>Eptesicus serotinus</i>)	<u>Site de reproduction</u> : Non précisé <u>Estivage</u> : Dampierre-sur-Moivre, Songy	1 site de reproduction - non précisé (LPO 2017) ; Cette colonie se trouve à 17 km. Le site d'estive le plus proche documenté se trouve à 8 km. Cette espèce rejoint chaque nuit ses terrains de chasse situés dans un rayon de 4 à 5 km autour de son gîte en suivant un trajet relativement rectiligne. <u>Au regard des mœurs de l'espèce, le projet de parc éolien n'aura donc probablement pas d'impact direct sur la population connue.</u>	Pas de problématique particulière
	Barbastelle d'Europe (<i>Barbastella barbastellus</i>)	<u>Site de reproduction</u> : Non précisé <u>Estivage</u> : Dampierre-sur-Moivre,	1 site de reproduction - non précisé (LPO 2017) qui se trouve à 17 km. Terrain de chasse en général près des maternités, jusqu'à 7 km. Au regard des mœurs de l'espèce, <u>le projet de parc éolien n'aura donc probablement pas d'impact direct sur la population connue.</u>	Espèces non contactées au sein du site – habitats peu attractifs pour cette espèce
	Murin à moustaches (<i>Myotis mystacinus</i>)	<u>Estivage</u> : Dampierre-sur-Moivre, Togny-aux-bœufs	Le site le plus proche documenté se trouve à 4 km. Cette espèce rejoint chaque nuit ses terrains de chasse situés dans un rayon d'environ 5 km autour de son gîte en suivant un trajet relativement rectiligne. <u>Au regard des mœurs de l'espèce, le projet de parc éolien peut donc potentiellement avoir un impact direct sur les populations et colonies de l'espèce dans ce secteur.</u>	Espèces non contactées au sein du site – habitats peu attractifs pour cette espèce

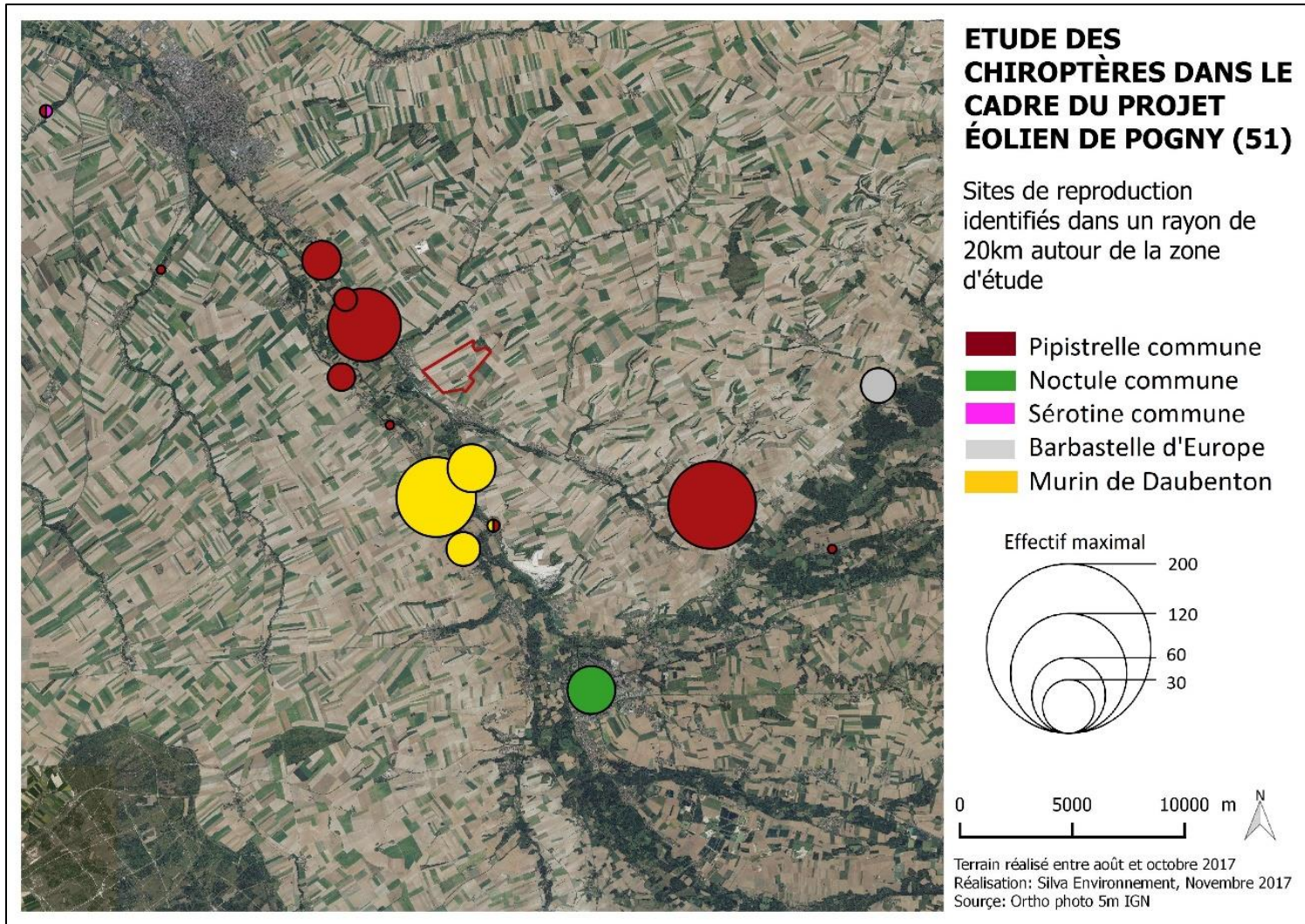
	Murin de Daubenton (<i>Myotis daubentonii</i>).	<u>Site de reproduction</u> : Non précisé	4 sites de mise bas sont connus dans un rayon de 20 km, le plus proche se situe à environ 3.3 km. Le site d'estivage le plus proche se situe à 4.7 km. Cette espèce s'alimente jusqu'à 6 km de son gîte, toutefois regard des mœurs à tendance plutôt liées aux zones humides (Espèce spécialisée sur les milieux aquatiques qu'elle exploite presque exclusivement) et au milieu forestier, il semble que <u>ce projet de parc n'aura probablement pas d'impact direct sur les colonies connues.</u>	
	Murin de Natterer (<i>Myotis daubentonii</i>).	Dampierre-sur-Moivre	Le site le plus proche se situe à 5 km. Les terrains de chasse de cette espèce se situent jusqu'à 6 km du gîte. . <u>Au regard des mœurs de l'espèce, le projet de parc éolien n'aura donc probablement pas d'impact direct sur la population connue.</u>	
	Oreillard non déterminé ³⁷ (<i>Plecotus sp.</i>)	Soulanges	Le site le plus proche documenté se trouve à plus de 9 km. Les terrains de chasse de ce groupe d'espèce sont généralement très proches des maternités. En été cette espèce chasse à une distance située entre quelques centaines de mètres et jusqu'à 6 km du gîte. <u>Au regard des mœurs de ce groupe d'espèce, le projet de parc éolien n'aura donc probablement pas d'impact direct sur la population connue.</u>	Pas de problématique particulière
Données : LPO Pré-diagnostic – Novembre 2017				

Au regard de **l'ensemble des éléments analysés** et au regard du **faible taux d'activité de l'ensemble des espèces contactées au sein de la zone d'étude**, il est possible de conclure que **la création d'un parc éolien au sein de la zone d'étude n'aura très probablement pas un effet significatif sur les populations locales de chiroptères.**

Il convient toutefois de souligner qu'**une vigilance particulière doit être accordée aux espèces suivantes : Grand Murin, Pipistrelle commune et Sérotine commune** afin que d'éventuelles mortalités accidentelles n'aient pas pour corolaire une fragilisation notable des populations locales d'espèces sensibles.

Note : la LPO (2017) souligne dans son pré-diagnostic que « *D'une manière générale, toutes les espèces potentiellement présentes (exceptées les migratrices) peuvent se reproduire aux alentours de la zone d'étude, que ce soit dans des gîtes arboricoles, les vallées proches (Oreillard roux, Murin à moustaches, Murin d'Alcathoé...) ou encore les zones habitées telles que les fermes et villages des alentours (Sérotine commune, Barbastelle d'Europe, Oreillards sp).* »

³⁷ Des études télémétriques ont démontré que l'Oreillard gris pouvait se chasser jusqu'à 6 km de son gîte de mise bas. Il s'agit d'une espèce anthropophile. En ce qui concerne l'Oreillard roux, de ses mœurs forestières, les déplacements de chasse sont généralement de faible distance. Le maximum connu est de 2.2 km en période de mise bas et de 3.3 km en automne. Il semble qu'en général, cette espèce reste proche de ses gîtes de mise bas (de l'ordre de quelques centaines de mètres).



Ci-contre, carte localisant les sites de mise-bas de chiroptères documentés dans un rayon de 20 km autour de la zone de projet – Source : Silva environnement sur la base des données transmises par la LPO Champagne-Ardenne – Pré-diagnostic Novembre 2017

En ce qui concerne les gîtes de transit et de regroupement automnaux :

Type de gîte	Caractéristiques
Gîtes de transit ou considérés comme tel	Aucun gîte de ce type n'est documenté dans un rayon de 15 à 20 km
Gîtes de regroupement automnal	Aucun gîte de ce type n'est documenté dans un rayon de 15 à 20 km

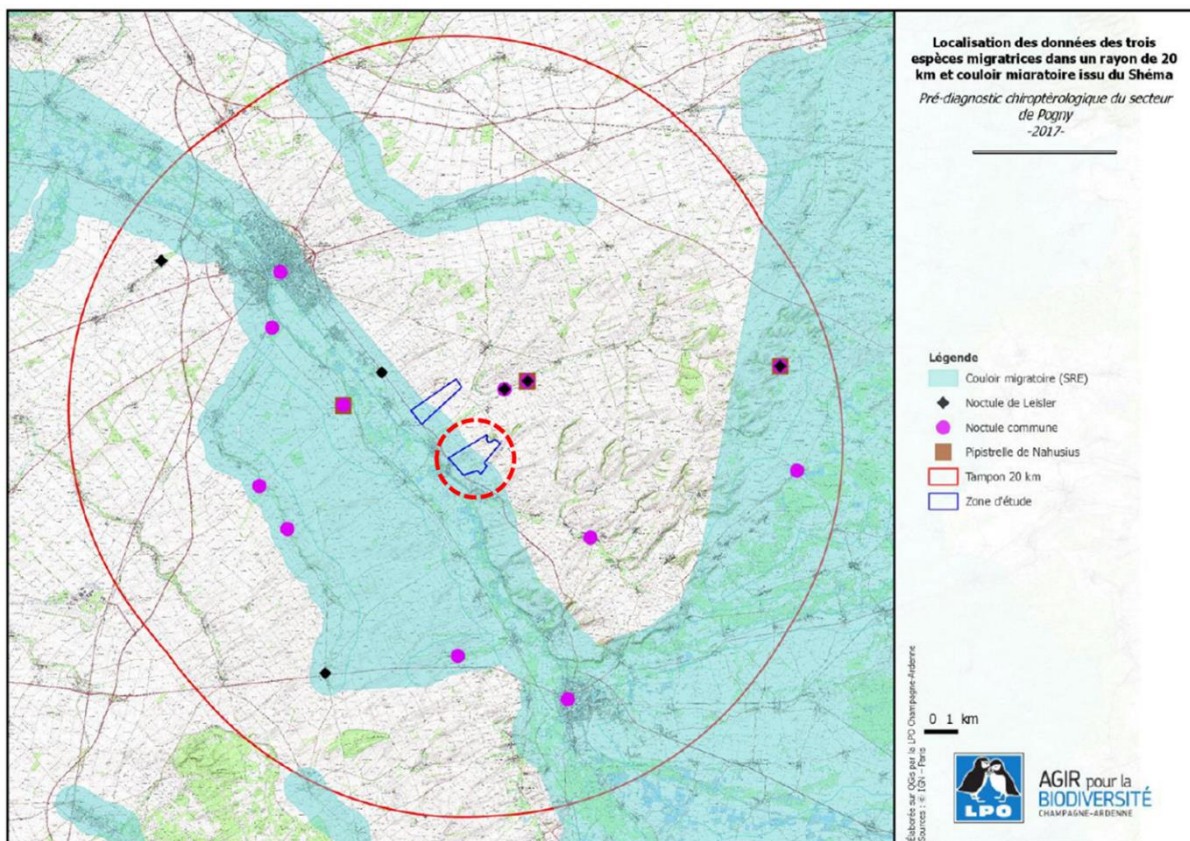
En ce qui concerne les espèces migratrices et les couloirs de migration :

En Champagne-Ardenne, seules 3 espèces de chiroptères sont connues migratrices, à savoir :

- la Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*)
- la Noctule commune (*Nyctalus noctula*)
- la Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*)

La migration printanière a lieu de mars à mai et la migration automnale débute mi-juillet et se termine lors des premières gelées courant novembre avec un probable pic entre fin juillet et fin septembre.

Le pré-diagnostic formalisé par la LPO Champagne-Ardenne souligne que « le territoire étudié est largement sous prospecté par les chiroptérologues champenois et la connaissance des espèces migratrices dans ce secteur est donc faible. Il est intéressant de signaler qu'à proximité immédiate du projet, les trois espèces ont déjà été détectées dans des plaines céréalières dans une zone alors considérée comme ne faisant pas partie des principaux couloirs migratoires. ». Par ailleurs, la LPO signale l'existence de 3 données (3 communes) de Pipistrelle de Nathusius, de 19 données (14 communes) de Noctule commune, de 10 données (6 communes) de Noctule de Leisler.



Ci-dessus, carte localisant les données de chiroptères migrateurs documentées dans un rayon de 20 km autour de la zone de projet ainsi que le couloir de migration issu du Schéma éolien régional – Source : LPO Champagne-Ardenne – Pré-diagnostic Novembre 2017

On soulignera que les corridors de migration matérialisés dans le cadre du schéma régional éolien de mai 2012 ne constituent que des zonages d'alerte qui ne présume aucunement du caractère effectif de la présence d'un ou plusieurs axes migratoires préférentiels au sein de la zone matérialisée.

Si l'on analyse le résultat des suivis opérés au sein de la zone d'étude on obtient le résultat suivant :

L'éolienne Malandaux n°4 proche de la zone de projet a été équipée d'un enregistreur ultrasonore trackbat. Ainsi un enregistrement en continu d'activité des chiroptères en altitude a été opéré du 15 septembre au 31 octobre 2017 puis du 20 avril au 31 octobre 2018 afin d'étudier l'activité des chiroptères et d'évaluer l'impact d'une extension. Le Bureau d'étude Sens of Life a formalisé un diagnostic relatif à ce suivi en juillet 2019.

Il met en évidence qu'en ce qui concerne les espèces migratrices : Pipistrelle de Nathusius, Noctule commune et Noctule de Leisler, il apparaît un pic d'activité largement réparti sur les 2 premières semaines de septembre (toutes espèces confondues – hors Pipistrelle commune).

Pour la **Noctule commune et de Leisler, les valeurs sont tellement faibles** (moins de 1 contact par semaine) au niveau des deux trackbats installés, que le bureau d'étude conclut qu'« **il est difficile de confirmer un flux migratoire pour ces deux espèces** ».

En ce qui concerne la **Pipistrelle de Nathusius, une augmentation (sensible) de l'activité de cette espèce s'observe au niveau de l'éolienne Malandaux n°4 entre le 1^{er} et le 15 septembre**. Toutefois, le Bureau d'étude conclut que « **la migration sur le site pour cette espèce ne peut être confirmée, la différence du nombre de contacts étant trop faible pour en tirer une conclusion robuste** ». **L'activité migratoire au sein du couloir migratoire défini par le SRE est toutefois confirmée au niveau de l'éolienne MAL 4 en ce qui concerne la Pipistrelle commune** (structure des signaux matérialisant des cris typiques de déplacements).

Par ailleurs, sur la base de différents référentiels et de sa base de données propre, le bureau d'étude Sens of life conclut que **le niveau d'activité en altitude au sein du site** (sur la base des enregistrements opéré au niveau des deux éoliennes suivies) est :

- **Très faible** en ce qui concerne la **Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl, la Noctule commune et la Noctule de Leisler** ;
- **Modérée** pour la **Pipistrelle de Nathusius et la Sérotine commune**.

Il est précisé que la proportion de contact de Pipistrelle de Nathusius apparaît « *plutôt forte par rapport à la base de données constituée par Sens of Life* ». Il est par ailleurs souligné que l'éolienne Malandaux n°4 (MAL 4) « **présente un enjeu pour la Pipistrelle de Nathusius qui a été enregistrée sur des périodes décrivant une activité migratoire, même si celle-ci reste peu marquée** ».

Enfin, Sens of Life conclut : « *Notons que le suivi de la mortalité réalisé en 2013 sur le parc éolien du Mont de l'Arbre n'a pas mis en évidence de mortalité significative pour les chiroptères avec une moyenne de 0.7 cadavre retrouvé par éolienne sur la période automnale. Ainsi ces données croisées avec les résultats de la présente étude ne justifient pas la mise en place d'un plan de régulation pour les chiroptères sur le parc du Mont de l'Arbre. Pour finir, il conviendra d'être attentif aux impacts des éoliennes situés dans le couloir de migration décrit par le SRE sur les trois espèces à forte sensibilité lors des prochains suivis environnementaux prévus.* »

Au sol, la Pipistrelle de Nathusius, la Noctule commune et la Noctule de Leisler sont toutes trois peu fréquemment contactées, respectivement : 1, 4 et 4 contacts sur l'ensemble des 5 nuits d'écoute (soit 400 minutes d'écoute). Ces résultats correspondent à des taux d'activité très faible pour ces trois espèces.

Espèces	automne 2017			printemps 2018		Nb total contacts	coeff detect	TA (N contacts /heure)	%	Activité
	P1	P2	P3	P4	P5					
Pipistrelle commune	18	17	19	6	15	75	62,25	9,4318	78,7%	TF
Pipistrelle de Nathusius	0	0	1	0	0	1	0,83	0,1258	1,0%	TF
Pipistrelle de Kuhl/Nathusius	0	2	4	0	0	6	4,98	0,7545	6,3%	TF
Noctule/Sérotine indéterminée	1	0	0	0	0	1	0,39	0,0591	0,5%	TF
Noctule commune	1	1	1	0	1	4	1	0,1515	1,3%	TF
Sérotine commune	3	2	0	1	0	6	3,78	0,5727	4,8%	TF
Noctule de Leisler	1	1	2	0	0	4	1,24	0,1879	1,6%	TF
Murin indéterminé	0	1	0	0	0	1	1,92	0,2909	2,4%	TF
Murin de Bechstein/Grand Murin	0	1	0	1	0	2	2,92	0,4424	3,7%	TF

Au regard de la **rareté des contacts** et de la **faible activité globale des espèces migratrices au sein de la zone d'étude**, il est possible de conclure que **la création d'un parc éolien au sein de la zone de projet n'aura probablement pas d'impact significatif sur les espèces de chauves-souris migratrices**. Il conviendra toutefois d'être vigilant dans le cadre des suivi environnementaux mis en œuvre suite à la mise en activités des machines.

L'implantation d'un parc éolien est-il de nature à remettre pas en cause la permanence des cycles biologiques des espèces présentes dans le secteur étudié ou d'avoir un impact significatif sur le maintien et la dynamique des populations locales ?

Au regard, des analyse contextualisées réalisées sur la base des paramètres suivant :

- La destruction /dégradation des habitats, la destruction d'individus et le dérangement des individus notamment en périodes sensibles durant la phase de travaux ;
- Le risque de collision / barotraumatisme, de perturbation zones de chasse et de perturbation des axes de déplacement ;

Il apparait que ce **risque de fragilisation** peut être considéré comme :

- **Très faible** en ce qui concerne les espèces suivantes : Pipistrelle commune, Sérotine commune, Pipistrelle de Kuhl et Murin de Bechstein.
- **Faible** en ce qui concerne la Noctule commune, la Pipistrelle de Nathusius et le Grand Murin. Qui devront faire l'objet d'une vigilance particulière en cas mortalité accidentelle afin d'éviter tout risque de fragilisation des populations.

Les suivis de mortalité mis en œuvre permettront, si nécessaire, de proposer d'adapter la mesure de réduction soit en modifiant les paramètres de la vitesse de démarrage du rotor, soit en élaborant un bridage. Les résultats seront fournis à l'inspection ICPE, avec qui seront éventuellement définies les modifications nécessaires dans le cadre d'une gestion adaptative respectant l'équilibre économique du projet.

Dans ce cadre, aucune dérogation à la législation sur les espèces protégées ne parait nécessaire pour les chiroptères dans le cadre de ce projet.

XVI. Conclusions relatives aux impacts résiduels

A. Résumés des impacts résiduels identifiés dans le cadre du projet

En ce qui concerne les **continuités écologiques et les habitats naturels et semi-naturels remarquables**, les **impacts résiduels** liés à la destruction ou à la dégradation physique du milieu ou à une altération biochimique du milieu peuvent être **considérés comme très faibles**. En absence de **zone humide** au sein de la zone d'étude **l'impact résiduel peut être considéré comme nul** sur ces éléments naturels. Pour ce qui est de la flore (espèces rares ou vulnérables), aucune espèce végétale remarquable ne sera directement impactée, **l'impact résiduel global est donc considéré comme négligeable**. **Aucune espèce exotique envahissante n'a été observée au sein de l'aire d'étude immédiate**, de ce fait **l'impact résiduel** lié à la diffusion d'individus ou de propagules ou à l'extension des stations existantes **est considéré comme nul**.

Par ailleurs, l'impact résiduel du projet relatif à la destruction/dégradation d'habitats ou à la destruction d'individus est considéré comme **nul** en ce qui concerne les **amphibiens**, **très faible à négligeable** en ce qui concerne l'**entomofaune** et les **reptiles** et comme **très faible** en ce qui concerne les **mammifères terrestres**.

Dans l'état actuelles des connaissances acquise au sein du site et des mesures d'évitement et de réduction mises en œuvre, il semble raisonnable de conclure que le risque de mortalité de l'avifaune subsistant n'est pas de nature à remettre en cause le maintien ou la restauration en bon état de conservation de la population locale des espèces protégées fréquentant le site. On soulignera sur ce point que les effectifs d'oiseaux contactés dans le cadre de cette étude constituent une base d'analyse de l'éventuel impact des éoliennes sur la population à une échelle locale ou plus globale. On soulignera que 32 des 44 espèces d'oiseaux identifiées au cours du suivi (soit plus de 72 %) sont protégées au niveau national. On notera aussi que ce site est fréquenté par des espèces d'oiseaux inscrites à l'annexe 1 de la Directive 2009/147/Ce (Directive Oiseaux) du 30 novembre 2009 : Busard des roseaux, Busard Saint-Martin, Busard cendré, Milan royal, Grue cendrée et Faucon pèlerin. **Il convient de garder à l'esprit que dès lors qu'un impact significatif sur une espèce protégée est identifié, il induit potentiellement le besoin de formaliser un dossier de dérogation aux interdictions de destruction, de perturbation intentionnelle et de destruction, altération ou dégradation des sites de reproduction ou aires de repos d'espèces protégées.**

Au sein du site, en période postnuptiale, **l'activité migratoire et le transit d'oiseaux** sont **faibles à modéré et diffus**. **Aucun pic d'activité marqué n'a été identifié**, de ce fait **aucun flux ou corridor a enjeu ne semble impacté par le projet**. Il en est de même en ce qui concerne le **stationnement de l'avifaune à cette période**.

En migration postnuptiale, **aucune espèce n'atteint un seuil d'effectif cumulé journalier supérieur à « faible »**. Il en est de même en ce qui concerne l'effectif global cumulé durant cette période où seule l'**Alouette des champs** (*Alauda arvensis*) atteint un effectif cumulé de 356 individus (4 passages entre fin septembre et fin octobre) qui la classe au niveau des effectifs modérés sur la période. L'analyse fine des risques n'a pas mis en évidence de vulnérabilité particulière de cette espèce au sein du site en cas de développement du projet notamment au regard de ses flux migratoire, de ses transits locaux ou de son stationnement au sein du site. Ainsi, **malgré un enjeu modéré à cette période, au sein du site, cette espèce ne présente pas vulnérabilité particulière dans le cadre de ce projet au regard notamment des hauteurs de vol des groupes contactés et des axes de transits préférentiels qui ne sont pas concerné par le projet**. Il en est de même en ce qui concerne les zones de stationnement préférentielles de cette espèce. **L'impact résiduel vis-à-vis de cette espèce peut être considéré comme très faible**.

En ce qui concerne les autres espèces contactées à cette période, leurs effectifs cumulés sont très inférieurs au seuil de 249 individus ce qui les classe dans des catégories de présence très faible à faible et corrélativement des enjeux faibles à très faibles. **L'impact résiduel vis-à-vis de ces espèces peut être considéré comme très faible (à faible)**.

Pour ce qui est du **Vanneau huppé**, espèce pouvant présenter des effectifs localement importants durant cette phase de migration, les **effectifs contactés sont particulièrement faibles** (effectif cumulé de 70 individus). **L'impact résiduel vis-à-vis de cette espèce peut être considéré comme très faible**.

Au sein du site, **en période d'hivernage, l'activité liée au transit local d'oiseaux apparaît faible et diffuse**

En **période d'hivernage toutes les espèces présentent des effectifs cumulés journaliers très faibles à faibles**. Toutefois le cumul global des effectifs de **Vanneaux huppés** (*Vanellus vanellus*) atteint un effectif de 367 individus (4 passages entre le 17 janvier et le 23 février). Le niveau de présence de cette espèce est donc modéré et son niveau d'enjeu peut être considéré modéré. Toutefois, l'analyse fine des impacts potentiels induits n'a pas mis en exergue de situation délicate vis-à-vis de cette espèce et de son utilisation du territoire. **L'impact résiduel vis-à-vis de cette espèce peut être considéré comme faible**. Le **Pluvier doré** (*Pluvialis apricaria*) est présent au sein du site avec des effectifs relativement faibles (très faibles à faibles). **L'impact résiduel vis-à-vis de cette espèce peut être considéré comme très faible**. A cette période, en ce qui concerne les autres espèces observées à cette période, les effectifs globaux cumulés sont très inférieurs au seuil de 249 individus ce qui les classe dans les catégories de présence très faibles à faibles. **L'impact résiduel vis-à-vis de cette espèce peut être considéré comme très faible**

Au sein du site, **en période de migration prénuptiale, l'activité liée au transit local d'oiseaux apparaît faible et diffuse**.

Les effectifs des espèces contactées durant les périodes de migrations prénuptiales présentent un seuil de présence majoritairement très faible et diffus, n'atteignant pas un seuil leur conférant un enjeu au sens de cette évaluation. On précisera toutefois, qu'à cette période les flux migratoires est particulièrement diffuse ce qui rend complexe l'analyse des flux migratoire et des comportement d'erratisme de certaines espèces.

On soulignera toutefois, que ce type d'analyse ne vaut aucunement en ce qui concerne les espèces dont la dynamique de population ne permet qu'un renouvellement lent des effectifs et pour lesquelles chaque mortalité impact significativement la population. **Aucune espèce n'entre dans cette catégorie dans le cadre de cette étude ou ne sont présentes que de manière extrêmement ponctuelle ou anecdotique**.

En ce qui concerne les perturbations induites par les éoliennes, les analyses globales ainsi que les analyses fines (croisement des données collectées sur le terrain avec le projet d'implantation) **n'ont pas mis en exergue un risque de perturbation de nature à remettre en cause le bon accomplissement des cycles biologiques des populations d'espèces protégées présente de manière permanente ou sporadiques au sein du site**. Le site conservera globalement sa fonctionnalité ainsi que son rôle de support et de soutien aux populations d'espèces d'oiseaux.

En période de migration ou en transit local, l'impact résiduel à la **Grue cendrée** est considéré comme **très faible à faible**. On soulignera, par ailleurs, que **les espèces considérées comme sensibles à la présence de parcs éoliens** (perturbation, désertion, mortalité), dans le cas présent, **la Buse variable, le Faucon crécerelle, le Milan royal, les busards** (Busard Saint-Martin, Busard cendré et Busard des roseaux) sont **présent en très faible effectifs** et ne **présente pas de sensibilité particulière** dans le contexte du site au regard des caractéristique de le mode de transit (Axes de vol, secteurs fréquentés, hauteur de transit). **L'impact résiduel vis-à-vis de ces espèces peut être considéré comme très faible à faible**.

Tout au plus, on peut souligner **le transit ponctuel de Faucon crécerelle et de manière très ponctuelle du Faucon pèlerin aux abords de la ligne haute tension et l'utilisation très ponctuelle des pylônes comme perchoir**. **Les effectifs de ces deux espèces** observées au cours de cette expertise sont **apparus particulièrement faibles en ce qui concerne le Faucon crécerelle** par rapport à ce que l'on observe habituellement en contexte de grandes cultures de Champagne crayeuse. Dans ce cas, un « effet année » ne peut être exclus, d'autant que ce constat a été identique dans différents secteurs habituellement favorables. Même, il conviendra d'être vigilant vis-à-vis de la fréquentation du site par le Faucon pèlerin, **l'impact résiduel sur les faucons crécerelle et pèlerin peut être considéré comme très faible à faible**.

En période de reproduction, l'analyse fine des impacts potentiellement induit par le projet permet de conclure à **un impact résiduel très faible à faible en phase de chantier en ce qui concerne la perte de zones de nidification, de zones de chasse ou de perte de zones d'alimentation**. **L'ajustement de la période de chantier en dehors des périodes de reproduction de l'avifaune permet de réduire significativement les risques d'impact**. En ce qui concerne **les impacts résiduels en phase d'exploitation durant la période de reproduction**, en ce qui concerne la perte de zones de nidification, de zones de chasse ou de perte de zones

d'alimentation et la mortalité, il est considéré comme **faible** en ce qui concerne l'**Alouette des champs**, comme **faible** en ce qui concerne **le Faucon pèlerin, la Buse variable et le Milan royal**, comme **très faible à faible** en ce qui concerne le **Faucon crécerelle** et comme **très faible en ce qui concerne les autres espèces**. On notera, en ce qui concerne l'Alouette des champs que, d'après la bibliographie, les mâles de cette espèce en parade nuptiale, peuvent être particulièrement vulnérables à la présence d'éoliennes. Toutefois, au regard des observations réalisées au sein de parcs existants, aucune situation à risque n'a été observée et l'impact sur cette espèce, à cette période, de l'implantation des deux éoliennes peut être raisonnablement considéré comme faible.

Des impacts notables aux populations de chiroptères ont été documentés notamment en contexte de grandes cultures. En effet, la rareté des éléments structurant ne constitue pas un facteur suffisant pour garantir une faible activité des chiroptères. A cet égard, **une attention particulière a été portée au positionnement et à la configuration du parc afin que son impact soit le plus faible possible.** En phase de travaux, **un calendrier de réalisation des opérations de préparation des emprises, d'assemblage et de mise en place des éléments sera défini afin de garantir un impact minime sur les chiroptères** (les travaux seraient proscrits ou très limités entre la mi-mars et la fin juillet. Par ailleurs, les **travaux seront opérés de jour**, ce qui limite significativement le dérangement d'espèces chassant au crépuscule ou de nuit. **L'impact lié au dérangement en phase de travaux est évalué comme temporaire et nul.** Par ailleurs, **aucun gîte n'a été identifié au sein et en périphérie immédiate du projet et aucune opération de nature à en perturber** (coupes et abattage particulièrement) **n'est prévue.** L'impact lié à une destruction ou un dérangement de gîte en phase de travaux est évalué comme nul.

Durant la phase d'exploitation, l'impact des parcs éoliens sur les chiroptères est surtout envisagé sous l'angle des mortalités induites sur des chauves-souris entrant en collision ou létalement impacté par barotraumatisme. La mise en application de la mesure MR9 Mise en drapeau des éoliennes pour des vents inférieurs au seuil de production permettra de limiter significativement les risques de collision en phase d'exploitation.

La zone d'étude qui ne concerne que **des parcelles cultivées enclavées au sein de vastes espaces de grandes cultures** est située à **l'interface de deux sous compartiments d'intérêt structurel et fonctionnel, la vallée de la Moivre et de la Marne.** On soulignera que les vallées constituent à la fois des habitats naturels de grand intérêt pour la faune locale tout en jouant un **rôle d'axes de transit et des corridors migratoires pour l'avifaune et les chiroptères.** Eloigné de ces espaces, **le projet n'entre pas en interaction avec leur intérêt fonctionnel en ménageant des retraits nécessaires vis-à-vis des axes de transit explicites et identifiés dans le cadre du suivi.**

L'emprise du projet est localisée dans **un secteur globalement très peu fréquenté par des espèces d'intérêt patrimonial.** Deux espèces de chauves-souris inscrites à l'annexe II de la Directive Habitat ont été contactées : Il s'agit du Grand Murin et du Murin de Bechstein. On soulignera en ce qui concerne le Grand Murin, la présence d'un gîte estival de cette espèce au sein du territoire communal de Songy à environ 8 à 9 km de l'emprise du projet. On soulignera que cette espèce est considérée comme peu sensible à l'éolien ;

L'activité des chiroptères est apparue très faible au sol à toutes périodes (Transit printanier en avril/mai, mise bas et envol de jeunes en juin/juillet et transit automnal en août/septembre) au sein de la zone d'étude au cours des 8 passages effectués de mi-août 2017 à fin juillet 2018. **Cette activité est apparue très faible à modéré dans le cadre du suivi en continu d'activité en altitude opéré par le biais de trackbats du 15 septembre au 31 octobre 2017 et du 20 avril au 31 octobre 2018.**

Aucun axe de transit privilégié n'a été mis en évidence sachant que le projet a été volontairement éloigné de toute entité paysagère susceptible de présenter un enjeu pour la faune en général et pour le transit local ou migratoire de l'avifaune et des chiroptères. Aucun espace boisé ou vallée proche du site de projet ne se trouve positionné de nature à accentuer le risque de transit via la zone d'implantation du projet lors de leurs déplacements entre leurs gîtes, leurs colonies potentielles présentes dans les villages ou encore entre zones d'alimentation. **Toutefois, le suivi en altitude met en évidence une activité migratoire de la Pipistrelle commune et une possible activité migratoire de la Pipistrelle de Nathusius au niveau du corridor « chiroptère » identifié dans l'axe de la Vallée de la Marne.**

Un effet cumulé avec d'autres parcs éoliens au sein desquels s'insère le projet est potentiel sachant que pas moins de 34 parcs éoliens cumulants, à ce jour, 248 machines sont présentes dans le rayon des 20 km. On soulignera la présence à l'est de l'emprise de projet d'une **zone tampon occupée par la Vallée de la Moivre.** Cette vallée draine

une part non négligeable de la migration active de l'avifaune dans le secteur étudié. Il en est très probablement de même en ce qui concerne les chiroptères.

A cet égard, sans pouvoir être totalement exclus, **il semble peu probable que des transits locaux ou migratoires s'opèrent dans ce secteur dans un axe Nord-ouest / Sud -est exposant potentiellement à un risque de cumul d'effet de plusieurs parcs.** C'est plutôt, **l'effet potentiel de déviation de vol et d'orientation vers un ou des parcs existants qui doit être analysé au regard de la distance entre les éoliennes et leur configuration.**

Le survol du site par des espèces sensibles aux collisions comme la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*), la Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*), la Noctule commune (*Nyctalus noctas*), la Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*), la Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*) et la Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*) est avéré. Toutefois, **aucun axe de transit préférentiel n'a été identifié et l'activité globale de ces espèces au sein de la zone d'étude est très faible au sol et modéré en ce qui concerne la Pipistrelle de Nathusius et la Sérotine commune, Nul pour le Grand Murin et le Murin de Bechstein, très faible à faible pour la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl, la Noctule commune et la Noctule de Leisler.**

Au regard de ces éléments, **le risque d'impact résiduels par perturbation des axes de déplacement à l'échelle du site d'étude** peut raisonnablement être **considéré comme faible** en ce qui concerne **la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Nathusius et la Sérotine commune** et comme **très faibles à faibles pour les autres espèces.**

Concernant l'impact sur les zones de chasse des chiroptères, au regard des mesures d'évitement et de la nature de l'affectation des sols au sein de la zone de projet, il est considéré comme **très faibles.**

Au regard de **l'ensemble des éléments analysés** et au regard du **des taux d'activité de l'ensemble des espèces contactées au sein de la zone d'étude**, il est possible de conclure que **la création d'un parc éolien au sein de la zone d'étude n'aura très probablement pas un effet significatif sur les populations locales de chiroptères.**

Il convient toutefois de souligner qu'**une vigilance particulière doit être accordée aux espèces suivantes : Grand Murin, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Nathusius et Sérotine commune** afin que d'éventuelles mortalités accidentelles n'aient pas pour corolaire une fragilisation notable des populations locales d'espèces sensibles.

Il apparait donc que le **risque de fragilisation des populations locales de chiroptères** peut être considéré comme **très faible** en ce qui concerne les espèces suivantes : Pipistrelle commune, Sérotine commune, Pipistrelle de Kuhl et Murin de Bechstein. et comme **faible** en ce qui concerne la Noctule commune, la Pipistrelle de Nathusius et le Grand Murin. Par ailleurs, les **espèces migratrices** : Noctule commune et Pipistrelle de Nathusius **devront faire l'objet d'une vigilance particulière en cas mortalité accidentelle** afin d'éviter tout risque de fragilisation des populations.

Les suivis de mortalité mis en œuvre permettront, si nécessaire, de proposer d'adapter la mesure de réduction soit en modifiant les paramètres de la vitesse de démarrage du rotor, soit en élaborant un bridage. Les résultats seront fournis à l'inspection ICPE, avec qui seront éventuellement définies les modifications nécessaires dans le cadre d'une gestion adaptative respectant l'équilibre économique du projet.

B. Tableau récapitulatif des impacts résiduels identifiés dans le cadre du projet

Espèces		Impacts potentiels	Mesures	Impact résiduel
Continuités écologiques (hors corridors migratoires de l'avifaune et des chiroptères)		Destruction ou dégradation physique du milieu Altération biochimique du milieu (pollution accidentelle)	MR 6 MR 7 MR 8	Très faible
Habitats naturels et semi-naturels remarquables				Très faible
Zones humides				Nul
Flore – Espèces rares ou vulnérables		Destruction dégradation physique du milieu Destruction d'individus ou de stations Altération biochimique du milieu (pollution accidentelle et poussières)		Négligeable
Flore – Plantes exotiques envahissantes (PEE) – <u>Espèces présentes au sein de l'AEI</u>		Diffusion involontaire d'individus et/ou de propagules Extension des stations existantes		Nul
Entomofaune – Espèces rares ou vulnérables		Destruction dégradation physique du milieu Destruction d'individus (imagos, larves et/ou pontes)		Très faible à négligeable
Amphibiens – Espèces rares ou vulnérables		Destruction dégradation physique du milieu Destruction d'individus (adultes, larves et/ou pontes)		Nul
Reptiles – Espèces rares ou vulnérables		Destruction dégradation physique du milieu Destruction d'individus (adultes, immatures et/ou pontes)		Très faible à négligeable
Mammifères terrestres – Espèces rares ou vulnérables		Destruction dégradation physique du milieu Destruction d'individus (adultes et/ou jeunes)		Très faible
Avifaune migratrice postnuptiale Activité faible à modérée (dans ce cas diffuse) Pas de pic(s) d'activité marqués	Vanneau huppé (Effectif cumulé de 70 individus)	Perte de zones de stationnement	MR8	Très faible
		Destruction des individus		
		Effet barrière		
		Dérangement		
	Alouette des champs (Effectif cumulé de 356 individus)	Perte de zones de stationnement		Très faible
		Destruction des individus		
		Effet barrière		
		Dérangement		
	Autres espèces Effectifs > 50 et <150 individus ¹	Perte de zones de stationnement		Très faible
		Destruction des individus		
		Effet barrière		
		Dérangement		
Autres espèces Effectif < 50 individus	Perte de zones de stationnement	Très faible à faible		
	Destruction des individus			
	Effet barrière			
	Dérangement			
Avifaune migratrice prénuptiale Activité très faible et diffuse	Toutes espèces confondues	Perte de zones de stationnement	Très faible à faible	
		Destruction des individus		
		Effet barrière		
		Dérangement		
Cas particuliers Période de migration et /ou en transit local	Grue cendrée	Perte de zones de stationnement	Très faible à Faible	
		Destruction des individus		
		Effet barrière		

	Rapaces fréquentant les abords de la ligne	Dérangement		Très faible à Faible		
		Perte de zones de stationnement				
		Destruction des individus				
		Effet barrière				
	Faucon crécerelle et pèlerin	Dérangement				
		Rapaces sensibles à la présence de parcs éoliens		Perte de zones de stationnement	Très faible à Faible	
				Destruction des individus		
				Effet barrière		
	Dérangement					
	Avifaune en hivernage	Vanneau huppé		Perte de zones de stationnement		Faible
				Destruction des individus		
				Effet barrière		
Dérangement						
Pluvier doré		Perte de zones de stationnement	Très faible			
		Destruction des individus				
		Effet barrière				
		Dérangement				
Autres espèces		Perte de zones de stationnement	Très faible			
		Destruction des individus				
		Effet barrière				
		Dérangement				
ESPECES NICHANT AU SEIN DE LA ZONE D'ETUDE						
Alouette des champs	Entre 10 et 20 couples probables	Phase de travaux : Perte de zone de nidification / perte de zone de chasse / perte de zone d'alimentation		Faible		
		Phase d'exploitation : Perte de zone de nidification / perte de zone de chasse / perte de zone d'alimentation / mortalité		Faible		
Bruant proyer	8 à 10 couples probables	Phase de travaux : Perte de zone de nidification / perte de zone de chasse / perte de zone d'alimentation		Très faible		
		Phase d'exploitation : Perte de zone de nidification / perte de zone de chasse / perte de zone d'alimentation / mortalité		Très faible		
Pipit farlouse	1 à 3 couples probables	Phase de travaux : Perte de zone de nidification / perte de zone de chasse / perte de zone d'alimentation		Nul		
		Phase d'exploitation : Perte de zone de nidification / perte de zone de chasse / perte de zone d'alimentation / mortalité		Nul		
Linotte mélodieuse	Principalement en groupe, 2 à 4 couples possibles	Phase de travaux : Perte de zone de nidification / perte de zone de chasse / perte de zone d'alimentation		Très faible		
		Phase d'exploitation : Perte de zone de nidification / perte de zone de chasse / perte de zone d'alimentation / mortalité		Très faible		
Tarier pâtre	3 à 4 couples probables	Phase de travaux : Perte de zone de nidification / perte de zone de chasse / perte de zone d'alimentation		Très faible		
		Phase d'exploitation : Perte de zone de nidification / perte de zone de chasse / perte de zone d'alimentation / mortalité		Très faible		
Bergeronnette printanière	6 à 8 couples probables	Phase de travaux : Perte de zone de nidification / perte de zone de chasse / perte de zone d'alimentation		Nul		

		Phase d'exploitation : Perte de zone de nidification / perte de zone de chasse / perte de zone d'alimentation / mortalité		Nul	
Bergeronnette grise	2 à 4 couple probable	Phase de travaux : Perte de zone de nidification / perte de zone de chasse / perte de zone d'alimentation		Nul	
		Phase d'exploitation : Perte de zone de nidification / perte de zone de chasse / perte de zone d'alimentation / mortalité		Nul	
Perdrix grise	Nombre de couples inconnu – effectifs faibles	Phase de travaux : Perte de zone de nidification / perte de zone de chasse / perte de zone d'alimentation		Faible	
		Phase d'exploitation : Perte de zone de nidification / perte de zone de chasse / perte de zone d'alimentation / mortalité		Très faible	
Caille des blés	1 à 2 mâle chanteurs (en marge du site)	Phase de travaux : Perte de zone de nidification / perte de zone de chasse / perte de zone d'alimentation		Nul	
		Phase d'exploitation : Perte de zone de nidification / perte de zone de chasse / perte de zone d'alimentation / mortalité		Nul	
ESPECES OBSERVEES DE MANIERE PONCTUELLE AU SEIN ET/OU EN MARGE DE LA ZONE D'ETUDE					
Faucon crécerelle	Aucun indice de nidification de cette espèce	Phase de travaux : Perte de zone de nidification / perte de zone de chasse / perte de zone d'alimentation		Très faible	
		Phase d'exploitation : Perte de zone de nidification / perte de zone de chasse / perte de zone d'alimentation / mortalité		Très faible à faible	
Busard Saint-Martin	Présence accidentelle ou occasionnelle au sein de l'aire d'étude rapprochée	Phase de travaux : Perte de zone de nidification / perte de zone de chasse / perte de zone d'alimentation	MR8	Très faible	
		Phase d'exploitation : Perte de zone de nidification / perte de zone de chasse / perte de zone d'alimentation / mortalité		Très faible	
Busard des roseaux		Phase de travaux : Perte de zone de nidification / perte de zone de chasse / perte de zone d'alimentation		Très faible	
		Phase d'exploitation : Perte de zone de nidification / perte de zone de chasse / perte de zone d'alimentation / mortalité		Très faible	
Busard cendré		Phase de travaux : Perte de zone de nidification / perte de zone de chasse / perte de zone d'alimentation		Très faible	
		Phase d'exploitation : Perte de zone de nidification / perte de zone de chasse / perte de zone d'alimentation / mortalité		Très faible	
Faucon pèlerin		Phase de travaux : Perte de zone de nidification / perte de zone de chasse / perte de zone d'alimentation		Très faible	
		Phase d'exploitation : Perte de zone de nidification / perte de zone de chasse / perte de zone d'alimentation / mortalité		Faible	
Faucon émerillon		Phase de travaux : Perte de zone de nidification / perte de zone de chasse / perte de zone d'alimentation			Très faible

		Phase d'exploitation : Perte de zone de nidification / perte de zone de chasse / perte de zone d'alimentation / mortalité		Très faible
Faucon hobereau		Phase de travaux : Perte de zone de nidification / perte de zone de chasse / perte de zone d'alimentation		Très faible
		Phase d'exploitation : Perte de zone de nidification / perte de zone de chasse / perte de zone d'alimentation / mortalité		Très faible
Epervier d'Europe		Phase de travaux : Perte de zone de nidification / perte de zone de chasse / perte de zone d'alimentation		Très faible
		Phase d'exploitation : Perte de zone de nidification / perte de zone de chasse / perte de zone d'alimentation / mortalité		Très faible
Buse variable		Phase de travaux : Perte de zone de nidification / perte de zone de chasse / perte de zone d'alimentation		Très faible
		Phase d'exploitation : Perte de zone de nidification / perte de zone de chasse / perte de zone d'alimentation / mortalité		Faible
Milan royal		Phase de travaux : Perte de zone de nidification / perte de zone de chasse / perte de zone d'alimentation		Très faible
		Phase d'exploitation : Perte de zone de nidification / perte de zone de chasse / perte de zone d'alimentation / mortalité		Faible
Tarier des prés		Phase de travaux : Perte de zone de nidification / perte de zone de chasse / perte de zone d'alimentation		Très faible
		Phase d'exploitation : Perte de zone de nidification / perte de zone de chasse / perte de zone d'alimentation / mortalité		Très faible
Œdicnème criard		Phase de travaux : Perte de zone de nidification / perte de zone de chasse / perte de zone d'alimentation		Très faible
		Phase d'exploitation : Perte de zone de nidification / perte de zone de chasse / perte de zone d'alimentation / mortalité		Très faible
ESPECES REGULIEREMENT OBSERVEES EN GAGNAGE AU SEIN DE L'AIRE D'ETUDE RAPPROCHEE				
Etourneau sansonnet et Corneille noire	Présence quasi permanente en effectifs très variables	Phase de travaux : Perte de zone de nidification / perte de zone de chasse / perte de zone d'alimentation		Négligeable à nul
Corbeau freux		Phase d'exploitation : Perte de zone de nidification / perte de zone de chasse / perte de zone d'alimentation / mortalité		Négligeable à nul
Noctule commune		Destruction /dégradation des habitats	Conception MR 1 MR 2 MR 3 MR 4 MR 5 MR 8	Très faible
		Destruction d'individus		
		Dérangement		
		Risque de collision / Barotraumatisme		
		Perturbation zones de chasse		
	Perturbation axes de déplacement		Très faible à faible	
Noctule de Leisler		Destruction /dégradation des habitats		Très faible

	Destruction d'individus		Très faible à faible
	Dérangement		
	Risque de collision / Barotraumatisme		
	Perturbation zones de chasse		
	Perturbation axes de déplacement		
Pipistrelle commune	Destruction /dégradation des habitats		Très faible
	Destruction d'individus		
	Dérangement		
	Risque de collision / Barotraumatisme		
	Perturbation zones de chasse		
Pipistrelle de Nathusius	Perturbation axes de déplacement		Très faible à faible
	Destruction /dégradation des habitats		
	Destruction d'individus		
	Dérangement		
	Risque de collision / Barotraumatisme		
Sérotine commune	Perturbation zones de chasse		Très faible à faible
	Perturbation axes de déplacement		
	Destruction /dégradation des habitats		
	Destruction d'individus		
	Dérangement		
Pipistrelle de Kuhl	Risque de collision / Barotraumatisme		Très faible
	Perturbation zones de chasse		
	Perturbation axes de déplacement		
	Destruction /dégradation des habitats		
	Destruction d'individus		
Murin de Bechstein	Dérangement		Très faible
	Risque de collision / Barotraumatisme		
	Perturbation zones de chasse		
	Perturbation axes de déplacement		
	Destruction /dégradation des habitats		
Grand Murin	Destruction d'individus		Très faible
	Dérangement		
	Risque de collision / Barotraumatisme		
	Perturbation zones de chasse		
	Perturbation axes de déplacement		

Nature des mesures de réduction proposées :

MR8 : Adaptation des travaux en fonction du cycle biologique des espèces à enjeu présentes sur la zone d'étude

XVII. Evaluation des impacts cumulés

A. Contexte général

A ce jour, de nombreux parcs ont d'ores et déjà été mis en place ou sont en cours de développement au sein des espaces de grandes cultures de Champagne-crayeuse, de part et d'autre de la Vallée de la Marne. La définition d'un périmètre éloigné de plus de 20 km, zone d'analyse des effets à grande distance de la zone de projet, met en évidence la présence de très nombreux parcs éoliens. A ce jour, sur la base des données disponibles via la cartographie interactive « Éoliennes de la région Grand Est instruites ou en cours d'instruction au titre des ICPE », au 06/09/2019, 203 éoliennes sont actuellement construites, 59 dont la construction est accordée et 110 en instruction. Le tableau ci-dessous récapitule les parcs éoliens présents au sein ou en marge proche de du périmètre éloigné de 20 km. L'éolienne la plus proche de la zone de projet se situe à environ 2 km à l'est de la vallée de la Moivre.

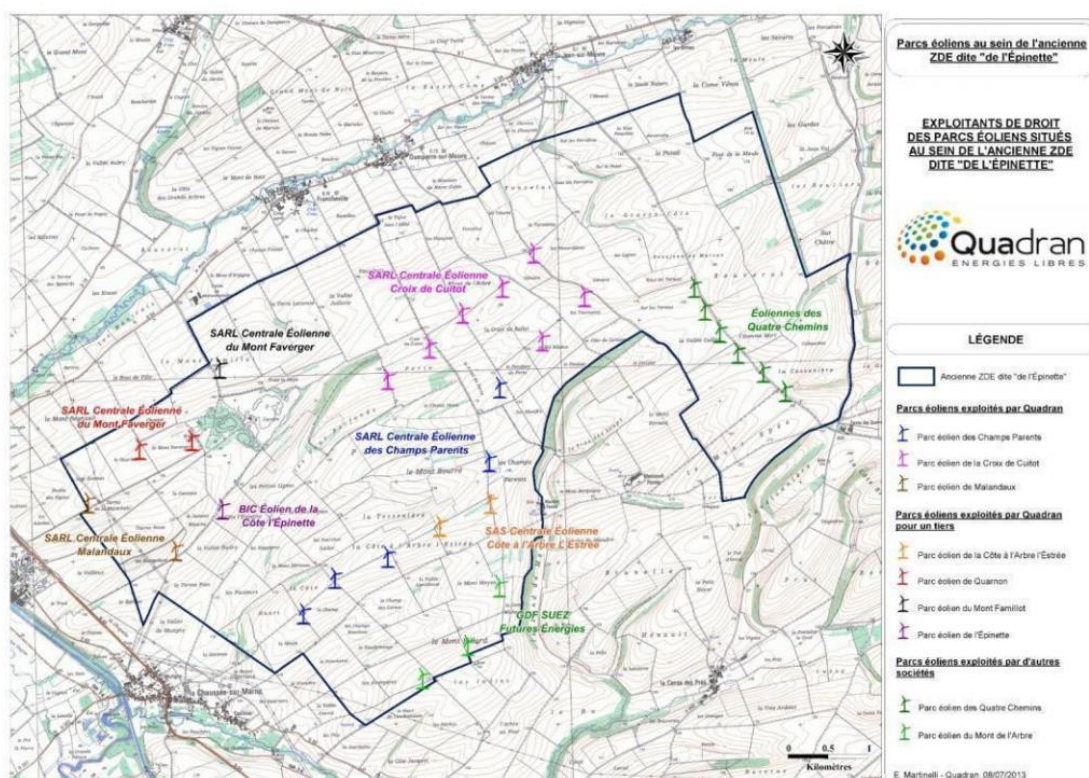
Parc éolien	Nombre d'éoliennes	Statut	Parc éolien	Nombre d'éoliennes	Statut
Le Mont de l'Arbre	17	Construit	Pays Blancourtien	6	En instruction
Le Quarnon	2	Construit	SEPE La Blanche Côte	5	En instruction
Les Malandaux	2	Construit	PE de Bermont	8	En instruction
Aulnay-l'Aître	6	Construit	Carnot Energie	5	En instruction
Le Mont Famillot	1	Construit	Vents de la Moivre	2	En instruction
La Côte de l'Épinette	1	Construit	Vents de la Moivre II	3	En instruction
Les 4 chemins II	5	Construit	Vents de la Moivre III	5	En instruction
Les 4 chemins	6	Construit	Vents de la Moivre IV	4	En instruction
Le Vent de Brunelle	6	Construit	PE Souffle d'Espoir	6	En instruction
Soulanges et Saint-Amand-sur-Fion	10	Construit	4 Vallées VII	7	En instruction
Vanault-le-Châtel	10	Construit	Cheppes-la-Prairie II	12	En instruction
Les Côtes de Champagne	23	Construit	Arbre de Champagne	6	En instruction
Chemin de Châlons	11	En instruction	Maison Dieu	18	En instruction
La Voie Romaine	11	Construit	Sainte Croix soudé Coole	12	En instruction
La Guenelle	13	Construit			
Orme-Champagne	7	Construit	Argonne-Epense	19	Construit
La Guenelle II	2	Construit			
Les Longues Roies	13	Accordé			
Les Quatre Communes	6	Construit			
Cheppes-la-Prairie	5	Accordé			
Entre Coole et Marne	7	Accordé			
Bussy-le-Repos	4	Accordé			
Côte de Cerisat	15	Accordé			
Le Vent de Cernon	11	Construit			
Les Quatre Vallées III	8	Accordé			
Les Quatre Vallées I	6	Construit			
Les Perrières	8	Construit			
Les Noues	7	Accordé			
Les Gourlus II	12	Construit			
Côte de Belvat	8	Construit			
Entre Vallée Coole et Soude	11	Construit			

1. Apports de l'étude mortalité réalisé en 2013 aux abords des 19 éoliennes proche de la zone de projet

Dans le cadre de cette analyse seuls les parcs éoliens seront pris en compte en partant du principe que les effets potentiellement les plus significatifs à l'avifaune peuvent s'opérer par effet cumulé entre les parcs éoliens. Les autres projets susceptibles d'avoir un effet principalement au niveau d'une perte d'habitats mais ne se révèlent généralement pas significatifs (carrières de craie ou bâtiments d'exploitation ou d'élevage agricoles).

Le projet se situe, effet dans une zone à forte densité de parcs éoliens cumulant plusieurs centaines d'éoliennes construites ou autorisées dans un rayon de 20 km de la zone d'étude. Si une analyse globale peut être cohérente du point de vue administratif, elle l'est beaucoup moins du point de vue de la faisabilité technique.

Une analyse rigoureuse à l'échelle d'une entité fonctionnelle et écologique cohérente peut permettre d'analyser de manière plus précise les effets cumulés des parcs éoliens. C'est dans cet esprit que la société Quadran qui centralisait en 2013 l'exploitation actuelle de 19 éoliennes (dont 7 pour le compte d'un tiers) implantées au sein des communes de **la Chaussée-sur-Marne, Pogy, Saint-Jean-sur-Moivre, Francheville et Dampierre-sur-Moivre (51)** a commandé au CPIE du Pays de Soulaines une étude de la mortalité de l'avifaune et des chiroptères au sein des parcs dont elle a la gestion. **La première éolienne a été mise en service à partir de 2002 et la plus grande partie l'a été plus tard en 2010. Dans la continuité de cet ensemble, le parc du Mont de l'Arbre contenant 3 éoliennes est exploité depuis 2007 par la société Future Energies (anciennement Eole Generation).**

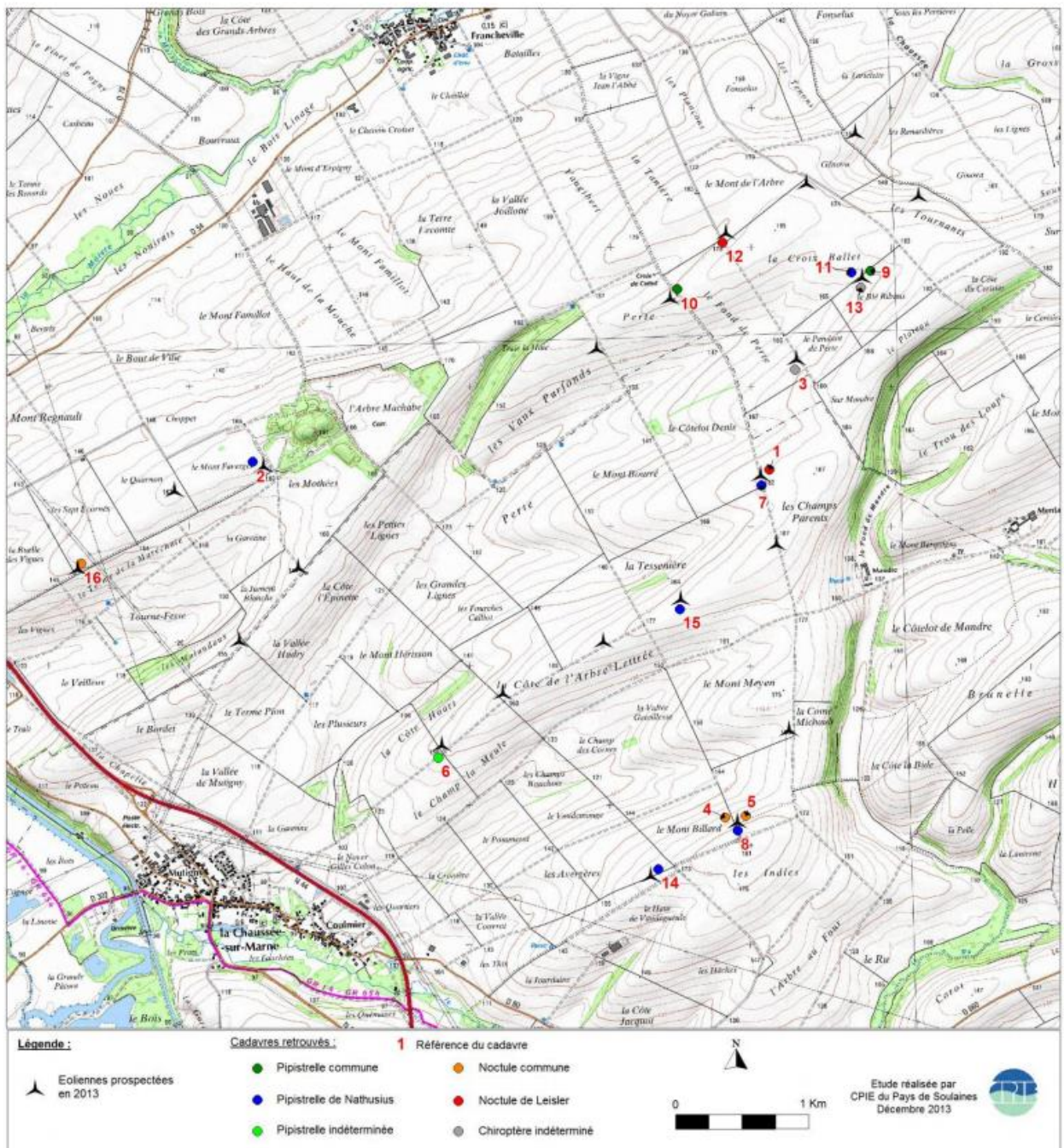


Ci-dessus, carte extraite du suivi de mortalité réalisé en 2013 par le CPIE du Pays de Soulaines.

Le suivi mortalité avifaune et chiroptères mené en 2013 sur les parcs éoliens des Champs Parents, de la Croix de Cuitot, de Maladaux, de l'Épinette, de la Côte à l'Arbre Lestrée, de Quarnon et du Mont de l'Arbre a permis de recenser **16 cadavres de chauves-souris** et **4 cadavres d'oiseaux** entre mi-août et début novembre sur un total de **22 éoliennes**. Les données brutes montrent des disparités de situation entre les parcs et entre les éoliennes, mais permettent surtout de souligner le **faible nombre de cadavres contactés par rapport à d'autres parcs**.

Dans le cadre de son expertise, le CPIE a procédé à des estimations de mortalité par l'application de coefficients correcteurs conformément aux doctrines en vigueur. Néanmoins, cette estimation par péréquation mathématique effectuée de manière globale pour l'ensemble des 7 parcs étudiés offre une vision peu conforme à la situation réelle car elle induit une extrapolation globale de phénomènes qui semblent localisés si l'on se réfère à la cartographie des localisations de cadavres contactés dans le cadre de ce suivi, notamment dans la partie nord-est de la zone d'étude (cf. carte page suivante).

Annexe 2 : Localisation des cadavres de chiroptères sur la zone étudiée en 2013



Ci-dessus, carte récapitulative de la mortalité de chiroptères constatée dans le cadre du suivi réalisé en 2013 par le CPIE du Pays de Soulaïnes.

Date	Espèce	Observateur	Distance au mât	N° éolienne	Orientation du cadavre	N° cadavre	Remarque
21/08/13	Noctule de Leisler	Pierrick Millioz	28m	E4LCM9	NO	1	Cadavre assez frais
29/08/13	Pipistrelle de Nathusius	Edouard Lhomer	28m	R80110	S	2	Décomposition moyenne
	Chiroptère indéterminé	Pierrick Millioz	20m	E5D1	NE	3	Cadavre très décomposé
05/09/13	Noctule commune	Edouard Lhomer	10m	E2-LCM2	E	4	Femelle juvénile. Cadavre frais
			15m		O	5	Femelle juvénile. Cadavre frais. Aile gauche cassée
05/09/13	Pipistrelle sp.	Pierrick Millioz	32m	R91210	S	6	Cadavre très décomposé
11/09/13	Pipistrelle de Nathusius	Pierrick Millioz	9m	E4-LCM9	NO	7	Cadavre très décomposé
11/09/13	Pipistrelle de Nathusius	Edouard Lhomer	6m	E2-LCM2	SO	8	Cadavre très décomposé
17/09/13	Noctule commune	Pierrick Millioz	35m	R80076	O	9	Cadavre très décomposé
26/09/13	Pipistrelle commune	Pierrick Millioz	10m	E6-D3	O	10	Mâle taché de sang
10/10/13	Pipistrelle commune	Edouard Lhomer	40m	E1-F2	E	11	Cadavre frais, mâle adulte avec signe de barotraumatisme
10/10/13	Pipistrelle de Nathusius	Edouard Lhomer	22m	E6-D3	SE	12	Cadavre frais, mâle adulte avec signe de barotraumatisme
17/10/13	Pipistrelle indéterminée	Edouard Lhomer	14m	E1-LCM1	SE	13	Cadavre très décomposé
17/10/13	Chiroptère indéterminé	Pierrick Millioz	14m	E6-D3	NO	14	Cadavre très décomposé
28/10/13	Pipistrelle de Nathusius	Edouard Lhomer	35m	E1-LCM1	NE	15	Moitié de cadavre seulement
06/11/13	Pipistrelle de Nathusius	Edouard Lhomer	40m	E1-LCM7	NE	16	Fractures sur chaque bras et avant-bras (x4). Aile atrophiée d'un côté (malformation ?)

Tableau 3 : Détails des cadavres de chauves-souris retrouvés lors du suivi mortalité 2013

Le tableau récapitulatif des cadavres de chiroptères contactés fait état de la découverte de 16 cadavres. On soulignera que 8 d'entre eux présentaient un état de décomposition notable, ce qui semble mettre en évidence la durabilité de la présence des cadavres de chiroptères au sein des parcelles malgré la présence de prédateurs plus ou moins nécrophages. Le biais lié à la disparition des cadavres semble, au regard de ces données, très nuancé. Il ne semble donc subsister que le biais lié à l'acuité de l'opérateur ou à la détectabilité du cadavre au sein de la végétation. Ces constats nous inclinent donc à être prudent avec les estimations de mortalité tels que présentés dans l'étude de 2013 et les coefficients correcteurs appliqués.

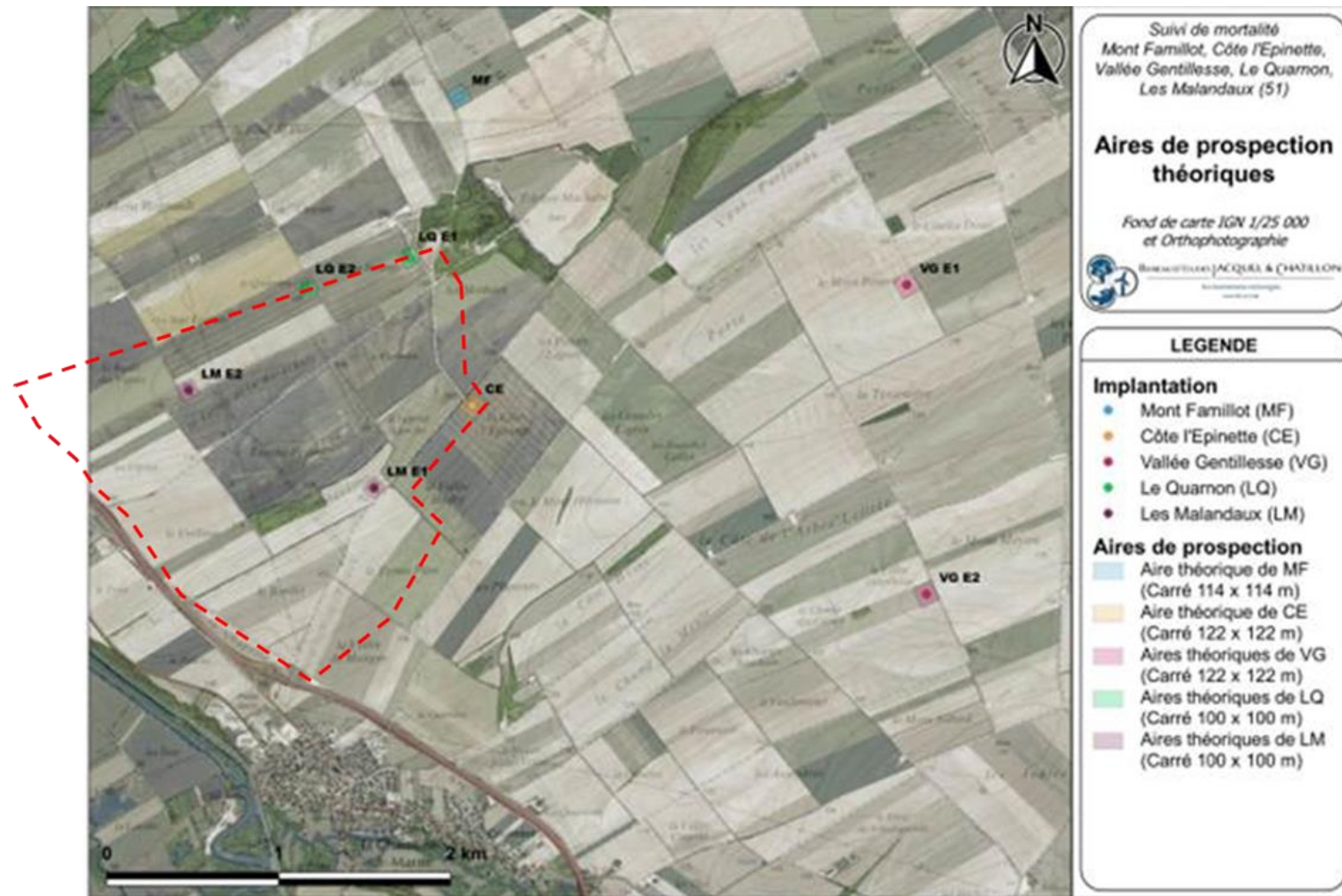
Dans le cadre de l'analyse opérée par la CPIE, l'estimation de mortalité (protocole Winkelmann) donne des chiffres plutôt élevés en ce qui concerne les chiroptères au sein d'espaces de grandes cultures tandis qu'ils se révèlent faibles en ce qui concerne l'avifaune. On soulignera que, dans le cadre de ce suivi, une seule estimation a été effectuée alors qu'une comparaison sur la base de 2 méthodes de calcul est requise afin d'avoir une estimation plus juste de la situation. A cet égard, le CPIE souligne que « *Les modèles les plus récents (estimateurs de Jones et Huso) qui donnent une estimation plus fiable de la mortalité n'ont pas pu être appliqués dans cette étude. Dans la littérature, lorsque tous les modèles sont utilisés et comparés on peut observer une surestimation des modèles les plus anciens comme celui de Winkelmann. En moyenne, il semble surestimer la mortalité de 20 à 40% par rapport aux modèles de Jones et Huso (Beucher et al., 2013 ; Cornut, 2010). Il faut donc prendre les chiffres d'estimations calculées dans cette étude avec précaution* ».

Par ailleurs, si l'approche globale permet d'appréhender la notion d'effets additionnel entre les parcs éoliens existants, elle ne peut s'exonérer d'une approche comparative préalable à l'échelle de chaque parc éolien étudiés avec une estimation de mortalité par parc ou par entité cohérente. Dans le cas du Parc des Malandaux, l'échantillon de cadavres étant faible (un cadavre pour deux éoliennes sur la totalité de période de suivi) les calculs d'estimation de la mortalité n'ont pu être utilisés par le CPIE (CPIE 2013). Le CPIE s'est donc basé sur le résultat global à l'échelle de l'ensemble des parcs étudiés. Cette approche présente un biais manifeste au regard de l'éloignement des parcs, de l'hétérogénéité éco paysagère, géomorphologique et contextuelle. Il aurait certainement été préférable d'effectuer une analyse à l'échelle de l'entité cohérente que constituent les parcs de Quarnon, des Malandaux et de l'EpINETTE (Talweg et lignes de crêtes adjacentes).

Il semble donc raisonnable de ne tenir compte que du chiffre brut de mortalité constaté après 12 passages effectués de mi-août à début novembre soit 1 individu. Ainsi, tout en tenant compte du caractère aléatoire des découvertes qui induit une probable sous-estimation du nombre d'individus réellement impacté, il convient de souligner que ce chiffre est faible. Il est d'autant plus faible si l'on le rapporte à l'échelle de l'ensemble de parcs Quarnon/Malandaux/EpINETTE (total de 2 cadavres) ou que l'on le rapporte aux 16 cadavres trouvés au sein de l'ensemble de la zone étudiée (7 parcs et 22 éoliennes). Néanmoins, seuls des suivis actualisés, sur la base du protocole 2018 de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres, permettront de statuer objectivement sur la situation actuelle.

2. Apports de l'étude mortalité réalisé en 2019 au sein et aux abords de la zones d'étude

Suivi mortalité a été mis en œuvre par le Bureau d'étude Jacquiel-et-Chatillon en 2019 : Ce suivi concerne cinq parcs éoliens proches ou inclus au sein de l'aire d'étude immédiate du projet : Mont Famillot, Côte l'EpINETTE, Vallée Gentillesse, Le Quarnon et Les Malandaux pour un total de huit éoliennes.



Ci-contre, carte récapitulative des éoliennes ayant fait l'objet d'un suivi de mortalité de l'avifaune et des chiroptères par le bureau d'étude Jacquél-et-Chatillon.

 Aire d'étude immédiate (AEI) – Projet Mont de l'Arbre III

	Mortalité brute observée 2019	
	Oiseaux	Chiroptères
Les Malandaux	Martinet noir (LM E2)	RAS
Vallée Gentillesse	Martinet noir (VG-E2), Milan noir et Faucon crécerelle (VG-E1)	Noctule sp., Pipistrelle sp. (VG-E2)
Quarnon	RAS	RAS
Côte l'Épinette	Bruant des roseaux (CE-E1)	RAS
Mont Famillot	RAS	RAS

« KL

Le suivi de mortalité mis en œuvre en 2019 au sein des parcs « les Malandaux », « Quarnon » et Côte l'Épinette » situés au sein de l'aire d'étude immédiate, la mortalité des chiroptères apparaît nulle. En ce qui concerne l'avifaune, deux oiseaux de deux espèces différentes ont été récoltés suite à une collision présumée probable avec la structure des éoliennes concernées. **Les niveaux de mortalité sont globalement très faibles et traduisent, en ce qui concerne l'avifaune, une mortalité accidentelle non significative.**

3. Apport des études réalisées dans le cadre du projet d'extension les « Vents de la Moivre »

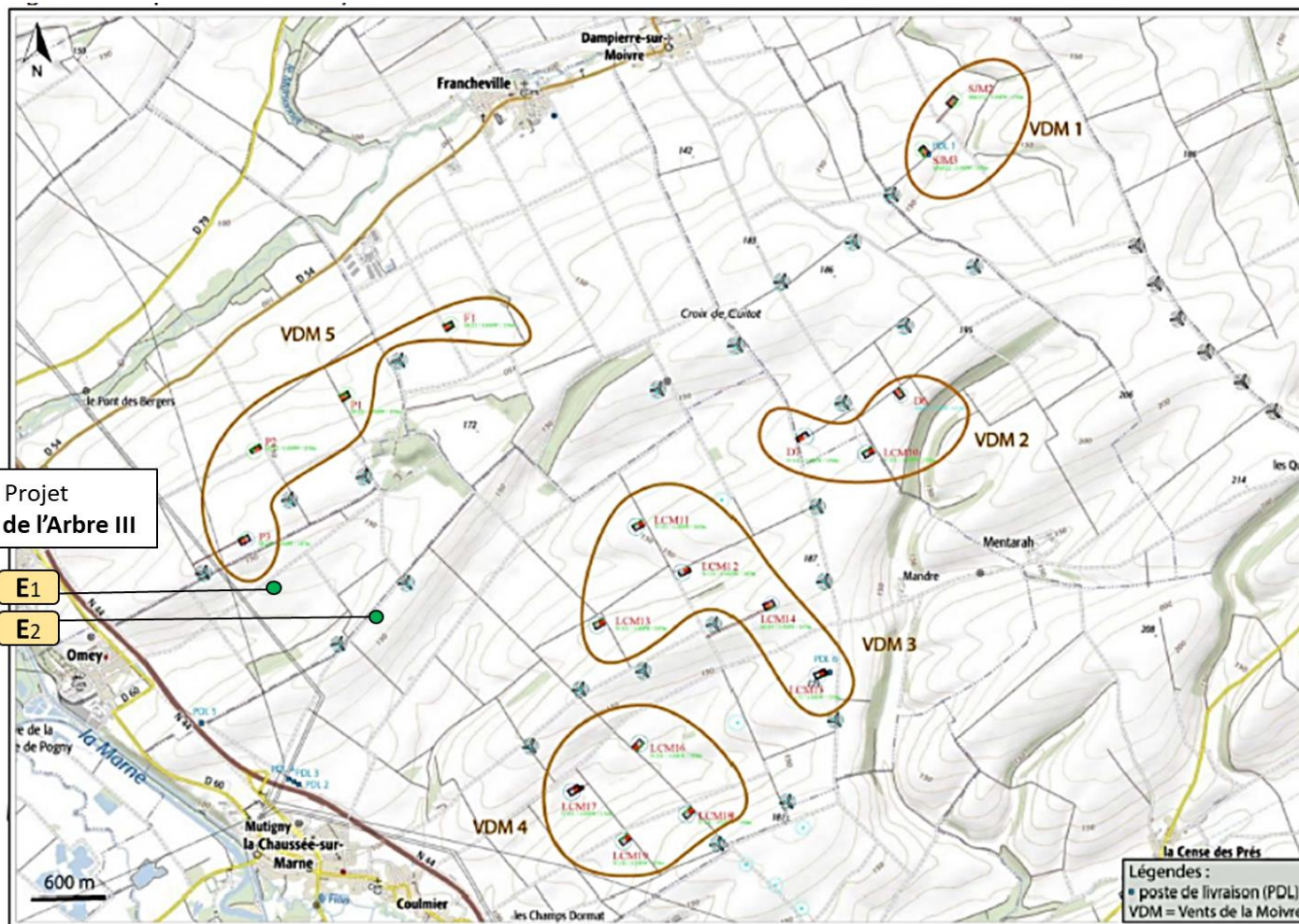
Une analyse parc par parc des impacts identifiés par chaque porteur de projet et de leur cumul avec les autres parcs apparaît très complexe à mettre en œuvre. Le risque principal de cumul des effets s'apprécie principalement à une échelle locale où les risques de fragilisation de population ou de création de barrières interférant avec le transit migratoire des chiroptères sont les plus palpables.

On soulignera à cet égard qu'un périmètre rapproché (rayon de 2 à 6 km) s'avère adapté à l'analyse contextualisée des effets de la création ou de l'extension d'un parc éolien vis-à-vis des espèces migratrices d'oiseaux et des chauves-souris principaux groupes à enjeux dans le cadre des projets éoliens.

Le projet de parcs éoliens porté par la société « Parcs éoliens des vents de la Moivre » relatif à l'implantation de 5 parcs éoliens intitulés « vents de la Moivre » constitués respectivement de 2, 3, 5, 4 et 4 aérogénérateurs ainsi qu'un poste de livraison par parc pour l'acheminement du courant électrique, sauf pour le projet « Les Vents de la Moivre III » qui compte 2 postes (soit un total de 18 éoliennes et 6 postes de livraison) a fait l'objet d'une étude faune / flore englobant l'ensemble des parcs éoliens les plus proches de la zone de projet.

Ces parcs sont situés au sein des territoires communaux de Saint-Jean-sur-Moivre, Dampierre-sur-Moivre, La Chaussée-sur-Marne, Pigny, Francheville et Omev. Les cinq futurs parcs s'insèrent dans les 8 parcs construits de Malandaux, d'Aulnay L'Aître, des Champs Parents, du Mont Bourré, de la Croix de Cuitot, du Mont Famillot, de la Côte l'Épinette et de Quarnon, représentant 23 éoliennes. Il s'agit donc d'une densification de parcs existants.

Cette étude s'appuie sur plusieurs diagnostics avifaunistiques et suivis de la mortalité en post-implantation des parcs existants, menés par le bureau d'étude AIRELE, le CPIE de Soulaines et la Ligue pour la protection des oiseaux (LPO) sur plusieurs années.



Carte récapitulant la localisation des 5 parcs éoliens dit « des Vents de la Moivre »
 Source : Avis Mission Régionale d'Autorité Environnementale Grand Est

Parc éolien des vents de la Moivre I (VDM I) : Saint-Jean-sur-Moivre - 2 éoliennes et 1 poste de livraison électrique ;

Parc éolien des vents de la Moivre II (VDM II) : Dampierresur-Moivre et La Chaussée-sur-Marne - 3 éoliennes et 1 poste de livraison électrique ;

Parc éolien des vents de la Moivre III (VDM III) : La Chaussée-sur-Marne - 5 éoliennes et 2 postes de livraison électrique

Parc éolien des vents de la Moivre IV (VDM IV) : La Chaussée-sur-Marne - 4 éoliennes et 1 poste de livraison électrique

Parc éolien des vents de la Moivre V (VDM V) : Pogy, Francheville et Omey- 4 éoliennes et 1 poste de livraison électrique

Au sein de la zone d'implantation, les investigations conduites par le CPIE de Soulaines à diverses périodes (hivernale, pré et post-nuptiales, nidification) ont révélé une présence peu nombreuse et peu variée d'oiseaux en période de migration, principalement des **Vanneaux huppés**, des **Pigeons ramiers**, des **Étourneaux sansonnet** et des **Mouettes rieuses**. En période de nidification, quelques espèces remarquables qui nichent dans les espaces ouverts et cultivés ont été recensées : **Œdicnème criard**, **Busards cendré** et **Saint-Martin** et des espèces plus communes comme la **Caille des blés** et l'**Alouette des champs**. Il a enfin été noté la présence de **Busards Saint-Martin** en hivernage. On soulignera que l'étude d'impact a été élaborée sur la base des observations effectuées par le CPIE de Soulaines en 2012 et 2015, complétées par des études citées.

Au regard des données issues de l'étude faune/flore, les impacts attendus concernent principalement la **période de reproduction où les espèces nicheuses pourraient subir un impact direct par la destruction des nichées et temporaire** dû au bruit et à l'activité générée par les travaux si ces derniers se déroulaient en période de reproduction. Les enjeux portent sur **les Busards et l'Œdicnème criard**. Pour les autres espèces, c'est la faiblesse des effectifs ou de sensibilité vis-à-vis des éoliennes qui justifie l'absence d'impact significatif. Il est prévu une **incidence qualifiée de très faiblement significative quant aux risques de collision sur les populations de Busards** durant la période de parade nuptiale (avril).

Sur la base des observations menées avec le fonctionnement des parcs éoliens actuels, **l'étude d'impact démontre l'absence d'incidence significative sur le site Natura 2000**.

Concernant les chauves-souris, les investigations réalisées sur 2 années d'écoute ont permis de constater la présence d'au moins 6 espèces sur la zone d'étude rapprochée, parmi les 24 espèces recensées dans la région. À l'échelle du site, l'activité est faible au niveau des cultures, les zones principales d'intérêts sont localisées au niveau des ripisylves des cours d'eau de la Marne et de la Moivre situées à l'ouest et au nord de la zone d'implantation, et dans une moindre mesure au niveau des quelques secteurs arborés présents au sein de la zone d'étude. **L'activité est jugée faible au niveau des cultures, mais régulière pour certaines espèces comme la Pipistrelle commune et de Nathusius et la Noctule commune**. L'étude du CPIE conclue à **un impact potentiel très faible à fort** en ce qui concerne le risque de collision/barotraumatisme **des espèces migratrice au sein de de couloirs migratoire supposé présentant un niveau d'enjeu différent**. Les impacts sur les habitats des chiroptères sont jugés faible, voire inexistant

L'inventaire relatif à la flore et aux habitats naturels dans le cadre du projet des Vents de la Moivre a mis en évidence **la dominance des cultures intensives qui ne présentent qu'un faible enjeu d'un point de vue botanique. Aucune espèce patrimoniale n'est concernée par le projet, aucun habitat d'intérêt communautaire n'est présent au sein de la zone d'implantation envisagée**. Les zones présentant un intérêt écologique sont localisées en bordure de cours d'eau situé à l'ouest, sur des surfaces en marge de la zone d'implantation. Enfin, **la prise en compte des différents suivis de mortalité et environnementaux des parcs déjà existants au sein de la zone d'étude, ainsi que le choix de la variante visant à éviter les couloirs de migration et à limiter l'effet de barrière, permettent de conclure sur des impacts cumulés très faibles et maîtrisés** pour l'ensemble du projet des Vents de la Moivre.

La MRAe a rendu un *Avis relatif aux 5 projets de parcs éoliens sur les communes de Saint-Jean-sur-Moivre, Dampierre-sur-Moivre, La Chaussée-sur-Marne, Pogny, Francheville et Omey (51), portés par la société « Parcs éoliens des vents de la Moivre »*. Les conclusions de cet avis sont : « L'Ae constate que la prise en compte des différents suivis de mortalité et environnementaux des parcs déjà existants sur la zone d'étude, ainsi que le choix de la variante visant à éviter les couloirs de migration et à limiter l'effet de barrière, permettent de conclure sur des impacts cumulés très faibles et maîtrisés pour l'ensemble du projet. »

De plus, L'Autorité environnementale recommande à l'exploitant de « *développer, préciser et formaliser les protocoles de suivi des mesures « Éviter, Réduire et Compenser (ERC) » en faveur des oiseaux, en particulier du Busard Saint-Martin. Elle recommande aussi de définir et préciser les protocoles de bridage des éoliennes en faveur des chauves-souris »*.

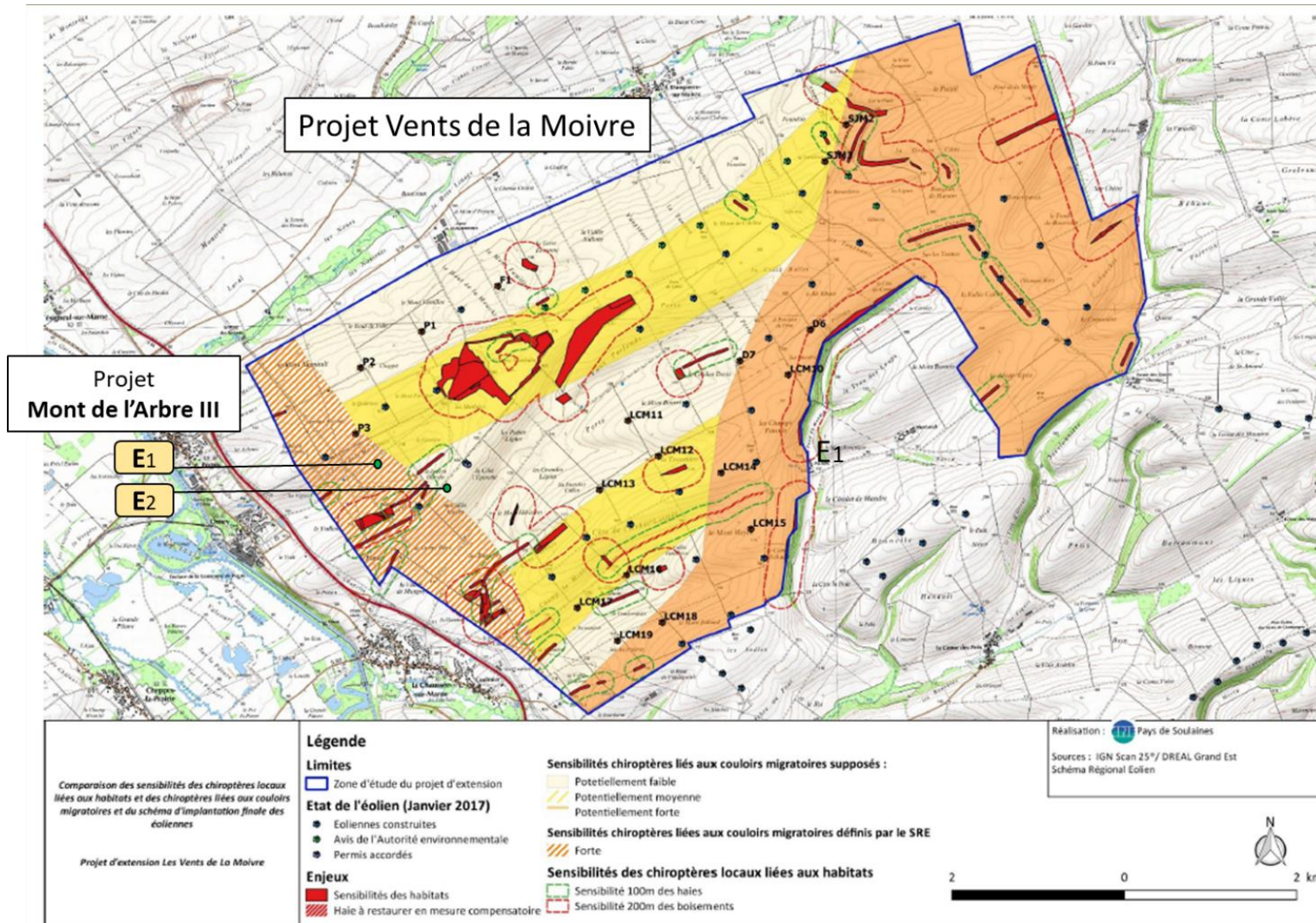


Figure 47. Comparaison des sensibilités des chiroptères et du schéma d'implantation final des éoliennes

Ci-contre, **carte récapitulant les principaux enjeux relatifs aux chiroptères identifiés au sein des parcs éoliens** (Le Quarnon, les Malandaux, le Mont Familot, la Côte l'Épinette, le Mont de l'Arbre I et II, les 4 chemins et le projet des Vents de la Moivre).
 Source : CPIE de Soulaïnes - Projet d'extension du Parc éolien du Mont de l'Arbre – Les Vents de la Moivre (51) - Etude d'impact faune, flore, habitats – Mai 2018.

B. Analyse des effets cumulés potentiels avec les parcs éoliens proches

Ces effets sont définis par la Commission européenne (« cumulative effects ») comme des « changements subis par l'environnement en raison d'une action combinée avec d'autres actions humaines passées, présentes et futures ». Le terme « cumulé » fait donc référence à l'évaluation de la somme des effets d'au moins deux projets différents. Il est nécessaire de distinguer les effets d'un même projet qui peuvent s'ajouter et les effets cumulés liés à l'interaction entre deux projets distincts. Les effets cumulés à étudier concernent particulièrement le paysage et les écosystèmes.

Dans le cas des effets cumulatifs des parcs éoliens deux termes distincts sont généralement utilisés afin de définir deux cas de figures distincts dont les effets peuvent toutefois se conjuguer. Ces effets concernent les aménagements existants et ceux qui sont projetés.

On distingue donc :

- Les **effets additionnels** qui correspondent aux effets cumulatifs du projet à l'étude avec des aménagements déjà existants sur la faune et la flore (parc éolien existant, lignes électriques par exemple) notamment en accentuant les effets prévisibles
- Les **effets cumulés** qui correspondent aux effets globaux de l'ensemble des projets d'aménagement situés à proximité du projet à l'étude (projet de parc éolien par exemple) et dont les effets peuvent s'ajouter les uns aux autres.

1. Appréciations des effets additionnels sur les chiroptères

Les impacts potentiels prévisibles par le cumul des aménagements existants sont :

- Les **impacts par perturbation des axes de déplacement / vol**. Il s'agit de l'impact lié à l'obstacle physique que constituent les éoliennes au sein et en périphérie de la zone d'étude. Ce type d'impact s'observe principalement chez les oiseaux mais n'est pas exclue en ce qui concerne les chiroptères.
- Les **impacts par collision** (ou mortalité par barotraumatisme). Il s'agit de l'impact par collision d'individus de la faune volante contre les pales des éoliennes ou d'une mortalité liée à l'impact du barotraumatisme provoqué par les pales sur les chiroptères.

Les parcs les plus proches sont :

	Parc des Malandaux M3	Parc des Malandaux M4	Parc de Quarnon Q1	Parc de Quarnon Q2	Parc Côte l'Épinette	Parc Vent de la Moivre 5 P3
Projet MDAIII E1	660 m		1 046 m	686 m		447 m
Projet MDAIII E2		409 m			352 m	

La zone d'étude intègre aussi plusieurs lignes électriques dont une ligne haute tension.

L'effet additionnel induit par la présence de nombreux parcs est à considérer comme :

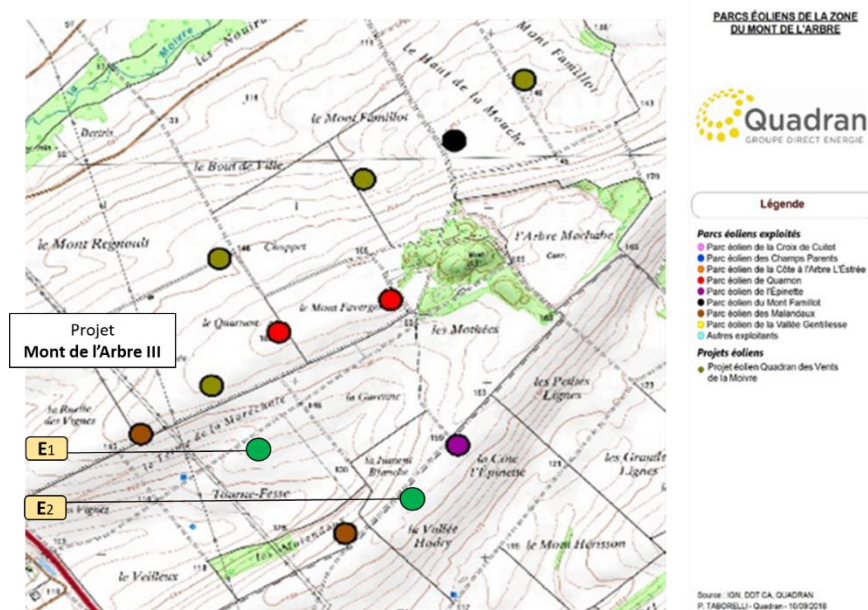
Modéré en ce qui concerne la mortalité induite au regard des résultats des suivis de mortalité et des mesures de réduction mise en place au niveau des parcs les plus accidentogènes. Des impacts résiduels doivent toutefois subsister de manière périodique et leur ampleur est très probablement variable d'une année sur l'autre en fonction de nombreux facteurs externes influant notamment sur la hauteur de vol des individus et sur les axes de transits migratoires empruntés.

Note : en ce qui concerne les perturbations d'axe de déplacement, il existe peu de données documentées sur cette perturbation induite par la présence physique des éoliennes, on peut raisonnablement penser qu'au regard de la qualité des études d'impacts et du niveau d'exigence croissant en matière de suivi et d'ajustement des mesures de réduction que cet effet est **faible à modéré**.

A l'échelle du projet de l'ensemble de parc les Malandaux, Quarnon, Côte l'Épinette ainsi que l'éolienne P3 du Parc des Vents de la Moivre 5 : **l'implantation des éoliennes du projet Mont de l'Arbre III ne devrait pas modifier de manière notable la situation actuelle compte tenu du positionnement qui a été défini de manière relativement fine de manière à maintenir une distance satisfaisante vis-à-vis des éoliennes existantes ou en projet et de la ligne haute tension. Cette évaluation s'appuie aussi sur la faiblesse d'activité avifaunistique et chiroptérologique mise en évidence à proximité des emprises de projet et plus globalement à l'échelle de la zone étudiée en 2017 et 2018.** Il convient aussi de souligner en ce qui concerne les éoliennes des parcs existants aux abords immédiats que ces machines sont parmi les premières à avoir été implantées dans ce secteur ce qui induit qu'elles ont systématiquement été prises en compte dans le cadre des différentes études d'impacts au niveau de leur parties relatives aux impacts cumulés. Ainsi, les impacts cumulés induits s'en trouvent très probablement amoindri. On soulignera aussi la localisation et l'agencement des éoliennes au sein des différents parcs qui tient globalement compte des axes de transit préférentiels de l'avifaune et par extension des chiroptères. L'agencement des parcs éoliens et notamment l'écartement entre les aérogénérateurs constituent un facteur majeur permettant de limiter significativement les impacts induits par les parcs à la faune volante.

Au regard de ces éléments, sans méconnaître les effets potentiels sur la mortalité cumulée des chiroptères induite par la densité des parcs éoliens, il semble raisonnable de penser que **les effets additionnels de l'implantation de deux éoliennes supplémentaires (E1 et E2) dans le cadre du projet Mont de l'Arbre III sur les chiroptères avec ces autres parcs éoliens peuvent être considérés comme très faible au vu de la distance et de la nature des secteurs où ils s'intègrent** (espaces de grandes cultures peu favorables). **Des doutes subsistent toutefois en ce qui concerne l'impact induit par le changement de gabarit notamment sur la présence d'espèces en transit migratoire via le site.** On soulignera, à cet égard, que le résultat de l'enregistrement en continu via un Trackbat installée sur l'éolienne M3 ont mis en exergue une probable activité migratoire de Pipistrelle commune et une possible activité migratoire structurée de la Pipistrelle de Nathusius. Par contre, au regard de la relativement faible activité des chiroptères en altitude et du faible nombre de mortalités mis en évidence par les suivis mortalité le bureau d'étude Sens of Life a conclu qu'un plan de régulation des éoliennes au sein du parc n'était pas requis. Une certaine vigilance est toutefois recommandée notamment dans le cadre des suivis de mortalité post implantation. On soulignera que le suivi de mortalité renforcé requis dès la première année d'implantation permettra, si nécessaire, un ajustement des mesures de réduction.

2. Appréciations des effets cumulés sur les chiroptères



Le projet éolien des vents de la Moivre va se traduire par une densification de plusieurs parcs existants par la construction de 16 éoliennes dont l'une d'entre elles sera positionnée dans un secteur de l'éolienne E1.

Ci-contre, carte présentant la configuration des éoliennes proche des implantations projetées dans le cadre du projet Mont de l'Arbre III
Source : Quadrans.

On soulignera que ces implantations ont fait l'objet d'une analyse préalable s'appuyant sur un diagnostic faunistique permettant de tenir compte des enjeux propres aux zones d'implantation. On notera aussi que les mesures prises notamment dans le choix des implantations et la disposition des éoliennes permettent de réduire les risques de collision et d'effet barrière.

Les impacts potentiels prévisibles par le cumul des aménagements existants avec ceux projetés sont :

- **Les impacts par perturbation des axes de déplacement / vol.** Il s'agit dans ce cas de l'impact nouveau lié à l'obstacle physique que constituent les éoliennes dans l'espace de transit des espèces volantes. Ce type d'impact s'observe principalement chez les oiseaux mais n'est pas exclue en ce qui concerne les chiroptères.
- **Les impacts par collision.** Il s'agit de l'impact par collision d'individus de la faune volante contre les pales des éoliennes ou d'une mortalité liée à l'impact du barotraumatisme provoqué par les pales sur les chiroptères.

Les **distances d'éloignement inter-éoliennes dans les zones de densification semblent suffisamment importantes pour ne pas générer un effet barrière à une large échelle pour les chiroptères**, très mobiles en vol et se déplaçant à altitude généralement réduite.

Concernant ce groupe d'espèces, **les zones principales de transit et de migration que sont les vallées et les zones boisées ne sont pas impactées par ces aménagements.** Des axes de migrations sont toutefois spécifiés, dans la zone d'étude. Il s'agit du corridor « chiroptères » issu du schéma régional éolien (SRE Champagne - Ardenne).

L'implantation, bien que diluée, de 16 éoliennes au nord (4 éoliennes) et au sud (12 éoliennes) de la zone d'étude dans le cadre du projet des vents de la Moivre, constitue une augmentation significative au sud et faible au nord. Si cette augmentation notable du nombre de machines au sud peut potentiellement accentuer les impacts sur la faune volante à l'échelle locale, cela apparaît **beaucoup plus relatif en ce qui concerne les 4 éoliennes dont l'implantation est prévue au nord des parc des Malandaux et de Quarnon.** On soulignera toutefois, que **la concentration d'éoliennes sur des superficies contenues permet d'éviter la création d'un effet barrière à large échelle.**

L'implantation des 4 éoliennes au nord peut potentiellement impacter des zones exploitées ponctuellement comme territoire de chasse par les chiroptères mais cela semble **relativement limité au regard de la faible activité contactée dans cette zone.** Enfin au regard de leurs implantations ces opérations de densification évitent les zones de transit et les territoires de chasse préférentiels pour les chiroptères notamment au sein et aux abords des vallées. Par conséquent, **la concentration d'éoliennes au sein d'un vaste secteur concerné par des transits diffus peut permettre de limiter les impacts cumulés à une large échelle en concentrant les éoliennes sur des secteurs de moindre activité chiroptérologique.** En conclusion, **le projet de 4 éoliennes au nord des parcs de Quarnon et des Malandaux peut partiellement générer des effets cumulés. Ces effets devraient toutefois s'avérer faible à modéré au regard de leur concentration à une échelle locale, dans un secteur de faible activité chiroptérologique, peu favorable aux activités de chasse de ces espèces et situé au sein d'une zone déjà équipé en aérogénérateurs.** A cet égard **l'implantation de deux éoliennes supplémentaires respectant des distances inter-éoliennes satisfaisantes et évitant systématiquement les zones les plus favorables ne devrait pas avoir un effet cumulé significatif de nature à fragiliser certaines espèces de chauve-souris sensibles à l'éolien.**

L'effet cumulé induit par le projet des vents de la Moivre vis-à-vis du projet Mont de l'Arbre III est à considérer comme :

Modéré en ce qui concerne la mortalité induite au regard de la configuration des densifications et de l'évitement systématiques des secteurs préférentiels pour les chiroptères. Note : en ce qui concerne les perturbations d'axe de déplacement, il existe peu de données documentées sur cette perturbation induite par la présence physique des éoliennes, on peut raisonnablement penser qu'au regard de la qualité des études d'impacts et du niveau d'exigence croissant en matière de suivi et d'ajustement des mesures de réduction que cet effet est **faible à modéré.**

A l'échelle du parc des Malandaux et de Quarnon

- Le respect d'une distance de 200 m entre E1 et la ligne électrique haute tension. Cette distance est satisfaisante et permet d'éviter le détournement des vols vers la ligne tout en ménageant un corridor de transit pour le Faucon pèlerin et le Faucon crécerelle notamment.
- Le respect d'un minimum de 450 m de l'éolienne E1 vis-à-vis des éoliennes existantes ou en projet. Ce positionnement maintient une possibilité de transit quelque que soit l'axe d'arrivée des oiseaux.

3. Effets cumulés et additionnels sur l'avifaune

Les impacts potentiels prévisibles par le cumul des aménagements existants et de ceux projetés sont :

- **Les impacts par perturbation des axes de déplacement / vol.** Il s'agit dans ce cas de l'impact nouveau lié à l'obstacle physique que constituent les éoliennes dans l'espace de transit des espèces volantes. Ce type d'impact s'observe principalement chez les oiseaux mais n'est pas exclu en ce qui concerne les chiroptères.
- **Les impacts par collision.** Il s'agit de l'impact par collision d'individus de la faune volante contre les pales des éoliennes ou d'une mortalité liée à l'impact du barotraumatisme provoqué par les pales sur les chiroptères.
- **Les impacts par perturbation en phase opérationnelle** Il s'agit d'un impact par perte de territoire en lien avec les phénomènes d'aversion que peuvent induire la présence physique des éoliennes sur certaines espèces (évitement de la zone d'implantation et des abords des éoliennes). Ces phénomènes d'aversion peuvent concerner des superficies variables selon les espèces, les milieux et les caractéristiques du parc éolien.
- **Les impacts par perturbation en phase travaux.** (Pour les projets de parc) Il s'agit d'un impact en lien avec le dérangement de la faune induit lors des travaux d'implantation des éoliennes (perturbations sonores ou visuelles). Le déplacement et l'action des engins entraînent des vibrations, du bruit, ou des perturbations visuelles (mouvements, lumière artificielle) peut constituer une forte nuisance pour certains éléments de la faune locale, perturbant leur cycle biologique, compromettant la réussite de leur reproduction, augmentant le stress et les risques de mortalité.

Le cumul des projets peut provoquer une augmentation des potentielles nuisances pour l'avifaune nicheuse (perte d'habitat) et l'avifaune migratrice et hivernante (perte d'habitat, risque de collision accrue). Il convient de souligner qu'en ce qui concerne le projet de parc Mont de l'Arbre III, aucun impact à des espèces nicheuses sensibles n'a été mis en évidence. Il en est de même en ce qui concerne le stationnement ou l'hivernage de l'avifaune. **Aucun effet cumulé induit ou amplifié par l'implantation des éoliennes E1 et E2 de projet Mont de l'Arbre III n'est donc envisagé en ce qui concerne l'avifaune nicheuse, en stationnement ou en hivernage dans la zone de projet.**

Aucune perturbation des axes migratoire ou de transit n'est à prévoir dans le cadre du projet Mont de l'Arbre III. On soulignera qu'à l'instar des parcs éoliens alentour les implantations du projet respecte la topographie locale en ménageant les axes de transit majeurs. Ils sont, dans leur grande majorité, positionnés parallèlement aux axes de migration principaux et enfin sont suffisamment aérés pour permettre un transit à travers les lignes d'éoliennes. **Aucun effet cumulé induit ou amplifié par l'implantation des éoliennes E1 et E2 de projet Mont de l'Arbre III n'est donc envisagé en ce qui concerne une entrave au transit local ou au transit migratoire de l'avifaune.**

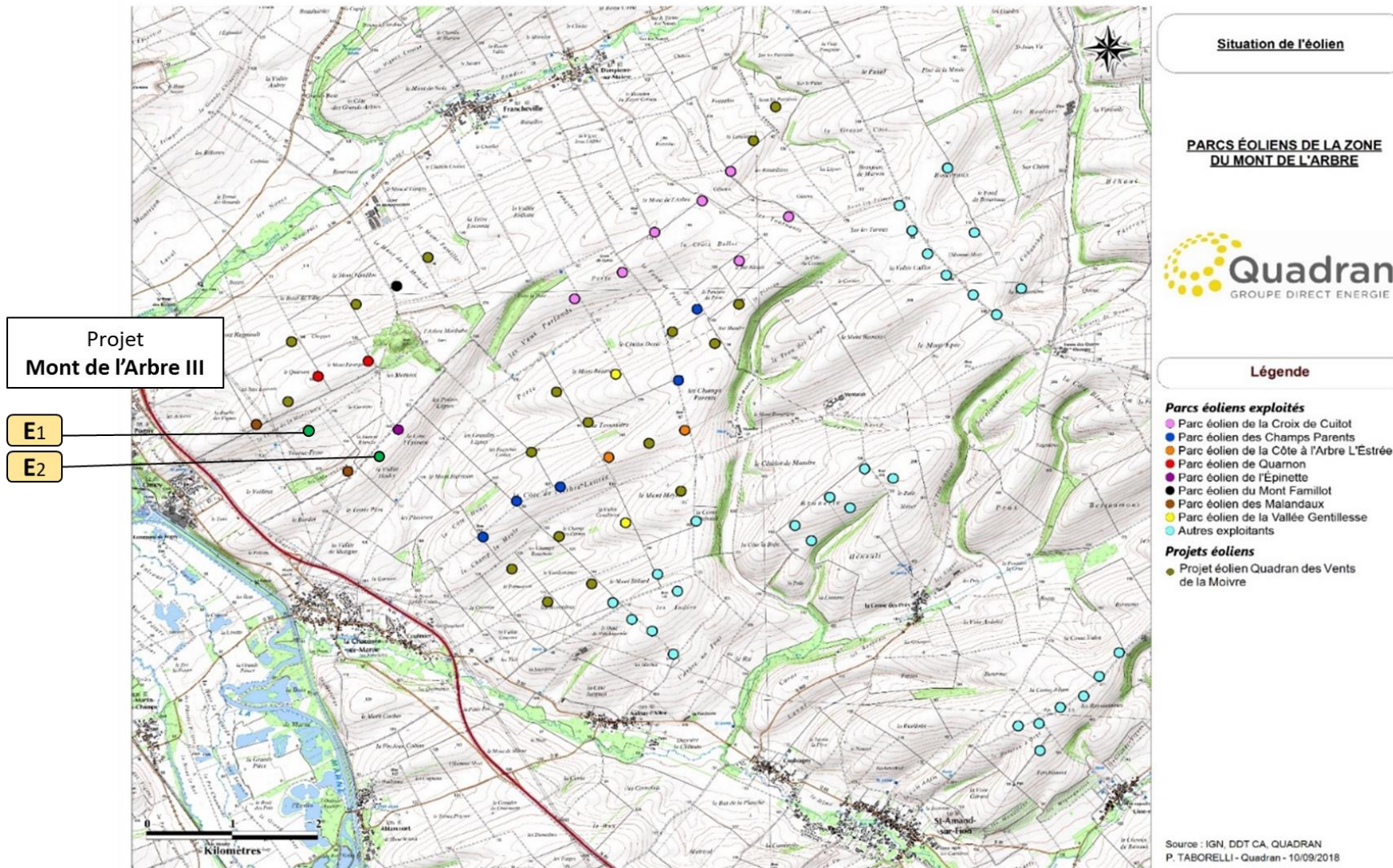
Pour ce qui est de la mortalité, on soulignera que le suivi mortalité avifaune mené en 2013 par le CPIE du pays de Soulaines au sein des parcs éoliens des Champs Parents, de la Croix de Cuitot, des Malandaux, de l'Épinette, de la Côte à l'Arbre Lestrée, de Quarnon et du Mont de l'Arbre n'a permis de recenser que 4 cadavres d'oiseaux entre mi-août et début novembre sur un total de 22 éoliennes. Les estimations de mortalité indiquent une moyenne de 25 oiseaux morts (1,1 par éolienne) sur la période étudiée ce qui est faible. Concernant les parcs éoliens des Malandaux et de Quarnon, on obtient une estimation de 2,26 et 2,32 oiseaux morts pour 2 éoliennes entre mi-août et début novembre. Le CPIE conclue que « *Les conclusions du suivi post implantation de l'avifaune sur le parc du Mont de l'Arbre de 2010 à 2013 vont tout de même dans le même sens que ces résultats : les effectifs d'oiseaux migrants sur la zone sont faibles globalement et les lignes d'éoliennes sont implantées en dehors des couloirs de migration principaux et parallèles à ceux-ci (CPIE, 2014). L'impact est donc très limité sur les migrants et le suivi*

mortalité de 2013 corrobore ces conclusions. ». Au regard de cette étude, et des observations réalisées en 2017 et 2018, tout en tenant compte de la configuration des parcs environnant et de la localisation des futurs emplacements des éoliennes des parcs de Quarnon et des Malandaux (repowering), il semble raisonnable de penser **qu'aucun effet cumulé induit ou amplifié par l'implantation des éoliennes E1 et E2 de projet Mont de l'Arbre III n'est donc envisagé en ce qui concerne une potentielle augmentation significative de la mortalité de l'avifaune.** Néanmoins des interrogations subsistent quant au changement de gabarit des aérogénérateurs. Dans ce cadre, la mise en place d'un suivi de mortalité renforcé requis dès la première année d'implantation, associé à un suivi comportemental, permettra, si nécessaire, un ajustement des mesures de réduction.

En ce qui concerne les densifications prévues dans le cadre du projet des Vents de la Moivre, la majorité des conclusions précédentes n'est pas remise en cause par ce projet. Toutefois, l'implantation d'une éolienne entre M3 et Q2 et l'encadrement de la ligne à haute tension qui en découle nécessitent de préciser que les transits migratoires ou locaux dans le futur zone d'implantation sont rares et correspondent à des effectifs très restreints. On note toutefois la présence aux abords d'espèces à enjeu sensibles aux projets éoliens dont divers rapaces comme le Faucon pèlerin, le Faucon crécerelle, le Milan royal. Il est important de souligner à cet égard que les faucons pèlerin et crécerelle s'éloignent peu de la ligne et sont donc peut sujet dans cette situation à une collision, le Milan royal a été observé en très faibles effectifs et généralement à des altitudes supérieures à la hauteur des pales. **Sans être nuls, les impacts cumulés induit par l'implantation d'une éolienne entre Q2 et M3 devrait être faibles.** Parallèlement, l'implantation de l'éolienne E1 dans le cadre du projet Mont de l'Arbre III ne devrait pas induire de situations problématiques ni d'effets cumulés significatifs. Le suivi comportemental prescrit devrait permettre d'infirmer ou de confirmer cette hypothèse.

En phase travaux, le dérangement induit par la construction des éoliennes proches devrait être réduit au regard du calendrier de réalisation des travaux et de la faible fréquentation de ce secteur par l'avifaune.

A l'échelle global des constructions induites par le projet des vents de la Moivre, les impacts cumulés concerneront principalement des individus locaux et migrants et résideront principalement dans des pertes localisées d'habitats. Compte tenu de la distance entre les sites, ces parcs sont susceptibles de concerner des individus appartenant aux mêmes populations d'espèces d'oiseaux et de chauves-souris. Toutefois, les impacts localement envisagés par la construction et le fonctionnement du parc sont d'un niveau faible à modéré. **Les différents travaux de constructions prévus dans le cadre du projet des vents de la Moivre associé au repowering des éoliennes des parcs de Quarnon et des Malandaux mis en parallèle du projet d'implantations Mont de l'Arbre III ne sont pas de nature, par effets cumulés, à porter atteinte à l'état de conservation des populations d'oiseau à une échelle supra-locale. Cet impact global peut être considéré comme faible à modéré mais non significatif.**



Ci-dessus, carte récapitulative présentant l'ensemble des parcs éoliens proches de l'emprise du projet Mont de l'Arbre III. Source : Quadran.

4. Analyse fine à l'échelle de la zone de projet Mont de l'Arbre III

La mise en parallèle des données naturalistes documentées dans le cadre du projet des Vents de la Moivre avec celle acquises dans le cadre du projet Mont de l'Arbre III permet d'analyser les risques d'impacts cumulé dans le cadre du projet.

Au sein de la zone de projet « Mont de l'Arbre III » aucun indice de nidification de busards n'a été décelé malgré une recherche appliquée en période favorable. Tout au plus des individus en transit au sein du site ou chassant à ses marges ont été observés ; Il s'agit d'observation ponctuelles ne conférant qu'un statut secondaire au site vis-à-vis de ces espèces. Les contacts de busards à toute époque se sont révélés particulièrement faible par rapport à d'autres sites similaires mais en adéquation avec le caractère sporadique de ces espèces au sein de la zone de projet. **Dans ce cadre, aucun impact cumulé n'est mis en évidence en ce qui concerne ces espèces.**

En ce qui concerne l'hivernage du Busard Saint-Martin au sein de la zone d'étude du projet « Mont de l'Arbre III », la faiblesse des contacts et le caractère instable de cette espèce lors des séances d'observation ne permet pas de conclure à un statut similaire pour les individus contactés en transit au sein du site. Toutefois, une activité de chasse a été à plusieurs reprise au regard du comportement des individus observés. A cet égard, la présence d'individus en hivernage au sein de la zone d'étude semble possible. Au vu du comportement des individus contactés et de leur altitude de vol très faible, aucun impact particulier lié à la présence d'un parc à cette période de l'année (pas de dérangement documenté ou observé en hivernage pour cette espèce). **Dans ce cadre, aucun impact cumulé n'est mis en évidence en ce qui concerne cette espèce.**

En ce qui concerne l'Œdicnème criard, sa présence au sein de la zone de projet est tout aussi sporadique et les contacts de cette espèce ont été particulièrement rare même au cours de séance d'écoute de fin de journée et d'écoutes crépusculaires. Un nid de cette espèce a toutefois été localisé en dehors et à distance de la zone de projet. **Dans ce cadre, aucun impact cumulé n'est mis en évidence en ce qui concerne cette espèce.**

Pour les autres espèces d'oiseaux fréquentant la zone de projet, à l'instar des conclusion formulées par la CPIE de Soulaines, il s'avère qu'au regard des faibles effectifs et des mesures d'évitement et de réduction adoptées, il n'y ait pas d'impact significatif. **Dans ce cadre, aucun impact cumulé n'est mis en évidence en ce qui concerne ces espèces.**

Aucune incidence n'a été identifié dans le cas de l'étude réalisée dans le cadre du projet des vents de la Moivre. Il en est de même en ce qui concerne le projet « Mont de l'Arbre III ». Dans ce cadre aucun impact cumulé significatif n'est à prévoir en ce qui concerne le site Natura 2000 des Etangs d'Argonne (ZPS).

Les étude chiroptérologique réalisées, à ce jour, dans le cadre du projet « Mont de l'Arbre II » ne mettent pas en évidence d'enjeux sensibles au sein de la zone d'étude, tout au plus une vigilance est requise en ce qui concerne les espèces migratrices et le Grand Murin (population reproductrice pouvant potentiellement fréquenter le site). Par ailleurs, une attention particulière devra être portée à une identification plus précise des liens entre les emprises d'implantations situées au sud est et la présence d'espèces de chiroptères migratrices (Noctule commune et Pipistrelle de Nathusius). A ce stade, et au regard des données contenues dans l'étude réalisée dans le cadre du projet des Vents de la Moivre, **aucun impact cumulé n'est mis en évidence en ce qui concerne les chiroptères et leurs habitats.** On soulignera toutefois qu'**une attention particulière sera portée dans le cadre des suivis post-implantations aux effets potentiels** sur les **espèces migratrices** ainsi que sur les **espèces présentant des populations locales se reproduisant en périphérie de la zone de projet** (La Pipistrelle commune et le Grand Murin notamment).

On soulignera que l'analyse des données compilées dans le cadre de l'étude d'impact du projet des Vents de la Moivre met en évidence que les **axes de transit potentiels identifiés** (avifaune et chiroptères) par le CPIE de Soulaines sur la base d'observations et de compilation de données sont **orientés dans un axe Nord-est / Sud-ouest** induisant un risque limité de cumule d'effets potentiels entre les parcs existants et l'emprise de projet « Mont de l'Arbre III ». Dans ce cadre **aucun effet cumulé** (effet de mortalité induite, de changement de trajectoire ou de barrière) **n'est identifié vis-à-vis de l'ensemble de parcs proche de la zone de projet.** On soulignera aussi que la vallée de Moivre constitue une zone tampon correspondant à un corridor de respiration inter-parc limitant aussi de manière significative les risques d'impacts cumulés.

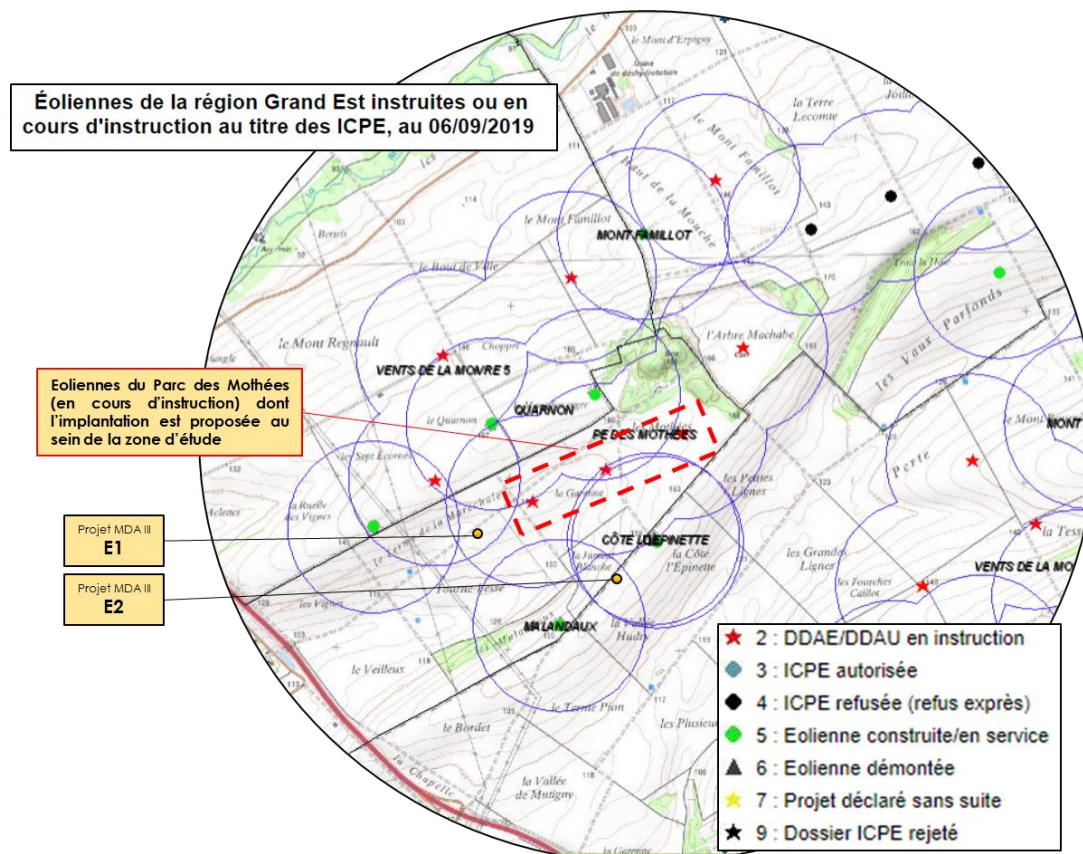
Pour ce qui est d'un éventuel effet cumulé vis-à-vis des parcs éoliens situés au sud-ouest de la vallée de la Marne, il convient de souligner que l'éolienne la plus proche se situe à environ 7 km de la zone de projet et qu'il est probable qu'une part non négligeable des oiseaux en transit migratoire actifs (donc susceptible de survoler les parcs les plus distants) modifient leur axe de migration pour suivre la vallée de la Marne. Cette hypothèse n'est toutefois valable majoritairement qu'en période de migration postnuptiale. La migration pré-nuptiale étant plus diffuse dans le temps et l'espace. Pour autant un éventuel impact cumulé peut être envisagé. On soulignera toutefois que plusieurs axes d'orientation Nord-est/Sud-ouest se prolongent au-delà de la vallée de la Marne à travers les plaines en convergeant vers la vallée de la Seine ou la Champagne-humide. **Les impact cumulé potentiels peuvent être considérés comme très faible en ce qui concerne l'effet barrière ou le détournement des vols « cumulé »** au regard de la distance (plus de 7 km) et de la présence de la Vallée de la Marne qui joue le rôle de zone tampon (corridor de respiration) vis-à-vis des parcs situés au sud-ouest de la vallée de la Marne.

L'effet cumulé de mortalité existe tant à une échelle locale qu'à une échelle plus globale. Toutefois, **la prise de mesures adaptées en amont de la construction du parc** (le choix de la variante visant à éviter les couloirs de migration et à limiter l'effet de barrière) **associé à une vigilance après sa mise en service donnant lieu, si nécessaire à des mesures correctrices adaptées, constituent les principaux leviers permettant de limiter les risques afin qu'il ne subsiste plus que des risques de mortalité accidentelle.**

A cet égard les mesures d'évitement et de réduction adoptées dans le cadre du projet Mont de l'Arbre permettent de conclure à **un effet cumulé de mortalité qui, bien que non nul, demeure probablement très faible à l'échelle locale.** Il convient toutefois de souligner que toute mortalité peut affecter plus ou moins significativement la dynamique des populations locales que ce soit en ce qui concerne l'avifaune ou les chiroptères. C'est la raison pour laquelle **les suivis post-implantation sont essentiels afin d'opérer les ajustements nécessaires au regard des effets réels de la création d'un parc.**

5. Analyse du cas particulier du parc éolien des Mothées

Un projet de parc éolien dit « des Mothées » est en instruction. Il s'agit d'un projet d'implantation de 4 machines dont 3 situées au sein de la zone d'étude du projet Mont de l'Arbre III au sein des lieux-dits Tourne-Fesse et les Mothées. Ce projet de parc propose l'implantation de 3 aérogénérateurs au sein d'une emprise évitée dans le cadre du projet Mont-de-l'Arbre III. A ce jour, aucun avis de la MRAe quant à ce projet n'a été intégré sur

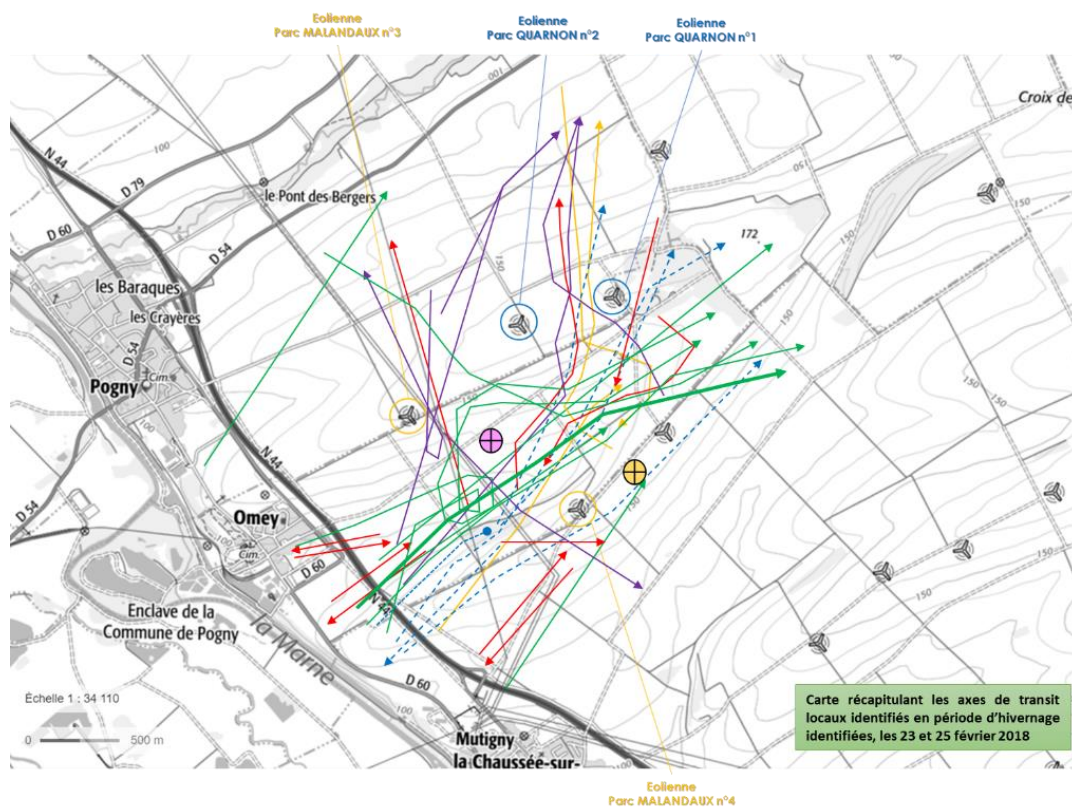


En effet, **les études naturalistes ont démontré la présence de flux migratoire au sein de cette zone ainsi que de zones de stationnement de Vanneau huppé et de Pluvier doré.** Outre les expertises réalisées en 2017 et 2018, l'étude réalisée en 2010 par la LPO Champagne-Ardenne *Synthèse des impacts de l'éolien sur l'avifaune migratrice sur cinq parcs en Champagne-Ardenne novembre 2010* pour le compte de la DIREN Champagne-Ardenne met en exergue la présence d'un axe de transit préférentiel au sein du talweg et en marge du boisement résiduels.

Si les études menées en 2017 concluent à un flux migratoire faible à modéré et que l'étude de la LPO doit être prise en compte avec précaution compte tenu du caractère ancien des données et de l'évolution notable qu'ont subi les abords du site (implantation de parcs éoliens notamment), il n'en demeure pas moins que ce talweg ainsi que les abords du boisement constituent des axes de transit naturels exploités par les oiseaux et probablement par les chauves-souris.

C'est dans ce cadre, que le bureau d'étude MIROIR Environnement a défini cette zone comme devant être considérée comme **un axe à préserver de toute implantation.** La Société Quadran a donc intégré ce paramètre dans son choix de projet d'implantation et c'est particulièrement pour cette raison qu'aucune implantation d'éolienne n'a été étudiée au sein de ce secteur vaste et dégagé.

En effet, il convient dorénavant d'avoir systématiquement à l'esprit à l'impérieuse nécessité dans le cadre des densifications de parc de maintenir des zones de respiration et des échappatoires naturels offrant un dégagement suffisant pour le transit de l'avifaune et des chiroptères. Il est vrai que la doctrine actuelle en la matière, estime que seul un dégagement de 1 à 2 km est susceptible de jouer un réel rôle fonctionnel d'échappatoire. Pour autant, comme le confirment les observations de terrain, même un dégagement plus étroit, conforté par une topographie favorable, peut jouer un rôle non négligeable.



Le cas des observations réalisées durant la période d'hivernage souligne qu'au-delà des périodes de migration pré et postnuptiales cette zone concentre des enjeux manifestes qui inclinent à la prise de mesures visant à proscrire toute implantation au sein de cette zone. Cette conclusion s'impose d'autant plus que le secteur héberge déjà un nombre significatif d'éoliennes.



Malgré une apparente faiblesse d'activité de l'avifaune au sein de la plaine (cf. photographies de droite), il est indéniable que le talweg constitue un axe de transit local dont l'intérêt ne doit pas être sous-estimé (cf. photographies de gauche)

Si le parc des Mothées est créé, la position des éoliennes proposée dans le cadre du projet du Mont de l'Arbre III ne devrait pas induire d'impact supplémentaire à celui directement induit par les éoliennes du parc éolien des Mothées. En ce qui concerne, la déviation potentielle des axes de migrations, les deux éoliennes du projet « Mont de l'Arbre III », étant positionnée de manière à ne pas entraver les transits à l'intérieur du talweg, ces éoliennes ne devraient pas augmenter le potentiel effet d'effet barrière et/ou de changement de trajectoire. Le report de certains vols aux marges de la ligne d'éoliennes ne peut être exclu mais il n'est pas possible d'en estimer la fréquence au regard des données actuellement disponibles. Tout au plus, si quelques vols se trouvent déviés, la distance inter éoliennes entre les deux projets, d'un minima de 300 m permettra de limiter significativement les risques d'impacts. Le cumul de présence des deux parcs est-il de nature à amplifier l'effet barrière potentiel ? En l'espèce, il serait hasardeux de chercher à être catégorique pour autant, il n'est pas déraisonnable de penser que la présence des deux éoliennes du projet Mont-de-l'Arbre III n'induirait pas un impact supplémentaire notable puisque, au regard des observations réalisées en 2017 et des données issues des suivis réalisés par la LPO en 2010, il est probable que l'impact potentiel principal soit induit par cet ensemble d'éoliennes. Néanmoins, le comportement des vols ainsi que l'intensité des impacts ne peuvent pas être évalués ex ante. Cela marque sans aucun doute la limite principale de l'étude fine des impacts en général et des impacts cumulés en particulier.

L'analyse des avis de la Mission régionale d'autorité environnementale permet de mettre en évidence les points suivants :

Avis MRAe – 2019APGE112 – Parc éolien « Chemin de Châlons » - Saint-Martin-aux-Champs, Songy, Cheppes-la-Prairie (51)
19/07/2019

L'Autorité environnementale souligne que : concernant le projet en question « L'Avis de l'Ae n° MRAe – 2019APGE 30 , Parc éolien de « Cheppe 2 » au nord et l'avis du Préfet de la région Champagne-Ardenne du 3 novembre 2015 pour le parc éolien « les longues Roies » au sud identifient pourtant clairement la zone du projet comme une zone importante de passages d'oiseaux pendant la période de migration.

Diverses demandes de compléments ont été demandées au pétitionnaire. Elles concernent notamment :

- La prise en compte des espèces nicheuses (extension de période d'interdiction de travaux du 1^{er} avril au 31 août),
- Risque d'effarouchement et report des effectifs de Vanneaux huppés dans le secteur,
- Impact du parc sur le couloir de migration existant

Avis MRAe – 2019APGE68 – Parc éolien Quatre Vallée VII – Pringy (51)
19/07/2019

L'Autorité environnementale conclue que :

« Compte tenu de l'insertion de ce parc au sein d'un ensemble de 4 parcs éoliens en service ou autorisés et à construire, l'Autorité environnementale considère que le projet n'a pas d'incidence significative supplémentaire sur l'enjeu principal qu'est la préservation de la biodiversité. Le nouveau parc n'accroît pas l'effet barrière supplémentaire, en particulier en matière de couloirs principaux de migration, ceux-ci étant à l'extérieur de cet ensemble de parcs »

Avis MRAe – 2019APGE36 – Parcs éoliens des Vents de la Moivre I, II, III, IV et V – Saint-Jean-sur-Moivre, Dampierre sur-Moivre, La Chaussée-sur-Marne, Pogy, Francheville et Omey (51)
01/03/2019

Les éléments relatifs aux impacts induit par cet ensemble de projets a été pris en compte dans le chapitre relatif à l'impact cumulé avec l'ensemble de parcs éoliens des Vents de la Moivre I, II, III, IV et V. L'Autorité environnementale conclue que :

« L'Ae constate que la prise en compte des différents suivis de mortalité et environnementaux des parcs existants sur la zone d'étude, ainsi que le choix de la variante visant à éviter les couloirs de migration et à limiter l'effet de barrière, permettent de conclure sur des impacts cumulés très faibles et maîtrisés pour l'ensemble du projet.

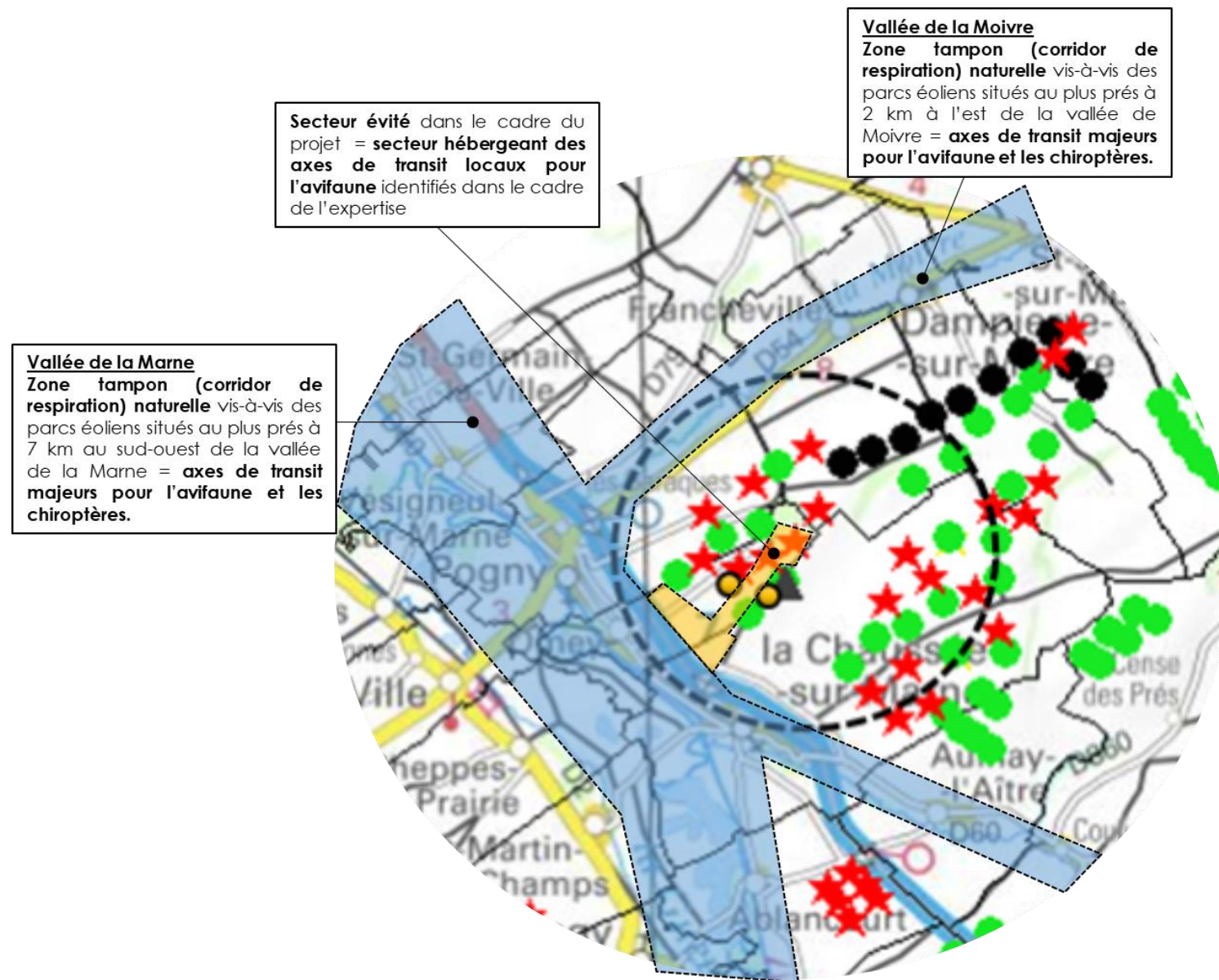
Avis MRAe – 2019APGE30 – 2 Parcs éoliens : Eolis et Mâts d'Eole - Cheppes-la-Prairie (51)
13/02/2019

L'Autorité environnementale conclue que :

« L'analyse des effets cumulés avec les autres parcs, fortement présents dans le secteur, a bien été étudiée pour l'aspect paysager, mais présente des insuffisances pour la partie biodiversité notamment pour les rapaces et les Vanneaux huppés ».

L'ensemble de ces remarques et avis permet l'identification des points de vigilance auxquels il faut porter une attention particulière dans le cadre de l'analyse des effets induits par la création du par cet par les effets cumulés avec d'autres projets en particulier.

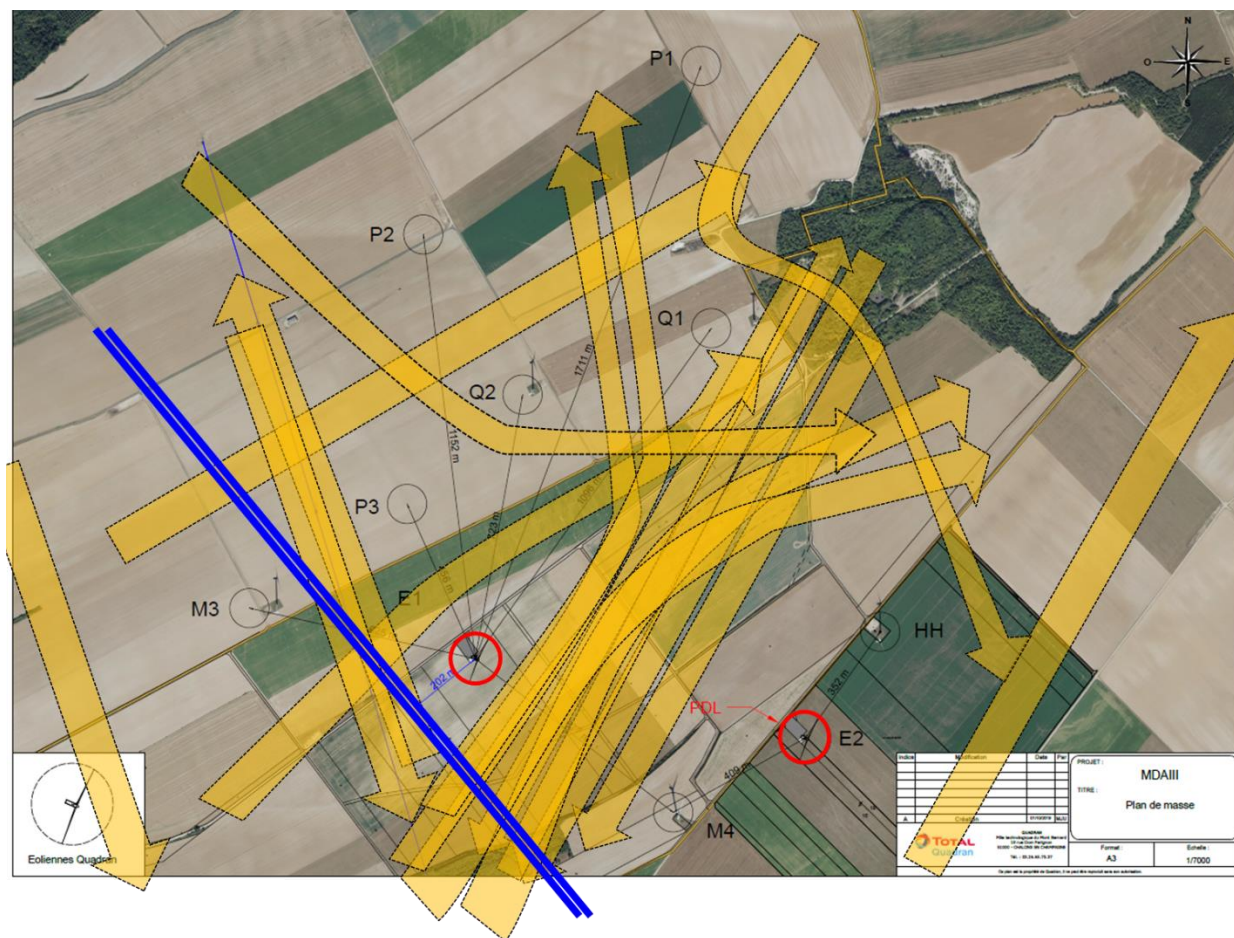
Au regard de ces éléments, une carte de situation de la zone de projet « Mont-de-l'Arbre III » vis-à-vis des parcs existant dans un rayon de 10 km a été formalisé de manière à envisager les impacts cumulés potentiels au regard de la situation et de l'agencement des éoliennes. Cette carte est présentée à la page suivante.



Ci-contre, **carte de situation de la zone de projet Mont de l'Arbre III vis-à-vis des parcs existant dans un rayon de 10 km** – Source : fond cartographique IGN – Données DREAL Grand-Est.

C. Analyse de l'effet cumulé vis-à-vis de la présence d'une ligne haute tension 225 KV au sein de la zone de projet.

Un effet cumulé peut être induit par la proximité d'une ligne électrique constituant un second obstacle aux déplacements des oiseaux. En ce qui concerne les chiroptères, il n'y a pas à notre connaissance de données documentées quant à un risque de cette nature. L'analyse comparative des principaux axes de transit d'oiseaux (cumul de multiples petits axes (toutes altitudes confondues et application d'un tampon) au sein de la zone de projet (ci-contre) **ne met pas en évidence d'angles d'attaque des axes ni d'enchaînement** (éolienne – ligne HT ou Ligne HT - éolienne) **de nature à induire une situation à risque.**



Les suivis comportementaux mis en œuvre en 2017 au sein des parcs Malandaux et Quarnon n'ont pas non plus mis en évidence de situation particulièrement problématique.

Les situations à risque dans ce contexte concernent principalement des groupes compacts susceptibles de changer de direction brusquement à l'approche d'un obstacle et de se présenter dans un angle ou une position les rendant vulnérables à une collision avec un obstacle. Ces situations concernent aussi les oiseaux qui ont un vol lourd et nonchalant comme le Héron cendré ou le Cygne tuberculé par exemple et qui éprouvent beaucoup de difficultés à changer de direction dans un laps de temps très court.

On soulignera que la distance entre les éoliennes et la ligne sont au minimum de 200 m et qu'aucun axe de vol transversal ne semble naturellement guider l'avifaune au sein de ce site. Dans ce cadre, **l'effet cumulé potentiel peut être considéré comme probablement faible.** Toutefois, **par précaution un suivi comportemental sera mis en œuvre de manière à définir avec précision les éventuelles problématiques et d'y apporter, si nécessaire, les réponses adaptées.**

Carte : ©Total Quadran 2019

XVIII. Evaluation des impacts sur les habitats et espèces des sites Natura 2000 proches

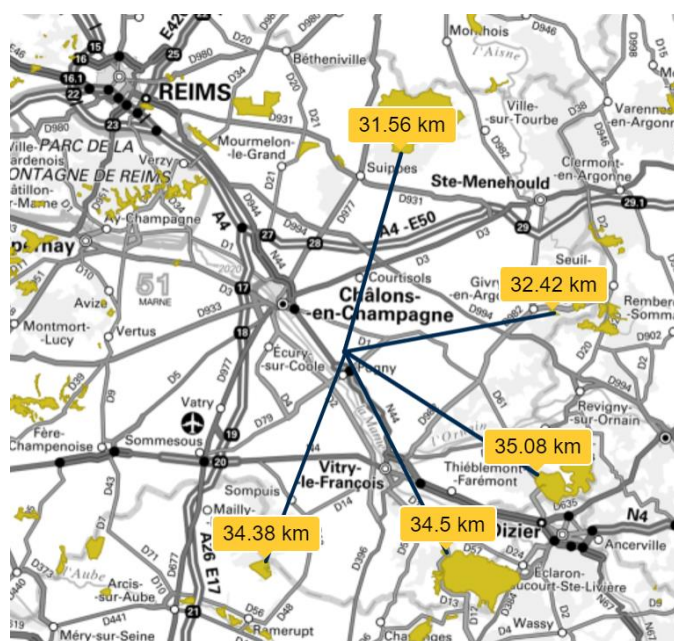
A. Présentation synthétique des sites

Aucun site Natura 2000 n'est présent à proximité de l'aire d'étude immédiate. Cinq sites en zone spéciale de conservation (ZSC) se situent à plus de 30 km de la zone d'étude. Seul un site Natura 2000 en zone de protection spéciale (ZPS) se situe à moins de 20 km.

Zone spéciale de conservation (ZSC) – Directive 92/43/CEE – Directive « habitats, faune, flore »

Nom du site	Type	Code	Superficie (en ha)	Distance par rapport au site concerné par le projet	Espèce(s) / habitat(s) ayant justifié(s) la désignation du site présent au sein ou aux abords immédiats de l'emprise du projet	Lien(s) fonctionnel(s)
Savart du camp militaire de Suippes	SIC et ZSC	FR2100259 -	7 957 ha.	31.56 km	NON ou présence anecdotique	NON
Forêts des Argonnelles	SIC et ZSC	FR4100183	1 030 ha.	32.42 km	NON	NON
Forêt de Trois-Fontaines	SIC et ZSC	FR2100315 -	3 326 ha.	35.08 km	NON	NON
Réservoir de la Marne dit du Der-Chantecoq	SIC et ZSC	FR2100334	6 127 ha.	34.50 km	NON ou présence anecdotique	NON
Savart du camp militaire de Mailly-le-Camp	SIC et ZSC	FR2100257 -	536 ha.	34.38 km	NON ou présence anecdotique	NON

Les éléments forestiers sont rares et très fragmentaires au sein de la zone d'étude, il en est de même en ce qui concerne les cortèges d'espèces qui leurs sont inféodées, ce qui limite significativement les liens fonctionnels avec les zones Natura 2000 de la Forêt des Argonnelles et de Trois-Fontaines. Les plans d'eau et zones humides sont absents de la zone d'étude excepté une mare de faible emprise située au sein de l'ancienne carrière de craie du lieu-dit « les vignes », il n'y a donc aucun lien fonctionnel avec la zone Natura 2000 du réservoir du Der. Seules les pelouses calcicoles crayeuses du Camp de Mourmelon auraient pu avoir un lien avec les communautés herbacées calcicoles présentes au sein du site d'étude mais comme les habitats de ce type sont marginaux, de très faibles emprises et extrêmement localisés, les potentielles relations entre ces sites semblent extrêmement limitées.



Si l'on excepte les chiroptères, les espèces ayant justifiées la désignation de ces sites sont absentes de la zone d'étude.

La présence ou le transit d'espèces d'oiseaux ou de chauves-souris d'intérêt communautaires provenant de ces sites Natura 2000 ne peut être exclus mais semble toutefois potentiellement rare voire anecdotique et les risques d'impacts peuvent raisonnablement être considérés comme très faibles.

Ci-contre, carte présentant la localisation des Zone Natura 2000 (directive habitats) situées à proximité du site d'étude Source : carmen développement durable.gouv.fr - ©DREAL Champagne-Ardenne.- fond cartographique ©IGN

Zone de protection spéciale (ZPS) – Directive 2009/147/CE – Directive « Oiseaux »

Nom du site	Type	Code	Superficie (en ha)	Distance par rapport au site concerné par le projet :	Espèce(s) / habitat(s) ayant justifié(s) la désignation du site présent au sein ou aux abords immédiats de l'emprise du projet	Lien(s) fonctionnel(s)
Etangs d'Argonne	ZPS	FR2112009	14 250	19.99 km	NON	NON



Seul une Zone de Protection Spéciale (ZPS) se trouve à une distance inférieure à 20 km du site d'étude. La ZPS des Etangs d'Argonne se situe pour sa partie Nord en Argonne et pour sa partie sud en Champagne humide, labellisée comme site Ramsar. Elle se compose d'une multitude d'étangs et de zones humides favorables au stationnement et à la reproduction d'oiseaux d'eau et d'espèces paludicoles. D'autres espaces naturels tels que les forêts mélangées et les paysages bocagers, zones protectrices et véritables corridors écologiques, abritent également une avifaune riche et diversifiée.

Compte tenu de la situation du territoire d'étude au sein d'espaces de grandes cultures, aucun lien fonctionnel n'a été mis en évidence entre ce secteur de plaine et la zone de protection spéciale (ZPS) la plus proche.

Pour ce qui est des espèces d'oiseaux ayant justifié la désignation du site d'intérêt communautaires seuls la Grue cendré, le Milan royal, le Faucon pèlerin et le Vanneau huppé ont été contacté au sein du site. La Grue cendré, le Milan royal, le Faucon pèlerin ont été contactés de manière très ponctuelle en transit migratoire ou en halte. Les Vanneaux ont été contactés en fin de période d'hivernage avec de faibles effectifs pour la saison comparé à d'autres sites similaires. Il semble peu probable qu'une implantation éolienne ait un impact sur des individus fréquentant la zone Natura 2000 en question, néanmoins cela ne peut être totalement exclus. Quoi qu'il en soit l'impact potentiel peut raisonnablement être qualifié de faible au regard des données actuellement disponibles.

Ci-dessus, **carte présentant la localisation des Zone Natura 2000 (directive oiseaux) situées à proximité du site d'étude** - Source : carmen développement durable.gouv.fr - ©DREAL Champagne-Ardenne.- fond cartographique ©IGN

B. Analyse détaillée des incidences sur les espèces d'intérêt communautaire

Cette analyse ne sera opérée que vis-à-vis des espèces d'intérêt communautaire – Annexe I de la Directive 2009/147/CE du parlement européen et du conseil du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages présente au sein de sites d'intérêt communautaire présent dans un rayon d'effets potentiels induit par le projet de 20 km. Ainsi, dans le cas présent, le site concerné est le site FR 2112009 Etangs d'Argonne situé à environ 20 km du site d'étude.

Espèces	Statut Dir. OI et Dir. Hab	Impact résiduel évalué à l'échelle de la zone d'étude	Evaluation des incidences	Incidence significative
Espèces inféodées aux zones humides				
Gorgebleue à miroir, Blongios nain, Bihoreau gris, Butor étoilé, Aigrette garzette, Héron pourpré, Spatule blanche, Cygne chanteur, Cygne de bewick, Mouette pygmée, Guiffette noire, Marouette ponctuée, Martin pêcheur d'Europe, Pygargue à queue blanche	Annexe I	Très faible à négligeable	Espèces non observées au sein de la zone de projet dans le cadre de cette expertise. Les habitats de ces espèces sont absents et leur observation au sein du site est toutefois possible en survol mais peut être considéré comme accidentelle ou anecdotique. Les incidences attendues sont à la fois négligeables à très faibles et non significatives vis-à-vis de ce site Natura 2000.	NON
Espèces inféodées aux zones humides pouvant potentiellement être observées en contexte de grandes cultures				
Grande Aigrette, Chevalier sylvain, combattant varié, Sterne pierregarin	Annexe I	Très faible à négligeable	Espèces non observées au sein de la zone de projet dans le cadre de cette expertise. Les habitats de ces espèces sont absents et leur observation au sein du site est toutefois possible en survol (Grande Aigrette, Sterne pierregarin, Chevaliers sylvain et Combattant varié) ainsi qu'en stationnement (Chevalier sylvain au niveau de la mare de l'ancienne carrière de craie et Combattant varié avec les Vanneaux huppé et les Pluviers dorés en stationnement migratoire). Néanmoins, ces présences potentielles peuvent raisonnablement être considérées comme accidentelles ou anecdotiques. Les incidences attendues sont à la fois négligeables à très faibles et non significatives vis-à-vis de ce site Natura 2000.	NON
Espèces non observées dans le cadre de l'étude mais pouvant être observées en transit migratoire				
Cigogne blanche, Cigogne noire, Balbuzard pêcheur, Bondrée apivore, Hibou des marais, Milan noir	Annexe I	Très faible à négligeable Très faible en ce qui concerne le Milan noir	Espèces non observées au sein de la zone de projet dans le cadre de cette expertise. Toutefois ces espèces sont fréquemment observées en très faibles effectifs dans ce type de contexte et des contacts ont été opérés au niveau de zones relativement proche (vallée de la Moivre notamment). Toutes ces espèces sont donc susceptible de survoler la zone de projet ou de transit à ses abords. La zone d'étude ne constitue pas un site d'alimentation favorable pour la Cigogne noire, le Balbusard pêcheur, la Bondrée apivore et le Milan noir. Il peut potentiellement constituer, mais de manière très sporadique une étape pour la Cigogne blanche et le Hibou des marais. On soulignera aussi que le Hibou des marais a été observé de manière sporadique au sein des finages communaux de Francheville et Vésigneul-sur-Marne avec un statut de nicheur possible au sein de cette dernière commune	NON

			<p>(LPO 2005). On soulignera aussi que la Cigogne blanche niche sur le territoire communal de Pogny mais exploite la vallée de la Marne et ne fait que rarement des incursions en dehors de la vallée</p> <p>A ce stade, il semble pouvoir considéré que :</p> <p>La Cigogne noire, le Balbusard pêcheur, la Bondrée apivore et le Milan noir peuvent sporadiquement survoler le site ou transiter à ses abords. On soulignera aussi que le Milan noir peut être sporadiquement présent en nombre à la faveur de parcelles de luzernes fauchées. L'impact potentiel induit à ces espèces peut être évalué comme négligeable à très faible et accidentel voire anecdotique au regard des données actuellement disponible. Le risque potentiel d'impact sur des individus issus des population présentent au sein de la zone Natura 2000 et à la fois très hypothétique et très probablement négligeable à très faible. Ainsi, aucune incidence significative n'est identifiée en ce qui concerne ces espèces.</p> <p>En ce qui concerne la Cigogne blanche et le Hibou des marais malgré leur présence potentielle ou effective en tant qu'espèce présente sporadiquement (Hibou des marais) ou nicheuse en petit effectif (Cigogne blanche), aucun facteur particulier ne tend à mettre en évidence une incidence à ces espèces tant au niveau local qu'à une échelle plus globale. A cet égard, les incidences attendues sont à la fois négligeables à très faibles et non significatives vis-à-vis de ce site Natura 2000.</p>	
Espèces ayant été observée au sein de la zone d'étude				
<p>Grue cendrée, Pluvier doré, Busard cendré, Busard de roseaux, Busard Saint-Martin, Faucon émerillon, Faucon pèlerin, Milan royal, Alouette lulu</p>	<p>Annexe I</p>	<p>Très faible à négligeable</p>	<p>Toute ces espèces ont été contactées en effectifs très faibles à faibles et présente une activité, aux différentes périodes de suivi, très faible au sein de la zone d'étude et les différentes analyses opérées n'ont pas mis en exergue d'incidence notable sur ces espèces dans le cadre du projet. Le risque potentiel d'impact sur des individus issus des population présentent au sein de la zone Natura 2000 et à la fois très hypothétique et très probablement négligeable à très faible.</p> <p>On soulignera qu'aucune des espèces de busards contactées au sein de la zone de projet n'a été identifié comme nicheuse malgré une attention particulière lors des passages d'avril et de mai (et la réalisation de passages complémentaire hors cadre de l'étude en juin/juillet et début août). <u>Toutefois le site d'étude apparait potentiellement favorable et il faut garder à l'esprit que l'assolement joue un rôle déterminant dans la localisation des nids en espaces de grandes cultures. A cet égard, les céréales et malheureusement la luzerne sont ciblés préférentiellement.</u> Le colza ne constitue pas, à priori un couvert très favorable même si des nidifications s'observent çà et là.</p>	<p>NON</p>

			<p>Les données récentes disponible font état de la présence d'au moins un couple nicheur certain de Busard Saint Martin sur le territoire communal de Pogny ; d'au moins un couple de Busard Saint Martin nicheur probable au sein du territoire communal de Francheville et d'au moins un couple nicheur possible de Busard Saint Martin au sein du territoire communal de Vésigneul-sur-Marne (LPO -2018/2019).</p> <p>L'Alouette lulu n'a été contactée qu'au niveau de l'ancienne carrière (hors zone de projet) avec probablement un couple cantonné</p>	
Autres espèces non observées au sein du site				
Gobemouche à collier, Pic cendré, Pic mar, Pic noir, Pie-grièche écorcheur	Annexe I	Négligeable à très faible	<p>Espèces non observées au sein de la zone de projet dans le cadre de cette expertise. Les habitats de ces espèces sont absents et leur observation au sein du site est toutefois possible :</p> <p>→ En survol pour l'ensemble des espèces mais peut être considérée comme accidentelle ou anecdotique.</p> <p>→ En transit local en ce qui concerne le Pic noir et la Pie-grièche écorcheur mais compte tenu de l'absence d'éléments écopasagers structurants (structure guides arborescentes et arbustives), cette situation peut être considérée comme accidentelle ou anecdotique.</p> <p>→ En utilisation ponctuelle locale comme zone de chasse par exemple en ce qui concerne la Pie-grièche écorcheur (espèce nicheuse dans la Vallée de la Marne avec d'effectif relativement faible), toutefois le caractère peu attractif (pour cette espèce) des habitats présents au sein de la zone d'étude et la rareté des linéaires arborescents frutescents limitent fortement l'attractivité du site. De ce fait, cette situation peut être considéré comme accidentelle ou anecdotique.</p> <p>Les incidences attendues vis-à-vis de ces espèces sont à la fois négligeables à très faibles et non significatives vis-à-vis de ce site Natura 2000.</p>	NON

C. Evaluation simplifiée des incidences Natura 2000

Au regard des analyse formalisées ci-dessus, dans la limite des données actuellement disponibles, il est possible de conclure que **le projet de parc éolien en question n'aura aucune incidence significative sur le site FR 2112009 Etangs d'Argonne ainsi que sur les espèces d'oiseaux ayant justifiées sa désignation.** On soulignera à cet égard que les mesure d'évitement et de réduction adoptées dans le cadre de ce projet permettent de limiter significativement les atteintes potentielles aux espèces nicheuses et en transit en évitant les secteurs les plus favorables ainsi que les atteintes potentielles aux espèces migratrices en évitant les axes majeurs de transit quelques que soit le statut des espèces qui les fréquentent. Les espèces les plus sensibles telles que le Milan royal ou la Grue cendrée ont été prise en compte de manière rigoureuse en phase de conception afin d'éviter systématiquement les configurations de nature à induire un risque potentiel d'impact à ces espèces.

XIX. Mesures de compensation, d'accompagnement et de suivi des impacts résiduels

Compte tenu du contexte et des conclusions de l'analyse des impacts résiduels, **aucune mesure de compensation n'apparaît nécessaire**. Par contre, aux suivis définis dans le cadre de la réglementation en vigueur (A et B), même si aucun impact résiduel significatif n'a été identifié, il semble essentiel d'apporter une réponse adaptée aux points suivant : **précisions contextualisées quant à l'activité des chiroptères au niveau des éoliennes situées au sud-est de la zone d'étude (C) et au comportement de l'avifaune au niveau de la ligne haute tension située au cœur de la zone de projet (D)**.

A. Suivi de mortalité de l'avifaune et des chiroptères en phase d'exploitation (MS 1a)

La construction et l'exploitation des parcs éoliens peuvent avoir une incidence sur les oiseaux et les chiroptères, et sur leurs habitats.

Conformément à la réglementation, l'exploitant d'un parc doit s'assurer que la construction et l'exploitation de son parc ne dégradent pas l'état de conservation des populations de ces espèces, à toutes les étapes de la vie du projet :

- avant l'autorisation, en réalisant une étude d'impact qui permette d'évaluer les impacts du projet et de définir des mesures adaptées ;
- pendant la construction ;
- pendant l'exploitation de l'installation, en réalisant des suivis environnementaux réguliers, conformément au présent protocole et aux dispositions prévues par arrêté préfectoral le cas échéant ;
- pendant la déconstruction et la remise en état.

En effet, l'article 12 de l'arrêté ministériel du 26 août 2011 modifié 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 ICPE et le point 3.7 de l'annexe I de l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations soumises à déclaration disposent que : « *au moins une fois au cours des trois premières années de fonctionnement de l'installation puis une fois tous les dix ans, 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. Lorsqu'un protocole de suivi environnemental est reconnu par le ministre chargé des installations classées, le suivi mis en place par l'exploitant est conforme à ce protocole. Ce suivi est tenu à disposition de l'inspection des installations classées* ».

Les trois principaux objectifs du suivi environnemental sont hiérarchisés par ordre de priorité décroissant et conditionnent donc le dimensionnement du protocole :

- **Juger du niveau d'impact généré par le parc éolien suivi sur la faune volante en prenant en compte les éventuelles mesures prescrites, pour être en mesure, le cas échéant, d'apporter une réponse corrective proportionnée et efficace pour annuler ou réduire l'impact.** Cet objectif prioritaire implique de détecter précisément et identifier les éventuels cadavres d'oiseaux et de chauves-souris tués par les éoliennes, caractériser la typologie de la mortalité (périodes, espèces, éoliennes concernées...), comprendre l'influence des facteurs environnementaux (climatiques, biogéographiques...). Il s'agit de Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres – révision 2018 5 l'approche qualitative de la mortalité nécessaire pour juger de l'efficacité des mesures en place et de la nécessité de les adapter ou de les compléter.
- **Calculer les mortalités estimées générées par chaque parc éolien pour permettre des comparaisons objectives d'une année à l'autre ou entre parcs.** Seule une estimation standardisée de la mortalité, via l'utilisation de formules de calcul internationales, permet d'estimer un taux de mortalité comparable entre

parcs éoliens. Il s'agit d'une approche quantitative de la mortalité qui permet de replacer le niveau d'impact sur un référentiel large.

- **. Construire et alimenter en temps réel une base de données nationale pour une vision globale et continue de l'impact du parc éolien français sur la biodiversité.** Elle représentera le fondement indispensable à l'analyse et à la valorisation des résultats de suivis menés dans le cadre d'une étude nationale organisée par le Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN). Il sera en effet nécessaire d'agréger les données au niveau le plus large possible pour obtenir la puissance statistique nécessaire à la réalisation des objectifs mentionnés aux deux paragraphes précédents.

L'étude mortalité réalisée en 2019 au niveau des parcs présents au sein de l'aire d'étude immédiate (Quarnon, Les Malandaux et Côte l'Épinette) conclut à une absence de mortalité de Chiroptères et à une mortalité accidentelle très faible d'oiseaux : un Martinet noir au niveau de l'éolienne E2 du parc Les Malandaux et un Bruant des roseaux au niveau de l'éolienne E1 du parc de la Côte l'Épinette.

Au regard de ces éléments le maître d'ouvrage s'engage à mettre en œuvre le suivi de mortalité post-implantation la première année avec un renouvellement la seconde année en cas de mortalité significative conformément aux préconisations du protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres révisé en 2018^[1].

Ce suivi s'attachera notamment à opérer des passages au cours des phases les plus sensibles pour l'avifaune en phase de migration active postnuptiale ainsi qu'en période de reproduction. En ce qui concerne les chiroptères, étant donné que la plus forte mortalité est généralement constatée pendant durant les périodes de migration, l'effort de recherche est orienté principalement au printemps et en automne. Ainsi, la période de mi-août à fin octobre qui correspond à la période de migration postnuptiale pour l'avifaune et de transits automnaux des chiroptères est considérée comme à cibler en priorité. La période de mai à mi-juillet présente également un intérêt particulier pour les espèces d'oiseaux nicheurs sur le secteur considéré, ainsi que pour les chauves-souris en période de mise-bas.

Ce suivi sera opéré à raison de 20 passages par éolienne par an entre les semaines 20 et 43 (mi-mai à octobre).

Deux tests de persistance des cadavres et d'efficacité des observateurs sont aussi à réaliser.

Ce suivi sera réalisé les années n +1, n+10, n+20, n+30 (en l'absence de mortalité significative le suivi ne sera pas poursuivi au-delà) afin de mettre en place, si cela s'avère nécessaire, des mesures correctrices adaptées.

Le coût de cette mesure est de 15 000 € HT / an pour la réalisation du suivi (réalisation des recherches, réalisation des tests statistiques et formalisation d'une note de synthèse relative aux résultats de ce suivi).

B. Suivi de l'activité de l'activité des chiroptères en altitude en phase d'exploitation (MS 1b)

Les études documentées ainsi que l'expérience acquise en matière de suivi de l'activité des chiroptères dans le cadre de projets éoliens mettent en évidence que seul un suivi de l'activité en altitude, en continu et sans aucun échantillonnage de durée sur l'ensemble de la période d'activité des chauves-souris peut permettre d'appréhender finement les modalités de fréquentation du site par les espèces et de mettre en évidence les conditions de risques de référence localement.

A cet égard, le suivi automatique en altitude apparaît comme une formidable avancée technologique dans la perception de l'activité des chauves-souris en continu. Dans le cas présent, le suivi d'impact post-implantation sera opéré par le biais d'un suivi automatisé de l'activité ultrasonore en continu à hauteur de nacelle.

Ce suivi post-implantation de l'activité en nacelle sera réalisé sur l'ensemble de la période d'activité des chauves-souris. Il se justifie d'abord par la grande disparité d'activité altitudinale (notamment en milieu boisé entre une

situation en sous-bois ou au-dessus de la canopée). Il permet également de rechercher efficacement l'éventuelle présence d'une activité migratoire, de transit ou bien de haut vol, perception très difficile depuis le sol selon les espèces et selon les obstacles acoustiques (canopée notamment). Enfin, il représente une réponse adaptée aux importants biais de l'échantillonnage ponctuel quand on sait combien l'activité des chauves-souris est très hétérogène dans le temps (d'une nuit à l'autre) sous l'influence d'un cumul de facteurs bioclimatiques.

La réglementation impose un suivi la première année réitérée, si cela s'avère nécessaire, la seconde année puis un suivi par période de 10 ans. Ce suivi devra être réalisé la première année de mise en service afin de mettre en place, si nécessaire, des mesures correctrices adaptées.

En phase post-implantation, le suivi croisé de l'activité à hauteur de nacelle et la mortalité au sol est l'outil le plus efficace pour comprendre et maîtriser l'impact du parc éolien. On soulignera que le suivi automatique en altitude est rendu possible depuis plusieurs années par l'apparition d'enregistreurs d'ultrasons automatiques qui peuvent fonctionner en autonomie complète sur de longues durées.

Ce suivi acoustique devra être réalisé entre les semaines 20 et 43 (d'après le protocole national, révision 2018). A minima 1 enregistreur automatique de type Batcorder sera placé sur l'une des éoliennes. L'analyse des enregistrements est effectuée à l'aide d'un groupe de trois logiciels développés par Eco-Obs (BcAdmin, BcAnalyze et Batident).

Ainsi, en ce qui concerne le suivi de l'activité des chiroptères en altitude en phase d'exploitation, le maître d'ouvrage s'engage à mettre en œuvre ce suivi en suivant les préconisations du protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres révisé en 2018 en assurant la réalisation d'un suivi d'activité entre les semaines 20 et 43 la première année un suivi par période de 10 ans.

En cas d'anomalie et nécessité de mettre en place une régulation, une nouvelle campagne de suivis (activité/mortalité) devra être mise en œuvre pour en vérifier son efficacité et/ou l'optimiser.

Ce suivi sera opéré en continu **entre les semaines 20 et 43** (périodes sensibles d'activités locales ou migratrices des chiroptères). Ce suivi sera réalisé, conformément aux préconisations du protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres révisé en 2018, les années **n +1, n+10, n+20, n+30 (en l'absence de mortalité significative se suivi ne sera pas poursuivi au-delà)**

Le coût de cette mesure est de **10 000 € HT pour la réalisation du suivi** (mise en place de l'enregistreur, analyse des données issues des enregistrements et formalisation d'une note de synthèse relative aux résultats de ce suivi).

C. Récapitulatif des mesures de suivi

Mesure de suivi : Suivi post-implantation		<i>Code mesure :</i>
<i>Coût estimé :</i> 25 000 HT/ an	<i>Modalités de mise en œuvre :</i> 1ère année de mise en fonctionnement du parc (année N) puis année n+1 si mortalité	MS 1a et b
<i>Éléments ciblés par la mesure :</i>	Oiseaux et chiroptères principalement	

L'objectif de ce suivi est d'obtenir des retours quant au comportement de la faune vis-à-vis du parc, de comparer l'état initial à la situation après l'installation, de vérifier la cohérence et l'efficacité des mesures mises en place.

Tel que mentionné dans l'arrêté du 26 août 2011 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, la société d'exploitation s'engage à mettre en place « *au moins une fois au cours des trois premières années de fonctionnement de l'installation puis une fois tous les 10 ans, [...] un suivi environnemental permettant notamment d'estimer la mortalité de l'avifaune et des chiroptères due à la présence des aérogénérateurs* ».

Par ailleurs, la société d'exploitation s'engage à respecter le « *Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres* », révision 2018, abrogeant et remplaçant le précédent protocole reconnu par la décision du 23 novembre 2015.

Ainsi, seront réalisés, chaque année faisant l'objet d'un suivi :

- **Un suivi de l'activité de l'activité des chiroptères en altitude en phase d'exploitation**

Cette analyse de l'activité des chiroptères doit être opérée par le biais d'un suivi automatisé de l'activité ultrasonore en continu à hauteur de nacelle.

Ce suivi post-implantation de l'activité en nacelle sera réalisé **la première année d'implantation sur l'ensemble de la période d'activité des chauves-souris**. Il sera **opéré en continu entre les semaines 20 et 43** (périodes sensibles d'activités locales ou migratrices des chiroptères) **conformément aux préconisations du protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres révisé en 2018**. En cas d'anomalie et nécessité de mettre en place une régulation, une nouvelle campagne de suivis (activité/mortalité) devra être mise en œuvre pour en vérifier son efficacité et/ou l'optimiser.

- **Un suivi de mortalité des oiseaux et des chiroptères**

Ce suivi sera **réalisé la première année de mise en service** afin de mettre en place, **si cela s'avère nécessaire, des mesures correctrices adaptées**. Ce suivi sera renouvelé en cas de mortalité significative. Ce suivi sera opéré au à raison de **20 passages par éolienne par an entre la semaine 20 et la semaine 43**. Il sera réalisé par un bureau d'étude naturaliste compétent et mandaté par la société d'exploitation du parc éolien.

XX. Conclusion générale relative à cette expertise

Le croisement des impacts résiduels, de la conclusion relative aux impacts cumulés et à l'incidence vis-à-vis des sites Natura 200 permet de statuer sur l'adéquation du projet au regard des enjeux écologiques.

A. Synthèse des impacts résiduels

En ce qui concerne les **continuités écologiques et les habitats naturels et semi-naturels remarquables**, les **impacts résiduels** liés à la destruction ou à la dégradation physique du milieu ou à une altération biochimique du milieu peuvent être **considérés comme très faibles**. En absence de **zone humide** au sein de la zone d'étude **l'impact résiduel peut être considéré comme nul** sur ces éléments naturels. Pour ce qui est de la flore (espèces rares ou vulnérables), aucune espèce végétale remarquable ne sera directement impactée, **l'impact résiduel global est donc considéré comme négligeable**. **Aucune espèce exotique envahissante n'a été observée au sein de l'aire d'étude immédiate**, de ce fait **l'impact résiduel** lié à la diffusion d'individus ou de propagules ou à l'extension des stations existantes **est considéré comme nul**.

Par ailleurs, l'impact résiduel du projet relatif à la destruction/dégradation d'habitats ou à la destruction d'individus est considéré comme **nul** en ce qui concerne les **amphibiens**, **très faible à négligeable** en ce qui concerne l'**entomofaune** et les **reptiles** et comme **très faible** en ce qui concerne les **mammifères terrestres**.

Dans l'état actuelles des connaissances acquise au sein du site et des mesures d'évitement et de réduction mises en œuvre, il semble raisonnable de conclure que le risque de mortalité de l'avifaune subsistant n'est pas de nature à remettre en cause le maintien ou la restauration en bon état de conservation de la population locale des espèces protégées fréquentant le site. On soulignera sur ce point que les effectifs d'oiseaux contactés dans le cadre de cette étude constituent une base d'analyse de l'éventuel impact des éoliennes sur la population à une échelle locale ou plus globale. On soulignera que 32 des 44 espèces d'oiseaux identifiées au cours du suivi (soit plus de 72 %) sont protégées au niveau national. On notera aussi que ce site est fréquenté par des espèces d'oiseaux inscrites à l'annexe 1 de la Directive 2009/147/Ce (Directive Oiseaux) du 30 novembre 2009 : Busard des roseaux, Busard Saint-Martin, Busard cendré, Milan royal, Grue cendrée et Faucon pèlerin. **Il convient de garder à l'esprit que dès lors qu'un impact significatif sur une espèce protégée est identifié, il induit potentiellement le besoin de formaliser un dossier de dérogation aux interdictions de destruction, de perturbation intentionnelle et de destruction, altération ou dégradation des sites de reproduction ou aires de repos d'espèces protégées**.

Au sein du site, en période postnuptiale, **l'activité migratoire et le transit d'oiseaux sont faibles à modéré et diffus. Aucun pic d'activité marqué n'a été identifié, de ce fait aucun flux ou corridor a enjeu ne semble impacté par le projet. Il en est de même en ce qui concerne le stationnement de l'avifaune à cette période.**

En migration postnuptiale, **aucune espèce n'atteint un seuil d'effectif cumulé journalier supérieur à « faible ».** Il en est de même en ce qui concerne l'effectif global cumulé durant cette période où seule l'**Alouette des champs** (*Alauda arvensis*) atteint un effectif cumulé de 356 individus (4 passages entre fin septembre et fin octobre) qui la classe au niveau des effectifs modérés sur la période. L'analyse fine des risques n'a pas mis en évidence de vulnérabilité particulière de cette espèce au sein du site en cas de développement du projet notamment au regard de ses flux migratoire, de ses transits locaux ou de son stationnement au sein du site. Ainsi, **malgré un enjeu modéré à cette période, au sein du site, cette espèce ne présente pas vulnérabilité particulière dans le cadre de ce projet au regard notamment des hauteurs de vol des groupes contactés et des axes de transits préférentiels qui ne sont pas concerné par le projet.** Il en est de même en ce qui concerne les zones de stationnement préférentielles de cette espèce. **L'impact résiduel vis-à-vis de cette espèce peut être considéré comme très faible.**

En ce qui concerne les autres espèces contactées à cette période, leurs effectifs cumulés sont très inférieurs au seuil de 249 individus ce qui les classe dans des catégories de présence très faible à faible et corrélativement des enjeux faibles à très faibles. **L'impact résiduel vis-à-vis de ces espèces peut être considéré comme très faible (à faible).**

Pour ce qui est du **Vanneau huppé**, espèce pouvant présenter des effectifs localement importants durant cette phase de migration, les **effectifs contactés sont particulièrement faibles** (effectif cumulé de 70 individus). **L'impact résiduel vis-à-vis de cette espèce peut être considéré comme très faible.**

Au sein du site, **en période d'hivernage, l'activité liée au transit local d'oiseaux apparait faible et diffuse**

En **période d'hivernage toutes les espèces présentent des effectifs cumulés journaliers très faibles à faibles.** Toutefois le cumule global des effectifs de **Vanneaux huppés** (*Vanellus vanellus*) atteint un effectif de 367 individus (4 passages entre le 17 janvier et le 23 février). Le niveau de présence de cette espèce est donc modéré et son niveau d'enjeu peut être considéré modéré. Toutefois, l'analyse fine des impacts potentiels induits n'a pas mis en exergue de situation délicate vis-à-vis de cette espèce et de son utilisation du territoire. **L'impact résiduel vis-à-vis de cette espèce peut être considéré comme faible.** Le **Pluvier doré** (*Pluvialis apricaria*) est présent au sein du site avec des effectifs relativement faibles (très faibles à faibles). **L'impact résiduel vis-à-vis de cette espèce peut être considéré comme très faible.** A cette période, en ce qui concerne les autres espèces observées à cette période, les effectifs globaux cumulés sont très inférieurs au seuil de 249 individus ce qui les classe dans les catégories de présence très faibles à faibles. **L'impact résiduel vis-à-vis de cette espèce peut être considéré comme très faible**

Au sein du site, **en période de migration prénuptiale, l'activité liée au transit local d'oiseaux apparait faible et diffuse.**

Les effectifs des espèces contactées durant les périodes de migrations prénuptiales présentent un seuil de présence majoritairement très faible et diffus, n'atteignant pas un seuil leur conférant un enjeu au sens de cette évaluation. On précisera toutefois, qu'à cette période les flux migratoires est particulièrement diffuse ce qui rend complexe l'analyse des flux migratoire et des comportement d'erratisme de certaines espèces.

On soulignera toutefois, que ce type d'analyse ne vaut aucunement en ce qui concerne les espèces dont la dynamique de population ne permet qu'un renouvellement lent des effectifs et pour lesquelles chaque mortalité impact significativement la population. **Aucune espèce n'entre dans cette catégorie dans le cadre de cette étude ou ne sont présentes que de manière extrêmement ponctuelle ou anecdotique.**

En ce qui concerne les perturbations induites par les éoliennes, les analyses globales ainsi que les analyses fines (croisement des données collectées sur le terrain avec le projet d'implantation) n'ont pas mis en exergue un risque de perturbation de nature à remettre en en cause le bon accomplissement des cycles biologiques des populations d'espèces protégées présente de manière permanente ou sporadiques au sein du site. Le site conservera globalement sa fonctionnalité ainsi que son rôle de support et de soutien aux populations d'espèces d'oiseaux.

En période de migration ou en transit local, l'impact résiduel à la **Grue cendrée** est considéré comme **très faible à faible**. On soulignera, par ailleurs, que **les espèces considérées comme sensibles à la présence de parcs éoliens** (perturbation, désertion, mortalité), dans le cas présent, **la Buse variable, le Faucon crécerelle, le Milan royal, les busards** (Busard Saint-Martin, Busard cendré et Busard des roseaux) sont **présent en très faible effectifs** et ne **présente pas de sensibilité particulière** dans le contexte du site au regard des caractéristique de le mode de transit (Axes de vol, secteurs fréquentés, hauteur de transit). **L'impact résiduel vis-à-vis de ces espèces peut être considéré comme très faible à faible**.

Tout au plus, on peut souligner **le transit ponctuel de Faucon crécerelle et de manière très ponctuelle du Faucon pèlerin aux abords de la ligne haute tension et l'utilisation très ponctuelle des pylônes comme perchoir**. **Les effectifs de ces deux espèces** observées au cours de cette expertise sont **apparus particulièrement faibles en ce qui concerne le Faucon crécerelle** par rapport à ce que l'on observe habituellement en contexte de grandes cultures de Champagne crayeuse. Dans ce cas, un « effet année » ne peut être exclus, d'autant que ce constat a été identique dans différents secteurs habituellement favorables. Même, il conviendra d'être vigilant vis-à-vis de la fréquentation du site par le Faucon pèlerin, **l'impact résiduel sur les faucons crécerelle et pèlerin peut être considéré comme très faible à faible**.

En période de reproduction, l'analyse fine des impacts potentiellement induit par le projet permet de conclure à **un impact résiduel très faible à faible en phase de chantier en ce qui concerne la perte de zones de nidification, de zones de chasse ou de perte de zones d'alimentation**. **L'ajustement de la période de chantier en dehors des périodes de reproduction de l'avifaune permet de réduire significativement les risques d'impact**. En ce qui concerne **les impacts résiduels en phase d'exploitation durant la période de reproduction**, en ce qui concerne la perte de zones de nidification, de zones de chasse ou de perte de zones d'alimentation et la mortalité, il est considéré comme **faible** en ce qui concerne **l'Alouette des champs**, comme **faible** en ce qui concerne **le Faucon pèlerin, la Buse variable et le Milan royal**, comme **très faible à faible** en ce qui concerne le **Faucon crécerelle** et comme **très faible en ce qui concerne les autres espèces**. On notera, en ce qui concerne l'Alouette des champs que, d'après la bibliographie, les mâles de cette espèce en parade nuptiale, peuvent être particulièrement vulnérables à la présence d'éoliennes. Toutefois, au regard des observations réalisées au sein de parcs existants, aucune situation à risque n'a été observée et l'impact sur cette espèce, à cette période, de l'implantation des deux éoliennes peut être raisonnablement considéré comme faible.

Des impacts notables aux populations de chiroptères ont été documentés notamment en contexte de grandes cultures. En effet, la rareté des éléments structurant ne constitue pas un facteur suffisant pour garantir une faible activité des chiroptères. A cet égard, **une attention particulière a été portée au positionnement et à la configuration du parc afin que son impact soit le plus faible possible**. En phase de travaux, **un calendrier de réalisation des opérations de préparation des emprises, d'assemblage et de mise en place des éléments sera défini afin de garantir un impact minime sur les chiroptères** (les travaux seraient proscrits ou très limités entre la mi-mars et la fin juillet. Par ailleurs, les **travaux seront opérés de jour**, ce qui limite significativement le dérangement d'espèces chassant au crépuscule ou de nuit. **L'impact lié au dérangement en phase de travaux est évalué comme temporaire et nul**. Par ailleurs, **aucun gîte n'a été identifié au sein et en périphérie immédiate du projet et aucune opération de nature à en perturber** (coupes et abattage particulièrement) **n'est prévue**. L'impact lié à une destruction ou un dérangement de gîte en phase de travaux est évalué comme nul.

Durant la phase d'exploitation, l'impact des parcs éoliens sur les chiroptères est surtout envisagé sous l'angle des mortalités induites sur des chauves-souris entrant en collision ou létalement impacté par barotraumatisme.

La zone d'étude qui ne concerne que **des parcelles cultivées enclavées au sein de vastes espaces de grandes cultures** est située à **l'interface de deux sous compartiments d'intérêt structurel et fonctionnel, la vallée de la Moivre et de la Marne**. On soulignera que les vallées constituent à la fois des habitats naturels de grand intérêt pour la faune locale tout en jouant un **rôle d'axes de transit et des corridors migratoires pour l'avifaune et les chiroptères**. Eloigné de ces espaces, **le projet n'entre pas en interaction avec leur intérêt fonctionnel en ménageant des retraits nécessaires vis-à-vis des axes de transit explicites et identifiés dans le cadre du suivi**.

L'emprise du projet est localisée dans **un secteur globalement très peu fréquenté par des espèces d'intérêt patrimonial**. Deux espèces de chauves-souris inscrites à l'annexe II de la Directive Habitat ont été contactées : Il s'agit du Grand Murin et du Murin de Bechstein. On soulignera en ce qui concerne le Grand Murin, la présence

d'un gîte estival de cette espèce au sein du territoire communal de Songy à environ 8 à 9 km de l'emprise du projet. On soulignera que cette espèce est considérée comme peu sensible à l'éolien ;

L'activité des chiroptères est apparue très faible au sol à toutes périodes (Transit printanier en avril/mai, mise bas et envol de jeunes en juin/juillet et transit automnal en août/septembre) au sein de la zone d'étude au cours des 8 passages effectués de mi-août 2017 à fin juillet 2018. **Cette activité est apparue très faible à modéré dans le cadre du suivi en continu d'activité en altitude opéré par le biais de trackbats du 15 septembre au 31 octobre 2017 et du 20 avril au 31 octobre 2018.**

Aucun axe de transit privilégié n'a été mis en évidence sachant que le projet a été volontairement éloigné de toute entité paysagère susceptible de présenter un enjeu pour la faune en général et pour le transit local ou migratoire de l'avifaune et des chiroptères. Aucun espace boisé ou vallée proche du site de projet ne se trouve positionné de nature à accentuer le risque de transit via la zone d'implantation du projet lors de leurs déplacements entre leurs gîtes, leurs colonies potentielles présentes dans les villages ou encore entre zones d'alimentation. **Toutefois, le suivi en altitude met en évidence une activité migratoire de la Pipistrelle commune et une possible activité migratoire de la Pipistrelle de Nathusius au niveau du corridor « chiroptère » identifié dans l'axe de la Vallée de la Marne.**

Un effet cumulé avec d'autres parcs éoliens au sein desquels s'insère le projet est potentiel sachant que pas moins de 34 parcs éoliens cumulant, à ce jour, 248 machines sont présentes dans le rayon des 20 km. On soulignera la présence à l'est de l'emprise de projet d'une **zone tampon occupée par la Vallée de la Moivre**. Cette vallée draine une part non négligeable de la migration active de l'avifaune dans le secteur étudié. Il en est très probablement de même en ce qui concerne les chiroptères.

A cet égard, sans pouvoir être totalement exclus, **il semble peu probable que des transits locaux ou migratoires s'opèrent dans ce secteur dans un axe Nord-ouest / Sud-est exposant potentiellement à un risque de cumul d'effet de plusieurs parcs**. C'est plutôt, **l'effet potentiel de déviation de vol et d'orientation vers un ou des parcs existants qui doit être analysé au regard de la distance entre les éoliennes et leur configuration.**

Le survol du site par des espèces sensibles aux collisions comme la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*), la Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*), la Noctule commune (*Nyctalus noctas*), la Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*), la Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*) et la Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*) est avéré. Toutefois, **aucun axe de transit préférentiel n'a été identifié** et **l'activité globale de ces espèces** au sein de la zone d'étude est **très faible au sol** et **modéré** en ce qui concerne **la Pipistrelle de Nathusius et la Sérotine commune, Nul pour le Grand Murin et le Murin de Bechstein, très faible à faible pour la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl, la Noctule commune et la Noctule de Leisler.**

Au regard de ces éléments, **le risque d'impact résiduels par perturbation des axes de déplacement à l'échelle du site d'étude** peut raisonnablement être **considéré comme faible** en ce qui concerne **la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Nathusius et la Sérotine commune** et comme **très faibles à faibles pour les autres espèces.**

Concernant l'impact sur les zones de chasse des chiroptères, au regard des mesures d'évitement et de la nature de l'affectation des sols au sein de la zone de projet, il est considéré comme **très faibles**.

Au regard de **l'ensemble des éléments analysés** et au regard du **des taux d'activité de l'ensemble des espèces contactées au sein de la zone d'étude**, il est possible de conclure que **la création d'un parc éolien au sein de la zone d'étude n'aura très probablement pas un effet significatif sur les populations locales de chiroptères.**

Il convient toutefois de souligner qu'**une vigilance particulière doit être accordée aux espèces suivantes : Grand Murin, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Nathusius et Sérotine commune** afin que d'éventuelles mortalités accidentelles n'aient pas pour corolaire une fragilisation notable des populations locales d'espèces sensibles.

Il apparaît donc que le **risque de fragilisation des populations locales de chiroptères** peut être considéré comme **très faible** en ce qui concerne les espèces suivantes : Pipistrelle commune, Sérotine commune, Pipistrelle de Kuhl et Murin de Bechstein. et comme **faible** en ce qui concerne la Noctule commune, la Pipistrelle de Nathusius et le Grand Murin. Par ailleurs, les **espèces migratrices** : Noctule commune et Pipistrelle de Nathusius **devront faire l'objet d'une vigilance particulière en cas mortalité accidentelle** afin d'éviter tout risque de fragilisation

des populations. **Les suivis de mortalité mis en œuvre permettront, si nécessaire, de proposer d'adapter la mesure de réduction soit en modifiant les paramètres de la vitesse de démarrage du rotor, soit en élaborant un bridage.** Les résultats seront fournis à l'inspection ICPE, avec qui seront éventuellement définies les modifications nécessaires dans le cadre d'une gestion adaptative respectant l'équilibre économique du projet.

B. Conclusion relative à l'analyse des effets cumulés potentiels induits par l'ensemble des parcs éoliens et la ligne haute tension 225 KV située au sein de la zone de projet

L'analyse fine des effets induits par la présence des divers parcs éoliens présents aux abords de la zone d'étude n'a pas mis en exergue de situation de nature à amplifier les impacts potentiels déjà induits par la présence des parcs existants. Aucun impact supplémentaire lié à la conjonction de la présence des aérogénérateurs projetés, avec ceux existants ou autorisés, n'a été mis en évidence. Dans ce cadre, **les effets cumulés du projet Mont de l'Arbre III avec les parcs existants ou autorisés peut être raisonnablement évalué comme faible au regard des données actuellement disponibles.** En ce qui concerne la ligne haute tension 225 KV située au sein de la zone de projet, l'effet cumulé potentiel peut être considéré comme probablement faible. **Toutefois, par précaution un suivi comportemental sera mis en œuvre de manière à définir avec précision les éventuelles problématiques et d'y apporter, si nécessaire, les réponses adaptées.**

C. Evaluation simplifiée des incidences Natura 2000

Au regard des analyse formalisées ci-dessus, dans la limite des données actuellement disponibles, il est possible de conclure que **le projet de parc éolien en question n'aura aucune incidence significative sur le site FR 2112009 Etangs d'Argonne ainsi que sur les espèces d'oiseaux ayant justifiées sa désignation.** On soulignera à cet égard que **les mesure d'évitement et de réduction adoptées dans le cadre de ce projet permettent de limiter significativement les atteintes potentielles aux espèces nicheuses et en transit en évitant les secteurs les plus favorables** ainsi que **les atteintes potentielles aux espèces migratrices en évitant les axes majeurs de transit quelques que soit le statut des espèces qui les fréquentent.** Les espèces les plus sensibles telles que le Milan royal ou la Grue cendrée ont été prise en compte de manière rigoureuse en phase de conception afin d'éviter systématiquement les configurations de nature à induire un risque potentiel d'impact à ces espèces.

D. Evaluation du besoin de formalisation d'un dossier de dérogation à la législation sur les espèces protégées

Le projet tel qu'il a été conçu n'impact pas d'espèces de plantes, d'insectes, d'amphibiens ou de mammifères terrestres bénéficiant d'un statut de protection réglementaire. Par ailleurs, au regard de l'ensemble des éléments analysés, il est possible de conclure que **la création d'un parc éolien au sein de la zone d'étude n'aura très probablement pas un effet significatif sur les populations locales de reptiles, d'oiseaux et de chiroptères.** D'autre part, le projet n'a pas, au regard des données disponibles, un impact significatif sur le maintien et la dynamique des populations locales des espèces protégées présentes au sein ou aux abords immédiats de l'aire d'étude immédiate.

Dans ce cadre, aucune dérogation à la législation sur les espèces protégées ne parait nécessaire pour les reptiles, oiseaux et chiroptères dans le cadre de ce projet.

E. Conclusion relative à l'adéquation du projet au regard des enjeux écologiques

Au regard de l'ensemble de ces éléments, il est possible de conclure que le projet tel qu'il a été conçu (intégrant l'ensemble des mesures de conception, de réduction et de suivis) n'est pas de nature à induire un impact significatif aux espèces à enjeux fréquentant le site de projet, ni à leurs habitats ou aux fonctionnalités écologiques qui leurs sont associées.

XXI. Résumé du diagnostic relatif à la faune, à la flore et aux fonctionnalités écologiques

Bilan des enjeux identifiés dans le cadre de l'état initial

Dans l'état actuelle des connaissances acquises sur ce site, il ressort que :

La zone d'étude est localisée au sein d'espaces de grandes cultures situés au nord-est de la commune de Omev. Elle est localisée en dehors de toute Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Floristique et Faunistique et ne présente pas de liens fonctionnels manifestes avec celles qui l'entourent. Elle n'est pas non plus concernée par la présence d'un zonage d'intérêt communautaire. Par ailleurs, la nature du substratum et du substrat assure un drainage des eaux pluviales qui s'avère impropre à la stagnation de l'eau et par conséquent à la présence de zones humides naturelles permanentes ou temporaires. Ce site est, en effet, établi sur un substratum géologique crayeux. De ce fait il n'héberge pas de zones humides au sens de la réglementation en vigueur (article 23 de la loi du 24 juillet 2019). Les sondages pédologiques réalisés au sein des emprises d'implantation des éoliennes confirment cette situation. Par ailleurs, aucun cours d'eau ou exutoire de source n'est présent au sein de la zone d'étude.

La zone d'étude est positionnée en dehors de tout périmètre de protection de sites inscrits ou classés. De plus, aucune des protections réglementaires suivantes n'est identifiée dans un rayon de 4 km autour du site : Réserve naturelle (RN), Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope (APPB) ou Réserve Naturelle Régionale (RNR).

Enfin, cette emprise est située en dehors de tous corridors mis en évidence dans le cadre du Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) en ce qui concerne les corridors écologiques. La zone d'étude est signalée comme faisant partiellement parti d'un corridor majeur de transit migratoire des chiroptères.

Le site présente des enjeux modérés mais très localisés en ce qui concerne la flore et faible à modérés et localisés en ce qui concerne les habitats naturels. On soulignera toutefois qu'aucune espèce végétale protégée n'a été contactée dans le cadre de cet état initial. La présence de micro- pelouses calcicoles résiduelles, d'éboulis crayeux et de communautés herbacées calcicoles conditionne la présence des éléments floristiques et entomologiques les plus intéressants et les plus diversifiés au sein et en marge de l'aire d'étude immédiate.

Du point de vue éco-paysager, la présence de petits éléments structurants du territoire (talus, marge de chemins, éléments arbustifs ponctuels ou linéaires, linéaires arborescents) conditionne le fonctionnement écologique global du territoire en permettant notamment la satisfaction des besoins vitaux de nombreuses espèces animales et notamment d'espèces d'oiseaux patrimoniales.

Si, la présence d'enjeux modérés relatifs aux cortèges entomologiques a été identifiés au niveau des éboulis crayeux ponctuels et des enjeux modérés à assez-forts au niveau des communautés herbacées calcicoles résiduelles. Il convient de souligner qu'aucune espèce bénéficiant d'un statut de protection réglementaire n'a été identifiée dans le cadre de l'état initial.

Aucune espèce d'amphibien n'a été contactée. On notera aussi qu'aucun habitat permettant la présence durable d'individus de ce groupe (habitats humides permanents ou temporaires) n'a été observé au sein de l'aire d'étude immédiate du projet. La présence d'espèces de reptiles bénéficiant d'un statut de protection réglementaire (Lézard des souches et Lézard des murailles) concernant à la fois les individus et leurs habitats. On notera toutefois que l'enjeu relatif à la présence du Lézard des murailles est jugé faible au regard de son caractère commun et non menacé en Champagne-crayeuse. L'enjeu relatif à la présence du Lézard des souches peut être considéré comme modéré à assez fort au regard de sa vulnérabilité et de sa répartition discontinue en Champagne crayeuse. On soulignera toutefois que le Lézard des souches n'a été contacté qu'au niveau de l'ancienne carrière située au nord-est en dehors de l'Aire d'étude immédiate (AEI).

Aucune espèce de mammifère terrestre présentant un enjeu particulier n'a été identifiée dans le cadre de ce diagnostic. Seul le Lièvre d'Europe, représenté par de faibles effectifs, présente un enjeu modéré au sein du site.

En ce qui concerne l'avifaune, ce site est concerné par des flux migratoires faibles à modérés en période postnuptiale et faible (diffus et de faible intensité) en période pré-nuptiale mais concerne une relative diversité d'espèces dont quelques espèces à enjeux (passereaux vulnérables, rapaces et Grue cendrée notamment). Des axes de transit préférentiels de l'avifaune ont été identifiés et drainent globalement un nombre modéré d'individus mais non négligeable à l'échelle locale.

L'aire d'étude immédiate a la particularité d'héberger trois parcs éoliens pour un total de 5 aérogénérateurs. Suite au suivi comportemental réalisé au niveau de ces éoliennes, au sein de l'aire d'étude immédiate, il apparaît que l'éloignement actuel des mât semble éviter l'effet barrière induit par la présence des aérogénérateurs même si les lignes d'éoliennes sont perpendiculaires à certains axes de transits locaux ou migratoires secondaires. Certains oiseaux réagissent de manière peu à modérément marquée à la présence des aérogénérateurs en phase de vol. La présence des éoliennes des parcs présents au sein du site ne semble pas affecter le stationnement et l'utilisation de l'espace pour la majorité des espèces de passereau présents au sein des parcelles agricoles à tant en période de migration, de halte migratoire ou d'hivernage (Alouette des champs, Linotte mélodieuse, Pipit farlouse, Etourneau sansonnet, Bergeronnette grise notamment).

Le stationnement des Vanneaux et Pluviers dorés, ainsi que les transits qui les accompagnent, semblent ponctuels au cours de la période d'hivernage même si des variations interannuelles forte peuvent intervenir. La présence des parcs Malandaux et Quarnon ne semblent pas affecter la présence et l'utilisation de l'espace par ces espèces. On soulignera à cet égard que des vanneaux huppés et des Pluviers dorés ont été observés en stationnement et en gagnage à moins de 200 m de l'éolienne Malandaux n°3 (pales en rotations modérées).

En période de reproduction le site héberge des espèces classique des plaines de Champagne crayeuse et les effectifs potentiellement nicheurs sont tout à fait conforme à ce que l'on observe au sein de sites similaires. Seul le Bruant proyer présente des effectifs plus importants que ce qui s'observe habituellement. La préservation des petits éléments arbustifs et des milieux herbacés délaissés favorise la présence de cette espèce. La préservation de ces petits éléments du maillage écopaysager constitue un préalable au maintien de cette espèce.

En ce qui concerne les espèces d'oiseaux patrimoniales et considérées comme particulièrement sensibles, on soulignera que les busards, représentés par de faibles effectifs, ne font des incursions que sporadique au sein du site principalement en transit local ou migratoire. Le Faucon pèlerin a été contacté, de manière relativement rare et ponctuelle, en stationnement temporaire et en transit local au sein du site. Cette espèce se cantonne au niveau de la ligne haute tension et n'apparaît pas affecté par la présence des aérogénérateurs. La Grue cendrée n'a été observée que de manière ponctuelle en transit migratoire actif en survol du site. Cette espèce passe volontiers au sein des lignes d'éoliennes mais semble affectée par les juxtapositions de parcs perpendiculaires à leur axe de transit. Le Milan royal n'a été observé que de manière ponctuelle en survol du site. Les effectifs de cette espèce transitant via la zone d'étude apparaissent relativement faibles tant en migration pré-nuptiale que postnuptiale. Enfin l'Œdicnème criard n'a été observé qu'une fois en transit local via le site malgré une recherche active et ciblée. Il en est de même en ce qui concerne la Caille des blés contactée une fois en marge du site.

En ce qui concerne les chiroptères, l'étude acoustique opérée en 2017/2018 met en exergue une faible activité des chiroptères en milieu ouvert. Au regard du diagnostic réalisé en 2017/2018, le site d'étude ne présente que des enjeux localisés au niveaux des lisières de boisements même si des incursions de certains individus sont enregistrées au cœur des zone ouvertes.

La présence d'espèces migratrices a été mis en évidence. Il s'agit de la Noctule commune, la Noctule de Leisler et la Pipistrelle de Nathusius et du Grand Murin. Par contre, aucun axe de transit migratoire n'a été identifié dans le cadre de ce diagnostic.

Le suivi d'activité à hauteur de nacelle par le biais de détecteurs ultrasonores (période du 15 septembre au 31 octobre 2017 et du 20 avril au 31 octobre 2018) réalisé par le cabinet Sens of Life (rapport de juillet 2019) met en évidence que : (

En comparaison avec différents référentiels et la base de données de Sens of life, il est possible d'affirmer que l'activité sur le site est très faible à faible en ce qui concerne les Pipistrelles communes, de kuhl et les Noctules communes et de Leisler et modérée pour la Pipistrelle de Nathusius et la Sérotine commune.

En ce qui concerne la Pipistrelle de Nathusius, une probable activité migratoire aurait été identifiée au niveau de l'éolienne Malandaux 4 même si celle-ci demeure peu marquée.

Enfin, après croisement des résultats du suivi à hauteur de nacelle et du suivi de mortalité réalisé en 2013 (mortalité non significative durant la période automnale / 0.7 cadavres par éolienne) la mise en place d'un plan de régulation n'a pas été jugé nécessaire.

Evaluation des sensibilités et des impacts bruts de ce projet

Un scénario minimal d'implantation de deux éoliennes tenant compte de l'ensemble des enjeux identifiés au sein de la zone d'étude a été testé de manière à éprouver sa faisabilité au regard des sensibilités écologiques en général et des enjeux faunistiques en particulier (avifaune et chiroptère particulièrement).

En ce qui concerne **la flore et les habitats naturels**, au regard des données collectées dans le cadre du diagnostic et de cette analyse, il est possible de conclure **que le renforcement des accès ainsi que la mise en place du réseau électrique inter-éoliennes et du raccordement n'induit aucun impact négatif sur la flore remarquable de ce site de nature altérer les stations et à remettre en cause leur état de conservation. Par ailleurs, ces aménagements n'auront pas un impact significatif sur les habitats et les continuités écologiques qu'ils structurent au sein de ce site. On soulignera que seule la création des tranchées induira un impact temporaire sur le couvert herbacé graminéen secondaire qui occupent la marge des chemins de desserte agricoles.** On soulignera que les éléments arbustifs seront systématiquement préservés et aucune coupe ne sera opérée dans le cadre de ce chantier.

En ce qui concerne **l'entomofaune**, le **risque d'impact sur des espèces d'insectes à enjeux** (rare ou vulnérable), dans le cadre du projet **en phase de travaux**, liés à la **création des plateformes**, à **l'implantation de postes de livraison** et au **raccordement au réseau électrique**, (terrassment, affouillement, broyages de la végétation) ainsi qu'au **risque de pollution accidentelle en phase de travaux** peut être **considéré comme très faible**. Il en est de même en ce qui concerne la **circulation de véhicules** qui s'effectuera **sur des pistes déjà existantes ou créées au sein de parcelles agricoles** (mais en dehors de stations d'espèces remarquables). L'**impact du transit de véhicule sur l'entomofaune à enjeux** peut donc être **considéré comme très faible** dans le cadre de ce projet. Ces impacts regroupent les risques de dégradation physique du milieu et/ou la destructions d'individus. Une attention particulière sera toutefois portée au maintien de la biodiversité entomologique ordinaire particulièrement en marge des voiries renforcées.

En ce qui concerne les amphibiens, aucune espèce de ce groupe n'a été observée au sein de la zone d'étude. De ce fait, Aucun impact induit par le projet (destruction d'habitat, destruction d'individus et perturbation/dérangement) n'a donc été identifié en ce qui concerne ce groupe.

Deux espèces de reptiles ont été observées au sein de la zone d'étude : il s'agit du **Lézard des murailles** (*Podarcis muralis*) et du **Lézard des souches** (*Lacerta agilis*). Les habitats de ces espèces sont situés en dehors des emprises de projet (emprise des plateformes, des postes, voiries, raccordements électriques). Aucun impact potentiel via le transit des véhicules n'a été identifié au regard de la localisation des populations et du contexte actuel (chemins très fréquentés). Les populations de ces espèces ne sont donc pas concernées par ce projet tant en phase travaux qu'en phase d'exploitation. **Aucun impact induit par le projet (destruction d'habitat, destruction d'individus et perturbation/dérangement) n'a donc été identifié en ce qui concerne ce groupe.**

Aucune espèce de mammifère terrestre à enjeux n'a été identifiée au sein de la zone d'étude. Au regard de la localisation des éoliennes, des voiries et des raccordements, les impacts potentiels aux espèces présentes au sein du site seul **un impact modéré de dérangement est potentiel en phase de travaux et de construction**. Il s'agit d'**un impact transitoire et temporaire**. La **dégradation d'habitat** ainsi que le **risque de mortalité** peuvent raisonnablement être **considérés comme faible** en ce qui concerne ce groupe. L'**impact global induit par le projet (destruction d'habitat, destruction d'individus et perturbation/dérangement) aux mammifères**

terrestres peut être considéré comme faible et en grande partie temporaire (phase travaux, construction et maintenance).

En ce qui concerne les impacts brut potentiels à l'avifaune, on soulignera que la sensibilité à l'échelle du site peut être considérée comme faible à très faible pour une grande majorité d'espèce. Elle est par contre considérée comme faible (à modérée) en ce qui concerne :

L'Alouette des champs : En migration et en période hivernale, on note des regroupements parfois conséquents mais temporaires de 10 à 50 individus au sein de l'aire d'étude rapprochée (AER). Cette espèce est présente en effectifs variables au sein de l'aire d'étude immédiate (AEI) mais avec des effectifs périodiquement assez importants. Le risque de collision demeure toutefois faible au regard des axes de transit et des faibles hauteurs de vols des individus de cette espèce au sein du territoire d'étude. Il conviendra malgré tout d'assurer un éloignement suffisant des axes de transit préférentiels mais aussi des structures guides éco-paysagères jalonnant le transit migratoire des passereaux. **En période de reproduction, cette espèce présente de faibles effectifs de l'ordre de 10 à 20 individus. L'impact global à cette période peut être considéré comme très faible en ce qui concerne la perte de territoire au regard des observations capitalisées dans le cadre des suivis éoliens et comme très faible en ce qui concerne les collisions malgré une sensibilité assez forte observée localement au cours des parades nuptiales.**

Le Vanneau huppé : Il s'agit d'une espèce très présente au sein et en marge proche du site, en effectifs faible (maximum de 331 individus en transit local actif sur une journée et de 120 individus en gagnage/stationnement). **La sensibilité potentielle de cette espèce peut toutefois être considérée comme modérée au niveau des axes de transit et des zones de stationnement préférentielles.** Toutefois, les données relatives à la mortalité de cette espèce induite par des aérogénérateurs mettent en exergue un impact par collision très faible au regard de la population européenne. Le risque de mortalité par collision est probablement à pondérer au regard de ces données. Ce risque peut donc être considéré comme faible au sein de la zone d'étude. Le risque de décanonnement potentiel au sein de zones favorables au stationnement et/ou au gagnage doit être pris en compte en ayant à l'esprit que l'effet induit par les aérogénérateurs est variable d'un territoire à l'autre et tout à fait relatif. Ainsi, un positionnement adéquat des mats permet de limiter significativement les risques de collisions et de perte de zones de gagnage/stationnement de ce fait cet impact brut est considéré comme très faible à l'échelle de la zone d'étude.

Le Faucon pèlerin : En ce qui concerne cette espèce la sensibilité potentielle à l'échelle du site peut être considérée comme **faible**, en période postnuptiale vis-à-vis de la présence d'éoliennes, au regard du faible effectif transitant au sein ou en marge du parc et de la faible vulnérabilité de cette espèce au risque de collision. Toutefois compte tenu de sa patrimonialité la présence de cette espèce devra être prise en compte afin d'intégrer des mesures adaptées permettant d'éviter les risques impacts potentiels.

Le Faucon crécerelle : En ce qui concerne cette espèce la sensibilité potentielle à l'échelle du site peut être considérée comme **faible en période pré et postnuptiale mais à pondérer au regard du faible effectif contacté au sein ou en marge de l'aire d'étude rapprochée (AER).** Elle est donc considérée comme très faible à faible. **Cette sensibilité potentielle est considérée comme faible en période de reproduction au regard des très faibles effectifs.** L'évitement systématique des abords des lignes électriques a été scrupuleusement respecté (respect d'une distance d'environ 200 m) afin d'éviter tout risque d'impact induit en marge d'une zone de transit et de stationnement préférentielle. On soulignera que l'impact relatif aux collisions peut raisonnablement être considéré comme très faible à faible. Il concerne les oiseaux volant à hauteur des pâles en vol stationnaires. Le risque de collisions en transit actif semble possible mais à relativiser au regard de la population de cette espèce même s'il est indéniable qu'elle est plus sensible que d'autres espèces d'oiseaux à ce type d'aménagement.

La Buse variable : En ce qui concerne cette espèce la sensibilité potentielle à l'échelle du site peut être considérée comme **très faible à faible, en période postnuptiale vis-à-vis de la présence d'éoliennes, au regard de la sensibilité de cette espèce vis-à-vis des parcs éoliens et du faible effectif contacté au sein ou en marge de l'aire d'étude rapprochée (AER).** A l'instar de l'Epervier d'Europe, la Buse variable n'est présente que de manière ponctuelle au sein de la zone d'étude.

Le Milan royal : En ce qui concerne cette espèce la sensibilité potentielle à l'échelle du site peut être considérée comme **faible (à modéré)** en période postnuptiale, vis-à-vis de la présence d'éoliennes au regard de la sensibilité de cette espèce vis-à-vis des parcs éoliens et du faible effectif contacté au sein ou en marge de l'aire d'étude rapprochée (AER). Cette espèce est présente de manière constante en transit migratoire actif au-dessus ou en marge du site d'étude.

En ce qui concerne la période de reproduction, en phase de travaux, un impact potentiel modéré (sensibilité à l'échelle de la zone d'étude vis-à-vis de la perte de zone de nidification) a été identifié en ce qui concerne **l'Alouette des champs** et le **Bruant proyer**. Un impact modéré en phase d'exploitation a aussi été identifié en ce qui concerne l'Alouette des champs. Il s'agit d'un risque potentiel faible de collision de mâles en parade et un risque potentiel faible d'impact sur les zones de reproduction. **A l'instar des cas précédents, le positionnement adéquat des éoliennes permet de réduire considérablement le risque potentiel induit à ces espèces.**

Pour ce qui est des chiroptères, on soulignera les points suivants : Les éoliennes n'impactent pas de la même façon les différentes espèces de chiroptères. Les espèces de « haut-vol » sont plus sensibles au risque de collision et de perturbation de leur domaine vital (Cora Faune sauvage, 2010). **La Noctule commune est particulièrement sensible du fait de son écologie** (migratrice, chasse sur tous les milieux, vol en altitude). Les suivis de mortalité confirment cette hypothèse puisque près du tiers des cas de mortalité documentés en Allemagne concernent cette espèce (Dürr, 2010). **La Sérotine commune est considérée comme présentant une sensibilité moyenne au risque éolien. Toutes les espèces de Pipistrelles** (Pipistrelle commune, Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle pygmée, Pipistrelle de Kuhl/Nathusius) **sont également très sensibles aux projets éoliens**. En effet, celles-ci peuvent voler à plus de 50 mètres d'altitude notamment pendant les périodes de migration printanières et automnales. A l'inverse, **les murins sont faiblement impactés par l'éolien étant donné qu'ils chassent préférentiellement à moins de 30 mètres du sol pour glaner leurs proies au niveau du feuillage.**

A l'échelle de la zone d'étude, l'étude au sol des chiroptères a mis en évidence les points suivants :

Espèces	Activité	Patrimonialité	Enjeux	Sensibilité éolien	Risque
Noctule commune	Très Faible	Modérée	Faible	Forte	Moyen
Noctule de Leisler	Très Faible	Modérée	Faible	Forte	Moyen
Sérotine commune	Très Faible	Très Faible	Très Faible	Modérée	Faible
Pipistrelle commune	Très Faible	Très Faible	Très Faible	Forte	Faible à moyen
Pipistrelle de Nathusius	Très Faible	Faible	Faible	Forte	Moyen
Pipistrelle de Kuhl	Très Faible	Faible	Faible	Modérée	Faible à moyen
Grand murin	Très Faible	Forte	Modéré	Faible	Faible à moyen
Murin de Bechstein	Très Faible	Modérée	Faible	Faible	Faible

Ci-dessus, tableau présentant l'évaluation du **risque induit par un projet éolien pour les espèces contactées au détecteur manuel au sol**

Au sol, l'évaluation des risques fait ressortir la **Noctule commune**, la **Noctule de Leisler** et la **Pipistrelle de Nathusius** qui présentent toutes trois une **sensibilité forte à l'éolien et se voient ainsi attribuer un risque moyen vis-à-vis du projet**. Le **Grand murin**, la **Pipistrelle commune** et la **Pipistrelle de Kuhl** sont susceptibles de se déplacer en milieu ouvert à hauteur de pales, mais le **faible nombre de contact** les classe en **risque faible à modéré**. Le **Murin de Bechstein** et la **Sérotine commune**, de par leur **vol bas**, présentent un **risque faible vis-à-vis de ce projet**.

L'étude acoustique opérée en 2017/2018 met en exergue **une faible activité des chiroptères en milieu ouvert**. **Au regard du diagnostic réalisé en 2017/2018, le site d'étude ne présente que des enjeux localisés au niveaux des lisières de boisements même si des incursions de certains individus sont enregistrées au cœur des zones ouvertes.**

La présence d'espèces migratrices a été mise en évidence. Il s'agit de la **Noctule commune**, la **Noctule de Leisler** et la **Pipistrelle de Nathusius** et du **Grand Murin**. Par contre, **aucun axe de transit migratoire n'a été identifié dans le cadre de ce diagnostic.**

L'évaluation des risques au regard des résultats des suivis et de l'utilisation de l'espace par les espèces contactées met en évidence la **Noctule commune**, la **Noctule de Leisler** et la **Pipistrelle de Nathusius** qui présentent toutes trois une sensibilité forte à l'éolien mais dont **les risques dans le cadre de ce projet peuvent raisonnablement être qualifiés de moyen.** Le **Grand murin**, la **Pipistrelle commune** et la **Pipistrelle de Kuhl** sont susceptibles de se déplacer en milieu ouvert à hauteur de pales, mais **le faible nombre de contact les classes en risque faible à modéré.** Enfin le **Murin de Bechstein** et la **Sérotine commune**, de par leur vol bas, **présentent un risque faible vis-à-vis de ce projet.**

L'analyse des impacts brut après application des mesures d'évitement et de réduction en phase de conception met en évidence des impacts bruts variant de nul à faible pour l'ensemble des 8 espèces de Chauves-souris identifiées dans le cadre de l'état initial.

Conclusions relatives aux impacts résiduels

En ce qui concerne les **continuités écologiques et les habitats naturels et semi-naturels remarquables**, les **impacts résiduels** liés à la destruction ou à la dégradation physique du milieu ou à une altération biochimique du milieu peuvent être **considérés comme très faibles**. En absence de **zone humide** au sein de la zone d'étude **l'impact résiduel peut être considéré comme nul** sur ces éléments naturels. Pour ce qui est de la flore (espèces rares ou vulnérables), aucune espèce végétale remarquable ne sera directement impactée, **l'impact résiduel global est donc considéré comme négligeable**. **Aucune espèce exotique envahissante n'a été observée au sein de l'aire d'étude immédiate**, de ce fait **l'impact résiduel** lié à la diffusion d'individus ou de propagules ou à l'extension des stations existantes **est considéré comme nul**.

Par ailleurs, l'impact résiduel du projet relatif à la destruction/dégradation d'habitats ou à la destruction d'individus est considéré comme **nul** en ce qui concerne les **amphibiens**, **très faible à négligeable** en ce qui concerne les **entomofaune** et les **reptiles** et comme **très faible** en ce qui concerne les **mammifères terrestres**.

Dans l'état actuelles des connaissances acquise au sein du site et des mesures d'évitement et de réduction mises en œuvre, il semble raisonnable de conclure que le risque de mortalité de l'avifaune subsistant n'est pas de nature à remettre en cause le maintien ou la restauration en bon état de conservation de la population locale des espèces protégées fréquentant le site. On soulignera sur ce point que les effectifs d'oiseaux contactés dans le cadre de cette étude constituent une base d'analyse de l'éventuel impact des éoliennes sur la population à une échelle locale ou plus globale. On soulignera que 32 des 44 espèces d'oiseaux identifiées au cours du suivi (soit plus de 72 %) sont protégées au niveau national. On notera aussi que ce site est fréquenté par des espèces d'oiseaux inscrites à l'annexe 1 de la Directive 2009/147/Ce (Directive Oiseaux) du 30 novembre 2009 : Busard des roseaux, Busard Saint-Martin, Busard cendré, Milan royal, Grue cendrée et Faucon pèlerin. **Il convient de garder à l'esprit que dès lors qu'un impact significatif sur une espèce protégée est identifié, il induit potentiellement le besoin de formaliser un dossier de dérogation aux interdictions de destruction, de perturbation intentionnelle et de destruction, altération ou dégradation des sites de reproduction ou aires de repos d'espèces protégées.**

Au sein du site, en période postnuptiale, **l'activité migratoire et le transit d'oiseaux** sont **faibles à modéré et diffus**. **Aucun pic d'activité marqué n'a été identifié**, de ce fait **aucun flux ou corridor a enjeu ne semble impacté par le projet. Il en est de même en ce qui concerne le stationnement de l'avifaune à cette période.**

En migration postnuptiale, **aucune espèce n'atteint un seuil d'effectif cumulé journalier supérieur à « faible »**. Il en est de même en ce qui concerne l'effectif global cumulé durant cette période où seule l'**Alouette des champs** (*Alauda arvensis*) atteint un effectif cumulé de 356 individus (4 passages entre fin septembre et fin octobre) qui la classe au niveau des effectifs modérés sur la période. L'analyse fine des risques n'a pas mis en évidence de vulnérabilité particulière de cette espèce au sein du site en cas de développement du projet notamment au regard de ses flux migratoire, de ses transits locaux ou de son stationnement au sein du site. Ainsi, **malgré un enjeu**

modéré à cette période, au sein du site, cette espèce ne présente pas de vulnérabilité particulière dans le cadre de ce projet au regard notamment des hauteurs de vol des groupes contactés et des axes de transits préférentiels qui ne sont pas concernés par le projet. Il en est de même en ce qui concerne les zones de stationnement préférentielles de cette espèce. **L'impact résiduel vis-à-vis de cette espèce peut être considéré comme très faible.**

En ce qui concerne les autres espèces contactées à cette période, leurs effectifs cumulés sont très inférieurs au seuil de 249 individus ce qui les classe dans des catégories de présence très faible à faible et corrélativement des enjeux faibles à très faibles. **L'impact résiduel vis-à-vis de ces espèces peut être considéré comme très faible (à faible).**

Pour ce qui est du **Vanneau huppé**, espèce pouvant présenter des effectifs localement importants durant cette phase de migration, les **effectifs contactés sont particulièrement faibles** (effectif cumulé de 70 individus). **L'impact résiduel vis-à-vis de cette espèce peut être considéré comme très faible.**

Au sein du site, **en période d'hivernage, l'activité liée au transit local d'oiseaux apparaît faible et diffuse**

En **période d'hivernage toutes les espèces présentent des effectifs cumulés journaliers très faibles à faibles.** Toutefois le cumul global des effectifs de **Vanneaux huppés** (*Vanellus vanellus*) atteint un effectif de 367 individus (4 passages entre le 17 janvier et le 23 février). Le niveau de présence de cette espèce est donc modéré et son niveau d'enjeu peut être considéré modéré. Toutefois, l'analyse fine des impacts potentiels induits n'a pas mis en exergue de situation délicate vis-à-vis de cette espèce et de son utilisation du territoire. **L'impact résiduel vis-à-vis de cette espèce peut être considéré comme faible.** Le **Pluvier doré** (*Pluvialis apricaria*) est présent au sein du site avec des effectifs relativement faibles (très faibles à faibles). **L'impact résiduel vis-à-vis de cette espèce peut être considéré comme très faible.** A cette période, en ce qui concerne les autres espèces observées à cette période, les effectifs globaux cumulés sont très inférieurs au seuil de 249 individus ce qui les classe dans les catégories de présence très faibles à faibles. **L'impact résiduel vis-à-vis de cette espèce peut être considéré comme très faible**

Au sein du site, **en période de migration pré-nuptiale, l'activité liée au transit local d'oiseaux apparaît faible et diffuse.**

Les effectifs des espèces contactées durant les périodes de migrations pré-nuptiales présentent un seuil de présence majoritairement très faible et diffus, n'atteignant pas un seuil leur conférant un enjeu au sens de cette évaluation. On précisera toutefois, qu'à cette période les flux migratoires sont particulièrement diffus ce qui rend complexe l'analyse des flux migratoires et des comportements d'errance de certaines espèces.

On soulignera toutefois, que ce type d'analyse ne vaut aucunement en ce qui concerne les espèces dont la dynamique de population ne permet qu'un renouvellement lent des effectifs et pour lesquelles chaque mortalité impacte significativement la population. **Aucune espèce n'entre dans cette catégorie dans le cadre de cette étude ou ne sont présentes que de manière extrêmement ponctuelle ou anecdotique.**

En ce qui concerne les perturbations induites par les éoliennes, les analyses globales ainsi que les analyses fines (croisement des données collectées sur le terrain avec le projet d'implantation) **n'ont pas mis en exergue un risque de perturbation de nature à remettre en cause le bon accomplissement des cycles biologiques des populations d'espèces protégées présente de manière permanente ou sporadique au sein du site.** Le site conservera globalement sa fonctionnalité ainsi que son rôle de support et de soutien aux populations d'espèces d'oiseaux.

En période de migration ou en transit local, l'impact résiduel à la **Grue cendrée** est considéré comme **très faible à faible.** On soulignera, par ailleurs, que **les espèces considérées comme sensibles à la présence de parcs éoliens** (perturbation, désertion, mortalité), dans le cas présent, **la Buse variable, le Faucon crécerelle, le Milan royal, les busards** (Busard Saint-Martin, Busard cendré et Busard des roseaux) sont **présent en très faible effectif** et ne **présente pas de sensibilité particulière** dans le contexte du site au regard des caractéristiques de leur mode de transit (Axes de vol, secteurs fréquentés, hauteur de transit). **L'impact résiduel vis-à-vis de ces espèces peut être considéré comme très faible à faible.**

Tout au plus, on peut souligner **le transit ponctuel de Faucon crécerelle et de manière très ponctuelle du Faucon pèlerin aux abords de la ligne haute tension et l'utilisation très ponctuelle des pylônes comme perchoir. Les effectifs de ces deux espèces** observées au cours de cette expertise sont **apparus particulièrement faibles en ce qui concerne le Faucon crécerelle** par rapport à ce que l'on observe habituellement en contexte de grandes cultures de Champagne crayeuse. Dans ce cas, un « effet année » ne peut être exclus, d'autant que ce constat a été identique dans différents secteurs habituellement favorables. Même, il conviendra d'être vigilant vis-à-vis de la fréquentation du site par le Faucon pèlerin, **l'impact résiduel sur les faucons crécerelle et pèlerin peut être considéré comme très faible à faible.**

En période de reproduction, l'analyse fine des impacts potentiellement induit par le projet permet de conclure à **un impact résiduel très faible à faible en phase de chantier en ce qui concerne la perte de zones de nidification, de zones de chasse ou de perte de zones d'alimentation. L'ajustement de la période de chantier en dehors des périodes de reproduction de l'avifaune permet de réduire significativement les risques d'impact.** En ce qui concerne **les impacts résiduels en phase d'exploitation durant la période de reproduction**, en ce qui concerne la perte de zones de nidification, de zones de chasse ou de perte de zones d'alimentation et la mortalité, il est considéré comme **faible** en ce qui concerne **l'Alouette des champs**, comme **faible** en ce qui concerne **le Faucon pèlerin, la Buse variable et le Milan royal**, comme **très faible à faible** en ce qui concerne le **Faucon crécerelle** et comme **très faible en ce qui concerne les autres espèces**. On notera, en ce qui concerne l'Alouette des champs que, d'après la bibliographie, les mâles de cette espèce en parade nuptiale, peuvent être particulièrement vulnérables à la présence d'éoliennes. Toutefois, au regard des observations réalisées au sein de parcs existants, aucune situation à risque n'a été observée et l'impact sur cette espèce, à cette période, de l'implantation des deux éoliennes peut être raisonnablement considéré comme faible.

Des impacts notables aux populations de chiroptères ont été documentés notamment en contexte de grandes cultures. En effet, la rareté des éléments structurant ne constitue pas un facteur suffisant pour garantir une faible activité des chiroptères. A cet égard, **une attention particulière a été portée au positionnement et à la configuration du parc afin que son impact soit le plus faible possible.** En phase de travaux, **un calendrier de réalisation des opérations de préparation des emprises, d'assemblage et de mise en place des éléments sera défini afin de garantir un impact minime sur les chiroptères** (les travaux seraient proscrits ou très limités entre la mi-mars et la fin juillet. Par ailleurs, les **travaux seront opérés de jour**, ce qui limite significativement le dérangement d'espèces chassant au crépuscule ou de nuit. **L'impact lié au dérangement en phase de travaux est évalué comme temporaire et nul.** Par ailleurs, **aucun gîte n'a été identifié au sein et en périphérie immédiate du projet et aucune opération de nature à en perturber** (coupes et abattage particulièrement) **n'est prévue.** L'impact lié à une destruction ou un dérangement de gîte en phase de travaux est évalué comme nul.

Durant la phase d'exploitation, l'impact des parcs éoliens sur les chiroptères est surtout envisagé sous l'angle des mortalités induites sur des chauves-souris entrant en collision ou létalement impacté par barotraumatisme.

La zone d'étude qui ne concerne que **des parcelles cultivées enclavées au sein de vastes espaces de grandes cultures** est située à **l'interface de deux sous compartiments d'intérêt structurel et fonctionnel, la vallée de la Moivre et de la Marne.** On soulignera que les vallées constituent à la fois des habitats naturels de grand intérêt pour la faune locale tout en jouant un **rôle d'axes de transit et des corridors migratoires pour l'avifaune et les chiroptères.** Eloigné de ces espaces, **le projet n'entre pas en interaction avec leur intérêt fonctionnel en ménageant des retraits nécessaires vis-à-vis des axes de transit explicites et identifiés dans le cadre du suivi.**

L'emprise du projet est localisée dans **un secteur globalement très peu fréquenté par des espèces d'intérêt patrimonial.** Deux espèces de chauves-souris inscrites à l'annexe II de la Directive Habitat ont été contactées : Il s'agit du Grand Murin et du Murin de Bechstein. On soulignera en ce qui concerne le Grand Murin, la présence d'un gîte estival de cette espèce au sein du territoire communal de Songy à environ 8 à 9 km de l'emprise du projet. On soulignera que cette espèce est considérée comme peu sensible à l'éolien ;

L'activité des chiroptères est apparue très faible au sol à toutes périodes (Transit printanier en avril/mai, mise bas et envol de jeunes en juin/juillet et transit automnal en août/septembre) au sein de la zone d'étude au cours des 8 passages effectués de mi-août 2017 à fin juillet 2018. **Cette activité est apparue très faible à modéré dans le cadre du suivi en continu d'activité en altitude opéré par le biais de trackbats du 15 septembre au 31 octobre 2017 et du 20 avril au 31 octobre 2018.**

Aucun axe de transit privilégié n'a été mis en évidence sachant que le projet a été volontairement éloigné de toute entité paysagère susceptible de présenter un enjeu pour la faune en général et pour le transit local ou migratoire de l'avifaune et des chiroptères. Aucun espace boisé ou vallée proche du site de projet ne se trouve positionné de nature à accentuer le risque de transit via la zone d'implantation du projet lors de leurs déplacements entre leurs gîtes, leurs colonies potentielles présentes dans les villages ou encore entre zones d'alimentation. **Toutefois, le suivi en altitude met en évidence une activité migratoire de la Pipistrelle commune et une possible activité migratoire de la Pipistrelle de Nathusius au niveau du corridor « chiroptère » identifié dans l'axe de la Vallée de la Marne.**

Un effet cumulé avec d'autres parcs éoliens au sein desquels s'insère le projet est potentiel sachant que pas moins de 34 parcs éoliens cumulant, à ce jour, 248 machines sont présentes dans le rayon des 20 km. On soulignera la présence à l'est de l'emprise de projet d'une **zone tampon occupée par la Vallée de la Moivre**. Cette vallée draine une part non négligeable de la migration active de l'avifaune dans le secteur étudié. Il en est très probablement de même en ce qui concerne les chiroptères.

A cet égard, sans pouvoir être totalement exclus, **il semble peu probable que des transits locaux ou migratoires s'opèrent dans ce secteur dans un axe Nord-ouest / Sud-est exposant potentiellement à un risque de cumul d'effet de plusieurs parcs**. C'est plutôt, **l'effet potentiel de déviation de vol et d'orientation vers un ou des parcs existants qui doit être analysé au regard de la distance entre les éoliennes et leur configuration**.

Le survol du site par des espèces sensibles aux collisions comme la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*), la Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*), la Noctule commune (*Nyctalus noctas*), la Noctule de Leisler (*Nyctalus leisler*), la Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*) et la Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*) est avéré. Toutefois, **aucun axe de transit préférentiel n'a été identifié et l'activité globale de ces espèces au sein de la zone d'étude est très faible au sol et modéré en ce qui concerne la Pipistrelle de Nathusius et la Sérotine commune, nul pour le Grand Murin et le Murin de Bechstein, très faible à faible pour la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl, la Noctule commune et la Noctule de Leisler.**

Au regard de ces éléments, **le risque d'impact résiduels par perturbation des axes de déplacement à l'échelle du site d'étude** peut raisonnablement être **considéré comme faible** en ce qui concerne **la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Nathusius et la Sérotine commune** et comme **très faibles à faibles pour les autres espèces**.

Concernant l'impact sur les zones de chasse des chiroptères, au regard des mesures d'évitement et de la nature de l'affectation des sols au sein de la zone de projet, il est considéré comme **très faibles**.

Au regard de **l'ensemble des éléments analysés** et au regard du **des taux d'activité de l'ensemble des espèces contactées au sein de la zone d'étude**, il est possible de conclure que **la création d'un parc éolien au sein de la zone d'étude n'aura très probablement pas un effet significatif sur les populations locales de chiroptères**.

Il convient toutefois de souligner qu'**une vigilance particulière doit être accordée aux espèces suivantes : Grand Murin, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Nathusius et Sérotine commune** afin que d'éventuelles mortalités accidentelles n'aient pas pour corolaire une fragilisation notable des populations locales d'espèces sensibles.

Il apparaît donc que le **risque de fragilisation des populations locales de chiroptères** peut être considéré comme **très faible** en ce qui concerne les espèces suivantes : Pipistrelle commune, Sérotine commune, Pipistrelle de Kuhl et Murin de Bechstein. et comme **faible** en ce qui concerne la Noctule commune, la Pipistrelle de Nathusius et le Grand Murin. Par ailleurs, les **espèces migratrices** : Noctule commune et Pipistrelle de Nathusius **devront faire l'objet d'une vigilance particulière en cas mortalité accidentelle** afin d'éviter tout risque de fragilisation des populations.

Les suivis de mortalité mis en œuvre permettront, si nécessaire, de proposer d'adapter la mesure de réduction soit en modifiant les paramètres de la vitesse de démarrage du rotor, soit en élaborant un bridage. Les résultats seront fournis à l'inspection ICPE, avec qui seront éventuellement définies les modifications nécessaires dans le cadre d'une gestion adaptative respectant l'équilibre économique du projet.

Evaluation de la nécessité de déposer un dossier de dérogation aux interdictions de destruction, de perturbation intentionnelle et de destruction, altération ou dégradation des sites de reproduction ou aires de repos d'espèces

Aucune espèce de plante, d'insectes, de mammifères terrestres bénéficiant d'un statut de protection réglementaire n'a été contactée dans le cadre du diagnostic. En ce qui concerne les reptiles, en tenant compte des risques potentiels de destruction /dégradation des habitats, de destruction d'individus et/ou dérangement des individus notamment en périodes sensibles durant la phase de travaux, il apparaît, après application des mesures d'évitement et de réduction, que ce **risque de fragilisation des populations locales et/ou de remise en cause de leurs cycles biologiques** peut être considéré comme **très faible** en ce qui concerne les espèces de reptiles présentes au sein de l'aire d'étude immédiate. **Compte tenu de l'ensemble de ces éléments, aucune dérogation à la législation sur les espèces protégées ne paraît nécessaire pour les reptiles dans le cadre de ce projet.**

Pour ce qui est de l'avifaune, dans l'état actuel des connaissances acquises au sein du site et des mesures d'évitement et de réduction mises en œuvre, il semble raisonnable de conclure que **le risque de mortalité subsistant n'est pas de nature à remettre en cause le maintien ou la restauration en bon état de conservation de la population locale des espèces protégées fréquentant le site.** En effet, la formalisation d'un dossier de dérogation au statut de protection n'est pas requise si la « mortalité accidentelle prévisible ne remet pas en cause la permanence des cycles biologiques des populations concernées et n'a pas d'effets significatifs sur leur maintien et leur dynamique ». **En ce qui concerne les perturbations induites par les éoliennes**, les analyses globales ainsi que les analyses fines (croisement des données collectées sur le terrain avec le projet d'implantation) **n'ont pas mis en exergue un risque de perturbation de nature à remettre en cause le bon accomplissement des cycles biologiques des populations d'espèces protégées présente de manière permanente ou sporadiques au sein du site.** Le site conservera globalement sa fonctionnalité ainsi que son rôle de support et de soutien aux populations d'espèces d'oiseaux qui le fréquentent ou y transitent. **Compte tenu de l'ensemble de ces éléments, aucune dérogation à la législation sur les espèces protégées ne paraît nécessaire pour l'avifaune dans le cadre de ce projet.**

En ce qui concerne les chiroptères, dans l'état actuel des connaissances acquises au sein du site et des mesures d'évitement et de réduction mises en œuvre, il semble raisonnable de conclure que **le risque de mortalité subsistant n'est pas de nature à remettre en cause le maintien ou la restauration en bon état de conservation de la population locale des espèces protégées fréquentant le site.**

Au regard de **l'ensemble des éléments analysés** et au regard du **faible taux d'activité de l'ensemble des espèces contactées au sein de la zone d'étude**, il est possible de conclure que **la création d'un parc éolien au sein de la zone d'étude n'aura très probablement pas un effet significatif sur les populations locales de chiroptères.** Par ailleurs, au regard de la **rareté des contacts** et de la **faible activité globale des espèces migratrices au sein de la zone d'étude**, il est possible de conclure que **la création d'un parc éolien au sein de la zone de projet n'aura probablement pas d'impact significatif sur les espèces de chauves-souris migratrices.** Il conviendra toutefois d'être vigilant dans le cadre des suivi environnementaux mis en œuvre suite à la mise en activités des machines. Le site conservera globalement sa fonctionnalité ainsi que son rôle de support et de soutien aux populations d'espèces de chiroptères qui le fréquentent ou y transitent. **Compte tenu de l'ensemble de ces éléments, aucune dérogation à la législation sur les espèces protégées ne paraît nécessaire pour les chiroptères dans le cadre de ce projet.**

Synthèse de l'analyse des effets cumulés

A ce jour, de nombreux parcs ont d'ores et déjà été mis en place ou sont en cours de développement au sein des espaces de grandes cultures de Champagne-crayeuse, de part et d'autre de la Vallée de la Marne. La définition d'un périmètre éloigné de plus de 20 km, zone d'analyse des effets à grande distance de la zone de projet, met en évidence la présence de très nombreux parcs éoliens. A ce jour, sur la base des données disponibles via la cartographie interactive « Éoliennes de la région Grand Est instruites ou en cours d'instruction au titre des ICPE »,

au 06/09/2019, 203 éoliennes sont actuellement construites, 59 dont la construction est accordée et 110 en instruction. Le tableau ci-dessous récapitule les parcs éoliens présents au sein ou en marge proche de du périmètre éloigné de 20 km. L'éolienne la plus proche de la zone de projet se situe à environ 2 km à l'est de la vallée de la Moivre.

Apports de l'étude mortalité réalisé aux abords des 19 éoliennes proche de la zone de projet

Le projet se situe, effet dans une zone à forte densité de parcs éoliens cumulant plusieurs centaines d'éoliennes construites ou autorisées dans un rayon de 20 km de la zone d'étude. Si une analyse globale peut être cohérente du point de vue administratif, elle l'est beaucoup moins du point de vue de la faisabilité technique.

Une analyse rigoureuse à l'échelle d'une entité fonctionnelle et écologique cohérente peut permettre d'analyser de manière plus précise les effets cumulés des parcs éoliens. C'est dans cet esprit que la société Quadran qui centralisait en 2013 l'exploitation actuelle de 19 éoliennes (dont 7 pour le compte d'un tiers) implantées au sein des communes de **la Chaussée-sur-Marne, Pogny, Saint-Jean-sur-Moivre, Francheville et Dampierre-sur-Moivre (51)** a commandé au CPIE du Pays de Soulaines une étude de la mortalité de l'avifaune et des chiroptères au sein des parcs dont elle a la gestion. **La première éolienne a été mise en service à partir de 2002 et la plus grande partie l'a été plus tard en 2010. Dans la continuité de cet ensemble, le parc du Mont de l'Arbre contenant 3 éoliennes est exploité depuis 2007 par la société Future Energies (anciennement Eole Generation).**

Le suivi mortalité avifaune et chiroptères mené en 2013 sur les parcs éoliens des Champs Parents, de la Croix de Cuitot, de Maladaux, de l'Épinette, de la Côte à l'Arbre Lestrée, de Quarnon et du Mont de l'Arbre a permis de recenser **16 cadavres de chauves-souris et 4 cadavres d'oiseaux entre mi-août et début novembre sur un total de 22 éoliennes**. Les données brutes montrent des disparités de situation entre les parcs et entre les éoliennes, mais permettent surtout de souligner le **faible nombre de cadavres contactés par rapport à d'autres parcs**.

Dans le cadre de son expertise, le CPIE a procédé à des estimations de mortalité par l'application de coefficients correcteurs conformément aux doctrines en vigueur. Néanmoins, cette estimation par péréquation mathématique effectuée de manière globale pour l'ensemble des 7 parcs étudiés offre une vision peu conforme à la situation réelle car elle induit une extrapolation globale de phénomènes qui semblent localisés si l'on se réfère à la cartographie des localisations de cadavres contactés dans le cadre de ce suivi, notamment dans la partie nord-est de la zone d'étude

Le tableau récapitulatif des cadavres de chiroptères contactés fait état de la découverte de 16 cadavres. On soulignera que 8 d'entre eux présentaient un état de décomposition notable, ce qui semble mettre en évidence la durabilité de la présence des cadavres de chiroptères au sein des parcelles malgré la présence de prédateurs plus ou moins nécrophages. Le biais lié à la disparition des cadavres semble, au regard de ces données, très nuancé. Il ne semble donc subsister que le biais lié à l'acuité de l'opérateur ou à la détectabilité du cadavre au sein de la végétation. Ces constats nous inclinent donc à être prudent avec les estimations de mortalité tels que présentés dans l'étude de 2013 et les coefficients correcteurs appliqués.

Dans le cadre de l'analyse opérée par la CPIE, l'estimations de mortalité (protocole Winkelmann) donne des chiffres plutôt élevés en ce qui concerne les chiroptères au sein d'espaces de grandes cultures tandis qu'ils se révèlent faibles en ce qui concerne l'avifaune. On soulignera que, dans le cadre de ce suivi, une seule estimation a été effectuée alors qu'une comparaison sur la base de 2 méthodes de calcul est requise afin d'avoir une estimation plus juste de la situation. A cet égard, le CPIE souligne que « *Les modèles les plus récents (estimateurs de Jones et Huso) qui donnent une estimation plus fiable de la mortalité n'ont pas pu être appliqués dans cette étude. Dans la littérature, lorsque tous les modèles sont utilisés et comparés on peut observer une surestimation des modèles les plus anciens comme celui de Winkelmann. En moyenne, il semble surestimer la mortalité de 20 à 40% par rapport aux modèles de Jones et Huso (Beucher et al., 2013 ; Cornut, 2010). Il faut donc prendre les chiffres d'estimations calculées dans cette étude avec précaution* ».

Par ailleurs, si l'approche globale permet d'appréhender la notion d'effets additionnel entre les parcs éoliens existants, elle ne peut s'exonérer d'une approche comparative préalable à l'échelle de chaque parc éolien étudiés

avec une estimation de mortalité par parc ou par entité cohérente. Dans le cas du Parc des Malandaux, l'échantillon de cadavres étant faible (un cadavre pour deux éoliennes sur la totalité de période de suivi) les calculs d'estimation de la mortalité n'ont pu être utilisés par le CPIE (CPIE 2013). Le CPIE s'est donc basé sur le résultat global à l'échelle de l'ensemble des parcs étudiés. Cette approche présente un biais manifeste au regard de l'éloignement des parcs, de l'hétérogénéité éco paysagère, géomorphologique et contextuelle. Il aurait certainement été préférable d'effectuer une analyse à l'échelle de l'entité cohérente que constituent les parcs de Quarnon, des Malandaux et de l'Épinette (Talweg et lignes de crêtes adjacentes).

Il semble donc raisonnable de ne tenir compte que du chiffre brut de mortalité constaté après 12 passages effectués de mi-août à début novembre soit 1 individu. Ainsi, tout en tenant compte du caractère aléatoire des découvertes qui induit une probable sous-estimation du nombre d'individus réellement impacté, il convient de souligner que ce chiffre est faible. Il est d'autant plus faible si l'on le rapporte à l'échelle de l'ensemble de parcs Quarnon/Malandaux/Épinette (total de 2 cadavres) ou que l'on le rapporte aux 16 cadavres trouvés au sein de l'ensemble de la zone étudiée (7 parcs et 22 éoliennes). Néanmoins, seuls des suivis actualisés, sur la base du protocole 2018 de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres, permettront de statuer objectivement sur la situation actuelle.

Apport des études réalisées dans le cadre du projet d'extension les « Vents de la Moivre »

Une analyse parc par parc des impacts identifiés par chaque porteur de projet et de leur cumul avec les autres parcs apparaît très complexe à mettre en œuvre. Le risque principal de cumul des effets s'apprécie principalement à une échelle locale où les risques de fragilisation de population ou de création de barrières interférant avec le transit migratoire des chiroptères sont les plus palpables.

On soulignera à cet égard qu'un périmètre rapproché (rayon de 2 à 6 km) s'avère adapté à l'analyse contextualisée des effets de la création ou de l'extension d'un parc éolien vis-à-vis des espèces migratrices d'oiseaux et des chauves-souris principaux groupes à enjeux dans le cadre des projets éoliens.

Le projet de parcs éoliens porté par la société « Parcs éoliens des vents de la Moivre » relatif à l'implantation de 5 parcs éoliens intitulés « vents de la Moivre » constitués respectivement de 2, 3, 5, 4 et 4 aérogénérateurs ainsi qu'un poste de livraison par parc pour l'acheminement du courant électrique, sauf pour le projet « Les Vents de la Moivre III » qui compte 2 postes (soit un total de 18 éoliennes et 6 postes de livraison) a fait l'objet d'une étude faune / flore englobant l'ensemble des parcs éoliens les plus proches de la zone de projet.

Ces parcs sont situés au sein des territoires communaux de Saint-Jean-sur-Moivre, Dampierre-sur-Moivre, La Chaussée-sur-Marne, Pogany, Francheville et Omev. Les cinq futurs parcs s'insèrent dans les 8 parcs construits de Malandaux, d'Aulnay L'Aître, des Champs Parents, du Mont Bourré, de la Croix de Cuitot, du Mont Famillot, de la Côte l'Épinette et de Quarnon, représentant 23 éoliennes. Il s'agit donc d'une densification de parcs existants.

Cette étude s'appuie sur plusieurs diagnostics avifaunistiques et suivis de la mortalité en post-implantation des parcs existants, menés par le bureau d'étude AIRELE, le CPIE de Soulaines et la Ligue pour la protection des oiseaux (LPO) sur plusieurs années.

Au sein de la zone d'implantation, les investigations conduites par le CPIE de Soulaines à diverses périodes (hivernale, pré et post-nuptiales, nidification) ont révélé une présence peu nombreuse et peu variée d'oiseaux en période de migration, principalement des **Vanneaux huppés**, des **Pigeons ramiers**, des **Étourneaux sansonnet** et des **Mouettes rieuses**. En période de nidification, quelques espèces remarquables qui nichent dans les espaces ouverts et cultivés ont été recensées : **Cedricnème criard**, **Busards cendré** et **Saint-Martin** et des espèces plus communes comme la **Caille des blés** et l'**Alouette des champs**. Il a enfin été noté la présence de **Busards Saint-Martin** en hivernage. On soulignera que l'étude d'impact a été élaborée sur la base des observations effectuées par le CPIE de Soulaines en 2012 et 2015, complétées par des études citées.

Au regard des données issues de l'étude faune/flore, les impacts attendus concernent principalement la **période de reproduction où les espèces nicheuses pourraient subir un impact direct par la destruction des nichées**

et temporaire dû au bruit et à l'activité générée par les travaux si ces derniers se déroulaient en période de reproduction. Les enjeux portent sur **les Busards et l'Œdicnème criard**. Pour les autres espèces, c'est la faiblesse des effectifs ou de sensibilité vis-à-vis des éoliennes qui justifie l'absence d'impact significatif. Il est prévu une **incidence qualifiée de très faiblement significative quant aux risques de collision sur les populations de Busards** durant la période de parade nuptiale (avril).

Sur la base des observations menées avec le fonctionnement des parcs éoliens actuels, **l'étude d'impact démontre l'absence d'incidence significative sur le site Natura 2000**.

Concernant les chauves-souris, les investigations réalisées sur 2 années d'écoute ont permis de constater la présence d'au moins 6 espèces sur la zone d'étude rapprochée, parmi les 24 espèces recensées dans la région. À l'échelle du site, l'activité est faible au niveau des cultures, les zones principales d'intérêts sont localisées au niveau des ripisylves des cours d'eau de la Marne et de la Moivre situées à l'ouest et au nord de la zone d'implantation, et dans une moindre mesure au niveau des quelques secteurs arborés présents au sein de la zone d'étude. **L'activité est jugée faible au niveau des cultures, mais régulière pour certaines espèces comme la Pipistrelle commune et de Nathusius et la Noctule commune**. L'étude du CPIE conclue à **un impact potentiel très faible à fort** en ce qui concerne le risque de collision/barotraumatisme **des espèces migratrice au sein de de couloirs migratoire supposé présentant un niveau d'enjeu différent**. Les impacts sur les habitats des chiroptères sont jugés faible, voire inexistant

L'inventaire relatif à la flore et aux habitats naturels dans le cadre du projet des Vents de la Moivre a mis en évidence la **dominance des cultures intensives qui ne présentent qu'un faible enjeu d'un point de vue botanique**. **Aucune espèce patrimoniale n'est concernée par le projet, aucun habitat d'intérêt communautaire n'est présent au sein de la zone d'implantation envisagée**. Les zones présentant un intérêt écologique sont localisées en bordure de cours d'eau situé à l'ouest, sur des surfaces en marge de la zone d'implantation. Enfin, **la prise en compte des différents suivis de mortalité et environnementaux des parcs déjà existants au sein de la zone d'étude, ainsi que le choix de la variante visant à éviter les couloirs de migration et à limiter l'effet de barrière, permettent de conclure sur des impacts cumulés très faibles et maîtrisés** pour l'ensemble du projet des Vents de la Moivre.

La MRAe a rendu un *Avis relatif aux 5 projets de parcs éoliens sur les communes de Saint-Jean-sur-Moivre, Dampierre-sur-Moivre, La Chaussée-sur-Marne, Pogny, Francheville et Omey (51), portés par la société « Parcs éoliens des vents de la Moivre »*. Les conclusions de cet avis sont : *« L'Ae constate que la prise en compte des différents suivis de mortalité et environnementaux des parcs déjà existants sur la zone d'étude, ainsi que le choix de la variante visant à éviter les couloirs de migration et à limiter l'effet de barrière, permettent de conclure sur des impacts cumulés très faibles et maîtrisés pour l'ensemble du projet. »*

De plus, L'Autorité environnementale recommande à l'exploitant de *« développer, préciser et formaliser les protocoles de suivi des mesures « Éviter, Réduire et Compenser (ERC) » en faveur des oiseaux, en particulier du Busard Saint-Martin. Elle recommande aussi de définir et préciser les protocoles de bridage des éoliennes en faveur des chauves-souris »*.

Apports de l'étude mortalité réalisée en 2019 aux abords des éoliennes de l'aire d'étude immédiate du projet

L'étude mortalité réalisée en 2019 au niveau des parcs présents au sein de l'aire d'étude immédiate (Quarnon, Les Malandaux et Côte l'Épinette) conclut à :

- Une **absence de mortalité de Chiroptères** ;
- Une **mortalité accidentelle très faible d'oiseaux** ;

Les suivis opérés en 2019 ont mis en évidence la mortalité d'un Martinet noir (*Apus apus*) au niveau de l'éolienne E2 du parc les Malandaux et un Bruant des roseaux (*Emberiza schoeniclus*) au niveau de l'éolienne E1 du parc de la Côte l'Épinette.

Analyse des effets cumulés potentiels avec les parcs éoliens proches sur les chiroptères

Analyse des effets additionnels induits par le cumul des parcs éoliens proches

Si l'on se penche sur les effets additionnels sur les chiroptères, il convient de souligner que les impacts potentiels prévisibles par le cumul des aménagements existants sont de deux types. Il s'agit des **impacts par perturbation des axes de déplacement / vol** et des **impacts par collision** (ou mortalité par barotraumatisme). Les parcs les plus proches sont :

	Parc des Malandaux M3	Parc des Malandaux M4	Parc de Quarnon Q1	Parc de Quarnon Q2	Parc Côte l'Épinette	Parc Vent de la Moivre 5 P3
Projet MDAIII E1	660 m		1 046 m	686 m		447 m
Projet MDAIII E2		409 m			352 m	

La zone d'étude intègre aussi plusieurs lignes électriques dont une ligne haute tension.

Dans le cadre de cette expertise, l'effet additionnel induit par la présence de nombreux parcs a été jugé comme potentiellement **modéré** en ce qui concerne la mortalité induite au regard des résultats des suivis de mortalité et des mesures de réduction mise en place au niveau des parcs les plus accidentogènes. Des impacts résiduels doivent toutefois subsister de manière périodique et leur ampleur est très probablement variable d'une année sur l'autre en fonction de nombreux facteurs externes influant notamment sur la hauteur de vol des individus et sur les axes de transits migratoires empruntés.

Note : en ce qui concerne les perturbations d'axe de déplacement, il existe peu de données documentées sur cette perturbation induite par la présence physique des éoliennes, on peut raisonnablement penser qu'au regard de la qualité des études d'impacts et du niveau d'exigence croissant en matière de suivi et d'ajustement des mesures de réduction que cet effet est globalement **faible (à modéré)**.

A l'échelle du projet de l'ensemble de parcs les Malandaux, Quarnon, Côte l'Épinette ainsi que l'éolienne P3 du Parc des Vents de la Moivre 5 : **l'implantation des éoliennes du projet Mont de l'Arbre III ne devrait pas modifier de manière notable la situation actuelle compte tenu du positionnement qui a été défini de manière relativement fine de manière à maintenir une distance satisfaisante vis-à-vis des éoliennes existantes ou en projet et de la ligne haute tension. Cette évaluation s'appuie aussi sur la faiblesse d'activité avifaunistique et chiroptérologique mise en évidence à proximité des emprises de projet et plus globalement à l'échelle de la zone étudiée en 2017 et 2018.**

Il convient aussi de souligner en ce qui concerne **les éoliennes des parcs existants aux abords immédiats** que ces machines sont parmi les premières à avoir été implantées dans ce secteur ce qui induit qu'**elles ont systématiquement été prises en compte dans le cadre des différentes études d'impacts au niveau de leur parties relatives aux impacts cumulés. Ainsi, les impacts cumulés induits s'en trouvent très probablement amoindri**. On soulignera aussi la localisation et l'agencement des éoliennes au sein des différents parcs qui tient globalement compte des axes de transit préférentiels de l'avifaune et par extension des chiroptères. L'agencement des parcs éoliens et notamment l'écartement entre les aérogénérateurs constituent un facteur majeur permettant de limiter significativement les impacts induits par les parcs à la faune volante.

Au regard de ces éléments, sans méconnaître les effets potentiels sur la mortalité cumulée des chiroptères induite par la densité des parcs éoliens, il semble raisonnable de penser que **les effets additionnels de l'implantation de deux éoliennes supplémentaires (E1 et E2) dans le cadre du projet Mont de l'Arbre III sur les chiroptères avec ces autres parcs éoliens peuvent être considérés comme très faible au vu de la distance et de la nature**

des secteurs où ils s'intègrent (espaces de grandes de cultures peu favorables). Des doutes subsistent toutefois en ce qui concerne l'impact induit par le changement de gabarit notamment sur la présence d'espèces en transit migratoire via le site.

Analyse des effet cumulés induits tenant compte du parc éolien des Vents de la Moivre

Le projet éolien des Vents de la Moivre va se traduire par une densification de plusieurs parcs existants par la construction de 16 éoliennes dont l'une d'entre elles sera positionnée dans un secteur de l'éolienne E1. Les distances d'éloignement inter-éoliennes dans les zones de densification semblent suffisamment importantes pour ne pas générer un effet barrière à une large échelle pour les chiroptères, très mobiles en vol et se déplaçant à altitude généralement réduite.

Concernant ce groupe d'espèces, les zones principales de transit et de migration que sont les vallées et les zones boisées ne sont pas impactées par ces aménagements. Des axes de migrations sont toutefois spécifiés, dans la zone d'étude. Il s'agit du corridor « chiroptères » issu du schéma régional éolien (SRE Champagne - Ardenne).

L'implantation, bien que diluée, de 16 éoliennes au nord (4 éoliennes) et au sud (12 éoliennes) de la zone d'étude dans le cadre du projet des vents de la Moivre, constitue une augmentation significative au sud et faible au nord. Si cette augmentation notable du nombre de machines au sud peut potentiellement accentuer les impacts sur la faune volante à l'échelle locale, cela apparaît beaucoup plus relatif en ce qui concerne les 4 éoliennes dont l'implantation est prévue au nord des parc des Malandaux et de Quarnon. On soulignera toutefois, que la concentration d'éoliennes sur des superficies contenues permet d'éviter la création d'un effet barrière à large échelle.

L'implantation des 4 éoliennes au nord peut potentiellement impacter des zones exploitées ponctuellement comme territoire de chasse par les chiroptères mais cela semble relativement limité au regard de la faible activité contactée dans cette zone. Enfin au regard de leurs implantations ces opérations de densification évitent les zones de transit et les territoires de chasse préférentiels pour les chiroptères notamment au sein et aux abords des vallées. Par conséquent, la concentration d'éoliennes au sein d'un vaste secteur concerné par des transits diffus peut permettre de limiter les impacts cumulés à une large échelle en concentrant les éoliennes sur des secteurs de moindre activité chiroptérologique.

En conclusion, le projet de 4 éoliennes au nord des parcs de Quarnon et des Malandaux peut partiellement générer des effets cumulés. Ces effets devraient toutefois s'avérer faible à modéré au regard de leur concentration à une échelle locale, dans un secteur de faible activité chiroptérologique, peu favorable aux activités de chasse de ces espèces et situé au sein d'une zone déjà équipé en aérogénérateurs. A cet égard l'implantation de deux éoliennes supplémentaires, dans le cadre du projet Mont de l'Arbre III, respectant des distances inter-éoliennes satisfaisantes et évitant systématiquement les zones les plus favorables ne devrait pas avoir un effet cumulé significatif de nature à fragiliser certaines espèces de chauve-souris sensibles à l'éolien.

L'effet cumulé induit par le projet des vents de la Moivre vis-à-vis du projet Mont de l'Arbre III est à considérer comme **potentiellement faible à modéré** en ce qui concerne la mortalité induite au regard de la configuration des densifications et de l'évitement systématiques des secteurs préférentiels pour les chiroptères. *Note* : en ce qui concerne les perturbations d'axe de déplacement, il existe peu de données documentées sur cette perturbation induite par la présence physique des éoliennes, on peut raisonnablement penser qu'au regard de la qualité des études d'impacts et du niveau d'exigence croissant en matière de suivi et d'ajustement des mesures de réduction que cet effet est **probablement faible à modéré**.

L'implantation de deux nouvelles éoliennes ne devrait pas modifier de manière notable la situation actuelle compte tenu du positionnement et de l'agencement des éoliennes mis en parallèle avec la faiblesse d'activité mise en évidence à proximité de ces éoliennes et plus globalement à l'échelle de la zone étudiée en 2017 et 2018. L'implantation d'une éolienne (P3 du Parc des vents de la Moivre 5) entre M3 et Q2 induit une réduction d'espacement entre les éoliennes sur la ligne de crête. L'intervalle entre ces différentes éoliennes demeure satisfaisant avec une distance supérieure à 300 m de part et d'autre. L'encadrement de la ligne haute tension par deux éoliennes (M3 et la nouvelle du parc des Quatre vents) ne devrait pas générer de risques accentués de mortalité par collision avec la ligne au regard du dégagement maintenu de part et d'autre de la ligne. De manière globale le positionnement des 2 éoliennes du projet Mont de l'Arbre III a été défini de manière à maintenir une distance inter-éoliennes suffisante et un agencement tenant compte des axes de transit potentiel ou avérés.

Analyse des effets cumulés potentiels avec les parcs éoliens proches sur l'avifaune

Les impacts potentiels prévisibles par le cumul des aménagements existants et de ceux projetés sont les **impacts par perturbation des axes de déplacement / vol**, les **impacts par collision**, les **impacts par perturbation en phase opérationnelle** et enfin les **impacts par perturbation en phase travaux**.

Le cumul des projets peut provoquer une augmentation des potentielles nuisances pour l'avifaune nicheuse (perte d'habitat) et l'avifaune migratrice et hivernante (perte d'habitat, risque de collisions accru). Il convient de souligner qu'en ce qui concerne le projet de parc Mont de l'Arbre III, aucun impact à des espèces nicheuses sensibles n'a été mis en évidence. Il en est de même en ce qui concerne le stationnement ou l'hivernage de l'avifaune. **Aucun effet cumulé induit ou amplifié par l'implantation des éoliennes E1 et E2 de projet Mont de l'Arbre III n'est donc envisagé en ce qui concerne l'avifaune nicheuse, en stationnement ou en hivernage dans la zone de projet.**

Aucune perturbation des axes migratoire ou de transit n'est à prévoir dans le cadre du projet Mont de l'Arbre III. On soulignera qu'à l'instar des parcs éoliens alentours les implantations du projet respecte la topographie locale en ménageant les axes de transit majeurs. Ils sont, dans leur grande majorité, positionnés parallèlement aux axes de migration principaux et enfin sont suffisamment aérés pour permettre un transit à travers les lignes d'éoliennes. **Aucun effet cumulé induit ou amplifié par l'implantation des éoliennes E1 et E2 de projet Mont de l'Arbre III n'est donc envisagé en ce qui concerne une entrave au transit local ou au transit migratoire de l'avifaune.**

Pour ce qui est de la mortalité, on soulignera que le suivi mortalité avifaune mené en 2013 par le CPIE du pays de Soulaines au sein des parcs éoliens des Champs Parents, de la Croix de Cuitot, des Malandaux, de l'Épinette, de la Côte à l'Arbre Lestrée, de Quarnon et du Mont de l'Arbre n'a permis de recenser que 4 cadavres d'oiseaux entre mi-août et début novembre sur un total de 22 éoliennes. Au regard de cette étude, et des observations réalisées en 2017 et 2018, tout en tenant compte de la configuration des parcs environnants et de la localisation des futurs emplacements des éoliennes des parcs de Quarnon et des Malandaux (repowering), il semble raisonnable de penser **qu'aucun effet cumulé induit ou amplifié par l'implantation des éoliennes E1 et E2 de projet Mont de l'Arbre III n'est donc envisagé en ce qui concerne une potentielle augmentation significative de la mortalité de l'avifaune.** Néanmoins des interrogations subsistent quant au changement de gabarit des aérogénérateurs. Dans ce cadre, la mise en place d'un suivi de mortalité renforcé requis dès la première année d'implantation, associé à un suivi comportemental, permettra, si nécessaire, un ajustement des mesures de réduction.

En ce qui concerne les densifications prévues dans le cadre du projet des Vents de la Moivre, la majorité des conclusions précédentes n'est pas remise en cause par ce projet. Toutefois, l'implantation d'une éolienne entre M3 et Q2 et l'encadrement de la ligne à haute tension qui en découle nécessitent de préciser que les transits migratoires ou locaux dans la future zone d'implantation sont rares et correspondent à des effectifs très restreints. On note toutefois la présence aux abords d'espèces à enjeu sensibles aux projets éoliens dont divers rapaces comme le Faucon pèlerin, le Faucon crécerelle, le Milan royal. Il est important de souligner à cet égard que les faucons pèlerin

et crécerelle s'éloignent peu de la ligne et sont donc peu sujet dans cette situation à une collision, le Milan royal a été observé en très faibles effectifs et généralement à des altitudes supérieures à la hauteur des pales. **Sans être nuls, les impacts cumulés induit par l'implantation d'une éolienne entre Q2 et M3 devrait être faibles. Parallèlement, l'implantation de l'éolienne E1 dans le cadre du projet Mont de l'Arbre III ne devrait pas induire de situations problématiques ni d'effets cumulés significatifs.** Le suivi comportemental prescrit devrait permettre d'infirmer ou de confirmer cette hypothèse.

En phase travaux, **le dérangement induit par la construction des éoliennes proches devrait être réduit au regard du calendrier de réalisation des travaux et de la faible fréquentation de ce secteur par l'avifaune.**

A l'échelle global des construction induites par le projet des vents de la Moivre, les impacts cumulés concerneront principalement des individus locaux et migrateurs et résideront principalement dans des pertes localisées d'habitats. Compte tenu de la distance entre les sites, ces parcs sont susceptibles de concerner des individus appartenant aux mêmes populations d'espèces d'oiseaux et de chauves-souris. Toutefois, les impacts localement envisagés par la construction et le fonctionnement du parc sont d'un niveau faible à modéré. **Les différents travaux de constructions prévus dans le cadre du projet des vents de la Moivre associé au repowering des éoliennes des parcs de Quarnon et des Malandaux mis en parallèle du projet d'implantations Mont de l'Arbre III ne sont pas de nature, par effets cumulés, à porter atteinte à l'état de conservation des populations d'oiseau à une échelle supra-locale. Cet impact global peut être considéré comme faible à modéré mais non significatif.**

Analyse fine à l'échelle de la zone de projet Mont de l'Arbre III

La mise en parallèle des données naturalistes documentées dans le cadre du projet des Vents de la Moivre avec celle acquises dans le cadre du projet Mont de l'Arbre III permet d'analyser les risques d'impacts cumulé dans le cadre du projet.

Au sein de la zone de projet « Mont de l'Arbre III » aucun indice de nidification de busards n'a été décelé malgré une recherche appliquée en période favorable Tout au plus des individus en transit au sein du site ou chassant à ses marges ont été observés ; Il s'agit d'observation ponctuelles ne confèrent qu'un statut secondaire au site vis-à-vis de ces espèces. Les contacts de busards à toute époque se sont révélés particulièrement faibles par rapport à d'autres sites similaires mais en adéquation avec le caractère sporadique de ces espèces au sein de la zone de projet. **Dans ce cadre, aucun impact cumulé n'est mis en évidence en ce qui concerne ces espèces.**

En ce qui concerne l'hivernage du Busard Saint-Martin au sein de la zone d'étude du projet « Mont de l'Arbre III », la faiblesse des contacts et le caractère instable de cette espèce lors des séances d'observation ne permet pas de conclure à un statut similaire pour les individus contactés en transit au sein du site. Toutefois, une activité de chasse, déduite au regard du comportement des individus, a été observée a été à plusieurs reprises. A cet égard, la présence d'individus en hivernage au sein de la zone d'étude semble possible. Au vu du comportement des individus contactés et de leur altitude de vol très faible, aucun impact particulier lié à la présence d'un parc à cette période de l'année (pas de dérangement documenté ou observé en hivernage pour cette espèce). **Dans ce cadre, aucun impact cumulé n'est mis en évidence en ce qui concerne cette espèce.**

En ce qui concerne l'Œdicnème criard, sa présence au sein de la zone de projet est tout aussi sporadique et les contacts de cette espèce ont été particulièrement rare même au cours de séance d'écoute de fin de journée et d'écoutes crépusculaires. Un nid de cette espèce a toutefois été localisé en dehors et à distance de la zone de projet. **Dans ce cadre, aucun impact cumulé n'est mis en évidence en ce qui concerne cette espèce.**

Pour les autres espèces d'oiseaux fréquentant la zone de projet, à l'instar des conclusion formulées par la CPIE de Soulaines, il s'avère qu'au regard des faibles effectifs et des mesures d'évitement et de réduction adoptées, il n'y ait pas d'impact significatif. **Dans ce cadre, aucun impact cumulé n'est mis en évidence en ce qui concerne ces espèces.**

Aucune incidence n'a été identifiée dans le cas de l'étude réalisée dans le cadre du projet des vents de la Moivre. Il en est de même en ce qui concerne le projet « Mont de l'Arbre III ». Dans ce cadre aucun impact cumulé significatif n'est à prévoir en ce qui concerne le site Natura 2000 des Etangs d'Argonne (ZPS).

Les études chiroptérologiques réalisées, à ce jour, dans le cadre du projet « Mont de l'Arbre II » ne mettent pas en évidence d'enjeux sensibles au sein de la zone d'étude, tout au plus une vigilance est requise en ce qui concerne les espèces migratrices et le Grand Murin (population reproductrice pouvant potentiellement fréquenter le site). Par ailleurs, une attention particulière devra être portée à une identification plus précise des liens entre les emprises d'implantations situées au sud est et la présence d'espèces de chiroptères migratrices (Noctule commune et Pipistrelle de Nathusius). A ce stade, et au regard des données contenues dans l'étude réalisée dans le cadre du projet des Vents de la Moivre, **aucun impact cumulé n'est mis en évidence en ce qui concerne les chiroptères et leurs habitats.** On soulignera toutefois qu'une attention particulière sera portée dans le cadre des suivis post-implantations aux effets potentiels sur les espèces migratrices ainsi que sur les espèces présentant des populations locales se reproduisant en périphérie de la zone de projet (La Pipistrelle commune et le Grand Murin notamment).

On soulignera que l'analyse des données compilées dans le cadre de l'étude d'impact du projet des Vents de la Moivre met en évidence que les **axes de transit potentiels identifiés** (avifaune et chiroptères) par le CPIE de Soulaines sur la base d'observations et de compilation de données sont **orientés dans un axe Nord-est / Sud-ouest** induisant un risque limité de cumule d'effets potentiels entre les parcs existants et l'emprise de projet « Mont de l'Arbre III ». Dans ce cadre **aucun effet cumulé** (effet de mortalité induite, de changement de trajectoire ou de barrière) **n'est identifié vis-à-vis de l'ensemble de parcs proche de la zone de projet.** On soulignera aussi que la vallée de Moivre constitue une zone tampon correspondant à un corridor de respiration inter-parc limitant aussi de manière significative les risques d'impacts cumulés.

Pour ce qui est d'un éventuel effet cumulé vis-à-vis des parcs éoliens situés au sud-ouest de la vallée de la Marne, il convient de souligner que l'éolienne la plus proche se situe à environ 7 km de la zone de projet et qu'il est probable qu'une part non négligeable des oiseaux en transit migratoire actifs (donc susceptible de survoler les parcs les plus distants) modifient leur axe de migration pour suivre la vallée de la Marne. Cette hypothèse n'est toutefois valable majoritairement qu'en période de migration postnuptiale. La migration pré-nuptiale étant plus diffuse dans le temps et l'espace. Pour autant un éventuel impact cumulé peut être envisagé. On soulignera toutefois que plusieurs axes d'orientation Nord-est/Sud-ouest se prolongent au-delà de la vallée de la Marne à travers les plaines en convergeant vers la vallée de la Seine ou la Champagne-humide. **Les impact cumulé potentiels peuvent être considérés comme très faible en ce qui concerne l'effet barrière ou le détournement des vols « cumulé »** au regard de la distance (plus de 7 km) et de la présence de la Vallée de la Marne qui joue le rôle de zone tampon (corridor de respiration) vis-à-vis des parcs situés au sud-ouest de la vallée de la Marne.

L'effet cumulé de mortalité existe tant à une échelle locale qu'à une échelle plus globale. Toutefois, **la prise de mesures adaptées en amont de la construction du parc** (le choix de la variante visant à éviter les couloirs de migration et à limiter l'effet de barrière) **associé à une vigilance après sa mise en service donnant lieu, si nécessaire à des mesures correctrices adaptées, constituent les principaux leviers permettant de limiter les risques afin qu'il ne subsiste plus que des risques de mortalités accidentelles non significatives.**

A cet égard les mesures d'évitement et de réduction adoptées dans le cadre du projet Mont de l'Arbre permettent de conclure à **un effet cumulé de mortalité qui, bien que non nul, demeure probablement très faible à l'échelle locale.** Il convient toutefois de souligner que **toute mortalité peut affecter plus ou moins significativement la dynamique des populations locales que ce soit en ce qui concerne l'avifaune ou les chiroptères.** C'est la raison pour laquelle **les suivis post-implantation sont essentiels afin d'opérer les ajustements nécessaires au regard des effets réels de la création d'un parc.**

Analyse du cas particulier du parc éolien des Mothées

Un projet de parc éolien dit « des Mothées » est en instruction. Il s'agit d'un projet d'implantation de 4 machines dont 3 situées au sein de la zone d'étude du projet Mont de l'Arbre III au sein des lieux-dits « Tourne-Fesse » et

« les Mothées ». Ce projet de parc propose l'implantation de 3 aérogénérateurs au sein d'une emprise évitée dans le cadre du projet Mont-de-l'Arbre III. A ce jour, aucun avis de la MRAe quant à ce projet n'a été intégré sur le site : <http://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/>.

En effet, **les études naturalistes opérées en 2017 et 2018 ont démontré la présence de flux migratoire au sein de cette zone ainsi que la présence de zones de stationnement de Vanneaux huppés et de Pluviers dorés.** Outre les expertises réalisées en 2017 et 2018, l'étude réalisée en 2010 par la LPO Champagne-Ardenne *Synthèse des impacts de l'éolien sur l'avifaune migratrice sur cinq parcs en Champagne-Ardenne novembre 2010* pour le compte de la DIREN Champagne-Ardenne met en exergue la présence d'un axe de transit préférentiel au sein du talweg et en marge du boisement résiduel situé au sud du site.

Si les études menées en 2017 concluent à un flux migratoire faible à modéré et que l'étude de la LPO doit être prise en compte avec précaution compte tenu du caractère ancien des données et de l'évolution notable qu'ont subi les abords du site (implantation de parcs éoliens notamment), il n'en demeure pas moins que ce talweg ainsi que les abords du boisement constituent des axes de transit naturels exploités par les oiseaux et probablement par les chauves-souris.

C'est dans ce cadre, que le bureau d'étude MIROIR Environnement a défini cette zone comme devant être considérée comme **un axe à préserver de toute implantation.** La Société Quadran a donc intégré ce paramètre dans son choix de projet d'implantation et c'est particulièrement pour cette raison qu'aucune implantation d'éolienne n'a été étudiée au sein de ce secteur vaste et dégagé.

En effet, il convient dorénavant d'avoir systématiquement à l'esprit à l'impérieuse nécessité dans le cadre des densifications de parc de maintenir des zones de respiration et des échappatoires naturels offrant un dégagement suffisant pour le transit de l'avifaune et des chiroptères. Il est vrai que la doctrine actuelle en la matière, estime que seul un dégagement de 1 à 2 km est susceptible de jouer un réel rôle fonctionnel d'échappatoire. Pour autant, comme le confirment les observations de terrain, même un dégagement plus étroit, conforté par une topographie favorable, peut jouer un rôle non négligeable. Malgré une apparente faiblesse d'activité de l'avifaune au sein de la plaine, il est indéniable que le talweg constitue un axe de transit local dont l'intérêt ne doit pas être sous-estimé.

Si le parc des Mothées est créé, la position des éoliennes proposée dans le cadre du projet du Mont de l'Arbre III ne devrait pas induire d'impact supplémentaire à celui directement induit par les éoliennes du parc éolien des Mothées. En ce qui concerne, la déviation potentielle des axes de migrations, les deux éoliennes du projet « Mont de l'Arbre III », étant positionnée de manière à ne pas entraver les transits à l'intérieur du talweg, ces éoliennes ne devraient pas augmenter le potentiel effet d'effet barrière et/ou de changement de trajectoire. Le report de certains vols aux marges de la ligne d'éoliennes ne peut être exclus mais il n'est pas possible d'en estimer la fréquence au regard des données actuellement disponibles. Tout au plus, si quelques vols se trouvent déviés, la distance inter éoliennes entre les deux projets, d'un minima de 300 m permettra de limiter significativement les risques d'impacts. Une question subsiste toutefois : *Le cumul de présence des deux parcs est-il de nature à amplifier l'effet barrière potentiel ?* En l'espèce, il serait hasardeux de chercher à être catégorique, pour autant **il n'est pas déraisonnable de penser que la présence des deux éoliennes du projet Mont-de-l'Arbre II n'induit pas un impact supplémentaire notable puisque, au regard des observations réalisées en 2017 et des données issues des suivis réalisés par la LPO en 2010, il est probable que l'impact potentiel principal soit induit par cet ensemble d'éoliennes du parc des Mothées.** Néanmoins, le comportement des vols ainsi que l'intensité des impacts ne peuvent pas être évalués ex ante. Cela marque sans aucun doute la limite principale de l'étude fine des impacts en général et des impacts cumulés en particulier.

Analyse des avis de la Mission régionale d'autorité environnementale

L'analyse de trois avis de la Mission régionale d'autorité environnementale supplémentaires concernant le **Parc éolien « Chemin de Châlons »** (Avis MRAe – 2019APGE112), le **Parc éolien Quatre Vallée VII** (Avis MRAe – 2019APGE112), les deux **Parcs éoliens : Eolis et Mâts d'Eole** (Avis MRAe – 2019APGE30) L'ensemble de ces remarques et avis permet l'identification des points de vigilance auxquels il faut porter une attention particulière

dans le cadre de l'analyse des effets induits par la création du par cet par les effets cumulés avec d'autres projets en particulier.

Au regard de ces éléments, une carte de situation de la zone de projet « Mont-de-l'Arbre III » vis-à-vis des parcs existant dans un rayon de 10 km a été formalisé de manière à envisager les impacts cumulés potentiels au regard de la situation et de l'agencement des éoliennes.

Analyse de l'effet cumulé vis-à-vis de la présence d'une ligne haute tension 225 KV au sein de la zone de projet.

Un effet cumulé peut être induit par la proximité d'une ligne électrique constituant un second obstacle aux déplacements des oiseaux. En ce qui concerne les chiroptères, il n'y a pas à notre connaissance de données documentées quant à un risque de cette nature. L'analyse comparatives des principaux axes de transit d'oiseaux (cumul de multiples petits axes - toutes altitudes confondues et application d'un tampon - au sein de la zone de projet **ne met pas en évidence d'angles d'attaque des axes ni d'enchaînement** (éolienne – ligne HT ou Ligne HT - éolienne) **de nature à induire une situation à risque**. On soulignera aussi que **les suivis comportementaux mis en œuvre en 2017 au sein des parcs Malandaux et Quarnon n'ont pas non plus mis en évidence de situation particulièrement problématique**.

Les situations à risque dans ce contexte concernent principalement des groupes compacts susceptibles de changer de direction brusquement à l'approche d'un obstacle et de se présenter dans un angle ou une position les rendant vulnérables à une collision avec un obstacle. Ces situations concernent aussi les oiseaux qui ont un vol lourd et nonchalant comme le Héron cendré ou le Cygne tuberculé par exemple et qui éprouvent beaucoup de difficultés à changer de direction dans un laps de temps très court.

On soulignera que la distance entre les éoliennes et la ligne sont au minimum de 200 m et qu'aucun axe de vol transversal ne semble naturellement guider l'avifaune au sein de ce site. Dans ce cadre, **l'effet cumulé potentiel peut être considéré comme probablement faible**. Toutefois, **par précaution un suivi comportemental sera mis en œuvre de manière à définir avec précision les éventuelles problématiques et d'y apporter, si nécessaire, les réponses adaptées**.

Conclusion relative à l'analyse des effets cumulés potentiels induits par l'ensemble des parcs éoliens et la ligne haute tension 225 KV située au sein de la zone de projet

L'analyse fine des effets induits par la présence des divers parcs éoliens présents aux abords de la zone d'étude n'a pas mis en exergue de situation de nature à amplifier les impacts potentiels déjà induits par la présence des parcs existants.

Aucun impact supplémentaire lié à la conjonction de la présence des aérogénérateurs projetés, avec ceux existants ou autorisés, **n'a été mis en évidence**.

Dans ce cadre, **les effets cumulés du projet Mont de l'Arbre III avec les parcs existants ou autorisés peut être raisonnablement évalué comme faible au regard des données actuellement disponibles**. En ce qui concerne la ligne haute tension 225 KV située au sein de la zone de projet, l'effet cumulé potentiel peut être considéré comme probablement faible.

Evaluation des impacts sur les habitats et espèces des sites Natura 2000 proches

Aucun site Natura 2000 n'est présent à proximité de l'aire d'étude immédiate. Cinq sites en zone spéciale de conservation (ZSC) se situent à plus de 30 km de la zone d'étude. Seul un site Natura 2000 en zone de protection spéciale (ZPS) se situe à moins de 20 km.

Evaluation des impacts potentiels aux Zones spéciales de conservation (ZSC) – Directive 92/43/CEE – Directive « habitats, faune, flore »

Les éléments forestiers sont rares et très fragmentaires au sein de la zone d'étude, il en est de même en ce qui concerne les cortèges d'espèces qui leurs sont inféodées, **ce qui limite significativement les liens fonctionnels avec les zones Natura 2000 de la Forêt des Argonnelles et de Trois-Fontaines**. Les plans d'eau et zones humides sont absents de la zone d'étude, il n'y a donc **aucun lien fonctionnel avec la zone Natura 2000 du réservoir du Der**. Seules les pelouses calcicoles crayeuses du Camp de Mourmelon auraient pu avoir un lien avec les communautés herbacées calcicoles présentes au sein du site d'étude mais comme **les habitats de ce type sont marginaux, de très faibles emprises et extrêmement localisés, les potentielles relations entre ces sites semblent extrêmement limitées**.

Si l'on excepte les chiroptères, les espèces ayant justifiées la désignation de ces sites sont absents de la zone d'étude. La présence ou le transit d'espèces d'oiseaux ou de chauves-souris d'intérêt communautaires provenant de ces sites Natura 2000 ne peut être exclus mais semble toutefois potentiellement rare voire anecdotique et les risques d'impacts peuvent raisonnablement être considérés comme très faibles.

Evaluation des impacts potentiels aux Zones de protection spéciale (ZPS) – Directive 2009/147/CE – Directive « Oiseaux »

Seule une Zone de Protection Spéciale (ZPS) se trouve à une distance inférieure à 20 km du site d'étude. **La ZPS des Etangs d'Argonne se situe pour sa partie Nord en Argonne et pour sa partie sud en Champagne humide, labellisée comme site Ramsar**. Elle se compose d'une multitude d'étangs et de zones humides favorables au stationnement et à la reproduction d'oiseaux d'eau et d'espèces paludicoles. D'autres espaces naturels tels que les forêts mélangées et les paysages bocagers, zones protectrices et véritables corridors écologiques, abritent également une avifaune riche et diversifiée. **Compte tenu de la situation du territoire d'étude au sein d'espaces de grandes cultures, aucun lien fonctionnel n'a été mis en évidence entre ce secteur de plaine et la zone de protection spéciale (ZPS) la plus proche.**

Pour ce qui est des espèces d'oiseaux ayant justifié la désignation du site d'intérêt communautaires **seuls la Grue cendré, le Milan royal, le Faucon pèlerin et le Vanneau huppé ont été contacté au sein du site. La Grue cendré, le Milan royal, le Faucon pèlerin ont été contactés de manière très ponctuelle en transit migratoire ou en halte. Les Vanneaux ont été contactés en fin de période d'hivernage avec de faibles effectifs pour la saison comparé à d'autres sites similaires**. Il semble peu probable qu'une implantation éolienne ait un impact sur des individus fréquentant la zone Natura 2000 en question, néanmoins cela ne peut être totalement exclus. Quoi qu'il en soit **l'impact potentiel peut raisonnablement être qualifié de faible au regard des données actuellement disponibles.**

Evaluation simplifiée des incidences Natura 2000

Au regard des analyse formalisées ci-dessus, dans la limite des données actuellement disponibles, il est possible de conclure que **le projet de parc éolien en question n'aura aucune incidence significative sur le site FR 2112009 Etangs d'Argonne ainsi que sur les espèces d'oiseaux ayant justifiées sa désignation**. On soulignera à cet égard que **les mesure d'évitement et de réduction adoptées dans le cadre de ce projet permettent de limiter significativement les atteintes potentielles aux espèces nicheuses et en transit en évitant les secteurs les plus favorables** ainsi que **les atteintes potentielles aux espèces migratrices en**

évitant les axes majeurs de transit quelques que soit le statut des espèces qui les fréquentent. Les espèces les plus sensibles telles que le Milan royal ou la Grue cendrée ont été **prise en compte de manière rigoureuse en phase de conception afin d'éviter systématiquement les configurations de nature à induire un risque potentiel d'impact à ces espèces.**

Récapitulatif des mesures proposées dans le cadre de cette expertise

Conception [Mesure C] : Définition d'implantations d'éoliennes les moins impactantes possible. Cette phase essentielle permet d'éviter une grande part des impact potentiels induit par la création d'un parc éolien. En complément l'application de mesures de réduction complémentaires permet d'optimiser les choix opérés en phase de conception. Ces mesures de réduction stratégiques sont :

- Les **mesures de réductions [Mesure MR 1- 3]** : *Adaptation des caractéristiques techniques limitant les risques de mortalité de la faune volante*
- Les **mesures de réductions [Mesure MR 4- 5]** : *Agencement du parc éoliens et positionnement des éoliennes permettant de limiter les impacts potentiels à l'avifaune et aux chiroptères*
- La **mesure de réduction [Mesure MR 8]** : *Adaptation des plannings de travaux aux sensibilités environnementales identifiées*
- La **mesure de réduction [Mesure MR 9]** : *Mise en drapeau des éoliennes pour des vents inférieurs au seuil de production*

Enfin des mesures générales, communes à de nombreux chantiers complètent le panel de mesures en faveur de la biodiversité locale :

- La **mesures de réductions [Mesure MR 6]** : *Dispositions générales visant à limiter les risques de pollution en phase travaux*
- La **mesures de réductions [Mesure MR 7]** : *Dispositions générales visant à favoriser une gestion efficace des déchets en phase travaux*

Par ailleurs, conformément à la réglementation en vigueur, deux suivis seront mis en œuvre :

- **Un suivi de l'activité de l'activité des chiroptères en altitude en phase d'exploitation**

Cette analyse de l'activité des chiroptères doit être opérée par le biais d'un suivi automatisé de l'activité ultrasonore en continu à hauteur de nacelle. Ce suivi post-implantation de l'activité en nacelle sera réalisé **la première année d'implantation sur l'ensemble de la période d'activité des chauves-souris**. Il sera **opéré en continu entre les semaines 20 et 43** (périodes sensibles d'activités locales ou migratrices des chiroptères) **conformément aux préconisations du protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres révisé en 2018**. En cas d'anomalie et nécessité de mettre en place une régulation, une nouvelle campagne de suivis (activité/mortalité) devra être mise en œuvre pour en vérifier son efficacité et/ou l'optimiser.

- **Un suivi de mortalité des oiseaux et des chiroptères**

Ce suivi sera **réalisé la première année de mise en service** afin de mettre en place, **si cela s'avère nécessaire, des mesures correctrices adaptées**. Ce suivi sera renouvelé en cas de mortalité significative. Ce suivi sera opéré au à raison de **20 passages par éolienne par an entre la semaine 20 et la semaine 43**. Il sera réalisé par un bureau d'étude naturaliste compétent et mandaté par la société d'exploitation du parc éolien.

Conclusion relative à l'adéquation du projet au regard des enjeux écologiques

Sur la base de l'ensemble des éléments présentés précédemment, il est possible de conclure que le projet tel qu'il a été conçu (intégrant l'ensemble des mesures de conception, de réduction et de suivis) n'est pas de nature à induire un impact significatif aux espèces à enjeux fréquentant le site de projet, ni à leurs habitats ou aux fonctionnalités écologiques qui leurs sont associées.

Références bibliographiques principales

Avifaune

P. ALSTRÖM, P. COLSTON & I. LEWINGTON (1992) – Guide des oiseaux accidentels et rares en Europe, Delachaux et Niestlé, 448 pages

D.COUZENS (2013) – Identifier les oiseaux éviter les pièges d'identification les plus complexes, Delachaux et Niestlé, 270 pages

L.DEMONGIN (2013) Guide d'identification des oiseaux en main, 309 pages.

H. HEINZEL, R. FITTER & J. PARSLow. (2004) - Guide Heinzel des oiseaux d'Europe, d'Afrique du Nord et du Moyen-Orient, Delachaux et Niestlé, 384 pages.

LPO CHAMPAGNE-ARDENNE (2016) - Les Oiseaux de Champagne-Ardenne, Nidification, migration, hivernage Delachaux et Niestlé, 276 pages.

L. SVENSSON, K. MULLARNEY & D. ZETTERSTRÖM. (2003) - Le Guide Ornitho, Delachaux et Niestlé, 384 pages.

K. VINICOMBE, A. HARRIS & L. TUCKER (2014) – Le Guide expert de l'ornitho, pour éviter les pièges de l'identification, 395 pages.

N. ISSA & Y. MULLER (2015) – Atlas des oiseaux de France métropolitaine – Nidification et présence hivernale - TOME 1 et 2, Delachaux et Niestlé, 1408 pages

Chiroptères

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

BARATAUD M. (2012) - Ecologie acoustique des chiroptères d'Europe. Biotope éditions.2012. 261-263.

CORDES B. KLEINE BARTFLEDERMAUS. IN : MESCHEDÉ A., RUDOLPH B. FLEDERMAÜSE (2004) in Bayern. Bayerischen Landesamt für Umweltschutz. 2004. 155-165.

CPEPESC LORRAINE (2009) - Connaître et protéger les chauves-souris de Lorraine. Ciconia vol 33. 2009.387-407;457-476.

DENSE C., RAHMEL U. (2002) - Untersuchungen zur Habitanutzung der Grossen Bartfledermaus im nordwestlichen Niedersachsen. 2002. 71 :51-68.

DIETZ C., VON HELVERSEN O., NILL D. (2009) - L'encyclopédie des chauves-souris d'Europe et d'Afrique du Nord. Paris, Delachaux et Niestlé. 2009. 400p.

EIDEN (2005) - Diagnostic écologique et patrimonial relatif à l'installation de 12 éoliennes sur les communes de Montbray et de Margueray (50). 2005. 101p.

GEISSNER B (2013). Erfassung des Fledermausartbestandes in fünf FFH-Gebieten. 2013.

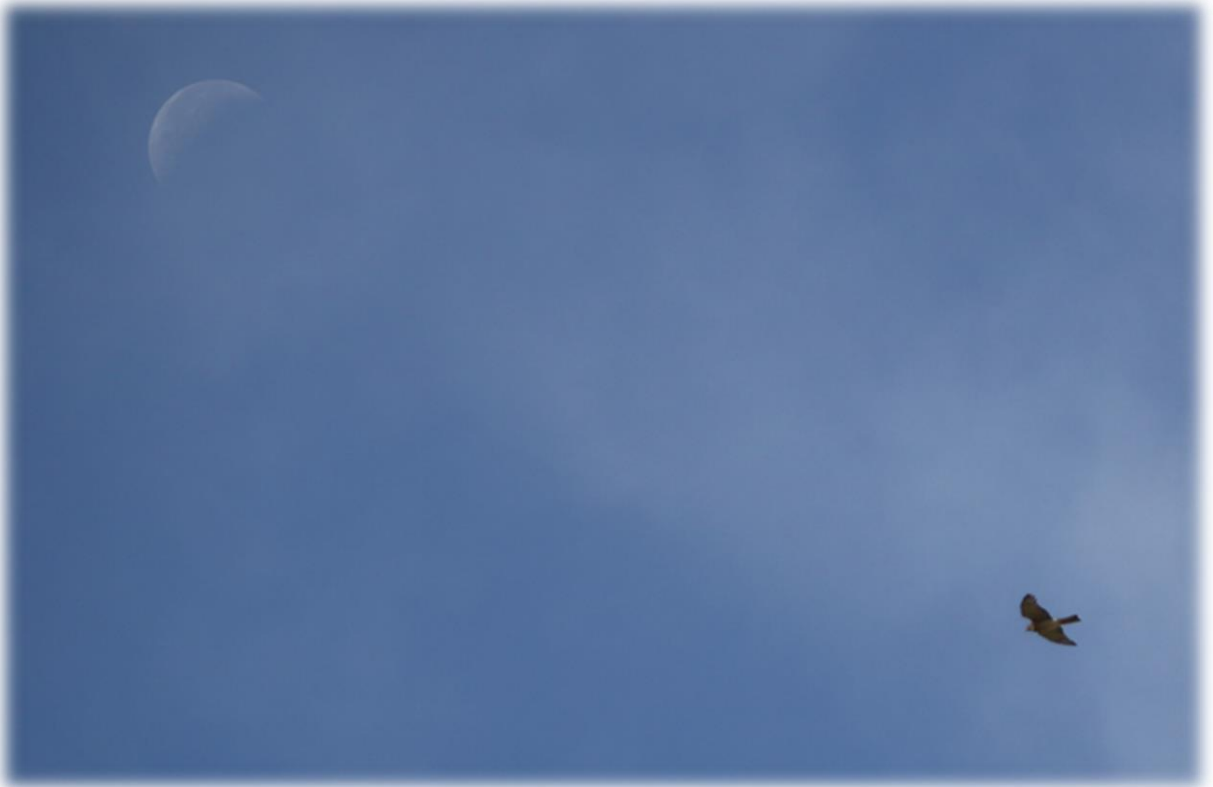
KRAPP F (2004). Handbuch der Säugetiere Europas. Fledertiere. Band 4. Vol I&II. Wiebelsheim, Aula Verlag. 2004. 1186p.

MESCHEDE A., RUDOLPH B. (2004) Fledermäuse in Bayern. Bayerischen Landesamt für Umweltschutz, LBV und BN. Stuttgart, Ed Eugen Ulmer. 2004. 411p.

MESCHEDE A., HELLER K-G. (2002) - Ökologie und Schutz von Fledermausen in Wäldern. Landwirtschafts Verlag, Münster Bundesamt für Naturschutz. 2002. Heft 66 (2. Auflage 2002) :145-150.
GEPMA. Protocole d'abattage d'arbres. 2014.9.

RIDEAU C. (2005) - Pré-diagnostic d'évaluation du risque éolien pour les Chiroptères sur deux sites du plateau du Neubourg. Beaumontel et Ecardenville-la-Campagne. Normandie. Groupe Mammalogique Normand. Avril 2005.

STEINHAUSER D. (2002) - Untersuchungen zur Ökologie der Mopsfledermaus und der Bechsteinfledermaus im Süden des Landes Brandenburg. 2002. 71 :81-98.



Maintenir des corridors exempts d'obstacles, préserver cette richesse inestimable qu'est l'avifaune migratrice et perpétuer le spectacle fascinant des migrations est un enjeu fort qui va de pair avec l'aménagement durable des territoires et le développement raisonné des énergies renouvelables.

Diagnostic faune, flore, habitats naturels

Mont de l'Arbre III.

Volet « Biodiversité » de l'étude d'impact

Rapport de synthèse

Mars 2020



Ce document a été réalisé pour le compte de l'entreprise **TotalEnergie** par la société **MIROIR Environnement** (volet faune-flore et habitats naturels) et **Silva Environnement** (volet Chiroptères) avait pour objet la réalisation d'un diagnostic écologique (faune, flore, habitats naturels) dans le cadre de la formalisation d'une étude impact en vue de l'implantation de 2 nouvelles éoliennes – projet de parc éolien du Mont de l'Arbre III.

